

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

"LA ARQUITECTURA CIVIL PUBLICA EN LA CIUDAD DE MEXICO Y EL PALACIO POSTAL
UN EJEMPLO DE ELLA EN EL PORFIRISMO"

T E S I S
 Que para obtener el grado de
DOCTOR EN ARQUITECTURA

presenta
RICARDO PRADO NUÑEZ

México, D. F.

1988

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

INDICE GENERAL

CONTENIDO

	Página
1- Introducción. El Siglo XIX en México.....	5
2- Antecedentes de los edificios públicos en la arquitectura mexicana.....	11
3- Un esquema urbano de la ciudad en el siglo XVI..	13
4- Principales exponentes de arquitectura civil en el siglo XVI.....	17
4-1- Edificios públicos de gobierno.....	17
4-1-1- Españoles.....	
4-1-1-1- Las casas de Cortés.....	
4-1-1-2- El Ayuntamiento.....	
4-1-1-3- La casa de moneda.....	
4-1-1-4- Palacios arzobispaes.....	
4-1-2- Indígenas.....	
4-1-2-1- El Tecpan de Santiago.....	
4-2- Edificios comerciales en el siglo XVI.....	25
4-3- Edificios y locales para la recreación en el siglo XVI.....	26
4-4- Edificios para la educación en el siglo XVI	27
4-5 Edificios para la salud en el siglo XVI....	29
5- La estructura urbana de la ciudad, sus transformaciones sociales y las obras hidráulicas en el siglo XVII.....	31
6- Situación económica política y social de la Nueva España a finales del siglo XVIII.....	39
7- Las Ciencias y la técnica.....	50

Página

8-	Los gremios en la Nueva España hasta finales del siglo XIX.....	54
9-	La Academia de San Carlos.....	60
10-	Estructura urbana de la ciudad a mediados del siglo XVIII.....	89
11-	Principales edificios público-civiles a mediados del siglo XVIII.....	91
	11-1- Palacio de los virreyes y el ayuntamiento.....	91
	11-2- La Aduana de Santo Domingo.....	95
	11-3- Las Garitas.....	97
	11-4- Los Mercados.....	98
	11-5- Los teatros.....	100
	11-6- Las cárceles.....	101
	11-7- Las Alhondigas.....	105
12-	Estructura urbana de la ciudad a finales del siglo XVIII.....	108
13-	Relación de los principales edificios público-civiles en la ciudad de México a finales del siglo XVIII.....	112
14-	Tres destacados edificios público-civiles de la ciudad de México en el siglo XVIII.....	118
	14-1- El Hospital para dementes de San Hipólito.....	123
	14-2- El Palacio de Minería.....	132
	14-3- La Real Fábrica de Tabacos de la ciudad de México (La Ciudadela).....	139
15-	Estructura urbana de la ciudad de México a principios del siglo XIX y la influencia de las leyes de Reforma en su transformación.....	146
16-	La estructura urbana de la ciudad de México en las últimas décadas del siglo XIX. (El primer	-

	período porfirista y el del General Manuel González).....	158
17-	El período porfirista y su contexto político, económico y social.....	182
18-	Las fiestas del Centenario.....	189
19-	Relación de los principales edificios inaugurados hasta 1910.....	193
20-	Algunos edificios públicos-civiles relevantes construidos a finales del siglo XIX y principios del XX.....	203
	20-1- Breve Historia de los edificios para la salud hasta finales del siglo XIX.....	205
	20-1-1- El Hospital General.....	211
	20-1-2- El Manicomio de la Castañeda....	217
	20-1-3- El Hospicio de niños.....	222
	20-2- Dos ejemplos de edificios para el abasto en la ciudad de México.....	226
	20-2-1- El Rastro de San Lucas.....	227
	20-2-2- El Rastro de Peralvillo.....	230
21-	Los nuevos materiales producto de la revolución industrial y la arquitectura.....	238
	21-1- El Hierro Colado y el Acero.....	239
22-	Los nuevos materiales aplicados a la arquitectura.....	250
	22-1- Las exposiciones universales (en Francia) y su influencia en Europa.....	255
	22-2- La escuela de Chicago.....	266
23-	Influencias en la arquitectura mexicana del siglo XIX de las nuevas corrientes europeas y	

	Página
de la escuela de Chicago.....	272
23-1- Innovaciones en la tecnología de la construcción durante los finales del siglo XIX y principios del siglo XX.....	291
24- El Edificio del Correo Central o Palacio Postal..	316
24-1- Introducción; antecedentes históricos....	316
24-2- Emplazamiento urbano.....	321
24-3- Programa Original, usos y finalidades del edificio.....	323
24-3-1- Primer Nivel.....	325
24-3-2- Mezzanine.....	327
24-3-3- Segundo Piso.....	327
24-3-4- Tercer Piso.....	328
24-3-5- Cuarto Piso.....	328
24-4- Descripción.....	329
24-5- Descripción constructiva y acabados.....	337
24-5-1- Materiales y procedimientos usados en la construcción del edificio del Palacio Postal y sus especificaciones.....	338
24-5-2- Cimentación del Palacio Postal o Correo Central.....	344
24-5-3- Drenaje del Palacio Postal o Correo Central.....	352
24-5-4- Especificaciones para la estructura de fierro y acero.....	358
24-5-5- Especificaciones para el forro y alambrado de "false beams", columnas (trabes), cornisas, "coves" y fire proof partitions para el edi	

ficio del Palacio Postal o Correo Central.....	361
24-6- Apéndice de documentos originales firmados por Boari y Garita para la construcción del Palacio Postal o Correo Central.....	
24-6-1- Cimentación.....	
24-6-2- Drenaje.....	
24-6-3- Estructura de Fierro y Acero...	
24-6-4- Forro y alambrado de elementos "Sistema Roebling".....	

INTRODUCCION

Durante muchos años la ciudad de México representó la más importante concentración urbana del continente americano. - Como capital del virreinato de la Nueva España, concentró en su perímetro una serie de edificios que la hicieron ser el conjunto monumental más grande y fastuoso del nuevo mundo. Esto da un universo tan rico para el estudio de sus transformaciones urbanas y el desarrollo de su arquitectura, que para poder abarcarlo se requeriría el trabajo de: un completísimo equipo interdisciplinario, además de cuantiosos recursos técnicos, humanos y económicos y aún así después de mucho tiempo veríamos que todavía quedaría una enorme parte por estudiar. El mosaico que integran las grandes ciudades se va formando con las aportaciones que van haciendo los estudiosos e investigadores en todas las disciplinas y en todos los niveles. En el campo de la arquitectura y el urbanismo es tan valiosa la aportación de una complicada construcción urbana referente a toda una ciudad, como la exhumación del plano desconocido de un edificio aparentemente sin importancia, las dos cosas integran la historia.

Este trabajo se refiere a la arquitectura civil-pública en la ciudad de México, como su título lo indica se trata de la arquitectura dedicada a las funciones civiles de la sociedad en su conjunto, esto nos hace dejar a un lado manifestaciones muy importantes del quehacer arquitectónico como son la habitación y las expresiones religiosas, desde luego sobre todo en la etapa virreinal, éstas muchas veces se sobreponen con las funciones civil y privada, pero se ha tratado en lo posible de establecer un límite que nos permita circunscribirnos a nuestro tema. Por otro lado, no se pretende dentro del texto de este estudio el haber hecho

ningún descubrimiento espectacular, ni se está proponiendo una nueva metodología de investigación arquitectónica ni urbanística, simplemente se han compilado y tratado de ordenar una serie de datos poco conocidos o dispersos que nos permitan conocer a muy grandes rasgos y en forma muy general las diversas transformaciones urbanas y la manifestación de una arquitectura destinada a satisfacer las múltiples facetas que representan las actividades públicas de una sociedad en su aspecto civil.

Para hacer más clara la exposición del método seguido en este trabajo, conviene hablar en primer término de los parámetros que delimitaron la investigación y el análisis. En primer lugar hubo que confinar el período histórico, o sea que se establecieron dos fechas limitantes del tiempo estudiado, iniciamos en la época que arranca inmediatamente después de la toma de Tenochtitlán, y terminamos al inicio del siglo - XX. Esto por lo tanto deja fuera del tema las manifestaciones arquitectónicas tanto prehispánicas como las posteriores al período porfirista que cronológicamente hemos finiquitado en las fiestas del centenario, o sea en 1910.

Otra característica de este estudio que no hay que perder - de vista, es que estamos limitando nuestro universo a lo que fue el área de la antigua ciudad de México, aunque por necesidad de coherencia y claridad en el texto a veces se hace mención de los asentamientos cercanos a la ciudad, que hasta principios de siglo eran poblaciones aledañas y que ahora después de varios años de conurbados están dentro de la mancha urbana de la Zona Metropolitana de la ciudad de México.

Dentro del método seguido se dividió cronológicamente la vida de la ciudad de México en dos grandes períodos. El primero, al desarrollo urbanístico y su arquitectura dentro de - los tres siglos de dominación española, o sea la época cono

cida como 'colonial', y el segundo el de México como país independiente. Estos periodos divididos a su vez en siglos, nos dan para el primero los siglos XVI, XVII, XVIII y las primeras décadas del siglo XIX, y el segundo desde el primer tercio del siglo XIX hasta el final del periodo porfiriano en los primeros diez años del siglo XX.

En cada una de las etapas consideradas ya por centurias, hemos tratado de dar primero una breve descripción del esquema urbano de la ciudad y su desarrollo en ese siglo, y en segundo lugar hacer un análisis de las características de su arquitectura, tomando para esto exponentes típicos de ésta. Se trataron de buscar dentro de la investigación datos poco conocidos con objeto de enriquecer el acervo que se tiene a este respecto, cuando se pudieron encontrar planos o descripciones concretas de algún edificio en especial se trató de elegir los datos, o que se referían a edificios poco conocidos, o que aportaban algo nuevo sobre aquello que por su relevancia ya habían sido estudiados.

Dentro del mismo proceso de investigación hubo temas que se fueron enriqueciendo al ahondar en su íntima relación con la arquitectura del momento o de los años venideros, este fue el caso por ejemplo de los gremios, las ciencias y la técnica, o de la Real Academia de San Carlos. Por otro lado también al ir confinando y concretando la investigación, nos encontramos con una serie de datos tanto políticos, como económicos y sociales, que nos llevaron a formar conclusiones sobre ellos, ya que esto nos iba a dar idea del marco dentro del que se estaba desarrollando el urbanismo y la arquitectura civil del momento.

Se ha hecho especial énfasis en la imagen urbana de la ciudad de México y su arquitectura durante el siglo XIX y principios del XX, ya que en ella se encuadra la segunda parte de este trabajo que es el análisis específico de un edifi-

cio de finales del porfirismo, el Palacio Postal o Correo - Central típico exponente de la arquitectura mexicana de finales del XIX y principios del XX.

Al analizar las características e influencias que formaron el urbanismo y la arquitectura en México de la etapa anteriormente enunciada, tenemos por fuerza que adentrarnos en el estudio de los factores que fueron determinantes en el movimiento arquitectónico europeo y norteamericano del siglo XIX, así como los nuevos materiales, tecnologías constructivas y tendencias arquitectónico-filosóficas que lo conformaron, ya que todas estas influencias junto con las necesidades propias del país y su sociedad dieron por resultado nuestro propio producto urbanístico-arquitectónico.

Por último dentro de esta introducción, hay que hacer notar que en este estudio no se ha pretendido el hacer una historia de la ciudad de México, ni de las diversas etapas del país relacionadas con ella. Simplemente se ha recopilado material al respecto, que a veces lógicamente trasciende del ámbito de la ciudad misma y tiene que referirse al contexto de la nación, como es el caso del período porfiriano en el que tienen que manejarse datos, descripciones y estadísticas que a veces parecen alejarse del tema central, pero que fueron apoyos necesarios que permitieron estructurar el entramado en el que se sostiene este trabajo.

EL SIGLO XIX EN MEXICO.

Durante el siglo XIX México sufre una transformación en su estructura económica, que lo hace pasar de un país que basa su vida en la explotación agrícola y extracción de materias primas, a una nación que tiene una vertiginosa incorporación al industrialismo. Este fenómeno sin embargo, no se aprecia en forma paulatina durante todo el siglo, sino que se desarrolla en el último cuarto de éste. Las condiciones que se presentan para la incorporación de México a la órbita de las naciones "Civilizadas", se gestan a partir de su advenimiento como nación independiente en 1821 y a través de azarosas décadas que culminan con el final del efímero Imperio Maximilianista.

La incorporación de los países latinoamericanos a las nuevas ideas de ciencia y cultura generadas por la ilustración francesa, data de finales del siglo XVIII en que las posesiones españolas de ultramar bajo el gobierno de los Borbones empiezan a despertar de un largo letargo en el aspecto científico, social y cultural; esto trae por consecuencia también que las sociedades latinoamericanas, principalmente la novohispana entren en una nueva dinámica económica y productiva, que aunque incipiente en este siglo crea ya nuevas bases para su desarrollo futuro.

Para comprender el siglo XIX en México, es imprescindible conocer los cambios fundamentales que se llevaron a cabo en las tres últimas décadas del siglo XVIII, principalmente en el ámbito de las artes, las ciencias y las doctrinas sociales.

No es propósito de este trabajo, ni su extensión académica

lo permitiría, hacer un estudio ya no se diga exhaustivo, - ni siquiera minucioso de las etapas histórico arquitectónicas que preceden a lo medular a tratar en estas páginas, y que pueden ubicarse en una etapa histórica que se encuadra en las dos últimas décadas del siglo XIX y la primera del - XX. Sin embargo, es imprescindible a guisa de prolegómeno, conocer tanto los antecedentes históricos como arquitectónicos del género de edificios que nos va a ocupar, así como - el entorno que los generó, tanto en el aspecto artístico, - económico, social y principalmente humano, ya que la arquitectura de todas las épocas es producto del hombre que las vive.

De ser un extenso territorio mal comunicado por caminos para recuas, en las últimas décadas del siglo XIX, la República Mexicana comienza a integrarse por una red ferroviaria - que se desarrolla ampliamente en muy pocos años. Este fenómeno conlleva un rápido desarrollo industrial que propicia una fuerte inyección de capitales extranjeros. El período - comprendido desde 1876 hasta 1911 comúnmente conocido como "Porfiriato", se caracteriza como una época de grandes obras materiales, en la cual se construyeron puertos modernos, se dotó a muchas ciudades de servicios de saneamiento urbano e infraestructura, se terminaron redes de comunicaciones impresionantes como la de telégrafos y la de ferrocarriles, - la que llegó a extenderse hasta la fabulosa longitud de - 19 000 Kms.

En el plano económico, uno de los rasgos característicos de esta etapa histórica es el auge generado por una economía - basada en la exportación principalmente de productos mineros y el incremento de la agricultura al proceso de manufacturas, sobre todo en el aspecto de hilados y tejidos. Si analizamos la balanza de exportaciones e importaciones de - productos minerales en el último lustro del siglo, podemos darnos cuenta de la bonanza que experimentaba el país, ya

que las exportaciones de productos minerales que en 1899 - fue de 97,924,498.00 pesos subió en el cómputo final de 1904 a 119'256,162.95 y las de productos vegetales de 36,149,110.00 en 1899 a 60'548,679.50 en 1904.¹

Si consideramos que éstos son patrones en pesos oro, para - un país que había pasado su vida independiente fustigado por invasiones y cuartelazos y en la más espantosa penuria, las cifras anteriores revelan una prosperidad increíble.

No sólo en el aspecto económico se caracterizó el Porfiria- to como época de auge, sino también en el aspecto educacio- nal. Fue en este período cuando se establece la educaci6n - elemental gratuita y obligatoria. Se crean 11 000 escuelas - para distintos niveles que dan cabida a 800 000 estudiantes, enorgulleciéndose en aquel entonces la Direcci6n General de Instrucci6n Primaria de sus programas de trabajo de 61 ho- ras diarias que se equiparaban con los de las escuelas euro- peas.²

En el aspecto de ideología y cultura se vivió en estos tiem- pos una etapa de consolidaci6n dentro del positivismo en el que habian desembocado las ideas liberales. La preparatoria moderniza sus programas de estudios y se dice "que la cien- cia ha sido ya extraída del cuarto oscuro en que se la te- nía encerrada hace algunos siglos y en el que para entrar - habia que salvar el puente del latín"³

En general, el patr6n cultural que priva en México en ese - tiempo, es el que impone Europa en todos los aspectos, tan- to en lo cientifico y lo económico como en lo cultural.

Una característica distintiva de este período histórico que comprende las últimas tres décadas del siglo, es la llamada paz porfiriana. En efecto, en un país que estaba acostumbra

1. El Isparcial 24 de diciembre de 1901.
2. El Economista Mexicano 7 de octubre de 1905.
3. El Isparcial 10 de mayo de 1902.

do a constantes cuartelazos y asonadas, durante estos treinta años gozó de una paz ininterrumpida, que salvo por algunas rebeliones aisladas como la del yaqui en Sonora y la del maya en Yucatán, o uno que otro problema de bandidaje y abigeato, puede considerarse como un período de estabilidad. Esto es muy importante de tomarse en cuenta, ya que es el momento cuando la arquitectura encuentra un campo propicio de desarrollo que no se había presentado con continuidad desde la proclamación de la independencia.

Todas las consideraciones anteriores y el auge principalmente en los renglones económicos y culturales, dan por resultado necesario la creación de capas sociales, no sólo de empresarios y comerciantes, sino también de profesionistas, empleados y obreros especializados que demandan lógicamente de infraestructura a la altura de la que disfrutaban las grandes naciones de la época y los servicios a la comunidad necesitaban albergarse en espacios continentales diseñados para estos fines. Así surgen un sinnúmero de edificios públicos como un fenómeno sui generis de finales del siglo XIX, en nuestro país.

En este momento histórico, en toda la República Mexicana y básicamente en la Capital, los edificios prototípicos de la época, nacen de la preocupación social de crear un epitome de la corriente filosófica que encausa la manera de vida por el positivismo. Esto se manifiesta en la administración la cultura, la fuerza del poder legislativo, la ciencia y la técnica al servicio social que requieren como exponentes físicos de grandes palacios que alberguen estas actividades humanas.

El proyecto arquitectónico especializado de edificios con carácter definido aparece ya con un alto nivel. Los programas es cierto, son importados muchas veces de Europa, otras de Norte América, pero lógicamente al realizarse en México

por ejecutantes mexicanos toman curiosas características de mestizaje. En la mayoría de los casos las realizaciones materiales de los proyectos, presentan interesantísimas soluciones constructivas dentro de los últimos sistemas en boga, producto del uso de materiales desconocidos en nuestro país, como el acero en estructuras y el concreto armado, - sistemas a los que incorporan la ornamentación como un producto muchas veces ya de sensibilidad mexicana.

Durante las últimas décadas del siglo XIX se importan, en - varias ocasiones, proyectos y proyectistas, otras se realizan por profesionistas mexicanos que en su mayoría habían - estudiado en el extranjero. La ejecución de las obras deja en nuestro país ejemplos notables, de los cuales, por des- - gracia, de la mayor parte sólo tenemos noticias por testimo- - nios gráficos documentales que de ellos han quedado. Expo- - nentes estupendos de mercados, rastros, estaciones ferrovia- - rias, hospitales, escuelas y edificios de administración pú- - blica, han desaparecido por diversas causas como son: las - demoliciones para ser substituídos por otros, ampliaciones de espacios urbanos, nueva vialidad o simplemente, especula- - ción. De estos edificios destruídos es necesario llevar a - cabo una investigación y recopilación de proyectos y testi- - monios gráficos documentales, pues de otra manera se perde- - rán sus características tipológicas y su expresión estética y a la vuelta de pocos años será otra de nuestras manifesta- - ciones arquitectónicas que desaparecen.

Durante el desarrollo histórico del país, encontramos como una constante necesaria, el edificio de servicio público en varias gamas de la actividad humana: el abasto, la salud, - la educación, la recreación, la religión, el gobierno, etc. La arquitectura mexicana es tan rica que se podrían escri- - bir muchísimos volúmenes sobre sus diversas épocas y edifi- - cios característicos. En el desarrollo de este trabajo, nos referimos al edificio de servicio público, tratando de encua-

drar este género, principalmente en aquél en el que se otorgan o se procuran los servicios a la comunidad. Lógicamente esto nos dará una inmensa variedad de edificios con este denominador de funcionamiento.

Por la extensión del tema, hemos dejado a un lado deliberadamente edificios religiosos, industriales, educacionales y de vivienda, ya que cualquiera de estas ramas sería objeto de una extensa labor.

La investigación de nuestro tema tiene que remontarse necesariamente a antecedentes de este tipo de edificios públicos dentro de nuestra historia, dejando a un lado la interesantísima problemática de los edificios prehispánicos, que por sí solos darían material para innumerables libros.

El edificio de servicio público del género que nos ocupa tiene gran variedad de ejemplos en el México Colonial, arrancando desde el primitivo Palacio de los Virreyes y el Tecpan indígena, pasando posteriormente por los edificios que albergan a los miembros de la Real Audiencia y a los Ayuntamientos. Se presentan ejemplos de edificaciones en las que se da o se procura un servicio al público como son las alhóndigas, y las aduanas; instalaciones de servicios comunitarios como casas de moneda, hospitales, mercados y teatros. Todo este género de edificios tienen una eclosión muy importante en las últimas décadas del siglo XIX, como resultado de las situaciones que hemos apuntado, principalmente la económica, que con su explosivo desarrollo requiere una serie de servicios para satisfacer nuevas necesidades sociales. A este tipo de edificios está enfocado el trabajo, que durante su desarrollo tratará de plasmar su tipología arquitectónica, apoyando su estudio en el contexto de todas las demás actividades humanas que los rodean.

2- ANTECEDENTES DE LOS EDIFICIOS PUBLICOS EN LA ARQUITECTURA MEXICANA.

El panorama de la arquitectura mexicana adquiere una gran profundidad y su análisis es sumamente complejo si nos referimos a la herencia prehispánica, las características de la arquitectura antes de la llegada de los españoles obedecen a una cultura muy distinta de la que hemos asimilado durante más de cuatro siglos, y su función se concretó principalmente a lo ceremonial: Es muy difícil que podamos encuadrar dentro del cartabón al que nos ha acostumbrado nuestra cultura como un tipo de arquitectura pública o civil, los estu- pendos exponentes de nuestro pasado prehispánico. Desde luego podemos considerar, que al existir independientemente de su carácter religioso una figura de autoridad como el Huey Tlatoani, que ejercía un poder absoluto, el Cihuacoatl que era su representante en el Consejo o Tlatocan cuando el supremo señor partía a la guerra, que existían salas destinadas a la judicatura, para el juicio de los nobles como el Tlaxtilan donde funcionaba el Tecpilcalli o tribunal, y que había salas civiles llamadas Teccalli, debemos pensar que todos estos funcionarios y tribunales tuvieron que tener recintos donde sesionar. En cada uno de los cuatro grandes calpullis de Tenochtitlán existían dignatarios para una serie de asuntos, que no pudieron haber estado resolviendo sus negocios en simples chozas, sino que dada su dignidad debieron de tener espacios adecuados para el albergue y desempeño de sus actividades; sabemos de la existencia de edificios como los Tecpan, los Calmecatl y otros menores como los destinados a los teachcaut o administradores de los calpullis y a los calpizques o recaudadores de tributos, que necesitaban un lugar físico donde depositar los productos de su actividad.

Dado a la extensión y enfoque de este trabajo no podemos a-

dentramos en el estudio de los edificios prehispánicos, ya que esto está fuera de nuestros objetivos y del contexto conceptual de estas páginas; por lo tanto nuestro prisma de juicio debe desarrollarse necesariamente dentro de los parámetros de la cultura occidental. Este capítulo referente a los antecedentes arquitectónicos de los edificios destinados a funciones públicas civiles, arrancará de los vestigios históricos que tenemos a partir de la conquista, o sea a finales del siglo XVI.

Esta síntesis de antecedentes, no pretende llevar a cabo un análisis exhaustivo de los edificios de carácter civil que vamos a nombrar o a describir, ya que tampoco es el objetivo de este trabajo el estudiar la arquitectura de los siglos XVI, XVII y XVIII. Para nuestro propósito de tratar las manifestaciones arquitectónicas, principalmente de finales del siglo XIX, vamos a circunscribirnos a conocer simplemente como precedentes, las diversas edificaciones que durante los siglos anteriores al XIX existieron con el carácter de públicas civiles; observar en una forma muy general su función y forma, así como su evolución y de esta manera hacer una proyección histórica centrada ya en los objetivos y dentro de los alcances de nuestro trabajo en particular.

3- UN ESQUEMA URBANO DE LA CIUDAD EN EL SIGLO XVI.

El Burgo y el Feudo, tipos clásicos de la agrupación urbana del medievo, tenían sus características muy definidas en las que influía su estructura social. El primero estaba integrado por hombres libres y éstos construyeron sus diversas edificaciones alrededor del monasterio o catedral, dependiendo de la topografía del terreno las calles angostas y sinuosas se van adaptando a sus curvas de nivel, o bien se extienden en forma radioconcéntrica hasta llegar a las murallas. El Feudo toma la misma forma, sólo que alrededor del castillo feudal, su estructura social varía ya que sus habitantes son siervos, o sea personas a quienes el señor feudal daba el derecho del labrado de la tierra, por medio de una participación mayoritaria de la cosecha. Este esquema de ciudad-fuerte muchas veces con influencia islámica, la que no modifica el trazo, ya que en lo esencial son parecidas, es el que tenían las ciudades españolas del siglo XVI. El tratadista Leopoldo Torres de Balbas, nos hace notar que ciertas festividades, como los desfiles, juegos de cañas y corridas de toros toman gran auge en la península desde principios del siglo XV,¹ lo que hace que en las ciudades hispanas se empiecen a desarrollar espacios abiertos para estas actividades. A esto hay que añadirle ya las nuevas tendencias urbanísticas del renacimiento, las ciudades renacentistas se desarrollan en base a otras condicionantes sociales y económicas. Principalmente en Italia, en una misma ciudad, ya fuera ésta gobernada por una república o por una tiranía, alternaban familias de gran poder económico, que como símbolo de "Status" mandaron construir soberbios palacios que eran remates visuales en los trazos de las nuevas ciudades ideales inspiradas por el humanismo "la plaza se -

1. Leopoldo Torres de Balbas, F Chueca Gaitia, L Cervera y P Rigador. Resumen histórico del urbanismo en España, Instituto de Administración Local, Madrid, España, 1954.

hace para el edificio y no éste para aquélla"². Hay que recordar que la toma de la gran Tenochtitlán, se lleva a cabo en los primeros años del "cincuehento". Cuando aun humeaban las ruinas de la capital Azteca, en Italia se estaban llevando a la práctica importantes reformas urbanísticas: como la de Ferrara proyectada por Ercole I en 1492 y construida a lo largo del siglo XVI; o el nuevo trazado de Roma que basado en los primeros intentos de Nicolás V, a mediados del siglo XV realiza Julio segundo en las primeras décadas de la centúria y continúa León X Medicis.

Según Prescott, Cortés deseaba conservar la ciudad de Tenochtitlán a la cual calificaba de ser "la cosa más bella del mundo"³; pero la encarnizada resistencia de los aztecas había convertido cada casa en un reducto desde cuyas azoteas arrojaban a los españoles toda clase de proyectiles, por lo tanto se tomó la decisión de llenar todos los fosos y las acequias con el producto de la demolición de los edificios sin dejar uno en pie, hasta que "la agua se convirtiera en tierra firme"⁴ y el terreno quedara para las maniobras de jinetes y artillería. Con esto al triunfo de los conquistadores la ciudad quedó prácticamente arrasada en su totalidad.

Al tomar Hernán Cortés la decisión netamente política de edificar la capital de la Nueva España sobre el lugar exacto donde había estado la ciudad de los aztecas, una de las primeras tareas que afrontaron los conquistadores fue la de establecer los servicios primarios, para ello se arreglaron las calzadas, se restauró el acueducto de Chapultepec y se desazolvaron las acequias. Luego se procedió a delimitar la traza, la cual fue más o menos cuadrangular y las calles se

2. Domingo García Rasos. Iniciación al urbanismo. UNAM-ENA. México, 1974. p. 61.

3. Prescott William H. Historia de la conquista de México, Edit. Porrúa. México, 1976. p. 496.

4. Ibid. p. 497.

tiraron a cordel y en forma de damero, en esto se siguieron las tendencias renacentistas y se aprovechó el antiguo trazo de la ciudad. Dentro de este perímetro quedó la ciudad española que tenía en su centro la Plaza Mayor, y a partir de ahí se fueron repartiendo los solares de acuerdo a la importancia militar de los conquistadores. Si el soldado era infante se le otorgaba una peonia, si era jinete una caballería, la peonia tenía cincuenta pies de ancho por cien de largo y la dotación fuera del casco urbano de cien fanegas de tierra de labor de trigo o cebada, diez de maíz, dos hug bras de tierra para huerta y ocho para planta de otros árboles de secadal, y pasto para diez puercas, veinte vacas, cinco yeguas, cien ovejas y veinte cabras. La caballería era un solar de cien pies de ancho por doscientos de largo, y respecto a tierras de labrar o pastizales lo que eran cinco peonías.⁵ Independientemente que los aztecas estaban ven cidos, no se había conjurado el peligro de guerra, ya que Cortés temía un posible ataque por parte de tribus hostiles, por lo tanto quizá uno de los primeros edificios que se cons truyeron en la ciudad conquistada fue de carácter militar. Aquí nos referimos a las llamadas atarazanas de fortificaciónes para guardar las naves que guarnecían la ciudad. Deben haber sido edificios con murallas, almenas y poternas o pue rtas levadizas para permitir el paso de naves de poco calado, de estas instalaciones no queda ningún testimonio, pero podemos inferir que era algo semejante a las que existían en el río Guadalquivir para el resguardo de Sevilla.⁶

Como antes hemos dicho, el centro de la ciudad era la Plaza Mayor, alrededor de ella se establecieron las instituciones civiles como el Cabildo, la Cárcel y la Picota. Paralelamente se construyeron e implementaron las instalaciones comer-

5. México a través de los siglos. Virreinato Tomo III. Edit. Cumbre. México, p. 101.

6. Angulo Iñiguez Diego. Historia del Arte Hispanoamericano, Tomo I plano # 2. Edit. - Argentina, Buenos Aires, 1950.

ciales, la carnicería, y las tiendas en los bajos de las casas portales y mercados. En los primeros cinco años después de la caída de Tenochtitlán, la ciudad se concentraba a los edificios civiles los comerciales y la habitación.

En el aspecto religioso, no existía en uso hasta 1525 más - que la capilla de la casa de Cortés,⁷ en estas fechas se ordenó la construcción de la Catedral o Iglesia Mayor, le siguieron el Convento de San Francisco y hasta 1530 se estableció el Arzobispado de México.⁸ La primitiva traza de Cortés fue pronto rebasada, ya que la ciudad recibió fuertes - inmigraciones que hicieron más complejas las actividades. Esto lógicamente demandó mayor cantidad y variedad de edificios para el servicio de la vida civil, como lo que ahora - podemos llamar de equipamiento urbano, tiendas, almacenes, mataderos, escuelas, hospitales, armerías, talleres de forja y muchas otras de diversas especialidades.

7. Lombardo de Ruiz Sonia. México hacia 1556 Atlas de la Cd. de México DDF. México, - 1983. p. 36.

8. Ibid. p. 36.

4- PRINCIPALES EXponentES DE ARQUITECTURA CIVIL EN EL SIGLO XVI.

4-1- Edificios públicos de Gobierno.

Recién terminada la conquista como resultado de un proceso evolutivo de organización y de acuerdo a las circunstancias políticas y sociales, hubo edificios que al mismo tiempo - que eran vivienda tenían también otras funciones, pues en ellos se albergaban los poderes civiles e inclusive algunos comercios. Podemos nombrar dentro de este tipo las casas que construyó Hernán Cortés y que se conocen como "Casas viejas y Casas Nuevas de Cortés" estas fincas tenían una enorme extensión, ya que por ejemplo las primeras que se levantaron sobre el palacio de Atzayacatl donde está actualmente el Monte de Piedad, tenían veinticinco solares castellanos¹ - las segundas no le iban a la zaga, ya que se desplantaban sobre una superficie de veinticuatro solares y se construyeron sobre el palacio de Moctezuma. La especial característica de estas viviendas era que al mismo tiempo que eran habitación de Hernán Cortés principal personaje de la colonia en esos momentos, también albergaban otros funcionarios y sus familias, como los corregidores y los miembros de la audiencia. En las casas nuevas despachaba el ayuntamiento y había la Casa de Moneda, ahí también se encontraban dependencias comerciales sobre las que el Cabildo tenía una especial vigilancia como eran la carnicería y la panadería.

Hernán Cortés logró en su estancia en España que le fuera confirmada por el Rey la posesión de las casas que tenía en Tenochtitlán. Para tal efecto se expidió una cédula en Barcelona el 27 de Julio de 1529, en ella se le mercedaba la casa nueva que había sido de Moctezuma. Esta propiedad tenía

1. Kubler George. Arquitectura Mexicana del siglo XVI. Edit. FCE. México, 1983. p. 193.

por límites, por un lado la Plaza mayor y la calzada de Iztapalapa, por otro la calle de Pedro González Albañil y de Martín López Carpintero, paralela a ésta, la de donde se le vantaron las casas de Juan Rodríguez Albañil, y a sus espaldas una calle pública; estos límites correspondían en la actualidad a las calles de Moneda, Correo Mayor, Venustiano - Carranza y Pino Suárez.

Cuando Cortés regresó ya investido con el título de Marqués del Valle, se encontró con que su propiedad conocida como - "Las Casas Viejas" había sido ocupada por los oidores de la Audiencia, que se habían posesionado de ella como embargo - por un préstamo hecho a Don Hernando por la corona de 900 - pesos de tepuzque.² En ella se albergaban todas las dependencias del virreinato y la gran audiencia, así como las habitaciones del Virrey, los oidores y sus respectivos familiares; parece ser que éstos pasaban grandes incomodidades, ya que por ser el edificio una casa ajena a la corona, los oficiales de la Real Hacienda no autorizaban ninguna inversión para su reparación y mantenimiento. Ante esta situación los oidores Zorita y Orozco, el Doctor Villalobos y el mismo Virrey Don Luis de Velazco, escribieron al Rey una extensa carta en la que le comunicaban que desde hacia tiempo habían tomado tres pares de casas de la propiedad para albergar la cárcel de corte,³ informaban que dicha cárcel carecía de seguridad para los presos y que sólo tenían alojamiento para cuatro oidores y el fiscal por las que pagaban alquiler. Sugerían al Rey que era conveniente comprar toda la cuadra para poder edificar casas para los oidores y la cárcel, ya que de hacer edificaciones en otro lado se gastarían más de 15 000 pesos de oro y que apremiaba una decisión, ya que muchos oidores recién llegados en la flota tenían que -

2. Peso de tepuzque. Peso de oro de muy baja ley, su valor correspondía a la 15ava parte del peso de oro de ley. México a través de los siglos tomo III. Edit. Cumbre. México. p. 243.

3. Gomara López de 9143 Tit. II p. 33. Carta de 1 de sep. de 1559 cit. Palacio Nacional SOP. México, 1976. p. 193.

vivir en casas de alquiler.

Volviendo al regreso de España de Hernán Cortés, cuando éste se dió cuenta de la situación de su propiedad, decidió acelerar la construcción de la casa "nueva", para lo cual empleo a fondo los recursos que le ofrecían sus enormes encomiendas.

Una vez llegados a México los miembros de la segunda audiencia, empezó entre ellos y el Marqués del Valle una abierta pugna política, ya que según los primeros, los privilegios de que éste último hacia gala, solamente debían de ser del Rey mismo o sus representantes. De inmediato los oidores iniciaron una serie de maniobras para que pasara a ser propiedad de la corona la casa que había ocupado la primera Audiencia, en una extensa carta que dirigen al Emperador el 14 de agosto de 1531 acusan al Marqués del Valle de estar edificando una casa tan suntuosa como no la había en España ni en otro lado del reino, con "paredes de cal y canto de cinco pies y más de ancho y treinta y cinco solares en cuadra, y cada solar tiene ciento setenta pies. Tenía ya hechas las paredes y después de nuestra venida ha cubierto un cuarto de dieciseis que tiene".⁴

Solamente la población de Coyoacan, célebre por la destreza de sus artesanos había construido una parte de la casa "por obligación", misma que cesó en 1536 que se comprometieron a proporcionar 110 indios y cinco carpinteros, toda la piedra y madera y los oficiales y los peones que valoraban en 4 000 pesos de minas, además la tierra dulce para la huerta y la noria con su rueda, habiendo dado además 700 vigas grandes, 15 200 tablas y 60 puertas y ventanas. Tanto habían sido explotados los vecinos coyoacanenses, que en 1531 solicitaron que el servicio personal y la provisión de materiales se

4. Biblioteca de la Real Academia de Historia. Colección Muñoz. Vol. 79, fol. 31,35 referencia, ibid.

les conmutara por el pago de 1 350 pesos de oro al año.⁵

La casa fue trazada por Cortés en 1523 en compañía de Luis de la Torre y Juan Rodríguez de Salas Albañil, y su fábrica de cantería fue tallada por Juan de Entrambas Aguas, Cantero. La casa tenía tres patios y dos niveles, quedando en la parte alta las habitaciones de la mujer de Cortés, sus dueñas y el aposento de las mujeres. Cuando muere el primer Marqués del Valle, la casa sólo ocupaba la mitad de lo que hoy es el Palacio Nacional, quedando una gran parte de los solares libre. Inmediatamente el Ayuntamiento trató de hacer valer los derechos de la ciudad sobre los solares vacíos, entre ellos diez que estaban del otro lado de la acequia, en lo que después sería la plaza del Volador, así como una gran faja de tierra baldía entre la casa y la actual calle de la Moneda. El hijo legítimo del Marqués, Don Martín Cortés es quien hereda la fortuna del conquistador, hombre de inclinaciones cortesanas y sin astucia para los negocios, pronto se vió lleno de deudas, por lo que pidió al Rey que lo ayudara. El monarca no le autorizó que recurriera a la venta pública de los bienes del mayorazgo, sino exclusivamente a que enajene a la corona la casa nueva que había edificado su padre en la Ciudad de México. Lo anterior, se oficializa mediante cédula de Felipe II el 29 de enero de 1562, en la que permite a Martín Cortés venda la casa con los siguientes límites: "La Plaza Mayor, la calle del Arzobispo, la Acequia, la calle que viene del Hospital de las Bupas a la esquina y remate de la calle donde estaban las casas que solían ser de Rodrigo Gómez y ahora son de Juan Guerrero y tienen una torre y por atrás las calles de otros vecinos, en medio esquina con esquina con la casa de Martín de Aranguren, que era la parte que estaba sin construir". Estos límites corresponden a la actual manzana que

5. Documentos relativos a Hernán Cortés y su familia 1935. pp. 343, 345. referencia -
ibid.

ocupa el Palacio Nacional.⁶

La casa se compró al segundo Marqués del Valle en 34 000 - castellanos, también por medio de real cédula de fecha 22 de Enero de 1562 el Rey ordena a Don Luis de Velazco tome posesión de la casa y pase a vivir en ella, debiendo instalarse también ahí "La Real Audiencia, el sello y registro de la cárcel, y cumplido esto de aposento para la fundición y oficiales necesarios de ella y avisarnos si queda aposento para los oidores y fiscales y otros oficiales".⁷ Señala también el mandato real que los solares que estaban frente a la casa del Arzobispo sirvieran para construir en ellos tiendas y rentarles en beneficio del Gobierno Virreinal. La audiencia todavía se hacía en las casas viejas de Cortés, mismas que fueron devueltas a Don Martín, redimiéndolo así del pago de la famosa deuda de 9 000 pesos, por lo tanto los oidores se trasladaron a las casas nuevas de las cuales había tomado posesión el Virrey el día 19 de Agosto de 1562.

En cuanto fue posible, se iniciaron las obras de reconstrucción y acondicionamiento de las casas de Cortés, para dar albergue a las dependencias que había ordenado el Rey. El primer proyecto era muy ambicioso y parece ser que se trataba de una "Casa Fuerte" de la que nos habla Claudio de Arciniega, diciendo que "El supuesto de 200 000 que se había hecho, se quedaba corto y no se acabarían las obras ni con 300 000 ducados". Por lo tanto se recurrió a terminarse y remozarse la casa, dotándola de tiendas que producirían según el mismo Arciniega entre 10 000 y 12 000 al año invirtiéndose solamente 20 000 pesos.

Dentro de el presupuesto anterior presentado es de especial interés para nosotros las personas que se pedía vivieran en esta casa, lo que nos da una aproximación al programa arquitectónico.

6. Archivo Histórico de protocolos Madrid, protocolo del escribano Cristóbal Buena 1562 folios 158 163 referencia ibid.
7. Cédula Real otorgada en Madrid el 22 de Enero de 1562 presentada ante el Alcalde ordinario de la ciudad de México, Juan Enriquez Magarino, el 19 de Agosto de 1562, referencia ibid. p. 36.

tectónico. Se solicitaba que ocuparan la ya entonces denominada casa Real, el Virrey, los oidores, el Fiscal, los secretarios, los oficiales de la real hacienda que no eran sólo ellos, sino también, además de sus familias llevarían entre españoles y negros de fuerza más de 150 personas.

Se habla también de alojar en el edificio, la platería, la cárcel de Corte y en las torres atarazanas de caballeros⁸.

El Rey autorizó exclusivamente 150 000 maravedies para llevar a cabo la obra de la que se encargó Claudio de Arciniega, en la cual independientemente de la autorización de la corona se gastaron 29 300 pesos fuertes, además de oro de minas 2 400 en la fundición y 6 774 en la sala de armas y en 1563 en el patio de abajo y los corredores se hicieron tiendas para los plateros y batihojas, así como tiradores de oro y plata, para que éstos estuvieran bajo la inmediata vigilancia de los oficiales del quinto real, toda esta obra destinada a los servicios de la real hacienda costó 42 090 pesos⁹.

Con todos los datos anteriores sobre las casas nuevas de Cortés que fueron en realidad el primer palacio de Gobierno oficial en la Nueva España, hemos tratado de dar idea sobre el edificio público de carácter civil que alojaba las dependencias de la complicada burocracia española de tiempos de Felipe II, ya en el último tercio del siglo XVI.

Las construcciones dedicadas a uso público y ya hechas expreso para ello, tenían un programa parecido al de la casa habitación, salvo sus dimensiones. Un ejemplo interesante de esto es el Ayuntamiento de la Ciudad de México que se sabe se inició en 1529, posteriormente en 1574 se llevó a

8. Del Paso y Troncoso Francisco. Papeles de la Nueva España. Tomo IX pp. 218, 219 referencia, *ibid.* p. 39.

9. Archivo General de Indias. Contaduría Real, p. 663, referencia *ibid.* p. 40.

cabo su reconstrucción, probablemente con un proyecto ejecutado por Claudio de Arciniega. Es difícil dar un programa arquitectónico preciso de un edificio de este tipo, pero podemos inferir su funcionamiento si nos basamos por ejemplo en la descripción que de él hace Kubler, basada en datos que obtuvo de documentos históricos antiguos como la historia de Zorita o los apuntes de Villalobos, así como otras fuentes.¹⁰ "Una columnata daba a la plaza, en la planta baja estaban, las salas de asamblea para el Corregidor y los alcaldes, la cárcel y varias tiendas. En un tiempo estuvo ahí la casa de moneda y cuando ésta se mudó a las casas nuevas, en su lugar quedó la platería y el mercado de carne. En la planta alta estaba el consejo del Cabildo, los apartamentos del Corregidor estaban sobre el granero que daba a la calle este edificio estaba al sur de la plaza mayor".

Existieron otros edificios de uso civil-público durante el siglo XVI, de los cuales hemos tenido noticias como es el de la Casa de Moneda. Aunque al principio lógicamente se usaron las monedas españolas, pronto fue necesario el acuñar ya éstas en la Nueva España, durante todo el siglo XIV tan sólo se troquelaron las de plata como el peso fuerte de a ocho reales, ya que la acuñación del oro fue permitida hasta fines del siglo XVII en 1675.¹¹ Inicialmente la Casa de Moneda ocupó un lugar en la parte poniente del edificio del Ayuntamiento, donde fue instalada por Don Antonio de Mendoza en 1535. Como una consecuencia lógica del crecimiento del virreinato y siendo este edificio de gran importancia dentro de las funciones económicas, su tamaño aumentó en forma tan considerable que en 1569 fue trasladado a un nuevo local en el lado norte del Palacio de los Virreyes.

La interdependencia que existía entre los señoríos prehispá

10. Archivo Mexicano, documento 1 Zorita Historia de la Nueva España. p. 179, apuntes de Villalobos. México en 1623. México, 1907. p. 162.

11. México a través de los siglos, Virreinato Tomo IV. Edit. Cumbre. México, p. 229.

nicos en la primera época colonial no fue modificada por - Cortés, quien lejos de modificar su estructura utilizó a los mismos "Principales" como figuras de autoridad dentro de las comunidades indígenas y a quien se les reconoció su privilegio de gente importante, sirviendo éstos para controlar a la población indígena que se asentó en la periferia de la ciudad española. Se crearon las "parcialidades" que tenían jueces nombrados por el Virrey. La ciudad estaba dividida en dos, una era la de Santiago Tlatelolco y otra la de San Juan Tenochtitlán, las autoridades y sus funciones tenían su asiento en los edificios que los indios denominaron "Tecpan" que era donde se ventilaban los asuntos y litigios de las comunidades indígenas. De este tipo de arquitectura que dan vestigios y algunas referencias documentales como las de Diego Valadez en su Retórica Cristina o el Códice del Tecpan de Santiago Tlatelolco. Básicamente el partido del Tecpan era en forma de "C" con columnatas.¹² En una crujía de aproximadamente 50 Mts, de largo que miraba hacia el sur había 19 grandes salones para alojar al Virrey o visitante distinguido. La crujía simétrica que daba al norte y que constituía el otro brazo de la "C" estaba destinada a mesón con una gran sala comunal y doce cuartos para los escribanos, entre estas dos alas que iban de oriente a poniente estaba el cuerpo principal de la construcción de enorme tamaño 183 Mts, de largo en dos niveles, en ella se alojaban las cortes, la prisión y la Audiencia. Aunque en el sentido actual los palacios arzobispaes formarían parte de las construcciones religiosas, en los primeros siglos de la colonia tenían tantas imbricaciones los ramos civiles y eclesiásticos, que es importante mencionar que los palacios episcopales estaban en esa época en la calle que iba de la plaza mayor a las atarazanas, que es actualmente la calle de Guatemala y se edificaron en solares que se les compraron a los

12. Kubler George. Op. cit. p. 226.

vecinos llamados Hernán Medel, Manuel Flores y Diego de So-
ria, posteriormente se adquirieron nuevos terrenos y se cons-
truyó otro palacio en las actuales calles de Moneda.

4-2- Edificios Comerciales en el siglo XVI.

Las casas habitación de los conquistadores como Ordaz, Gó-
mez, Guerrero y las mejores residencias de los encomenderos
que se ubicaban en lo que hoy son las calles de Argentina y
Madero, tenían en la inmensa mayoría de los casos, en sus -
plantas bajas y dando a la calle accesorias de renta o tien-
das integradas, lo cual constituye una constante casi abso-
luta en la arquitectura de las casas urbanas de los siglos
de la colonia.

En las plazas se agrupaban las casas con columnatas, forman-
do portales y sobre las tiendas y talleres vivían los arte-
sanos y comerciantes. La tienda o comercio consistía básica-
mente en un local que se prolongaba a la calle en algunos -
casos por medio del portal y en la parte posterior una bode-
ga que también hacía las veces de trastienda.

En el aspecto de edificios comerciales o simplemente insta-
laciones para tal objeto, existían el Parian, la Alcaicería
y el de Juan Velásquez. El primero se sabe que se estable-
ció en 1533 y que los puestos o cajones estaban alineados -
en un trazo reticular, el segundo tomó su nombre de un Caci-
que indígena y se encontraba junto a la Alameda, se sabe -
que existió otro en Tlatelolco del que no se tienen mayores
datos, la Alcaicería mercado cerrado en forma de claustro -
se ubica hacia el lado poniente de la Plaza Mayor, en lo -
que fueron las casas nuevas de Cortés.

Hemos hablado de otro tipo de comercios sobre los que el Ca-
bildo y la Corona debían tener más control y que se ubica-
ban en el Ayuntamiento mismo como eran la carnicería, la -

panadería y la platería.

4-3- Edificios y locales para la recreación en el siglo XVI:

En edificios para recreación, el siglo XVI mexicano si nos atenemos a lo civil era muy escaso. La concepción europea del teatro, principalmente el de influencia italiana que arranca desde el Renacimiento y que a su vez tiene sus raíces en las concepciones griegas y romanas, se conoció en la Nueva España muy posteriormente. En España misma las representaciones teatrales del siglo de oro se daban en los llamados corrales de cuya descripción que hace Lamperez hacemos la transcripción "Corral, es decir el patio de una casa con sus características de dos pisos de galerías circulantes sobre columnas y las gradas abajo"¹³ En México se ha hablado de locales donde se representaban piezas teatrales - que se conocían con el nombre de casas de Francisco de León "que es donde se hace la comedia". El teatro laico o profano lo conocemos por referencias de entremeses, como el llamado del "Alcabalero" que se representó en la Catedral vieja en 1574. Se sabe también de representaciones de otros entremeses, como el de "Diego, Moreno y Teresa" y el de "los dos rufianes" que dentro de la literatura española son anteriores a Lope de Vega.¹⁴ Otra noticia que tenemos sobre un teatro donde se representaba comedia nos la da Kubler, que nos dice que en el patio del Hospital Real de Indios estaba localizado y que se le conoció como Corral de la Comedia o Coliseo Viejo. Este autor nos describe dicha instalación, como una especie de techado para los actores y espectáculos que estaba rodeado de bancas de madera.¹⁵

13. Lamperez y Romaña V. Arquitectura civil española de los siglos I al XVIII Edit. Esp. Sola. Madrid 1922. Tomo II pp. 341, 357.

14. Garcidueñas Rojas Jorge. El primer siglo del teatro en México. Artes de México N. 123, año XVI, p. 10. México, 1969..

15. Kubler George. Op. cit. p. 226.

En el caso de las actividades recreativas, tampoco podemos separar de las civiles las que con este efecto organizaban las distintas corporaciones religiosas, que muchas veces -- en combinación con el poder civil celebraban autos sacramentales y representaciones del nuevo y antiguo testamento. Se sabe de algunos tan aparatosos y bien montados que muchos llamaron la atención en su época como los que llevaron a cabo los franciscanos en Tlatelolco en 1533, o los que se celebraron en 1538 y 1539 con los títulos de "La Natividad de San Juan Bautista", "La caída de nuestros padres", "El sacrificio de Abraham" y la "Conquista de Jerusalem"¹⁶ En este último se cuenta que participaron gran número de indios y soldados con armadura completa entre ellos el propio Cortés. Aunque no sabemos de un local en especial para la celebración de corridas de toros y juegos de cañas, si tenemos noticias de que éstas se realizaban muchas veces en la plaza mayor donde se llegó en ocasiones a montar verdaderos escenarios que representaban, bosques y navios con tablados - de hasta cuatro varas de alto por seis de ancho!¹⁷

4-4- Edificios para la educación en el siglo XVI:

El aspecto educacional fue uno de los más importantes durante el siglo XVI novohispano. Como un ejemplo importante de ello tenemos el colegio de Santa Cruz de Tlatelolco que era para estudiantes indígenas; las obras se iniciaron en 1538 y un personaje tan ilustre como Fray Bernardino de Sahagún, intervino en su terminación ya a finales de siglo, después de algunos años de abandono. Los niños mestizos asistían a la escuela en el colegio de San Juan de Letrán, que fue fundado en 1529 y patrocinado por el Cabildo. En nuestro país por su labor de enseñanza tuvieron especial influencia dos

16. Garcidueñas Jorge. Op. cit. p. 15.

17. Benítez Fernando. Genio y Figura. Colección Testimonio. México, 1982, p. 141.

órdenes religiosos que traían a Nueva España el espíritu docente de la universidad de Salamanca, estos fueron los dominicos y los agustinos llegados los primeros a estas tierras en 1526 y los segundos en 1533, entre estos religiosos había varios eruditos de formación salmantina como Fray Andrés Moguer profesor de artes y teología, Fray Alonso de la Vera cruz, discípulo de Vitoria y Fray Bartolomé de Ledesma. Entre los franciscanos llegaron figuras relevantes como Fray Bernardino de Sahagún, también de formación salmantina. Fray Juan de Zumarraga primer obispo, fue el que hizo una petición inicial directa de tener una universidad en tierras mexicanas.¹⁸ El Virrey Don Antonio de Mendoza se sumó a la petición y en 1539 el Rey expidió una cédula en la que encarga al Virrey "Procure la construcción del edificio y busque a nosotros maestros de acuerdo con el obispo"¹⁹ Por real cédula de Don Felipe, príncipe heredero, fechada en Toro el 21 de Septiembre de 1551 la Corona manda a los oficiales de la Real Hacienda para que se hiciera una dotación de mil pesos de oro anuales para la universidad. Con la misma se emite cédula al Virrey en la que se ordena, que se proceda a la fundación y le otorga los mismos privilegios de la Universidad de Salamanca.²⁰ La Real y Pontífica Universidad, inició sus labores en viviendas adaptadas para aulas que patrocinó el Virrey Don Luis de Velasco, hasta que en 1584 se inició la construcción de un edificio bajo la dirección de Melchor de Avila en un solar que para ello otorgó la Audiencia, tal parece que la construcción corrió con mala suerte y tuvo varios derrumbes, la Universidad ocupó un nuevo edificio en 1596. De acuerdo a los estatutos salmantinos el título XXII trata de como ha de ser el edificio Universitario en los solares donados por el Rey y los contiguos que se -

18. Las grandes universidades de Iberoamérica. Edit. Banobras. México, 1980. p. 141.

19. Ibid. p. 147.

20. Ibid. p. 143.

compraren: "Se labren y edifiquen unas escuelas con dos patios donde haya escuelas, mayores y menores y en ellas se funde una capilla, la más suntuosa que se pueda con un retablo muy principal dedicado al glorioso Apostol San Pablo".²¹

4-4-1- Edificios para la enseñanza.

4-4-1-1- Real y Pontificia Universidad de México 1553.

4-4-1-2- Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco 1536.

4-4-1-3- Colegio de San Juan de Letrán 1547.

4-4-1-4- Colegio Mayor o Santa María de Todos los Santos 1573.

4-4-1-5- Colegio de San Gregorio 1572.

4-4-1-6- Colegio de niñas (aprox.) 1550.

4-5- Edificios para la salud, hospitales en el siglo XVI:

No podemos dejar fuera dentro de esta pequeña recopilación de antecedentes de edificios públicos-civiles del siglo XVI, el importantísimo renglón que representan los hospitales, que aunque atendidos en su totalidad por religiosos eran propiamente instalaciones de carácter civil. Según Kubler, basado en la historia del Padre Cuevas, existían en la Nueva España en el siglo XVI doce hospitales²² Sin embargo, en una forma más precisa en el libro de Antonio Zedillo "El Hospital Real de Naturales" se nos da una lista atribuida al investigador Gilberto Aguilar en la que se enumeran los siguientes.²³

21. Ibid. p. 158.

22. Kubler, George. Op. cit. p. 231.

23. Zedillo Castillo Antonio. El hospital Real de Naturales. Edit. IMSS. México, 1984. p. 28.

Hospital de Jesús	1524
Hospital del Amor de Dios	1540
Hospital Real de Naturales	1551
Hospital de San Hipólito	1566
Hospital de la Santísima	1570
Hospital de San Lazaro	1572
Hospital de Monserrate	1590
Hospital del Espíritu Santo	1600

El Hospital más antiguo de que se tienen noticias fue el que fundó Hernán Cortés para la ciudad de México en 1524 y que se conoce con el nombre de Hospital de Jesús "el autor del proyecto fue Pedro Vázquez, siguiendo probablemente el ejemplo del Hospital de Sangre de Sevilla.²⁴

El funcionamiento mixto, civil religioso se presenta claramente en el Hospital Real de Naturales, ya que sabemos que el Administrador era en 1568 un civil Hernando de Herrera, que fue quien realizó las obras de ampliación,²⁵ o sea que existían los religiosos que fungían como enfermeros y ayudantes espirituales y por otro lado, los médicos, el Mayor-domo, el Administrador y personal de intendencia.

24. Zedillo Castillo Antonio. Op. cit. p. 39.
25. Ibid. p. 41.

5- LA ESTRUCTURA URBANA DE LA CIUDAD, SUS TRANSFORMACIONES SOCIALES Y LAS OBRAS HIDRAULICAS DEL SIGLO XVII.

De acuerdo a las descripciones de los cronistas, a principios del siglo XVI Cortés comandando a sus tropas llegó al Valle de México por el camino de los volcanes, entrando por el camino de Tlahuac donde existía una calzada que hacia - las veces de dique al separar a los lagos de Xochimilco y - Chalco, caminando por ella llegó a Iztapalapa que estaba a orillas del lago de Texcoco; de ahí prosiguió su avance hacia México Tenochtitlán. En el fondo del Valle podían distinguirse dos lagos, el del lado norte era de agua salada y el del sur de agua dulce.

Una vez consumada la conquista, de acuerdo ya a las necesidades de la ciudad española, durante el resto del siglo XVI fueron haciéndose una serie de obras hidráulicas que concentraron las aguas por medio de diques que controlaban varias porciones de lago. Al norte Coyotepec, Citlaltepec, Xaltocan y San Cristobál, en la parte central del valle el de - Texcoco, que ya había absorbido al lago de México y en el - sur Xochimilco y Chalco. El gobierno virreinal fue realizando obras para el control de las aguas, como eran las presas llamadas del Rey, tanto en el norte como en el sur; la primera controlaba los ríos de esa zona, la segunda en el pedregal de San Angel las de ese río y las arrojaba al terreno pedregoso donde se filtraban por las grietas. En el centro del valle se edificó una albarrada de mampostería que - llegaba hasta el cerro del Tepeyac, donde protegía la villa de Guadalupe. Al poniente Chapultepec se unía por una calzada dique llamada de la Verónica con la de Tacuba, controlando así la laguna conocida como Sanctorum. No obstante todas esas obras, cuando por circunstancias climatológicas, aumentaban los deshielos o había lluvias muy fuertes, la ciudad

era presa constante de graves inundaciones que no tenían salida debido a la conformación del valle. Desde 1580 se habían hecho proyectos para abrir un tajo o canal que permitiera el desalojo del agua, se había pensado hacer éste en el cerro del Sincoque cerca de Nochistongo y Huehuetoca, el Virrey Don Luis de Velasco mandó reconstruir el albarradon de Netzahualcoyotl, pero la obra de dar salida a las aguas era indispensable, y así a principios del siglo XVII el Virrey Marqués de Salinas recurrió al Cosmógrafo Enrico Martín, que en conjunto con un grupo de matemáticos y arquitectos, (llamados Andrés de la Concha, Juan Cibicos y el jesuita Juan Sánchez) planearon la obra del desagüe¹ para sacar fuera del valle al río Cuautitlán y así evitar la demasía en el lago de Texcoco. El 28 de Noviembre de 1607 se dió principio a la obra, para lo que se decretó una contribución de un 1% sobre todas las fincas de México que produjo 213,000 pesos al año?

Por ser una importante realización civil del siglo XVII, vale la pena mencionar en pocos renglones la magnitud de esta obra que es uno de los trabajos portentosos de ingeniería - que se hicieron en la colonia, baste saber que el canal de entrada tenía 10 Km, de largo, la galería subterránea 6 600 Mts, a los que se sumaban 8 600 a cielo abierto, la sección del túnel en terreno tepetatoso era de 4 varas² Por una economía mal entendida en un principio el túnel no se revistió y tuvo serios problemas de funcionamiento. Por una imprudencia del Virrey de Gelves, se abrieron las compuertas de los diques de Zumpango y San Cristobál y se aunó a esto una larga temporada de lluvias, lo que dejó los lagos repletos. - Enrico Martín elevó sus quejas a la audiencia y al nuevo Virrey pocos años después, mientras tanto continuó los traba-

1. De Garay Francisco Ingeniero. El Valle de México, apuntes históricos sobre su hidrografía, Edit. Secretaría de Fomento. México, 1888, p. 24.
2. Ibid. p. 26.
3. Ibid. p. 26.

jos de ademado de la galería de Nochistongo. Sin embargo, para mala suerte de la ciudad, el mes de junio de 1629 se abatieron sobre el valle fuertes lluvias, que después fueron conocidas como "los aguaceros de San Mateo", un gran caudal bajó por el río de Cuautitlán y la galería azolvada fue impotente para desalojarlos, se desbordaron los lagos de Zumpango, San Cristóbal y el de Texcoco, inundando la ciudad y causando una de las catástrofes más graves de la época colonial.

Uno de los factores que sin duda incidieron en la modificación del régimen ecológico del valle fue la tala desmesurada de árboles, cuya madera se requería para la construcción de los entrepisos y azoteas de los edificios de la ciudad. Al romperse el equilibrio hidrológico de la zona, muchas acequias fueron cegadas y en el primer tercio del siglo XVII ya quedaban tan sólo tres de las navegables, la del barrio de Monserrat que llegaba hasta el convento de la Concepción, la del barrio de Santa Ana y la que pasaba frente al Ayuntamiento, que era el remate donde paraba el gran canal de la Viga que doblaba en el puente de Roldán. Cuando después de muchos trabajos se logró desecar parte del lago de Texcoco, esto trajo por consecuencias que se suspendiera el tráfico comercial entre este pueblo y México y al cegarse las acequias, el transporte acuático cedió el paso al que se comenzó a hacer intensamente por medio de carretas, para éstas era sumamente difícil transitar por los lodazales, por lo que las calles comienzan a pavimentarse y toman importancia significativa nuevas calzadas, entre ellas la que salía de un lado de la Alameda pasando por enfrente de Corpus Cristi y San Diego que iba a Chapultepec, junto a ella va el acueducto que se prolonga hacia el oriente y que pasando por lo que hoy sería José Ma. Izazaga desemboca en la fuente del salto del agua, a este acueducto se le conocía como el que conducía el "agua gorda", en 1609 se hace el que viene de -

Santa Fé hasta la fuente de la Mariscala, de éste se decía que conducía el "agua delgada".

La estructura urbana de la ciudad de México sigue conservando el Damero o retícula que se interrumpe de cuando en cuando por los cortes de las acequias. El núcleo central del tejido urbano es la Plaza Mayor, que tenía al Oriente el palacio de los virreyes, al poniente comercios y el barrio de la Alcaicería, al sur los portales, la acequia y luego las casas de Cubildo, en el plano del maestro mayor de la ciudad Don Juan Gómez de Trasmonte (1628), puede observarse al centro de la plaza una fuente. Vale la pena al tratar la fisonomía urbana de la ciudad de México en el siglo XVII, el hablar un poco sobre este documento iconográfico, en el que vemos en una perspectiva aérea a la ciudad pintada en vivos colores. En este plano podemos apreciar las acequias, los principales edificios, los acueductos, los bosques y las lagunas que rodeaban la zona habitada. Dibujados con suma curiosidad todavía con un aspecto muy medieval, con puntagudos chapiteles y agudas torres sobre los tejados a dos aguas de reminiscencias góticas, vemos los principales edificios de la ciudad con sus respectivas plazas. En la parte superior del plano se hace un enlistado correspondiente al número con que están codificados los edificios, explicando cual es cada uno de ellos, al transcribir esta lista nos podemos formar una idea de como cambia la estructura citadina social y como en ella predominan ya los edificios religiosos sobre los civiles.

Relación de edificios según el plano de Juan Gómez de Trasmonte (1628).

Conventos:

San Francisco
San Agustín

San Francisco
Santiago

Santo Domingo
 Padres de la Compañía
 Mercedarios
 Nuestra Señora del Carmen
 Santa Cruz
 Santo Domingo
 Porta Coeli
 Casa Profesa
 Los Estudios
 Santa Ana Noviciada

De Monjas:

Santa Catarina de Siena
 La Encarnación
 Santa Ines
 Santa Teresa
 Santa María la Concepción
 San Lorenzo

Hospitales:

Real de indios
 Del Espíritu Santo
 De la Misericordia

Parroquias:

Santa Catarina Martir

Colegios:

El de Santos
 Colegio de Xpo (SIC)

San Diego
 Santa María la Redonda
 San Agustín
 San Pablo
 San Sebastian
 Nuestra Sra. de la Merced
 Nuestra Sra. de Belem
 Nuestra Sra. de Monserrat
 San Ildefonso

Santa Clara
 De la Penitencia
 Regina Coeli
 Santa Mónica
 Las Recogidas
 Las Descalzas

Del Amor de Dios
 San Juan de Dios
 De San Hipólito

La Veracruz

San Juan de Letrán
 Colegio de Niñas

En el recuadro inferior izquierdo del plano:

- A- Palacio Real
- B- Catedral
- C- Casa de Cabildo
- D- Casa Arzobispal
- E- Universidad
- F- Alameda.

En la lista anterior hemos transcrito tal y como están ordenados los edificios en el plano de Gómez de Trasmonte, lo cual no significa que esté completa la lista, ya que a simple vista faltan algunos tan importantes como San Pedro y San Pablo, San Gregorio o San Ildefonso tan sólo en el ramo de los colegios, otro tanto pasa con los conventos, pero no deja de ser interesante el conocer la lista que de los principales inmuebles con que contaba la ciudad en el siglo XVII hace el Maestro Mayor de la misma. Los títulos se citan en el orden que están en el plano tan sólo se han cambiado a español moderno para facilitar su lectura.

Como dato de historia urbana, es interesante el hacer notar que para finales del siglo XVII, en la ciudad de México tienen una fuerza enorme las corporaciones religiosas, de las que las principales tienen hasta delimitada su llamada zona de influencia, igual que los artesanos que se ubican en distintos barrios o calles en los que se establecen con sus cofradías, ejemplo de una agrupación gremial con estatutos sumamente avanzados para su época.

Durante el siglo XVII el estado colonial español se hace más grande y más preciso en lo que se refiere a su expresión jurídica, para lo que se lleva a cabo en 1681 la recopilación de las leyes de los reinos de indias. En el aspecto económico la Nueva España adquiere en muchas facetas niveles de autosuficiencia, lo que es reflejo de la depresión que

existía en este período en Europa. La gran fuerza de las - corporaciones religiosas y del clero en general que citabamos párrafos arriba, da por resultado un necesario enfrentamiento de éste con el poder civil colonial, como la querrela entre el Arzobispo Virrey de Galvez y el Arzobispo Pérez de la Serna en 1624. Otro factor de capital importancia de la décimo séptima centuria es el aspecto cultural, dentro de los límites de la Nueva España, se empieza a desarrollar una expresión en este aspecto que podemos llamar ya propia y que adquiere sus máximas manifestaciones en las artes y - las ciencias, se hace poesía, arquitectura, pintura; y hay un gran avance en las ciencias, la astronomía, la matemática y los aspectos del saber aplicado a la industria del momento que es en esta época la minería, la cual aunque en la primera mitad del siglo existe una baja en la producción de la plata, tanto ésta como la del oro vuelven a tomar un ritmo ascendente.

La sociedad novohispana sufre en este siglo una profunda - transformación, en las grandes ciudades como México, el mestizaje cobra gran importancia, las castas van en aumento y la población desciende, aunque no hay datos reales a este respecto se puede estimar ya en un 40% de población criolla y mestiza dentro de la ciudad española. Un viajero italiano que llega a México en los últimos años del siglo XVII nos habla de la ciudad de México, y en los aspectos demográficos hace la apreciación de cien mil habitantes, de los cuales dice que son en su mayoría negros y mulatos. Juan Francisco Gemelli Carrieri que es el trotamundos de que hablamos, hace una pintoresca descripción de la capital, haciendo énfasis sobre la belleza de las damas, la turbulenta sociedad criolla y la enorme riqueza de la iglesia!

Las transformaciones políticas, económicas y sociales de la

4. Gemelli Carrieri Juan Francisco. Viaje a la Nueva España. Edit. Ibero Americana. México, 1955. Tit. I. pp. 43, 48.

Nueva España, dan como un resultado lógico, la necesidad de nuevos espacios arquitectónicos para contener una serie de funciones.

En 1621, el mes de Junio salen a la luz las ordenanzas del Arte de leer, escribir y contar, los colegios proliferan. En 1625 los jesuitas abren el colegio noviciado de San Andrés, en 1626, los mercedarios el de Belén, en 1628 el de San Ramón Nonato. El poder civil resiente su falta de autoridad en la ciudad, en 1644 "El ayuntamiento de la ciudad de México suplica al Rey la prohibición de nuevas fundaciones conventuales y la imposición de límites a su extensión territorial, y en 1657 se prohíbe que se hagan fundaciones de iglesias, conventos, casas o colegios de religiosos y religiosas, esta pugna con sus altas y bajas continuará hasta finales del siguiente siglo, en que con las reformas borbónicas, la corona tenderá a recuperar para sí la mayoría del espacio urbano.

Como conclusión, la fisonomía de la ciudad de México en el siglo XVII, en la que empiezan a tomar mayor importancia los edificios públicos, ya de carácter civil, es un fiel reflejo de este siglo en la Nueva España, que durante mucho tiempo fue considerado erróneamente como un tiempo de depresión y que en realidad es un período de consolidación de las instituciones civiles y la aparición de una cultura y sociedad que ya podemos considerar como netamente mexicana.

6- SITUACION ECONOMICA, POLITICA Y SOCIAL DE LA NUEVA ESPAÑA A FINALES DEL SIGLO XVIII.

La Nueva España estaba limitada a finales del siglo XVIII - al oriente por el Océano Pacífico, al poniente por el Atlántico, al sur por Chiapas perteneciente a la Capitanía de Guatemala y al norte, aunque el dominio de España se extendía mucho más, su soberanía efectiva existía hasta una línea virtual que iba desde San Francisco hasta Luisiana en el Golfo de México.

El auge de la economía de nueva España, daba a ésta un lugar preponderante sobre las otras posesiones españolas de ultramar. El virreinato de México tenía una recaudación de más de veinte millones de pesos fuertes al año, que lo hacía estar por encima de sus hermanos de Perú o de Río de la Plata. La recaudación de México, servía no pocas veces para aliviar la penuria de otras colonias americanas, a las que la Corona mandaba auxilio económico en forma de los llamados "situados" que salían de la Nueva España, cada vez que la crisis ahogaba a Cuba, Perú o las Filipinas.

Las flotas que salían de Veracruz cargadas de plata y oro - provenientes de las minas de México, llevaron muchas veces los llamados "donativos", un ramo de la Real Hacienda, que consistía en una cédula enviada a los virreyes ordenándoles pidieran cooperación a los vasallos para remediar alguna carencia económica de la Corona. Tal fue el caso cuando se incendió el Palacio Real de Madrid en 1634 y el rey Felipe IV solicitó un donativo de dos millones de pesos para su reconstrucción, mismos que exigió se le enviaran a la brevedad posible "a vuelta de los primeros bajelos de mi armada".¹

1. México a través de los siglos. Edit. Cumbre México. Tomo IV. p. 248.

El contexto de la Colonia estaba dividido en varios grupos: los peninsulares ocupaban la cúspide de la pirámide social, seguidos por los criollos, hijos de españoles nacidos en América y luego las muchas mezclas que formaban un infinito mosaico racial. Se establecían marcadas diferencias entre los criollos, peninsulares y los hijos de los diversos mestizajes. Para estos últimos existía una franca discriminación, como el llamado padrón de la infamia donde obligadamente debían de inscribirse los niños de las denominadas castas. Estos censos tenían por objeto limitar la ascensión a la milicia, los cargos públicos y las dignidades eclesiásticas. Sólo los mestizos podían montar a caballo, no se permitía poseer armas de fuego, y el portar herramientas tales como machetes y guadañas a más de cien metros del lugar de trabajo, era considerado delito. A este respecto conservaban su vigencia antiguas ordenanzas de los ayuntamientos y de la Real Audiencia emitidas en el siglo XVI y XVII en donde se prohibía a negros y mulatos reuniones de más de cuatro personas y el lucir joyas de oro y plata o vestidos de Castilla so pena de azotes?

Aunque el virreinato de la Nueva España se encontraba en paz interna, ésta estaba muy lejos de ser absoluta. En 1762 en el curso de la guerra entre España e Inglaterra, esta última se apoderó de la Habana cortando prácticamente el sistema de comunicaciones de las flotas españolas en las que el puerto antillano era escala obligada. Esto duro poco, pero tuvo por consecuencia inmediata en la Colonia que la Corona redoblara impuestos, alcabalas y empréstitos que aumentaron la presión sobre las clases de la pirámide social que constituían el núcleo productivo, en especial los obreros de la minería, espina dorsal de la producción novohispana.

Estando el monopolio del comercio en manos de españoles que

siempre demostraban en forma de cuantiosas cooperaciones a la Península su patriotismo, se vieron en la necesidad de aumentar la presión económica, lo que dió por resultado que en 1766 se amotinaron en Guanajuato sesenta mil mineros, forzando al administrador de la Aduana Real a cancelar el monopolio comercial llamado de los "estanquillos". El virrey al no contar en el momento con fuerzas para reprimir la asnada, cedió ante los amotinados escandalizando a la sociedad de la época, ya que "el virrey en menoscabo de su autoridad tuvo que confirmar las concesiones hechas al popu-lacho amotinado"³.

Al poco tiempo estalló otra revuelta en Pachuca, misma que fue sofocada con la mayor dureza por don Francisco de Gamboa, enviado del virrey. Estos conatos de rebelión alarmaron a los españoles que al analizar la situación, se percataron de que la Nueva España no contaba con un ejército regular, sino que las fuerzas militares de la Corona eran inestables en número y permanencia y se manejaban más en base de las necesidades europeas que en los requerimientos del virreinato. Por esta razón se elevó al rey una petición para que se mantuviera un ejército regular enviando la Corona a Nueva España a don Juan de Villalba, teniente coronel del ejército español, con un contingente de dos mil hombres y su estado mayor. Esta fuerza desembarcó en Veracruz en noviembre de 1765 y en muy poco tiempo se logró organizar un ejército en forma, compuesto de regimientos provinciales y una formación paulatina y constante de milicias regionales que se subdividían en urbanas y rurales.

Aunque los ingresos de las arcas de la Corona fueron los más cuantiosos durante el siglo XVIII y los productos del comercio con España aumentaban en proporción a veces del 25 y 30 por ciento anual, paradójicamente en lapsos de cada

3. Wilson Baronesa de México y sus gobernantes. Edit. Barcelona. España, 1948. p. 202.

cuatro o cinco años, se presentaban agudos períodos de crisis y hambruna. La explicación de este fenómeno era muy clara; la gran fuerza de trabajo colonial estuvo encaminada a la extracción de metales, en un contraste notable con la que se destinaba a la producción agropecuaria, cuadro económico que se manifestó endémicamente hasta las primeras décadas del siglo XX. Este estado de cosas aunado a la insuficiencia de los caminos y medios de transporte para mover in sumos hasta los grandes centros de consumo, daba por resultado de cuando en cuando las mencionadas contracciones, a las que se unían un permanente desequilibrio en la balanza económica que dependía para todo tipo de productos manufacturados y bienes de producción del trueque de éstos por materias primas.

Por el Atlántico se comerciaba exclusivamente con España, ya que la Corona mantuvo al respecto una estricta prohibición de intercambio comercial con otras potencias europeas y por el Pacífico los artículos orientales eran considerados casi exclusivamente como bienes de lujo que no incidían en lo utilitario ni en lo productivo.

A pesar de la aparente bonanza y tranquilidad de finales del siglo XVIII, Nueva España empezaba ya a sacudirse por una serie de movimientos políticos internos que se manifestaban dentro de las clases intelectuales y productivas del país.

En 1767 Carlos III ocasionó una sacudida en los medios sociales de importancia al expulsar a los jesuitas de España y de todas sus colonias donde esta orden tenía gran influencia. Esto llegó inclusive a provocar brotes de violencia, que hubo que reprimir por la fuerza como en Uruapan, Pátzcuaro y Guanajuato⁴.

La situación del despotismo peninsular hacia las colonias, actitud que estimulaba la intranquilidad y descontento, se manifiesta claramente en el bando de grotesca soberbia del virrey, Marqués de Croix, el 25 de julio de 1767: "Pues de una vez para lo venidero deben saber los súbditos del gran monarca que ocupa el trono de España que nacieron para callar y obedecer y no para discurrir en los altos asuntos - del gobierno".⁵

En el aspecto económico las últimas décadas del siglo XVIII tienen, como se diría en el lenguaje actual, un repunte y - esto es debido principalmente al incremento de la producción minera, por las innovaciones técnicas que se tienen en este renglón. Merced al procedimiento de amalgamación en frío - descubierto en México desde el siglo XVI por Bartolomé de - Medina y a la riqueza de las vetas de plata, México era el primer productor de este metal en el mundo y en ese aspecto la Corona Española que demostró su miopía en tantos otros - de la producción económica, no quiso quedarse atrás e insti - tuyó el Real Tribunal de la Minería en 1774 y nombró como - su director a don Joaquín Velázquez de León y Cárdenas. Es - te fue uno de los primeros criollos que tuvieron una distin - ción tan importante por parte de la Corona con nombramiento por Cédula Real.

A Velázquez de León se deben las Ordenanzas de Minería y el Código de Legislación Minera que tuvieron tal repercusión, que el rey las promulgó con carácter obligatorio para todas las posesiones españolas en el Bando de Aranjuez del 22 de mayo de 1783. En este mismo renglón de la minería aparece - en México la primera institución de crédito refaccionario - que funcionaba con capital de los mismos mineros, que reci - bió por nombre Banco del Avío, y fue fundado y puesto en - servicio en 1783. Entre sus funciones tenía la de sostener

5. Croix Marqués de Bando existente en el Museo Nal. de Historia. México.

con sus fondos las instituciones para la enseñanza de la minería, como el Seminario Real de este ramo que se creó por decreto de Carlos III y que dio al mundo sabios mineralogistas de la talla de don Antonio del Río, Ramón Fabié o Casimiro Chovell.

A finales del XVIII, afortunadamente no sólo en la minería se sentían adelantos en la Nueva España. En lo social y en lo científico empiezan a llegar a México las obras de los filósofos franceses como Rousseau, Montesquieu y Voltaire. Al principio los libros y las ideas entran a la Nueva España de contrabando y la Inquisición se dedica a perseguir y formar causas a los que leían dichas obras o externaban sus ideas, llegando al extremo de que los inquisidores pidieron al rey aumento de salario por el mucho trabajo que les daban "los partidarios del progreso, los sectarios de la democracia, los contaminados de liberalismo en la infinidad de causas de y procesos que se les seguía en los tribunales de la Inquisición"⁶

En 1804 llega a México la primera vacuna contra la viruela, azote de la Colonia desde el siglo XVI, y en esta época se empieza a publicar el primer periódico cotidiano "El Diario de México", producto del esfuerzo de don Javier Villaurrutia y don Carlos María Bustamante. En el campo de las artes y las ciencias, ya se habían creado las primeras academias y las Reales Escuelas de Botánica y Cirugía. La Nueva España comenzaba a incorporarse a la corriente mundial del progreso.

Napoleón Bonaparte invade España y los españoles residentes de México ven con angustia el desmoronamiento de la soberanía de su patria. Gobernaba Carlos IV y la debilidad del monarca combinada con la predilección de la reina María Luisa

6. Bustamante Carlos M. Suplemento a los tres siglos de México. S.E.P. México, 1984. - p. 98.

por el válido Godoy, habían creado una difícil situación y el pueblo obliga en Aranjuez en 1808 a renunciar a Carlos - IV, que abdica en favor de su hijo Fernando VII, en estos - momentos interviene quien era el árbitro de los destinos de Europa, Naopoléon Bonaparte. Este toma prisionera a la familia real española en Bayona y se hace la cesión del trono a favor de José Bonaparte. El pueblo español no acepta que su joven rey sea un prisionero de Napoleón y desde las heroicas jornadas del 2 de mayo en Madrid, la revuelta se generaliza en toda España. Al estar Fernando prisionero en Francia y toda la Península Ibérica sin un gobierno español unificado, se crean las juntas en las cuales se congrega la resistencia antinapoleónica. Esta situación por demás caótica da por resultado que las posesiones españolas de ultramar, acostumbradas a una sola línea de mando no sepan cómo proceder. En México la opinión se divide entre el Partido - conocido como Americano que tenía la idea de un gobierno autónomo de españoles que reconocía a Fernando VII y pensaba esperar a que se normalizaran las cosas en Europa, y el Partido Español a ultranza que veía en esto un grave peligro - de emancipación americana y que proponía la subordinación a las juntas.

Iturrigaray, virrey de México en aquel entonces, engolosinado con la posibilidad de apoderarse del gobierno absoluto - de la Nueva España y con apoyo del partido Americano y el ejército acantonado en Jalapa, dio los primeros pasos para lograr sus designios, convocando para ello a la Audiencia - el 9 de agosto de 1808. Pero el Partido Español, más decidido, efectuó un golpe de mano acaudillado por el comerciante Gabriel Yermo tomando prisionero al virrey Iturrigaray, que fue deportado a España y se nombró para sustituirlo a don - Pedro Garibay quien fue reconocido por la Junta de Sevilla. El regidor Primo Verdad que había pronunciado un discurso - en la Audiencia en que reconocía el derecho de los pueblos

a nombrar su gobierno, murió estrangulado en la cárcel del arzobispado y otros partidarios de Iturrigaray fueron reducidos a prisión, terminando así el primer intento de un gobierno, que aunque reclamaba como monarca a Fernando VII ya tenía un tinte indudable de americanismo.

En 1809 la Junta nombró virrey de México al arzobispo Lizana y Beaumont y durante su gobierno se lleva a cabo en Morelia, la fracasada conspiración de Michelena, conspiración que dicho sea verdad, fue tratada con gran benevolencia por el virrey-arzobispado.

En los primeros meses del año de 1810 se convocan elecciones para designar diputados a las Cortes de Cádiz, suceso que conmociona a la Colonia por su tinte liberal. Para recuperar la tranquilidad perdida, las clases dirigentes coloniales se movieron políticamente cerca de las juntas españolas pidiendo un gobernante enérgico y con este fin fue designado virrey de México Don Francisco Javier Venegas que desembarcó en Veracruz el día 25 de agosto de 1810. Habiendo sido nombrado por la regencia de Cádiz, Venegas, veterano de la campaña en España y de carácter severo y adusto, hizo el camino de Veracruz a México con toda la lentitud que le fue posible para enterarse en el trayecto de la situación política del país. El 13 de septiembre llegó a la Villa de Guadalupe donde recibió el mando absoluto de la Nueva España y su primer acto de gobierno fue presentar ante todos los notables de la Colonia una proclama dirigida a los americanos, en la que daba cuenta del curso de la guerra en la Península y pedía a los súbditos novohispanos su ayuda para continuarla. A los tres días de haber tomado el nuevo virrey el mando, el cura del pequeño poblado de Dolores, Miguel Hidalgo y Costilla, daba el grito de independencia, iniciando así una nueva etapa política que culminaría con el final de la dominación española en tierras mexicanas.

En primera instancia el movimiento independiente es la realización del deseo largamente acariciado por los criollos ilustrados de valerse por sí mismos. La situación de rivalidad existente entre criollos y españoles se había ido enco- nando con el tiempo. El descendiente de españoles, nacido en México, veía que era igual en inteligencia, muchas veces mejor preparado culturalmente y que por haber nacido en tierras mexicanas estaba en abierta desventaja con los nacidos del otro lado del Atlántico. El criollo conscientizó que en la Nueva España habían nacido grandes sabios como Sigüenza y Góngora o fray Diego Rodríguez, polígrafos como Alzate, - artistas como Cabrera, poetisas como sor Juana o metalurgis- tas como Velázquez de León. Nunca se explicó el nacido en México, porqué si era apto para gobernar y administrar, por qué si su lealtad al rey era mayor que la de los peninsula- res, se le postergaba para desempeñar los principales car- gos del gobierno colonial.

Los mexicanos ilustrados como Hidalgo y Allende condensaron en su momento, muchos años de frustración y resentimientos contra la injusticia de la Corona española, que sumados al fermento de las ideas del siglo de la ilustración, el cam- bio de estructuras sociales que produjo la revolución fran- cesa, el ejemplo de la independencia de las colonias ameri- canas del yugo inglés, las ideas de americanismo que culmi- narían con Bolívar, fue el desencadenante ideológico del mo- vimiento independiente en México.

Por otro lado, las grandes masas campesinas que integraron en un principio los ejércitos de Hidalgo, se unieron a la lucha por conquistar un mejor nivel de vida, siguiendo a - sus líderes naturales como Morelos o Galeana.

El desarrollo militar de la Independencia se lleva once lar- gos años, iniciado con Hidalgo en Guanajuato y su acercamien- to, inexplicablemente desaprovechado a la Capital. En el -

Monte de la Cruzes, termina su primera fase en la sangrienta derrota del Puente de Calderón, el 17 de enero de 1811. En julio del mismo año fue fusilado Hidalgo y sus principales colaboradores. Don José María Morelos, cura de Curácuaro, continuó con el movimiento y en varias campañas llevó a éste a su culminación en el aspecto militar y también político, con el Congreso de Chilpancingo y la Constitución de 1814. Muerto Morelos, el empuje militar de la Independencia ya no volvió a recobrase. Mina, Rayón, Guerrero, son nombres en la historia que brillaron sólo momentos. Mina fusilado, otros jefes acogidos al indulto del virrey Apodaca, - sólo Guerrero luchaba en las montañas del sur.

En enero de 1820 en Cádiz se rebeló un batallón del ejército español de guarnición en esa ciudad, su oficialidad se declaró liberal y el ejemplo cundió entre muchas otras unidades militares. Fernando VII que había reimplantado el absolutismo a su regreso a España, se vio obligado a adoptar nuevamente la Constitución de 1812 de claro corte liberal. Se publicaron varios decretos que limitaban considerablemente el poder de la iglesia y atacaban el absolutismo.

Estos sucesos influyeron gravemente en la política novohispana donde las altas autoridades de los poderes civiles, militares y eclesiásticos habían hecho causa anteriormente con el absolutismo y ante el sesgo que tomaban los acontecimientos empezaron a maquinarse una solución al problema de la liberalización en forma de la autonomía americana.

Recomendado por el canónigo Monteagudo, figura principal de un grupo que se reunía en la Iglesia de la Profesa con los fines políticos antecitados, Agustín de Iturbide fue nombrado Jefe del Ejército del Sur en sustitución de Armijo; su misión era someter el último foco de rebelión encabezado por Vicente Guerrero. Este Insurgente había establecido contactos discretos con los comandantes realistas y con el vi-

rrey Apodaca mismo, con el fin de inducirlos a formar un gobierno independiente en América bajo los lineamientos políticos de los liberales españoles encabezados por Riego.

La situación era propicia para Iturbide que habiendo iniciado las operaciones militares contra Guerrero y Ascencio, había llevado la peor parte. El astuto comandante realista - llevó a cabo una acción epistolar tan convincente que Guerrero aceptó sus términos. La última batalla entre realistas e insurgentes se libró en un lugar llamado Cueva del - Diablo, quedando victoriosos los últimos. Después vino la - alianza que cristalizó con la unión de las tropas en Iguala donde Iturbide lanzó el Plan del mismo nombre y se integró el Ejército Trigarante.

Al frente del núcleo mayor de las fuerzas, Iturbide va triunfalmente de Michoacán a Guanajuato, de ahí a Querétaro y finalmente a Puebla. Ante estos acontecimientos, en México la guarnición de la plaza destituye a Apodaca y nombra como jefe al mariscal Novella, éste se apresta a defender la ciudad. De España es mandado a sustituir al virrey destronado, el liberal don Juan O'Donojé quien llega a Veracruz y al frente de una exigua fuerza se encamina al altiplano. El - nuevo virrey de probada fe liberal, quien había sido perseguido por el absolutismo en España, hombre capaz y consciente se da cuenta de que es inútil intentar la lucha armada y se entrevista con Iturbide en la entonces Villa de Córdoba; ahí se firman los tratados del mismo nombre que reconocen la Independencia de México y al Plan de Iguala. Abrumado - por las circunstancias, Novella rinde la Capital a discreción y el 27 de septiembre de 1821 entra en ella el Ejército Trigarante. La Independencia se había consumado.

7- LA CIENCIAS Y LA TECNICA.

A principios del último tercio del siglo XVIII el oscurantismo que existía en la Nueva España había impedido la propagación de las nuevas ideas del siglo de la Ilustración. - La ciencia moderna entra a territorio novohispano clandestinamente y a espaldas de la temida Inquisición. Paradójicamente son dos órdenes religiosos las que desafían a los tribunales inquisitoriales: los jesuitas antes de su expulsión y los filipenses, los cuales introducen las nuevas tendencias filosóficas en pugna contra la escolástica tradicional.

Gracias a esta apertura ideológica y estimulados por el ejemplo de los religiosos, los científicos criollos empiezan a preocuparse activamente por los métodos de la ciencia moderna. Desde aproximadamente 1780 la Corona Española en un cambio radical de actitud permite el paso a las colonias ultramarinas de las nuevas corrientes; Carlos III da impulso a las actividades productivas como la minería, la agricultura y el comercio. Dentro de las actividades científicas, al ceder mayor libertad, se propicia ya una metodología moderna que da un lugar preponderante a la experimentación y la observación. En el campo filosófico, la Nueva España seguía viviendo dentro de la escuela que habían traído los frailes renacentistas y que se basaba esencialmente en las raíces medievales, como San Agustín y Santo Tomás de Aquino (1225-1274), quien sigue en mucho los textos de Aristóteles y realiza la incorporación de la filosofía aristotélica a la escolástica.

Al sobrevenir las reformas borbónicas se pueden conocer con mayor libertad las corrientes filosóficas del siglo XVII como la de Descartes, según el cual todo el pasado filosófico se contradice: "Hay que poner en duda las cosas siquiera una vez en la vida" y lanza su famoso cogito ergo sum, pien-

so, luego existo; otras tendencias, como la de Bacon, que - en su "Novum Organum" arremete contra lo aristotélico. John Locke en su Teoría del Estado había hablado sobre que el - rey no tiene autoridad absoluta sino que la recibe del pueblo y dice que la forma de gobierno es la constitucional y representativa, independiente de la iglesia.

Un movimiento intelectual del siglo XVIII que influye en el mundo entero y sobre todo en las posesiones españolas ultra marinas que habían permanecido alejadas del desarrollo filosófico europeo fue el llamado enciclopedismo, movimiento ideológico que se plasma en la gran obra conocida como la Enciclopedia Francesa que es una de las obras máximas de la - historia del pensamiento occidental. Jean le Rond D'Alambert y Diderot se lanzaron a la publicación de La Enciclopedia o Diccionario Razonado de las Ciencias, Artes y Oficios, proyecto que contaría de veintiocho volúmenes, diecisiete de - texto y once de grabados. Esta obra monumental cuya misión era la difusión de las ideas ilustradas dentro de una nueva concepción del saber, se maneja en los planos teóricos y políticos, informativos y polémicos, combate las antiguas ideas basadas en la tradición y la autoridad. A esta Enciclopedia llegan la colaboración de más de doscientos sabios y filósofos de la época. Entre ellos pueden mencionarse a Voltaire, Montesquieu, Rousseau, Turgot, Holbach, Condorcet, - en fin la flor y nata de la intelectualidad europea.

"Ten el valor de servirte de tu propia razón", escribía Kant en 1784 y pocas frases definen como ésta todo el contexto - de la Ilustración. Ese es el carácter principal del pensamiento ilustrado: la posición crítica. A esta manera de pensar se adhieren pensadores y hombres de ciencia como Buffon, Wolf, Baumgarten. La Ilustración además de crítica es analítica. Los grandes modelos del siglo son la filosofía de Locke y la física de Newton, que imprimen ambos, desde princi-

pio de la centuria, el sello de modernidad que propicia la transformación del pensamiento.

Más, no sólo en la filosofía pura se siente un cambio importante en la Nueva España; en las demás ramas de la ciencia hay movimientos importantes. Varios hombres de ciencia y pensadores notables surgen en las últimas décadas del siglo XVIII, historiadores y filósofos como Francisco Javier Alegre, que publica en latín el libro Elementos de Geometría y una carta geográfica del hemisferio mexicano; Francisco Xavier Clavijero, eminente historiador, con su Historia Antigua de México; Juan Benito Díaz de Gamarra, ilustre michoacano que destaca en la filosofía. En las ciencias, el siglo XVIII novohispano da al mundo grandes personalidades. En la geografía, la metalurgia y la cosmografía, don Joaquín Velázquez de León, astrónomo nacido en 1732 y Director del Real Tribunal de la Minería; matemáticos, como Antonio de León y Gama, observan científicamente los eclipses, miden las latitudes, dibujan cartas geográficas y establecen nuevos procedimientos de metalurgia. En las ciencias naturales y la medicina no podemos dejar de mencionar a personajes como Ignacio Bartolache, médico de vastísima cultura, que publica en México revistas de medicina como El Mercurio Volante, o a don José Antonio Alzate que además de médico fue geógrafo, matemático y astrónomo.

Un fenómeno que caracteriza la inquietud científica relacionada con la Nueva España durante el siglo de la Ilustración fueron las expediciones científicas de carácter geográfico y botánico. Alejandro Malaspina en las corbetas "Descubierta" y "Atrevida" alcanza latitudes antes no visitadas en las costas del Pacífico; viajeros salidos de costas mexicanas como la expedición geográfica comandada por don Miguel Costanzo, que salió de La Paz en 1769, se reunió en Los Angeles, California, con Juan Crespi y fray Junípero Serra y

juntos prosiguieron el viaje hasta San Francisco; en esta - ocasión Constanzo en su calidad de cosmógrafo levantó un ma - pa de Sonora. Otras expediciones de este tipo llevaron a ca - bo reconocimientos de las costas de América del Norte por - el Pacífico, llegando hasta los 60° de latitud norte. Como resultado de estos viajes se levantaron mapas de la costa - septentrional del Océano Pacífico desde los 17° a los 59° - de latitud.

En la historia de la Nueva España y más aún en su proyección científica, no se puede dejar de mencionar a un conocido via - jero y científico, el barón Alexander Von Humboldt. A este científico alemán, el rey Carlos IV le había otorgado permi - so para visitar las posesiones españolas en América, lo cual aprovechó iniciando un viaje de varios meses en compañía del botánico francés Aime Bonpland; visitaron Venezuela, Cuba, Colombia, explorando montañas, ríos y valles. Después de Li - ma, El Callao y Guayaquil llegó a Acapulco el 22 de marzo - de 1803, de ahí viajó a la Ciudad de México en donde reali - zó múltiples expediciones a varios lugares de la República: Real del Monte, Guanajuato, Veracruz, Cholula y Puebla. Hum - boldt llevó a cabo multitud de estudios y observaciones so - bre botánica, zoología, mineralogía, mediciones de tempera - turas y presiones, economía, sociología y política; nada es - capó a la perspicaz observación del sabio barón. En 1804 - zarpó rumbo a La Habana y de ahí a Estados Unidos y Francia. Producto de esos estudios de viaje por toda la América fue - ron El Atlas Pittoresque du Voyage, Vues des Cordilleres et - Monuments de Peuples Indigenes de L'Amérique, El Atlas Geo - - gráfico y Físico y el Ensayo Político sobre el Reino de la - Nueva España; este último es el primer gran estudio socioe - conómico completo sobre el virreinato en el que se habla de geología, botánica, arquitectura, política e historia de - México.

8- LOS GREMIOS EN LA NUEVA ESPAÑA HASTA PRINCIPIOS DEL SIGLO XIX.

Prácticamente desde que terminó la batalla por la gran Tenochtitlán los españoles iniciaron la construcción de lo que sería la Capital de la Nueva España. En algunos casos utilizaron la mano de obra indígena para una serie de tareas en que los naturales eran muy expertos y principalmente en acarreos y desalojo de escombros y materiales. Contaban para ello con abundancia de obreros y esclavos, pero había una infinidad de tareas que los indígenas desconocían y para ellas, Cortés echó mano de algunos artesanos que habían venido entre sus soldados. Pasando el tiempo, la naciente metrópoli necesitó de un sinnúmero de obreros en diversas especialidades y éstos al llegar a su nuevo destino, siguiendo una tradición de siglos en Europa se agruparon en gremios y cofradías. Conforme avanzaron los años, la organización de estos grupos se fue perfeccionando y a mediados del siglo XVII y principios del XVIII existían en México numerosas cofradías y agrupaciones gremiales con una complicada organización y regidas por intrincadas leyes y reglamentos. La mayoría de estos grupos de artesanos estaban vedados para los indios y casi todas las cofradías o gremios a los "negros o quebrados". Al paso de algunos años se permitió la entrada y aprendizaje de los indios en algunas ramas del trabajo y de la artesanía, lo cual no ocurrió para la gente de color que hasta finales del XVII no podían llevar aprendizaje ni presentar examen para oficiales o maestros en casi ninguna rama artesanal.

La organización y reglamentación de gremios y cofradías seguía patrones medievales importados de Europa; tenían sus propias autoridades como los mayorales, alcaldes y veedores, así como clavarios o tesoreros. El gremio funcionaba como -

una hermandad en la que había una caja común con la que se otorgaban especies de pensiones de viudez e invalidez; cuando moría uno de sus miembros se le pagaba el entierro y se permitía que la viuda y los hijos trabajaran en el taller de otro maestro. La cofradía además de todo esto, poseía un fuerte tinte religioso y dentro de su compleja estructura social, tenían días de guardar, santos patronos, deberes religiosos muy específicos y de sus capitales sociales se obligaban a distraer fuertes sumas para la construcción de capillas, iglesias y monumentos.

El proceso para ingresar a un gremio o cofradía se iniciaba desde el primer peldaño de la escala gremial. El adolescente ingresaba al taller de un maestro bajo contrato ante notario público; el dueño del taller tenía la obligación de dar al aprendiz casa, vestido y sustento y éste a su vez debía al maestro absoluta obediencia y durante el tiempo que durara su contrato no podía abandonar el taller. Las ordenanzas del gremio a que perteneciera el aprendiz marcaban el tiempo que éste debía servir como tal y una vez transcurrido el lapso estipulado se convertía en oficial; esto era ya en sí un acontecimiento. Para ello el antiguo aprendiz era inscrito en el libro de oficiales y tenía que trabajar como tal el tiempo que también estipulaban las ordenanzas; este lapso tenía carácter de obligación mínima, pero de ninguna manera quería decir que el oficial podía ser promovido al grado inmediato de maestro, sin presentar un examen sumamente estricto. Para tal objeto se reunían los veedores del gremio, los testigos y el escribano del Cabildo, que al aprobar al examinado le extendían la carta, documento semejante a un título profesional, en el que se asentaba la especialidad, el lugar de su expedición, el nombre del examinado y su marca o firma a fin de que sus obras pudieran ser conocidas y autenticadas. Este documento era registrado en las Actas del Cabildo y una muestra de su valor y el res

peto con que era considerado por las autoridades, consiste en el hecho de que un certificado o carta de maestro, expedida en la Ciudad de México, tenía validez en Oaxaca o Puebla y viceversa.

Durante casi toda la época colonial las artesanías y artes más productivas y delicadas estuvieron en manos de españoles o criollos. "No podían ser más que españoles, los hiladores de seda, los pintores, los aprensadores, los tiradores de oro y plata. Los indios podían ser sayaleros, guardianeros, herreros y albayateros"¹

Las cofradías tenían sus santos patrones y a éstos se les dedicaba un día para su festejo; en este día se celebraban fiestas, misas y ceremonias especiales. Los distintos gremios se localizaban en diversas zonas urbanas, en algunos casos por costumbre gregaria, en otros por control, ya sea sanitario o fiscal, como es el caso de los plateros a los que se les hizo agrupar en una sola calle, para que el fisco real quintara los metales preciosos y tomara la parte correspondiente al monarca.

Las artes y oficios tenían una serie de importantes ligas entre sí, como los carpinteros y los arquitectos. Por ejemplo, en el examen que tenía que sustentar un oficial para convertirse en maestro del arte de la carpintería, se le exigía al sustentante "que el que se examinase sea de los cinco órdenes de arquitectura que son toscana, dórico, jónica, corintia y compuesta, de un cuerpo sacar planta y montañas, con todo arte y dibujo señalar macizos y descubrir miembros, disminuir cuerpos, proporcionar remates y todo lo que pertenece al arte como lo enseñan las buenas reglas"²

1. Santiago Cruz Francisco. Las artes y los gremios en la Nueva España. Edit. Jus. México, 1960. p. 122.

2. Santiago Cruz Francisco. Op. cit. p. 132.

Otro ejemplo de la severidad de los exámenes y amplitud de conocimientos que se requerían al oficial, lo encontramos en las ordenanzas del gremio de los albañiles que están en Actas de Cabildo y fueron confirmadas por el virrey, conde de Monterrey, el 27 de mayo de 1599 y el 30 de agosto del mismo año, respectivamente. En ellas se requería para el examen "que supieran levantar diversas clases de arcos con sus estribos convenientes y los muros del grueso que demandaran las construcciones"³

Es hasta finales del siglo XVIII cuando los gremios y cofradías desaparecen como tales, en virtud también del espíritu renovador de la revolución francesa. El 14 de junio de 1791 la Asamblea Constituyente concede a los ciudadanos la libertad de ejercer cualquier artesanía sin la necesidad de pertenecer a agrupación ninguna. Esto, aunque tardamente, se refleja en España, que ya iniciado el siglo XIX, en 1812, concede por medio de las Cortes de Cádiz, la libertad de oficios e industrias. Estos ordenamientos llegaron a Nueva España el 7 de enero de 1814, año en que también los decreta el gobierno insurgente del generalísimo Morelos, el 22 de octubre, en la Constitución de Apatzingán.

3. Ibid. p. 135.

NUMEROS DE TALLERES Y NUMERO DE TRABAJADORES
SEGUN EL CENSO DE 1794.

	Núm. de Talleres	Núm. de Trabajadores	% de Talleres	% de Trabajadores
Textiles	380	1623	25	31.1
Alimentos	289	1184	19	22.7
Cuero	237	679	15.6	13.0
Metales	138	487	9.1	9.34
Madera	114	437	7.5	8.4
Metales preciosos	93	322	6.1	6.2
Cera	137	127	9.	2.4
Plólvora y salitre	33	106	2.2	2.
Arte	26	73	1.7	1.4
Imprenta y papel	15	63	0.99	1.2
Loza y cristal	18	61	1.18	1.2
Jarcía	20	22	1.3	0.4
Varios	20	9	1.3	0.2
TOTAL	1520	5211	100.0	100.0

4. Datos tomados de González Angulo Aguirre Jorge. Artesanado y ciudad a finales del -
siglo XVIII. SEP 80. México, 1983. p. 13.

TALLERES PUBLICOS EN LA CIUDAD DE MEXICO

Zona Central		Norte poniente		Norte oriente		Sur poniente		Sur oriente	
Cuartel	Talleres	Cuartel	Talleres	Cuartel	Talleres	Cuartel	Talleres	Cuartel	Talleres
1	160	2	24	15	35	6	71	10	23
3	30	4	5	16	33	8	23	12	37
5	218	21	20	25	29	29	29	17	121
7	58	22	14	26	10	30	8	18	39
9	65	23	22	27	3	31	16	19	64
11	134	24	7	28	31	32	23	20	22
13	51	Total	92	Total	41	Total	170	Total	306
14	110								
TOTAL	846	Total Zona Norte 233				Total Zona Sur 476			

Total periferia 709

TOTAL TALLERES 1555

(Fuente AGNM, Ramo de bienes nacionales, "Estado General que comprende las oficinas y casa de trato". 1794 legajo 101).

9- LA ACADEMIA DE SAN CARLOS

Durante el último tercio del siglo XVIII proliferaron en la Nueva España las academias, liceos, institutos, ateneos y, en general, asociaciones con fines artísticos, científicos y culturales.

En 1768 se creó la Real Escuela de Cirugía; en 1787 el jardín Botánico, donde se enseñaban cursos modernos de esta ciencia; en 1792 el virrey de Revillagigedo inaugura el Real Tribunal de Minería, institución de particular importancia en la Nueva España, que produjo sabios reconocidos internacionalmente.

La concepción de una academia al estilo clásico se remonta a las reuniones alrededor de los filósofos de la antigüedad y toma su nombre de aquellos grupos que en época de Platón discutían todas las ciencias en la paz de los jardines de "Academus", donde rezaba la famosa inscripción "No entre aquí quien no sea geometra".

Por otro lado se tienen noticias por las últimas excavaciones arqueológicas de que existía en el siglo V AC un barrio al noroeste de Atenas que recibía el nombre de Ecademeia, de donde también es posible que provenga el nombre, noción posterior que ha llegado hasta nuestros días.

En el siglo XV hay un retorno al platonismo con el fin de unificar las iglesias, en el toman parte activa dentro de una línea que pudiéramos llamar de Academia los cardenales y patriarcas Gemistos Plethon, Ioannes Besarion y Argyropoulos de Constantinopla.*

En el renacimiento, el nombre de academia es adoptado por

* Los datos sobre las academias y su desarrollo fueron amablemente proporcionados por el Dr. en Arq. Carlos Chanfen Olmos.

los artistas de la pintura para distinguirse de los obradores o talleres de los maestros medievales. Así tenemos noticias de academias fundadas por Leonardo Da Vinci y Rafael - Sanzio. Sin embargo, con el tiempo, el nombre de academia se pierde y se siguen denominando talleres o estudios, según el lugar y el maestro.

La evolución Manierista produce una diversidad de grupos, - se reglamentan los funcionarios, las reuniones y la conducta de sus miembros. Las tres líneas por las que se encausa el conocimiento son la Filología la Ciencia y el Arte. Se empieza a marcar claramente la diferenciación entre artesano y artista, entre la habilidad manual y la expresión del espíritu. *

En la Francia del siglo XVII, durante el reinado de Luis - XIV el cardenal Richelieu funda la Académie Francaise, la - cual se constituye en una institución de protección regia, a ésta siguen otras muchas como la de Sciences, des Medailles, Inscriptions et Belles Letres, la de Musique y la de Peinture, que tenía una escuela en Roma y finalmente la de arquitectura en 1671. Todas estas academias tienen un carácter nacional y de ellas emanan las sucursales regionales como la de Reims en 1677 o la de Burdeos en 1691. *

En la segunda mitad del siglo XVIII vuelve a tomar fuerza - el concepto de academia no sólo para tratar actividades artísticas o filosóficas, sino su objetivo es el de reunir a varias personas con los conocimientos suficientes para impartir enseñanza, dirigir la práctica profesional o las investigaciones, en alguna rama del saber humano. Aquí aparece como una expresión del siglo que lleva su nombre, la Academia ilustrada, la educación racional del buen gusto. Francia es el centro cultural de Europa y de ahí se irradia la idea de un centralismo institucionalizado a toda Europa. Por otro -

lado hay otro suceso histórico que tiene un efecto directo sobre España, la asención al poder de la casa de Borbón. Esta lleva a su nuevo reino las ideas en boga, se ve el arte como un medio para elevar el nivel del ser humano. El reconocer al artista ya no como una especie de obrero de lujo, sino ya como un gran señor se manifiesta en España al otorgar la corona títulos nobiliarios a los artistas. Todavía no había muerto el último heredero de la casa de Austria en España Carlos II "el Hechizado" cuando Luis XIV de Francia estaba llegando a acuerdos con otros pretendientes para repartir los territorios españoles en Italia y los países bajos, dejando a España sólo la Península Ibérica y los territorios ultramarinos. Los nobles españoles, hicieron que Carlos II firmara un testamento a nombre del Duque de Anjou nieto del Rey de Francia. Al inconformarse los otros pretendientes estalló la guerra de 1701 a 1714, la cual se extendió desde el milanésado hasta la misma España, al fin de las hostilidades se celebró la paz de Utrecht y el gobierno español quedó en manos de Felipe V Duque de Anjou. Este Monarca que llevada en su política toda la influencia cultural francesa decreta el 5 de abril de 1751 la creación de la Real Academia de San Fernando en Madrid, la que es inaugurada por el mismo el 12 de abril de 1752, posteriormente, Carlos III continúa dando su apoyo a esta institución, a la que hace donación de su sede actual en Alcalá 13, el 20 de julio de 1773.

La idea de una academia que se dedicara al estudio de las bellas artes no era un proyecto nacido en Nueva España sin ningún antecedente. Desde más de diez años atrás a la aprobación del proyecto de la Real Academia de San Carlos, las academias filosóficas de otras disciplinas habían empezado a tomar cuerpo en el virreinato de Nueva España. En 1771, según dice don Juan Benito Díaz de Gamarra, en el Colegio de San Francisco de Sales en Michoacán, ya se reunían las

primeras academias filosóficas para "defender las verdades de nuestra católica religión contra el ateísmo, contra los infamos discípulos de Espinoza, Hobbes, Bayle y otros perniciosos materialistas de este siglo".¹ Asimismo, las academias médicas del doctor Montaña y de don Daniel O'Sullivan hacían ya sentir su influencia desde 1768 en que se fundó la Real Escuela de Cirugía y donde se impartían clases de anatomía práctica.

En la rama de las bellas artes, don Gerónimo Antonio Gil, grabador y tallador de la Casa de Moneda, auspiciado por don José Mangino había comenzado a dar los primeros pasos para la creación de una academia de bellas artes. Fundada en 1778, se enfoca primero a la enseñanza al grabado y a la talla, pero posteriormente se amplía al estudio de otras disciplinas.

El 19 de agosto de 1781 el virrey don Martín de Mayorga aprueba un proyecto para establecer en México una academia de pintura, escultura y arquitectura y nombra una junta para la organización de la institución. En ella se encuentran nombres muy prestigiados de la inteligencia novohispana: el célebre don Joaquín Velázquez de León, entonces Presidente del Real Tribunal de la Minería y connotado científico experto en varias disciplinas; don Juan Lucas de Lasagne, Administrador del mismo Tribunal; el doctor José Ignacio Bartolache, prestigiado intelectual de dicha junta, quien donó para ella parte de su biblioteca. El Presidente de la Academia fue don José Mangino, Intendente de la Casa de Moneda y el Director General, Gerónimo Antonio Gil.

Una vez autorizado el proyecto por el virrey Mayorga y nombrada la junta, las clases se inician el 4 de noviembre de 1781 y en el año de 1785 ya habiendo tomado pleno cuerpo la

1. Historia de México Salvat. Edit. México, 1984. Tomo VI. p. 103.

Academia, se publican los estatutos por decreto del virrey don Bernardo de Gálvez. Con la aprobación y bajo la protección de Carlos III, se instala la Academia en 1791 en lo que fue el Hospital del Amor de Dios.

Desde 1786 llegan de Europa los maestros Andrés Ginés de Aguirre para la cátedra de pintura; José Arias de escultura y Antonio González Velázquez para arquitectura.

La creación de la Academia de San Carlos en el virreinato de México es un producto del movimiento intelectual de la época. Del aprendizaje doméstico de las artes, que se realizaban bajo un régimen casi medieval en el taller del maestro, se pasa ya, como su nombre lo indica, a un orden académico en el cual la enseñanza se encuadraba dentro de un sistema y se piensa ya para ello en una institución inspirada principalmente en el funcionamiento de la Academia Real de Arquitectura de París (fundada en 1671) y de la de San Fernando, de Madrid. Don Gerónimo Antonio Gil sienta las bases para la enseñanza de las artes en su Estudio Público de Artes y se inician los trámites para consoldar la aprobación del proyecto definitivo. En el memorial que la junta preparatoria envía al virrey don Matías de Gálvez, el 22 de mayo de 1783, podemos analizar los motivos gestorios de la que sería la primera academia de artes del nuevo mundo.

Se inicia el documento dirigido al rey con la descripción de los trabajos que se han llevado a cabo en la Real Casa de Monedas dentro de su Escuela de Grabado y de "las raras disposiciones y extraordinaria capacidad de los hijos de este país, se establece la conveniencia de que los diseños de grabado de esta Escuela y Real Casa de Monedas sirvan no sólo para Nueva España, sino para todas las Indias". Basado en éstas y otras razones, dice el documento, el superintendente de la Casa de Monedas don José Mangino concibió el

plausible designio de que se estableciese una Academia Real de las tres nobles artes: pintura, escultura y arquitectura por las mismas razones y por los mismos fines que en Madrid, Valencia y Barcelona y otras ciudades de la Monarquía, y finaliza este párrafo diciendo que "¿Cómo no ha de calificarse acreedor a esta especie de honor y decoro la Capitanía de Nueva España y la mayor ciudad del nuevo mundo?" Continúa este interesantísimo documento explicando al virrey "que la habilidad de los naturales ha producido a fuerza de genio magnificas piezas, ya que no han salido de su patria y no han podido adquirir en Europa el buen gusto, ni se han podido inspirar en las obras de arte de la Antigüedad". Y dice "sobre todo la necesidad de buenos arquitectos es en todo el reino tan visible, que nadie puede dejar de advertir y principalmente en México donde la falsedad del piso y acelerado aumento de la población hacen muy difícil el asiento para la comodidad y firmeza de los edificios".

En lo que respecta al dibujo, el memorial hace notar la utilidad de esta noble arte, haciendo ver que "no es sólo necesario para el desempeño de las labores de los orfebres y talladores, sino también de importancia para tareas más utilitarias y de beneficio comunitario, como de los carpinteros, carroceros, herreros y cerrajeros"; y señala que "cuántas de las cosas compradas a altísimos precios en Asia y Europa podían ser fabricadas por los naturales con una instrucción adecuada". País en el que la religiosidad tenía un lugar de primer orden no podía olvidarse la utilidad que, un establecimiento donde se enseñaran las bellas artes, representaría para la producción de imágenes y objetos del culto y así se asienta en el documento señalando la importancia de los pintores dentro de la sociedad.

Es de notarse el hincapié que se hace en este documento sobre la arquitectura y la necesidad de profesionistas de es-

ta rama en la Nueva España y dice "Por lo tocante a la arquitectura es igualmente cierto que aquí no hay príncipes y soberanos que hagan fabricar magníficos palacios; pero es muy fervorosa y frecuente la devoción con que se dedican a Dios y a sus santos templos y adoratorios no poco suntuosos y son también muy considerables los edificios públicos y particulares". Termina este párrafo diciendo que "El aumento constante de la población multiplicará las edificaciones y se harán necesarios sus 'reparos' y la bondad para la economía del paso del dinero de unos a otros dentro del propio reino".

Sobre la arquitectura rústica, como llama el documento a las obras que sirven a la arquitectura y a las de carácter civil como diques, puentes y calzadas, hace un llamamiento sobre su necesidad, su importancia y su costo, haciendo ver que muchas veces se malogran por falta de inteligencia. Aun que en nuestros días nos parecería curioso el párrafo sobre el desarrollo de una arquitectura subterránea, hay que tomar en cuenta que en un país como México que sustentaba su economía en las empresas mineras era de primera necesidad. Dice el documento "que se ofrecerá una vastísima ocupación a muchos hábiles arquitectos en una nueva arquitectura subterránea, que sin un aparato exterior y magnífico ha de necesitar sin embargo, de mucha instrucción y ciencia en el arte de la montea".

Después de explicar ampliamente las necesidades de la Academia, el documento en su parte final solicita, lógicamente, la dotación de fondos con los cuales se pudiera sostener la institución para la enseñanza de las bellas artes en la Nueva España.

Efectivamente, las clases se habían iniciado en 1781 y las actividades docentes se habían llevado a cabo en la Real Casa de Moneda, como ya hemos mencionado. La Academia toma

cuerpo hasta el 25 de noviembre de 1783, cuando queda realmente fundada por Cédula de Carlos III de España y ostenta orgullosamente su título de "Real Academia de las Nobles Artes de Pintura, Escultura y Arquitectura de San Carlos de la Nueva España".

Al principio, don Gerónimo Antonio Gil integró el profesorado con los que había a la mano y las clases se impartían en la Real Casa de Moneda; era imprescindible sin embargo, que la nueva Academia tuviera un edificio propio. Para ello, se compró el solar de Nipaltongo y se solicitó el proyecto del edificio a la Real Academia de San Fernando en Madrid. Este edificio nunca llegaría a realizarse y el solar ya mencionado fue famoso porque en él levantó Tolsá el célebre Palacio de Minería. Pero volviendo a nuestro tema, se habían ya solicitado profesores selectos emanados de la Academia de San Fernando en Madrid y de San Carlos en Valencia y en 1786 el rey nombró directores de pintura, escultura, arquitectura y grabado, recayendo estos nombramientos, respectivamente, en los señores don Ginés de Aguirre, don José Arias, don Antonio González Velázquez y don Fernando Selma, quedando como Director General don Gerónimo Antonio Gil. Independientemente de estos ilustres nombramientos, las clases de dibujo y arquitectura habían estado funcionando ya con profesores de la talla de don Miguel Constanzo, en la Real Casa de Moneda y la anexa Escuela de Dibujo que fuera proyectada por el mismo Constanzo (planos en el Archivo General de la Nación).

La Real Casa de Moneda era una institución muy importante - en la Nueva España, y se había establecido primitivamente - en los edificios conocidos como "casas viejas de Cortés". - Estas estaban localizadas dentro de la traza de la Plaza Mayor, más o menos donde hoy se encuentra el edificio del Monte de Piedad. En 1570, por disposición virreinal, con objeto indudablemente de control, se trasladó a una construcción

hecha exprofeso dentro del conjunto del Palacio de los Virreyes a lado norte donde hoy se encuentra la calle que lleva el nombre de Moneda.

Las primeras instalaciones que se hicieron con este fin resultaron insuficientes al poco tiempo; durante el siglo XVII se llevaron a cabo varios cambios, pero los más significativos fueron realizados en el siglo XVIII. En 1731, los arquitectos Pedro de Arrieta, Nicolás Peinado y Manuel Herrera, ejecutaron una reconstrucción del edificio. En 1774, el ingeniero don Miguel Constanzo, que ya era profesor muy destacado de la Academia de San Carlos, hizo varias modificaciones de importancia al edificio.

Al cambiarse la Casa de Moneda a otro local en 1850, hacía mucho tiempo que este edificio se había desligado ya de las actividades de la Academia de San Carlos. Como dato complementario consignamos que en el año de 1866, durante el imperio de Maximiliano, se convirtió en el Museo de Arqueología e Historia. En la adaptación, se cambió la fachada, retirándose un medallón de Felipe V, que se conserva en una de las fachadas interiores, para poner en su lugar el águila nacional. Durante 98 años fue el Museo de Arqueología de México?

Al quedarse la Academia de San Carlos integrada con profesores y alumnos, se hizo imprescindible ya el disponer de un local con la capacidad adecuada y al no existir recursos para la construcción del proyecto de Nipaltongo, se alquiló un edificio que había servido para hospital de mujeres y que era conocido como Hospital del Amor de Dios, inmueble que algunos años después fue adquirido en propiedad para sede de la Academia.

Hacia falta dotar de un acervo a la nascente escuela, según

imperaban los cánones de estética de la época. Había que conocer las obras de los clásicos y los estudiantes debían copiar modelos principalmente grecorromanos y renacentistas. Un paso muy importante para la riqueza del patrimonio artístico de la Academia, se logró por la voluntad de Carlos III quien dispuso que los óleos pertenecientes a los conventos desacralizados fueran a dar a la Academia de San Carlos y ordenó la adquisición de la magnífica colección de yesos - que en cuarenta y siete cajas llegaron a la aduana de Veracruz. Pero si valiosa fue la colección que aún podemos admirar, más valiosa para la Academia fue la figura del valen--ciano Manuel Tolsá, quien venía como custodio de las famo--sas esculturas y además contratado como profesor de escultura.

La época de Tolsá, nombrado Director de la Academia a la - muerte de don Antonio González Velázquez, marca una etapa - histórica muy importante en la arquitectura mexicana, ya que es cuando se entroniza definitivamente el neoclásico y éste se consolida no solamente como un estilo formal y una filo- sofía arquitectónica, sino como un símbolo de poder y de - cambio en la clase intelectual directiva de la Colonia. Cuaquier proyecto para edificios públicos o religiosos tiene que pasar bajo un estricto "control de calidad". Al respec- to me permito reproducir un texto citado por Israel Katzman que es por demás elocuente: "Nos vimos en la precisión de - recibir por académicos de mérito a todos los maestros de arquitectura nombrados por el excelentísimo Ayuntamiento, con la indispensable calidad de que antes de empezar cualquier obra de iglesias, conventos u otro edificio considerable, - había de presentar directamente los planos a esta junta su- perior de gobierno y sujetarse sin réplica ni excusa alguna a las correcciones que se hicieran en ellos, con apercibi- miento de que en caso de contravención se les castigara se-

veramente.³ A este respecto hay que tomar en cuenta que el hecho de someter los proyectos arquitectónicos a revisión no es nuevo en la Colonia, ni es una característica del período neoclásico, ya que tenemos numerosos ejemplos de dictámenes dados por los maestros mayores de arquitectura en los cuales rechazaban o modificaban algunos proyectos, o bien los autorizaban, siendo esto práctica común durante los siglos XVII y XVIII. Sin embargo, debe llamarnos la atención que los controles en la última década del siglo XVIII se vuelvan de una absoluta intransigencia cuando se refieren al aspecto formal.

Los arquitectos se nutren ahora en las fuentes clásicas a ultranza. Esto no quiere decir que los tratadistas del Renacimiento no se hubieran conocido en México, de sobra hemos podido analizar en las obras cumbres del barroco dieciochesco las proporciones clásicas. Basta analizar una columna de las casas de Santiago Calimaya o Manrique y la Canoa para ver el toscano en todas las exigencias vigolescas. Lo que sucede a finales del siglo XVIII, es que el estudio de los clásicos se vuelve obligatorio y el orden de éstos es imprescindible, tanto en lo ornamental como en lo constructivo.

En el plan de estudios que informan al virrey los directores en 1796, podemos observar como punto de interés sobresaliente en el inciso tres: "Para los otros discípulos un tratado de los cinco órdenes de la arquitectura por Vignola. Para los dedicados a la arquitectura primeramente deben instruirse en el dibujo de las figuras hasta poder copiar mediante el modelo de yeso. Deben estudiar por completo el curso de matemáticas de Bails, según se enseña en esta Real Academia.

Estudiar por completo el Vignola; enterándose del carácter

3. Katsman Israel. *Arquitectura del Siglo XIX en México*. Edit. UNAM, 1974.

4. Documento 910 del archivo de la Real Academia de San Carlos.

de cada orden y las varias comparaciones que pueden hacerse. Copiar los templos de Vitrubio enterándose de las varias composiciones de ellos. Copiar varios edificios de los mejores que se conocen hoy, como es el Palacio de Caserta, el de Ibarra, para que con esto adquieran buen gusto y facilidad en sus composiciones y después el arte de la montea, con su cálculo para la formación de toda clase de arcos y bóvedas. Una instrucción de la formación de mezclas y clases de tierra para el buen ladrillo, conocimientos de piedras para fabricar y hacer cal, formación de cimbras, andamios y demás cosas pertenecientes a la práctica y como ésta se aprende en los mismos sitios, como el mismo estatuto los expresa, es conveniente sacar sucesivamente a los jóvenes a que vean el modo práctico y como éstos no han de ir juntos, se hace preciso nombrar entre los jóvenes más adelantados, uno que sea académico de mérito para que gobierne el estudio, los días que el Director salga con los discípulos.⁵

Cierra este documento del plan de estudios, otro párrafo que por su interés transcribimos: "Por lo tocante al aula de matemáticas se enseñará la montea previos los principios de geometría y secciones cónicas, escogiendo lo mejor del Freccie y otros autores y se proveerá esta sala de dos compases elipses para facilitar ciertas operaciones y otros igualmente deberán haber en la sala de arquitectura. Se enseñará asimismo el cálculo de la gravedad absoluta y esfuerzos de todo género de bóvedas exquisitas y con especialidad las comúnmente usadas".⁶

Estos fragmentos del plan de estudios que hemos extractado por ser los que se refieren concretamente a los arquitectos, nos muestran cómo ya la enseñanza de ésta se encuadra dentro de la más absoluta disciplina científica, se da gran

5. Ibid.

6. Ibid.

importancia al estudio de los tratadistas clásicos, como Vitrubio y Vignola, pero el aprendizaje va de la mano con la aplicación práctica de la matemática y el tratado científico de la estereotomía. Esta filosofía de enseñar y entender la arquitectura, da por resultado el cambio total en la expresión formal y conceptual en la Nueva España.

La guerra de Independencia manifiesta sus efectos en la Academia hasta consumada ésta, ya que la penuria de recursos - hace que se cierre San Carlos a partir de 1821 hasta 1824. Lógicamente, la vida del nuevo país se desarrolló en medio de una terrible inestabilidad, lo que dió por consecuencia que una institución de enseñanza de las bellas artes como - la Academia, languideciera, por no decir agonizara, ante - las prioridades más urgentes en la vida de la nación. Aunque mucho se ha achacado al pintoresco don Antonio López de Santa Anna, bastante tiene que agradecer a él la Academia, ya que siendo Presidente dicho turbulento personaje, se vuelve a implementar una serie de medidas que permiten la supervivencia de la institución. Dos personalidades y la gran afición del pueblo por los juegos de azar son definitivos para San Carlos: sus ilustres directores, don Javier Echeve-rría en 1843 y don Bernardo Couto en 1854, logran que se entregue a la Academia el 16% de los premios de la lotería, - lo que permitió el resurgimiento de la Escuela.

Es lógico que al pasar un país por un período de guerra o - revoluciones constantes, la arquitectura sea una de las actividades más afectadas, y eso se vió palpablemente en México a partir de la Independencia y hasta fines del siglo. Pocos son los arquitectos que destacan y aunque tenemos figuras como un Lorenzo de la Hidalga, un Joaquín Heredia o un Cavallari, el nivel de la obra arquitectónica es muy pobre, y asimismo el de la enseñanza en esta materia, que distaba mucho de la calidad que se había logrado en las áreas de -

pintura, escultura y grabado, que bajo la dirección de personalidades como Pelegrín Clave o Santiago Vilar, había sobrepasado en mucho al área de arquitectura. Como consecuencia de la situación anterior, se vuelven los ojos hacia Europa y se logra contratar en 1855 a Javier Cavallari, profesor de la Academia de Milán y profesionista laureado, que llega a México en 1857. Bajo su influencia la Academia entra en una nueva etapa con un fuerte tinte de italianismo, período que durará hasta la intervención francesa.

Durante 1853 se había intentado integrar a la Academia en la carrera de arquitecto una serie de materias, básicamente del campo de la ingeniería, lo que venía a constituir prácticamente una carrera híbrida de ingeniero arquitecto. Esta corriente se había iniciado principalmente en Francia desde finales del siglo XVIII.

La filosofía natural de la ilustración fue sustituida por una serie de disciplinas especializadas. Después de la demostración matemática de las causas de ciertos fenómenos sin explicación lógica aparente, se lleva al cientificismo, la investigación de las ciencias se independiza de la filosofía.

La nueva aristocracia del siglo XIX como decía Saint Simon, no debía de estar constituida por condes ni por reyes, sino por científicos y técnicos especializados que debían determinar el futuro de la humanidad.

La Escuela de Ingeniería Militar de Mezieres, la de Puentes y Caminos, son los antecedentes de la Escuela Politécnica de París. La enseñanza de este plantel se basa en un plan de estudios cuyas materias tenían que aprobar los estudiantes antes de entrar a cursos de especialización. Se requería también, una activa participación en los laboratorios.

El concepto de la enseñanza de la arquitectura varía. Esta

disciplina se considera ahora como subordinada de la ingeniería. Se buscan los objetivos de esta última y se da primicia a sus valores tecnológicos.

Es importante dedicar algunos párrafos a la reflexión sobre este fenómeno que independientemente de influir en los planes de estudios de la Academia de San Carlos es la base sobre la que se sustenta la nueva teoría arquitectónica constructiva del siglo XIX en México.

Durante los primeros años de la pasada centuria en Europa, con Francia a la cabeza de la intelectualidad y la técnica, las mentes de sus artistas y científicos nutridas en un enciclopedismo que desembocó en las primeras décadas del siglo XIX, en buscar fórmulas prácticas derivadas de procedimientos científicos que tuvieran aplicación en las diversas ramas del saber humano, se dieron en la arquitectura y la construcción corrientes en las que se buscaba aplicar matemática y principalmente la geometría en los diversos procesos constructivos.

En este aspecto, aunque posteriormente aparecen científicos notables que regularizan los sistemas ya analíticos del cálculo estructural, tenemos que referirnos forzosamente como punto de partida, al francés Jean Rondelet, que escribe un tratado de contenido verdaderamente enciclopédico, en el que analiza desde la arquitectura egipcia hasta la de su época, pasando por la romana y la gótica y posteriormente hace un detallado estudio sobre los materiales, su origen, composición y aplicación. Rondelet fue profesor de estereotomía en la Escuela Especial de Arquitectura y fue uno de los puntales para la fundación de la Escuela Politécnica de París, semillero de los gigantes franceses de la construcción, que realmente revolucionaron la técnica y los procedimientos, legándonos toda una ciencia al respecto. Baste para comprender la influencia de Rondelet en la arquitectura decimonónica

ca y su filosofía, con meditar su definición del arte de construir: "Este arte consiste en una feliz aplicación de las ciencias exactas a las propiedades de la materia. La construcción se vuelve un arte en el momento en que los conocimientos unidos a aquéllo que en la práctica regulan igualmente todas sus operaciones".⁷

Otro nombre importantísimo en el desarrollo de las modernas concepciones constructivas fue Henri Navier (1785-1836), autor de varias teorías sobre la elasticidad y resistencia de los líquidos; fue el padre del análisis estructural y el estudio de la resistencia de materiales. Realmente la influencia de Navier, vista propiamente en la teoría de la arquitectura, tiene importancia desde el punto de vista del cálculo analítico de las secciones y la relación de las resistencias internas de los materiales con el aspecto formal.

Lo que es un verdadero cambio de 180 grados en el aspecto teórico formal, lo constituyen las teorías del también profesor del Politécnico de París, J.L.N. Durand, que apasionado por lo utilitario y económico de los edificios, no duda en arremeter contra el máximo dogma arquitectónico de muchos años, los órdenes clásicos. "Debemos concluir necesariamente que estos órdenes no forman la esencia de la arquitectura, que el placer que uno espera de su uso y de la decoración resultante, es nulo; y que en última instancia esta decoración misma no es sino una quimera ocasionando gastos que son una locura".⁸

Las teorías de Durand se adelantan muchos años a su época; entusiasta de la geometría descriptiva, en el campo de la representación gráfica, es un innovador absoluto. Introdu-

7. Rondelet J. Traite Theorie et pratique d'art de bâtir Paris citado por Pérez Gómez. El Racionalismo. Edit. Limusa, México, 1980. p. 417.

8. Durand JLN Précis de Leçons D'architecture donnés a la Ecole Royale Polytechnique Paris 1819 (citado por Pérez Gómez. Op. cit. p. 433).

ce el uso de la retícula como auxiliar de composición y elimina la acuarela como medio de representación, haciendo sus planos en escuetas, plantas, fachadas y cortes.

La importancia de la revolución tecnológica en la arquitectura iniciada en Francia desde finales del siglo XVIII sería motivo por sí sola de un extenso trabajo. Las breves citas que hemos hecho en los renglones anteriores, sólo tienen por objeto situarnos en el ambiente cultural del momento histórico en que se desarrollan y su repercusión en esta etapa dentro de la arquitectura mexicana en su única casa de enseñanza.

Pero volvamos al devenir histórico en el que se desarrollaba la vida de la Academia de San Carlos cuando llegó Cavallari, y la institución vivía dentro de los cánones de la época con la carrera híbrida de arquitecto e ingeniero, instituida a partir del 14 de febrero de 1857.

Durante las décadas anteriores a la llegada de Cavallari, no obstante que como consecuencia lógica de la inestabilidad política y de la bancarrota de la hacienda pública, la construcción de grandes edificios civiles se vió casi paralizada, algunos arquitectos y constructores concibieron y produjeron trabajos de interés.

Entre 1821 y 1830 se construyó la Cámara de Diputados, obra de Agustín Paz que se realizó detrás del patio de Palacio Nacional. En 1825 y 1827 se construyeron los dos primeros grandes cementerios civiles para extranjeros, primero el inglés y después el norteamericano. El ayuntamiento de la Ciudad de México en 1836 reconstruyó el de Santa María de la Redonda, instituyendo así el primer panteón civil público conocido como "de Santa Paula". En el aspecto de comercio y abasto, en 1841 don Antonio López de Santa Anna puso la primera piedra del mercado del Volador en el terreno que actual

mente ocupa la Suprema Corte de Justicia. En 1849 el Arquitecto Enrique Griffon proyectó y construyó el mercado Iturbide en la plazuela de San Juan. Por su carácter novedoso, ya que incorporaba un programa arquitectónico distinto en el género de los alojamientos que hasta entonces habían seguido el patrón de la "posada" o "mesón", el ingeniero italiano José Besozzi construye en 1840 el Hotel la Bella Unión, en la esquina de Palma y 16 de Septiembre. Un renglón destacado en la actividad arquitectónica de esta etapa es el de los teatros, sin duda la obra más importante de la primera época de México independiente es el Teatro Nacional conocido también como Teatro de Santa Ana, fue promovido por don Francisco Abreu y proyectado por Lorenzo de la Hidalga, la sala se inauguró el 10 de febrero de 1844. En esta tipología de edificio podemos anotar en la primera mitad del siglo dos obras significativas, la "modernización" que según los cronistas de la época fue "casi un cambio total", del famoso desde la colonia, Teatro del Coliseo Nuevo, obra del arquitecto Enrique Griffon, realizada en 1845 y el Iturbide, proyecto del ingeniero don Santiago Méndez, construido en 1851.

Dentro de los arquitectos que llenan esta época, ya que su larga carrera se inicia en México desde 1838, está don Lorenzo de la Hidalga y Musitu, que nacido en España y emigrado a México; comienza a ejercer en nuestro país y nos deja testimonios de las décadas treinta y cuarenta del siglo XIX como son la iglesia de Santa Clara de Montefalco en Morelos 1839, el Mercado del Volador 1841, y el Teatro de Santa Ana en 1844. La carrera de De la Hidalga fue larga y fecunda, tenemos proyectos y realizaciones de él desde el primer período republicano como son (según Francisco de la Maza⁹ la casa de los "bustos" en Palma y 16 de Septiembre y la de

9. De la Maza Francisco. Del neoclásico al art nouveau y Primer viaje a Europa. SEP tentas. México, 1974. p. 30.

Correo Mayor # 11, hasta 1864 en plena época del imperio de Maximiliano, quien le encarga el proyecto del salón del Emperador en Chapultepec, también fue muy comentada la casa - del propio arquitecto en la Mariscala y de sus últimas obras la casa del señor Escandón, llamada casa de Guardiola o de Los Perros, hecha en 1878 ya en el período histórico del - porfirismo.

Mucho se ha hablado de un tiempo de oscuridad en el aspecto de la producción arquitectónica, desde la consumación de la independencia hasta la llegada de Javier Cavallari. Es innegable que este profesional dió un gran impulso a la arquitectura, pero como hemos visto en los párrafos anteriores, varios arquitectos habían trabajado con éxito y producido obra importante.

Pero era necesario una figura de gran relieve para lograr - que la rama de la Academia dedicada a la arquitectura alcanzara el nivel que se había logrado principalmente en pintura, con figuras como Pelegrin Clave y Cordero.

Por lo tanto la junta directiva de San Carlos; encargó a - don Juan Brocca, pintor y arquitecto mexicano, que buscara una persona idónea para dirigir la sección de arquitectura, ésta de acuerdo a los cánones de la época, debía también poseer conocimientos de ingeniería, Brocca buscó en Italia y encontró esta figura en la persona de don Javier Cavalleri, quien arribó a playas mexicanas en 1856, traía consigo un - curriculum académico impresionante, había sido catedrático de la Universidad de Palermo, socio del Real Instituto de - Arquitectos Británicos y Doctor del Cuerpo Académico de Gotinga. Desde que el arquitecto italiano llegó a México, se encontró con que la Academia de San Carlos, influida por un decreto de Comonfort en 1856, que adicionaba a la escuela - de arquitectura la carrera de ingeniería, había asimilado a

su plan de estudios esta disciplina, pero la Academia no -
trató de constituir una escuela anexa de ingeniería, sino -
que se había tomado la decisión de fusionar ambas carreras.

Para ello desde el año de 1855, un grupo de profesores mexi-
canos, habían elaborado un plan provisional de estudios, -
que se aplicaría mientras llegaba el nuevo Director. Los au
tores de este plan, fueron don Ramón Agea, Manuel M. Delga-
do, Joaquín Mier y Terán, Manuel Gargollo y Parra y Manuel
Rincón.

En este plan se exponen para su justificación dos puntos -
principales que sostenían; "Primero, los discípulos que en-
tran a cursar las clases especiales de arquitectura no es-
tán lo suficientemente preparados para seguirlas con fruto,
Segundo, no se dan las clases que forman la parte aritméti-
ca con la extensión debida".

En el documento presentado por los maestros mencionados se
exponían una serie de razones, que iban desde la deficiente
preparación de los jóvenes que ingresaban a la Academia, -
hasta la comparación con la duración de otras carreras, que
exigían en su plan de estudios, tres veces más que la de Ar
quitecto que duraba cuatro años. Para resolver el problema,
mientras llegaba el nuevo Director de Arquitectura, intentan
un "arreglo provisional de las clases de la Academia": En -
primer lugar, proponían se estableciera una clase preparato-
ria en la cual adquirirían una serie de conocimientos básicos
que acreditarían en un examen.

En segundo lugar, presentaban un ordenamiento de plan de es
tudios provisionales en cinco años.

El documento está fechado el día 16 de enero de 1856?

ESTA
SALIR

Esta era la situación de la enseñanza en la Academia, cuando llegó a México el Doctor don Javier Cavallari en 1856. A una de las cosas que se aboco en primer término, fue a la integración y consolidación de un plan de estudios para la carrera de Arquitecto e Ingeniero Civil. El contrato de Cavallari tendría una vigencia de cuatro años y consideraba que el profesionalista italiano, además de Director de la Academia impartiría la Cátedra de Composición Arquitectónica en todas sus ramas, incluyendo además; puentes, caminos, calzadas, etc.¹⁰

Desde 1853, según consta en los archivos de la propia Academia se había intentado unir las carreras de Arquitecto e Ingeniero,¹¹ esto lo consolidaría Cavallari organizando el nuevo plan de estudios de acuerdo a las teorías en Boga en Europa que había sustentado J.L.N. Durand en sus cursos de Arquitectura de la Escuela Politécnica de París.

El nuevo plan de estudios se aprobó el 14 de febrero de 1857 para las carreras de Arquitecto, Ingeniero, Agrimensor y Maestro de obras, este plan estaría vigente en la Academia hasta 1865.

Se estructura el anteriormente citado documento, en cuatro capítulos; en el primero de éstos se divide en dieciséis artículos, en ellos se habla de los requisitos que debían de llenar los alumnos que quisieran cursar la carrera de Ingeniero Arquitecto.

Las materias que debían cursar y que forman el plan de estudios, llaman la atención en el aspecto del ponderado balanceo que se hace entre las de las ramas de las ciencias exactas, con el estudio de los órdenes clásicos, la geometría y el cálculo diferencial e integral, se complementan con el -

10. Documento 6154 idem.

11. Documento 5893 idem.

estudio de los monumentos de diferentes estilos, pasando -- por los bizantinos, lombardos y venecianos.

Por otro lado, las materias que pertenecen definitivamente a la rama de la ingeniería, tampoco se dejan a un lado, se estudia la Geología y la Minerología, aplicadas a los materiales y procedimientos de construcción, para estos últimos se ven intensivamente, la mecánica aplicada y la estática - de las bóvedas.

El plan de estudios en total comprendía seis años, con un - promedio de siete horas de clase al día y una vez conclui-- dos los periodos académicos, se contemplaba un año de prác-- ticas.

Dentro de este primer capítulo que hemos analizado global-- mente, se estipulan también los requisitos que había que - llenar para poder recibir el grado de maestro de obras y de agrimensor, aclarando, que el alumno que fuera Ingeniero Ar quitecto, por este mismo hecho sería agrimensor.

Hemos destacado por su importancia ilustrativa, ya que nos da una idea de la formación académica de los alumnos el pr mer capítulo del plan de estudios, pocos renglones dedicare-- mos a los subsecuentes. Al Segundo, ya que éste desde el ca pítulo 17 hasta el veinticinco habla del sistema de califi-- caciones. El tercero, de las condiciones de los cursos y de las pensiones de arquitectura que los alumnos podían disfru-- tar en la misma Academia y en Europa. El cuarto capítulo se titula de las provisiones generales, a los proyectos dignos de adquirir por la Academia y se preve el caso de que al-- guien quisiera adquirir el título sin haber cursado los es-- tudios, esta persona debería someterse a un examen de todas las materias.

Este interesante documento está fechado el 14 de febrero de 1857.¹²

Don Javier Cavallari además de dedicarse a la reestructuración de la rama de arquitectura de la Academia, también ejerció profesionalmente en México, dejándonos obras y testimonios de importancia. Entre ellas varias casas habitación en Av. Madero No. 10, Av. Observatorio y Ruiz, casa propiedad de la familia Escandón. Su obra más conocida fue la remodelación de la sede de la Academia, Antiguo Hospital del Amor de Dios, a la que construyó una equilibrada fachada clasicista a la italiana, con almohadillado y medallones y en el interior, el salón de actos y las galerías de pintura. Importantes para la técnica constructiva fueron las aportaciones del maestro, de la que tenemos conocimiento es de su innovación en la técnica de las cimentaciones con el llamado sistema Cavallari, que consistía en que, una vez que en la excavación se había encontrado el agua freática, se iban poniendo sucesivamente capas de mezcla terciada de cal, grava de tezontle y tierra; estas capas de 10 a 15 cms, se apisonaban fuertemente y este mortero formaba una capa monolítica de extrema dureza. Este sistema fue usado por Cavallari en varias obras, una capilla gótica en la casa del Sr. Escandón, en los muros de las galerías de pintura de la Academia y en la casa No. 2 de la calle del Puente de San Francisco.¹³

De la misma época de don Javier Cavallari, podemos destacar a varios connotados profesionales de la Arquitectura para nombrar a algunos de ellos haremos mención en primer lugar, a Don Vicente Heredia quien además de ser uno de los principales profesores de la rama de Arquitectura en la Academia

12. Plan de Estudios para la Carreras de Arquitecto, Ingeniero, Agrimensor y Maestro de Obras de la antigua Academia de San Carlos, 14 de febrero de 1857.
13. Téllez Pizarro Adrián. Apuntes acerca de los cimientos de los edificios en la Ciudad de México, estudios dedicados a la Sociedad científica, Antonio Alzate. México, 1899, p. 60.

donde impartía la cátedra de Geometría Descriptiva y Estereotomía en 1864, ejerció con buen éxito su profesión. De las obras que ejecutó tenemos una casa en la calle de Gante y 16 de Septiembre, la transformación de la Iglesia de San Agustín en Biblioteca, un proyecto para la penitenciaría, otro para un internado y la cúpula y altar mayor de la Iglesia de la Compañía en Guanajuato en 1869.¹⁴

Los hijos de Don Lorenzo de la Hidalga: Eusebio e Ignacio fueron en este tiempo arquitectos brillantes, el primero realizó el edificio inicial para el Palacio de Hierro y el segundo la fachada del teatro principal o Coliseo.¹⁵ Para cerrar la mención de arquitectos de esta época de los cuales solamente estamos ejemplificando con los más conspicuos, mencionamos a Don Ramón Rodríguez Arrangoity, éste fue pensionado por la Academia en 1854, y en 1864 el Emperador Maximiliano lo nombra director de las obras del Castillo de Chapultepec, ahí realizó varias en la parte baja del conjunto, el edificio del cuerpo de guardia que es una obra muy bien lograda, y la capilla y además un monumento a los niños héroes en el inicio del camino de acceso al Palacio.

En el año de 1863, en plena intervención francesa, el ministro de instrucción pública y jurídica, ordena al profesorado y alumnos de la Academia lleven a cabo una protesta pública contra la injerencia de los franceses en la vida nacional.¹⁶ Las opiniones se dividen; por un lado estaban los furibundos liberales y todos aquellos que sentían mancillado su honor patrio por la presencia en México de las tropas de Napoleón III. Por el otro estaban los profesores, que eran europeos de origen, o que por otras razones simpatizaban con la intervención.

Esta última facción naturalmente se negó a firmar la protesta

14. Katsman Israel. Op. cit. p. 281.

15. Ibid. p. 282.

16. Documento 6028 de la antigua Academia de San Carlos.

ta y por esta causa fueron fulminantemente cesados, dedicán
doseles en el pliego de cese párrafos de extrama dureza, co
mo el de "No haberse dignado siquiera, dar una muestra de -
 simpatía por el país a cuyas expensas viven".¹⁷ Entre los -
 profesores suspendidos de sus cargos estaban Pelegrin Clave,
 Eugenio Landesio y Javier Cavallari.

La carta que escribe Cavallari a Santiago Rebull; director
 general de la Academia, manifiesta el sentido del honor que
 poseía el pundonoroso profesional, de esta carta transcribi
 mos un párrafo "Con toda la simpatía que profeso por el país
 y he manifestado repetidas veces, no podría hacer ninguna -
 manifestación en política, por la razón que ésta me traería
 la consecuencia de la pérdida de mi nacionalidad conforme -
 al estatuto del reino de Italia, y por esto no podría ni de
bía venderla a ningún precio."¹⁸

De acuerdo al vencimiento de su contrato, Javier Cavallari,
 recibe su liquidación en abril de 1863¹⁹ y regresa a Europa.

La junta directiva de la Academia, nombra director en su lu
gar a don Eleuterio Méndez Garauno cuyo nombramiento duró -
 menos de un mes, al triunfo inminente del imperio, el mini
sterio de instrucción pública ordenó el cierre del estableci
 miento dejando éste en manos del mayordomo, ante esta situa
 ción como consecuencia lógica los estudios académicos queda
 ron suspendidos.²⁰

Durante el imperio de Maximiliano, se ordenó la reapertura
 de la Academia, la que se llamó Academia Imperial de Nobles
 Artes. La ceremonia de apertura se llevó a cabo el día 3 de
 junio de 1863.²¹

17. Documento 6029 *idem*.

18. Documento 60 *idem*.

19. Documento 6358 *idem*.

20. Documento 6030 *idem*, 29 de mayo de 1863.

21. Documento 6363 de la antigua Academia de San Carlos.

Maximiliano de Habsburgo, era un hombre con gusto y afición sincera por las artes, y durante su corto período de gobierno no destinó un buen presupuesto para el desarrollo de la Academia. En el año de 1865, se realizaron cambios en el plan de estudios que había dejado vigente Cavallari,²² éste continuó con la carrera mixta de Arquitecto e Ingeniero, manteniendo el estudio de los órdenes clásicos, copias de monumentos, composición de arquitectura, Geometría descriptiva y estereotomía entre otras dentro de la línea de materias afines a la arquitectura, sin suspender las que correspondían al ramo de la ingeniería como Geometría analítica, Física experimental, Geología, caminos comunes y de fierro, materias que tendían a la formación de la faceta ingenieril del profesionista. En este plan de estudios se redujo la carrera de siete años que duraba según el plan de Cavallari a seis, ya que se suspendió el último año de prácticas.

Después de la rendición de la ciudad de Querétaro por las fuerzas liberales comandadas por Mariano Escobedo y la captura del Archiduque Maximiliano, se sucedieron la capitulación de la ciudad de México y la toma del puerto de Veracruz, por las tropas republicanas, ésta fue la última operación militar que marcó la caída del imperio. El día 15 de julio de 1867 a las nueve de la mañana el ejército liberal con Juárez a la cabeza, entró a la capital por la garita de Belén, se iniciaba una nueva etapa estructural en la vida del país.

El día 20 de julio del mismo año, una vez ya consolidado el triunfo liberal y en los primeros pasos para la restauración definitiva de la República, el Presidente Juárez nombró un gabinete provisional para llevar las riendas del gobierno hasta convocar nuevas elecciones, quedando don Antonio Martínez de Castro como ministro de Justicia e Instruc-

ción pública. Bajo este ministerio y a finales del mismo año, se emitió la nueva Ley de instrucción pública, la cual convirtió la Academia de San Carlos en Escuela Nacional de Bellas Artes.

Desde luego, que la carrera de Arquitecto no podía desarrollarse dentro del esquema que hemos relatado anteriormente. Esta situación anómala dura hasta 1876 produciéndose en estos seis años una grave confusión dentro de los alumnos, lo que da por resultado la desertión de la mayoría, ya que muchos se dedican de lleno a las bellas artes y otros a la ingeniería pura. Ante este estado de cosas los responsables de la rama de la instrucción dentro del ministerio dan marcha atrás y en 1876 la carrera de arquitectura vuelve a reintegrarse a la Escuela de Bellas Artes. El plan de estudios que se adopta es el mismo que el que había instituido Cavallari con ligeras modificaciones. El cuadro de materias no permanece estático y se le siguen incorporando cambios hasta que se hace un nuevo plan consolidado en 1897 con una duración de nueve años, durante los cuales se llevan más o menos las mismas materias teóricamente de diseño y tecnológicas, pero se hacía especial énfasis en la preparación básica de los alumnos.

En esta época se consideraba que para que fuera completa la educación de un Arquitecto mexicano, éste tenía que efectuar por lo menos un viaje de estudios a Europa. A este respecto es interesante conocer la opinión de uno de los discípulos de Cavallari el Arquitecto e Ingeniero don Manuel F. Alvarez, quien había obtenido su título en 1863 con el tema "Proyecto de un puente de piedra",²³ dice el Arquitecto Alvarez, "Se ve pues que con ese proceder de hace tantos años se llevaban los tres grados de enseñanza: La primaria con el obre

23. Alvarez F. Manuel. La enseñanza de arquitectura en México y el extranjero. Edit. - Murguía. México, 1914, p. 2.

ro ilustrado y el maestro de obras: La secundaria con el Arquitecto y la superior, enviando a los alumnos a Europa para completar sus estudios. Actualmente sólo se forma en la Academia el Arquitecto, es decir que la enseñanza es del grado secundario y sobre lo cual es indispensable ocuparse con algún detalle.²⁴

Don Manuel F. Alvarez, que en sus apuntes nos ha dejado valiosas experiencias sobre la enseñanza de la arquitectura - en los últimos años del siglo XIX, nos hace notar en su relato acerca del congreso mundial de Arquitectos de 1900 celebrado en París, como la influencia de la escuela de Bellas Artes de esta Ciudad es decisiva no sólo en la enseñanza, - sino en la ejecución de las obras de ingeniería y arquitectura en México.

Varios connotados arquitectos mexicanos fueron a estudiar a París y regresaron a su país lógicamente influenciados por las corrientes entonces en boga en Europa que se concentraban en la capital francesa. Profesionistas como Antonio Rivas Mercado, Carlos Lazo, Emilio Dondé y los hermanos Federico y Nicolás Mariscal, que habían hecho sus estudios en Francia, constituyen el profesorado de la Escuela de Bellas Artes mexicana en su rama de arquitectura. A esto se suma la influencia del taller de dos prominentes arquitectos europeos que habían venido a México a participar en el concurso del palacio legislativo, y que por entonces estaban ejecutando obras sumamente importantes en este país, Adamo Bogari, y Maxime Roisin.

Desde luego la influencia europea principalmente la francesa, se reflejó en los planes de estudios, se aprueba el de 1903 de cinco años con materias de teoría, diseño, así como tecnología. Entre ellas destacan las de teoría de la arqui-

24. Ibid. p. 3.

ectura, dos cursos de composición, Geometría Descriptiva, Arquitectura legal, estudio analítico de la construcción y otras, que si comparamos con el plan de estudios francés - que nos presenta Alvarez en su obra, vemos que llevan una misma dirección y estructura pedagógica y también llegan a la misma conclusión de una última etapa de estudios en el extranjero. En México los alumnos pensionados con el premio de Europa, y en Francia en la escuela de Bellas Artes, con el premio de Roma.

En esta etapa histórica de la arquitectura que corresponde a los inicios del siglo veinte o como lo hemos llamado al - siglo XIX y su influencia cronológica, ponemos punto final a este capítulo en el que se ha hecho una breve semblanza - de la enseñanza de la arquitectura en la Nueva España y en México independiente. El enfoque de estas décadas son el - campo visual y conceptual que nos interesa primordialmente en el desarrollo de este trabajo, ya que determinan la orien tación y el estilo de la arquitectura mexicana en este momen to histórico. La visión retrospectiva desde los inicios de la formación de arquitectos académicos a finales del siglo XVIII, hasta los albores del siglo XX, o sea desde las in - fluencias en la primera fase de la Academia de San Carlos - de la Escuela Politécnica de París, la escuela Real de Puen - tes y otras instituciones francesas, nos da el hilo que va siguiendo la conformación de la arquitectura, primero en - los últimos años de La Nueva España y a finales del primer siglo de vida del México Independiente.

A finales del siglo XIX, la arquitectura en México toma ya un sabor europeizante con influencia principalmente france - sa e italiana. Esta tendencia será la que nos ocupará en - los capítulos finales de este trabajo y constituye por lo - tanto una parte medular del análisis de nuestro tema.

10- ESTRUCTURA URBANA DE LA CIUDAD A MEDIADOS DEL SIGLO XVIII.

A mediados del siglo XVIII en 1753, aunque existe un cambio substancial en el paisaje debido a la construcción o reconstrucción de casas, templos y conventos en un estilo barroco pleno ya de ornamentación y riqueza, la ciudad permanece prácticamente con el mismo contorno o mancha urbana de fines del siglo XVII.

Al norte, los religiosos de Propaganda Fide habían construído el convento de San Fernando (1730), en esta zona estaba también San Jacinto y Santo Tomás. Estas casas eran lugares en donde se acostumbraban al clima americano, los religiosos que salían en misión hacia las Filipinas o las Islas del Moluco. Pero si analizamos el límite de la ciudad, éste sigue siendo Santiago Tlatelolco, ya casi fuera del tejido de la población hacia el norte. Al sur el límite urbano está señalado por San Antonio Abad y su hospital, y un poco más hacia el centro en el sur poniente Belén, Jesús Nazareno y Monserrat, frente al famoso convento de San Jerónimo donde escribió Sor Juana Ines de la Cruz sus inmortales obras.

Al oriente, San Lázaro y la Santísima trinidad que ya está virtualmente fuera de la prolongación de la acequia de Rolandan, a cuyo borde se encuentra el convento de la Merced.

Al poniente fuera de la mancha urbana está el Calvario, e inmediatamente está San Diego, donde se encontraba uno de los cuatro quemaderos de la inquisición. En los planos de la época ya podemos observar la Alameda con su trazo geométrico de cuatro cuarteles divididos en diagonal, al sur de ésta se construyeron las capillas del Viacrucis, que iban de Santa Isabel hasta el Calvario pasando enfrente de Corpus Cristi.

La sede de los poderes civiles y religiosos se asienta alrededor de la Plaza Mayor, ahí está el Palacio de los virreyes, donde se encontraban dos de los tres exponentes del poder colonial civil, el Virrey y la Audiencia, estaban ahí también la Casa de Moneda y los tribunales del fuero civil. En la manzana conocida como la de diputación, del lado sur de la plaza, se encuentran también el Cabildo y el Ayuntamiento. El Palacio Arzobispal estaba al oriente de la plaza frente al costado norte del Palacio virreinal, es importante hacer notar que hacia el norte se encontraba ya uno de los principales edificios del poder civil y hacendario, el edificio de la aduana junto al convento de Santo Domingo, este edificio se construye en el primer tercio del siglo XVIII.

Uno de los elementos iconográficos de que disponemos para el análisis urbano de la ciudad de México a mediados del siglo XVIII, es el precioso plano de don José Antonio Villaseñor y Sánchez, dibujado por el pintor Francisco Rodríguez. Al analizar este valioso documento podemos observar que se mantiene prácticamente incólumne la traza en damero con la típica manzana de 100 x 175 varas, que es la que predomina en el cuadrante sur poniente y el nor oriente, no así en el sur oriente, en el que vemos una concentración de manzanas de 100 x 50 varas.¹

Si tomáramos un centro en la Plaza Mayor, digamos en el cruce de sus dos ejes, el radio de la mancha urbana no era mayor de 1700 varas hasta Santiago Tlatelolco, que es el extremo más alejado, esto nos da aproximadamente un diámetro del tejido urbano dentro de un círculo hipotético de 2836 metros.

1. La vara castellana considerada en el plano tiene 835.9 mm.

11- PRINCIPALES EDIFICIOS PUBLICO-CIVILES A MEDIADOS DEL SIGLO XVIII.

11-1- El Palacio de los virreyes y el Ayuntamiento.

Aunque como veremos posteriormente el número de edificios - público-civiles en esta centuria era ya bastante considerable, lo que realmente podemos llamar el núcleo de este tipo de inmuebles estaba congregado alrededor de la Plaza Mayor. En el lado oriente estaba el palacio de los virreyes, a finales del siglo XVII el 15 de marzo de 1699, los maestros - Arquitectos Juan Zepeda, Antonio Mexia y Pedro de Arrieta, presentaron un reconocimiento practicado al palacio virreinal, que para estas épocas había llegado en parte a un estado ruinoso, especialmente en su sección sur dañada por el incendio que se suscitó durante el motín de 1692. Opinaron los maestros que había que demoler lo que ellos llamaron la obra vieja "Por haber reconocido estar las paredes hechas de cal y tierra y ser obra antigua y estar todas sus paredes bufadas y cuarteadas".

Este dictamen concuerda con la imagen que de el palacio tenemos en una pintura de Cristóbal de Villalpando² en los primeros años del siglo XVIII, en la que vemos como la parte sur del palacio se encuentra en estado ruinoso. Durante los primeros años del siglo el edificio siguió en un estado muy precario, de lo cual tenemos testimonio de los informes de Pedro de Arrieta y el Maestro Mayor Felipe Roa el 16 de febrero de 1702, donde ambos hacen una patética descripción del estado del edificio y su necesaria y urgente reparación.

1. Palacio Nacional. Edit. S.O.P. México, 1975. p. 80.
2. La Plaza mayor de México en 1697 por Cristóbal de Villalpando. Colección Lord Methun, Cotham Court Wiltshire.
3. Archivo General de la Nación. Ramo de Obras Públicas. Vol. 35, apéndices 36, 37.

Durante cuatro años se llevaron a cabo obras de emergencia, y fue hasta 1706 cuando fue enviada al Duque de Alburquerque, Virrey en aquel entonces y a la Real Audiencia, una respuesta a sus gestiones, por medio de una cédula real expedida en Placencia el 9 de abril de 1704, en la que autorizaba a la Real Hacienda a gastar las cantidades que fueran necesarias para las obras urgentes. En 1708 se nombró a los arquitectos, Diego de los Santos, Antonio Mexía y Marco Antonio de los Santos, para que después de una concienzuda inspección, presentaran una nueva planta para el palacio aprovechando lo que quedaba en buen estado. En este plano se contemplaban las salas de la Real Audiencia, de lo civil y criminal, cárcel, tribunal de asientos, tribunal de cuentas, juzgado general de bienes de difuntos, almacenes de bulas, papel sellado y azogues, Contaduría Real, sala del Alcalde y Secretaría de Cámara. Desde luego estas dependencias tan sólo ejemplifican la gran cantidad de oficinas que se alojaban en el palacio virreinal, en el que además residían los virreyes, sus cortesanos y caballeros, la guardia, los lacayos y la serie de servicios que lógicamente demandaba este gran número de personas, como son cocinas, corrales, cocheras, caballerizas y muchas otras. Las obras para la edificación del nuevo palacio continuaron bajo el mandato de sucesivos virreyes: Alencastre, Duque de Linares, Baltazar de Zuñiga, Marqués de Valero, Juan de Acuña Marqués de Casa fuerte, el Arzobispo Vizarrón, Don Pedro de Figueroa y para la época que nos ocupa siendo Maestro Mayor el Arquitecto Miguel Espinosa de los Monteros y Virrey el conde de Fuenclara, alrededor de 1745 puede decirse que estaban concluidas la mayor parte de las obras del nuevo palacio virreinal.

En las páginas de un cronista de este tiempo Don Francisco Sedano, se nos narra de un monumento de Fernando VI que se había erigido frente al palacio conmemorando la ocasión de su proclamación, del que nos dice el propio cronista "sobre

una hermosa base en la que hay esculpidos varios poemas latinos y castellanos en letras de oro y sobre la columna de once varas de alto, sobre la que está la estatua de N. católico Rey Don Fernando VI con manto real pintado de púrpura corona y cetro de latón dorado".⁴ Este monumento sabemos que fue desmontado en 1790 con el fin de colocarlo en el paseo de Revillagigedo, lo que jamás se llevó a cabo.

En esta breve descripción de los edificios público-civiles, y los monumentos de este mismo carácter que había en la plaza mayor a mediados del siglo XVIII, no podemos dejar fuera la "Pila" o fuente pública en donde se surtían de agua una gran parte de los habitantes de la ciudad, fue esta fuente obra de Don Pedro de Arrieta y se estrenó en 1713, según los cronistas de la época como Juan de Viera, la llamada pila era un receptáculo de planta octagonal, inscrito en una circunferencia de casi 34 mts., estaba rodeada por pilares de cantería unidos con cadenas de hierro y en el centro del octágono sobre un gran pedestal había un tazón de bronce sobre el que se desplantaba una águila del mismo metal.

Independientemente de los edificios comerciales de los cuales nos ocuparemos más adelante, cerraba la plaza por el lado sur después de pasar la acequia, el edificio donde estaba alojado el Ayuntamiento y que era conocido como las casas de Cabildo. Este ocupaba todo lo que era conocido como la manzana de la diputación y era un edificio con múltiples funciones. Primordialmente era la sede del Ayuntamiento o Cabildo de la ciudad quien tenía a su cargo teóricamente las obras públicas de ésta, así como sus servicios, el abasto, la policía y gobierno, la salubridad de las zonas urbanas y sus aspectos hacendarios. El ayuntamiento contaba con una serie de funcionarios que despachaban en el edificio, -

4. Sedano Francisco. Noticias de México 1756 referencia Martínez del Río Marita. Edit. San Angel. México, 1970, p. 60.

como eran el Corregidor, los alcaldes ordinarios y los regidores, también el Alferrez Real, el Procurador General, el Alguacil mayor y el Síndico. Asimismo había los llamados oficios, que eran cargos nombrados por el Cabildo y desempeñados por los regidores, casos como éste eran los de los diputados; de pobres, de fiestas, los propios, los de policía alhóndiga y pósito. Otros oficios que tenían su sede en las casas de Cabildo eran el de Obrero Mayor y los fieles y ejecutores de pesas y medidas. De toda esta gama de trabajos podemos desprender un programa arquitectónico del edificio que alojaba toda esta compleja burocracia y en el que además sabemos que existía panadería, carnicería, cárcel municipal y como un complemento de las labores que en el desempeñaban algunos funcionarios estaban también las habitaciones de éstos, como era el caso del Corregidor que a mediados del siglo XVIII vivía en los altos del edificio junto con su familia, guardias y servidumbre. Por los planos de la época y algunos posteriores como el de Castera, así como por las pinturas, vemos que antes de las reformas de Revillagigedo era el edificio en cuestión un volumen bastante simple, que estaba dividido en planta baja, entresuelo y primer nivel. La planta baja en la cruzija que estaba hacia la calle, tenía varios portales de sencillas columnas, cuyos capiteles soportaban zapatas y cerramientos rectos a base de quadras, estos portales daban hacia la acera o banqueta que a su vez colindaba con la acequia, en la parte interna de los portales estaban las tiendas que tenía bajo su control el ayuntamiento y algunos otros giros. En el entresuelo y alrededor de los patios, se distribuían las dependencias de que hemos hablado y en la parte correspondiente al primer nivel, se aprovechaba el espacio entre los locales destinados a las funciones solemnes del Cabildo, y las habitaciones del Corregidor que eran totalmente independientes, salvo una puerta que siempre permanecía cerrada. Se tiene noticia de que durante el Mandato del segundo Conde -

de Revillagigedo en las postimerías del siglo, el Maestro Mayor de la ciudad, el Arquitecto Ignacio Castera llevó a cabo importantes mejoras a las casas de Cabildo, pero en el momento histórico que narramos o sea a mitad de la centuria, el palacio del Ayuntamiento era algo parecido a lo que hemos tratado de describir.

11-2- La Aduana de Santo Domingo.

Aunque no situado exactamente en la Plaza Mayor, no podemos pasar por alto en esta somera descripción de los edificios público-civiles en la ciudad de México, uno de los más importantes construídos, también en el primer tercio del siglo y que es la aduana de Santo Domingo.

Desde finales del siglo XVI en 1574 se fundó en la Nueva España la Aduana al establecerse las llamadas alcabalas en el virreinato, un impuesto del dos por ciento sobre la compraventa, o permuta de toda clase de géneros comerciales,⁵ quedando exentos de este gravamen los indígenas y los bienes eclesiásticos. La real hacienda como cosa común y aprobada por la costumbre, arrendaba diversos ramos a instituciones, o en algunos casos a particulares. Las alcabalas fueron dadas en arriendo a principios del siglo XVII al Ayuntamiento que lo ejerció como contratista durante veintisiete años, para después transferirlo al Tribunal del Consulado de la ciudad de México.

Este tribunal que ejercía diversas funciones como atender los negocios del comercio y gestionar las querellas de tipo mercantil, también se dedicó a obras de utilidad pública, como la construcción de Hospitales que se hicieron bajo la

5. Rivera Cambas Manuel. México Pintoresco, Artístico y Monumental. Edit. Reforma. México, 1880. Vol. II, p. 46.

dirección de sus patronos, de obras hidráulicas y sanitarias como el desagüe de la ciudad de México y la realización de algunos edificios con función específica, como fue el de la Aduana. El primer local que funcionó para estos menesteres en la ciudad, se conoció como Aduana Vieja y estuvo desde finales del siglo XVI en lo que ahora sería la calle de 5 de Febrero.⁶ A principios del siglo XVII se rentaron por la Real Hacienda las casas de la Marquesa de Villamayor, situadas en la plaza de Santo Domingo hacia el lado norte del edificio actual,⁷ posteriormente estas propiedades fueron adquiridas por el convento de la Encarnación, el Real Tribunal del Consulado adquirió en 1727 las casas del Mayorazgo, que colindaban con las ya mencionadas.

Y según tenemos noticias, a principios de 1729, se iniciaron las obras de construcción del actual edificio, hasta la fecha se desconoce el autor de esta obra, no ha llegado hasta nuestros tiempos nombre de Arquitecto específicamente encargado del trabajo, sólo sabemos que se inició en 1729 y se ocupó sin terminar en 1733, siendo totalmente acabado en 1734 como reza en una inscripción localizada en la escalera, "Siendo Prior del Consulado el Coronel D. Gaspar de Alvarado del mismo orden y D. Lucas Seraffín Chacón, se acabó la fábrica de esta Aduana el 28 de junio de 1734". En la época que hacemos esta descripción a mediados del siglo XVIII en 1754, el Real Tribunal del Consulado perdió sus derechos sobre la Aduana y ésta pasó a depender de la Real Hacienda. Para la descripción de este edificio situado en la acera oriente de la plaza de Santo Domingo a escasas dos cuadras al norte de la Plaza Mayor, dejamos la palabra al cronista Don Juan de Viera quien nos describe vívidamente el edificio en 1777 o sea a veintitres años de su terminación: "La R. Aduana es uno de los palacios más magníficos y suntuosos

6. María Marroquí José. La ciudad de México. Edit. Jesús Medina. México, 1969, p. 169.

7. Montoya María Cristina. La Aduana Mayor de México. Edit. UNAM. México, 1983, p. 96.

que adornan esta nobilísima ciudad.

Coge de esquina a esquina, tiene dos magníficas portadas - con balconería alta y rejas en los entresuelos que dan vuelta, mirando por un lado a la calle de la Encarnación y por el otro lado a la calle de la Perpetua, entran las recuas - por una puerta y salen por la otra, pues si no fuera transitable la plazuela que es una abreviada plaza, pues aun con toda esta diligencia es tanto el tráfico que para no ser atropellados toman muchos el partido de cortar por otra parte para correr a sus negociaciones. Decir lo anterior de sus viviendas y habitaciones para los dos superintendentes, tesoreros y ministros de excepción (que todos ellos viven dentro de este palacio). Si se hubiera de especificar individualmente, poco cuerpo sería el que forman estas hojas para describir toda esta máquina".⁸ Con esta breve descripción del edificio de la Aduana con todo el sabor de un cronista de la época, dejamos por el momento el área de la Plaza Mayor y sus inmediatos alrededores, para describir otros en forma muy breve.

11-3- Las Garitas.

Cuando hemos hablado de la institución de la Real Aduana, - no podemos dejar de describir aunque sea en una forma por demás sintética, dado su importancia dentro de la Real Hacienda otros del ramo de aduanas como la del pulque, que se encontraba situada junto a la garita norte. Aquí tenemos - que hacer hincapié aunque sea muy brevemente en estos elementos urbanos, que cobran gran importancia en las postrimerías del siglo XVIII en la ciudad de México, las garitas. - Desde luego no todos estos edificios tenían la misma impor-

8. Prieto Guillermo. Memorias de mis tiempos 1828. Edit. Librería de la Vía de Bouret. - México, 1853. Vol. VII, pp. 218, 219.

tancia y por ello variaba su tamaño y riqueza arquitectónica y ornamental, de las que tenemos noticia en las últimas décadas del siglo son de 14 a saber: (89) San Cosme, (90) - Culvario, (91) Belcm, (92) Piedad, (93) San Antonio Abad, (94) Candelaria, (95) Viga, (96) Collulla, (97) San Lázaro, (98) Tepito, (99) Peralvillo, (100) Santiago, (101) Nonoalco, - (102) Albarradon. Estas garitas están consignadas en forma oficial en planos de la época, hechos para el Ayuntamiento?

11-4- Los Mercados.

El comercio de la ciudad gravitaba también alrededor de la Plaza Mayor, ahí se construye el Parían en 1703, que es el centro comercial donde se efectuaban todas las operaciones centrales de importación y exportación, básicamente de los productos europeos llegados por Veracruz y de los orientales que llegaban por Acapulco en la Nao de China o Galeón de Manila.

Estaba el Parían localizado en la esquina sur poniente de la Plaza, y según hemos podido ver en los grabados y pinturas de la época de nuestra descripción y un poco posterior, era un edificio de planta cuadrangular, con una crujía perimetral, en la que se abrían las puertas de las accesorias - que daban a la Plaza. Dentro de esta crujía, en un gran patio interior se disponían los puestos o cajones que al alinearse formaban calle, en las que se zonificaba el comercio especializado y una plaza central llamada el Baratillo Grande. En este mercado como ya hemos dicho se vendían toda clase de objetos de ornato y de uso doméstico, que iban desde zapatos hasta lentes y microscopios. Por lo pintoresco de su descripción, aquí acudiremos otra vez a nuestro cronista

9. Plano hecho por Ignacio Castera para el conde de Tapa 1776 ver copia en el anexo gráfico. Los números que tienen en el texto son con los que se identifican en el plano.

Don Juan de Viera quien nos dice "Tenía la forma de una ciudadela o castillo con ocho puertas y una plaza central llamada el Baratillo Grande, de todo se vendía: en dos de sus calles había únicamente zapatos, así para la gente plebeya como para la más pulida. Cuanto fuera necesario para arreglar y decorar una casa, se podía encontrar en otra calle: papeleras, cómodas, cornucopias, mesas, nichos, y tabernáculos de cristales, imágenes, camas, biombo, estrados, arcos cofres y en fin se puede poner una casa dentro de una hora para recibir potentados.¹⁰

Al poniente de la Catedral, se encontraba también la Alcaicería, barrio comercial cerrado con acceso a angostas calles interiores, ahí había un asentamiento de artesanos, joyería, cererías, coheterías, carpinterías y otros giros parecidos. En la parte sur de la plaza se ubicaban los llamados portales, entre los que se encontraban, el de las flores y el de la diputación, en contraesquina con este último, por el lado poniente de la plaza estaba el de mercaderes, se continuaban hacia el convento de San Francisco por lo que ahora sería la calle de 16 de Septiembre y eran: el del Refugio, del coliseo viejo, del águila de oro y el de los agustinos.¹¹

La introducción de alimentos se hacía básicamente por vía acuática, aunque se tienen registradas remesas de cereales primordialmente por las garitas del poniente y norte, azúcar, pulque y otros alimentos y bebidas por los distintos caminos que llegaban a la ciudad, sin embargo, la espina dorsal del sistema de abasto de alimentos era el Canal de la Viga, que remataba en el embarcadero de Roldan y se comunicaba con la acequia Real, por este medio se abastecía a los mercados del Volador y de la Plaza Mayor que era donde se expen

10. Viera Juan de. Compendios, Narración de la ciudad de México en 1777. Edit. Guarani-ca. México, Buenos Aires, 1952, p. 37.

11. García Ramos Domingo Arq. Iniciación al urbanismo. Edit. UNAM. México, 1974, p. 382.

dían los productos de los pueblos de indios de Nativitas e Iztacalco que producían hortalizas, aves o pescado.

Los servicios urbanos eran muy deficientes, ya que no existían drenajes, haciendo sus veces las acequias o pozos, situación que variará a fines de siglo como veremos posteriormente. No hay pavimentos más que en algunas zonas empedradas, la iluminación nocturna municipal no existía, sino que se hace a base de antorchas y faroles que llevan los vian--dantes.

11-5- Los Teatros.

Para esta época tenemos noticia de la inauguración de algunos otros edificios importantes de servicio público, uno de ellos dedicado al esparcimiento y muy interesante por su diseño influido por las modas europeas, es el Coliseo Nuevo - donde se representaban operas y comedias, éste fue inaugura--do en 1753 y sustituyó al del Hospital Real de Naturales - que había estado funcionado desde 1672¹² y que fue destruido por un incendio en 1722. El segundo Coliseo, llamado Nuevo fue construido por los arquitectos José Eduardo Herrera y - Manuel Alvarez¹³ Por las descripciones que han llegado hasta nosotros, sabemos que para su planta arquitectónica se - siguió el modelo del teatro italiano de herradura y su estructura o "fábrica" estaba hecha de mampostería, su luneta - río estaba dividido en dos partes, una para espectadores - sentados y en la parte posterior el espacio para los llamados "mosqueteros", o sea personas que por estar de pie pagaban una localidad más barata. En el piso inmediato superior se localizaba otro típico elemento de los teatros de ese -

12. Magaña Esquivel Antonio. Los teatros en la ciudad de México. Colección popular. D. D.F. México, 1974, p. 11.

13. Ibid, p. 18.

tiempo, la llamada "cazuela" o galería dividida en sección de hombres y de mujeres. Segufan otros dos pisos de palcos hasta hacer en total cuatro niveles para espectadores con dieciocho palcos en cada piso. De acuerdo al reglamento - que para teatros da el Virrey Conde de Galvez en 1786, se modifican las medidas del escenario y se construye un espacio para manejo de escenografía detrás del foro que también sirve como un lugar de ensayos para coreografía.

11-6- Las cárceles. La Cárcel de la Acordada.

Durante el curso de la investigación bibliográfica para este trabajo, encontramos varias referencias al edificio de la junta o tribunal de la Acordada que existía en lo que hoy sería Av. Juárez y Balderas, este edificio con una fachada barroca sabemos que fue construido en tiempos del virrey Bucareli, sin embargo los datos de que se disponen eran muy raquíticos. Afortunadamente pudo localizarse en el Museo del virreinato de Tepozotlán una litografía sumamente detallada de la fachada que nos presenta un sobrio edificio de dos niveles con quince entrejes enmarcados por pilastras, y una portada con imafrente que luce el escudo real y tiene un frontón discontinuo con dos roleos. En su primer nivel como reza en el pie de la litografía podemos apreciar las puertas y ventanas de las accesorias que habitan los comisarios, el zaguán y cochera de la casa del Juez y en la puerta principal la entrada a la cárcel. Por la parte de arriba de los balcones se especifica a que funcionarios corresponde cada balcón, pero transcribamos la leyenda que está al calce de la interesante litografía que está fechada en 1777. "Frontispicio de fachada de la magnífica fábrica del Real Tribunal y cárcel de la Acordada de la Capital ciudad de México como pormenor se expresa en sus descripciones números 4 y 5 de suerte que por lo bajo se manifiesta las -

puertas y ventanas de las accesorias que habitan los comisarios, el zaguán y la cochera de la casa del Juez y el centro la portada principal, entrada a la cárcel por arriba de los catorce balcones pertenece a la vivienda de un teniente y cuatro a la del alcalde, cinco al tribunal, y parte de -- sus oficinas y tres a la sala y estudio del Juez, quedando en el interior de lo que corresponde a cárceles. Cuya, fábrica y frontispicio se ejecutó a dirección y magisterio del Arquitecto más antiguo de esta dicha ciudad, y perito de la Curia eclesiástica que lo es Don José Joaquín García de Torres".

Continuando la investigación en el ramo que sobre la Acordada existe en el Archivo General de la Nación, se localizó - en el Vol 5 exp 11 fc 103 un interesante plano firmado por - el mismo maestro García de Torres fechado en 1759. De este proyecto se encontró también en el mismo folio el plano del segundo cuerpo, sin embargo por no haber coincidencia arquitectónica con la fachada localizada en el museo del virreinato, debe ser uno de los proyectos anteriores que no se - realizaron. Según parece el construir un edificio para el - tribunal había sido una preocupación de tiempo atrás, ya - que continuando la investigación dentro del ramo de la Acordada en el A.G.N. en el Vol 5 exp 11 fc 153 y 154 encontramos otro proyecto fechado en 1756 nada menos que por el famoso Maestro Mayor Lorenzo Rodríguez, en el que podemos ver un edificio con un patio central con columnata y con la sección de bartolinas en el lado sur. El proyecto está realizado en dos plantas y cuenta en la parte superior del folio - con una interesantísima descripción del edificio firmada - por el propio Rodríguez, la cual transcribimos a continuación tan sólo cambiando la ortografía del español antiguo: "Plano horizontal de la cárcel de la Acordada alto y bajo

que se necesita hacer en esta capital para el seguro de sus reos. Unos y otros van determinados sus dimensiones por las escalas que en el superior se hallan determinadas de veinte varas y por ellas se miden el tamaño de cada una de sus piezas las que van siendo señaladas (así en plano alto como en el bajo) por guarismo todo lo que es cárcel y lo que es vivienda por abecedario, para que de uno y otro no haya en dudar y habiendo de ser: sin añadir ni quitar construída esta fábrica en terreno que no tenga cimientos (ni los haiga tenido) Del primer cuerpo de mampostería de piedra dura y con todo el recinto exterior con vara y media de piedra negra del segundo cuerpo: de mampostería de tezontle y sus techos maderas de oyamel puertas y ventanas madera de cedro (dobles) y las bartolinas de bóveda. Ejecutado sea con mezclas de cales y todas las paredes maestras del primer cuerpo en una vara de grueso. Con más la que ha de salir el recinto de piedra negra (que sea una ochava) Acabado que sea en toda forma de ello que tendrá de costo cincuenta mil pesos (poco más o menos) y esto es lo que puedo decir. Mexico julio 26 de 1756 y firma: Rodriguez.

Se tiene noticias de que las primeras galeras estuvieron por el rumbo de Chapultepec hasta las primeras décadas del siglo XVIII, posteriormente se acondicionó un edificio pequeño, en el cual era tal el hacinamiento de reos, que cuando fue Virrey el Marqués de las Amarillas decidió modificar tal situación y para tal efecto solicitó contribuciones a los vecinos notables, a las corporaciones religiosas y al Ayuntamiento para obtener los fondos necesarios y cuando se hubo juntado la cantidad de once mil pesos se inició la obra, la cual como hemos visto el propio Maestro Lorenzo Rodríguez había tasado en cincuenta mil. Según se sabe por narraciones del siglo pasado¹⁴ esta cárcel tuvo ya una dimen-

14. Rivera Cambas Manuel. México pintoresco, artístico y monumental. Edit. Valle de México. México, 1985, p. 254.

si6n considerable, ya que ocupaba un rect6ngulo de 66 varas de frente por 70 de fondo, medidas que son coincidentes con las tomadas a escala sobre la fotografía de las plantas de Rodríguez localizadas en el A.G.N. En éstas podemos ver la distribuci6n de la famosa prisi6n: En su planta baja el partido se desarrolla teniendo como elemento central un patio porticado, de 30 varas en el sentido oriente poniente por 23 en el norte sur, con columnas a cada cinco varas, que probablemente por medio de una arquería como lo sugieren las proyecciones punteadas sostenía el corredor del segundo piso. Señaladas por letras se ubican las dependencias de viviendas de tenientes, guardianes, escribanos, comisarios y en general los servicios de carácter externo y de apoyo a lo que era propiamente reclusi6n, estos últimos locales como, calabozos, bartolinas, pulguero, patios, asoleaderos, etc. se señalan con números. En la planta superior se sigue el mismo sistema de representaci6n, dando hacia las fachadas las viviendas de los funcionarios, tanto del tribunal como de la cárcel propiamente dicha con sus servicios y dependencias. Es importante el estudiar detenidamente estos planos de Rodríguez, ya que esto nos permite conocer el funcionamiento de un edificio tan importante como fue esta cárcel de la Acordada, que en la Nueva España era un lugar de concentraci6n de los delincuentes del fuero civil juzgados por faltas mayores, especialmente salteadores de caminos y homicidas.

El edificio de Lorenzo Rodríguez fue gravemente afectado por los temblores en 1766, a tal grado que el estado del inmueble hizo trasladar a los presos a una casa que para este fin requisó el Virrey por el rumbo de la Santa Veracruz. Para reponer las instalaciones de reclusi6n que tan necesarias eran para la ciudad, se hizo una nueva colecta de fondos quedando su administraci6n en manos del Real Tribunal del Consulado y se encargó un nuevo proyecto ahora al Maestro

Arquitecto Don José Joaquín García de Torres. Aunque no nos fue posible localizar las plantas de este nuevo edificio, - como éste perduró hasta el siglo pasado, sabemos que tenía: departamento de hombres y mujeres, calabozos, separos, enfermería, talleres, piezas para presos distinguidos, capilla, vivienda de los jueces, juzgados, habitación del Alcalde, salón de visitas, caballerizas y otros muchos servicios de apoyo.¹⁵ La amplitud de la nueva prisión además de las - descripciones que de ella hacen escritos del siglo XIX, las podemos inferir del desarrollo en longitud de su fachada la cual hemos descrito en párrafos anteriores y que contaba - con 105 varas de longitud.

11-7- Las Alhóndigas.

Entre los edificios públicos relevantes en el México del siglo XVIII, aunque sea brevemente hay que mencionar las Alhóndigas, ésta funciona en la Nueva España desde 1537¹⁶ cuando el Ayuntamiento para evitar abusos en el peso del trigo y la harina, mandó poner un local donde se pesaran éstos a la vista de un empleado que era conocido con el nombre de - "fiel", y el cual era costumbre que viviera en el mismo edificio. Se sabe que hubo una Alhóndiga en el palacio de Cabildo que quizá fue insuficiente, porque se habla de una - instalación dedicada a esto expresamente y que fue localizada en la calzada México Tacuba entre San Hipólito y la Santa Veracruz, sin embargo, este intento no funcionó, ya que estaba la venta y concentración del trigo y la harina muy - lejos del centro de la ciudad. Por ello el Virrey Marqués de Falces mandó hacer proyectos para un nuevo edificio, los que fueron realizados por el obrero mayor de la ciudad Don

15. Rivera Cambas Manuel. Op. cit. p. 257.

16. Acta de Cabildo 5 de octubre de 1537.

Nota: Ver en el anexo gráfico de este trabajo las reproducciones del plano de fachada del edificio de García Torres y los planos de Lorenzo Rodríguez.

Francisco de Mérida y Molina pero estos proyectos no se llegaron a ejecutar, ya que a principios del siglo XVII, la ciudad compró una casa "por el rumbo de la calle de San Francisco" a una señora llamada Doña María Cuenca, donde estuvo algún tiempo y alrededor de 20 años después en una inspección se determinó, que "las salas del pósito y del maíz estaban tan deterioradas que amenazaban ruina, efectos más que de su antigüedad de su mala construcción.¹⁷ La Alhóndiga definitiva que tenemos conocimiento hasta nuestros días, estaba localizada en "la calle que va de sur a norte, comienza en el puente de la leña y concluye en el de la alegría, en su primera mitad corría la acequia Real, esta calle se llamó la calle de la Alhóndiga. No se redujo al almacenaje municipal forzoso al trigo y a la harina y después el maíz, también hubo Alhóndiga de cacao y se hicieron para su uso ordenanzas que fueron aprobadas por el Cabildo el 12 de septiembre de 1636,¹⁸ este edificio estuvo en la esquina que hacía la plaza del volador con la puerta de palacio.

Es conveniente hacer la anotación de que la Alhóndiga y el Pósito eran dos instituciones similares. La Alhóndiga era la casa pública destinada a la venta controlada por el Ayuntamiento de trigo, harina y cebada, el maíz fue incorporado a su régimen hasta la época de Don José de Galves. El Pósito era donde se guardaba el grano o la harina propiedad del ayuntamiento para las épocas de escasez, sin embargo, por su similitud de funciones y facilidad de control se tenían en un mismo local.

El esquema arquitectónico de la Alhóndiga era muy parecido a otros edificios virreinales, pero por sus peculiares características de funcionamiento presenta algunas variantes. Se tenía un primer patio central al que se entraba directa-

17. María Marroquí José. La ciudad de México. Edit. Jesús Medina. México, 1969, p. 287.
18. Ibid. p. 291.

mente de la calle a través de un amplio zaguán, este patio era conocido como patio de granos o primer patio, alrededor de él, estaban los "cuartos" o bodegas de maíz y trigo, de éste se pasaba a un segundo más pequeño que se denominaba - patio de harinas, ya que era el elemento de distribución - que daba paso a los "cuartos" o bodegas de este producto. - Existían también corrales y forrajera para los animales de tiro que movían grandes cargas en el interior de los patios la contaduría anexa al fielato u oficina del fiel, estaba a la entrada comunicada con el zaguán para efectos de control, y las operaciones de peso que se hacían a veces con balanzas y otras con romanas se efectuaban en los portales interiores de los patios. En estos edificios se localizaban también las habitaciones del fiel, del escribano y del personal de bodega y caballerangos, algunas veces se mencionan - también accesorias de renta.

Con esta descripción de las alhóndigas tratamos de cerrar - la parte de este capítulo que describe en forma muy superficial algunos de los más edificios civiles públicos de la época. Más adelante formularemos un listado de los más significativos en las distintas ramas, y posteriormente se tratarán de analizar más a fondo algunos ejemplos peculiares de los edificios públicos civiles de esta centuria.

12- ESTRUCTURA URBANA DE LA CIUDAD A FINALES DEL SIGLO XVIII.

Cuando Carlos III Rey de Nápoles y de la dinastía de los Borbones reinó en España encaminó su política a concentrar todo el poder en sus manos, se rodeo de estadistas capaces y administró dentro de esquemas de poder absoluto con el espíritu de la ilustración francesa. Llevó a cabo las reformas borbónicas en el plan económico social y de gobierno en la península ibérica y todas sus posesiones ultramarinas.

Hasta antes de esta época, poco a poco, los gremios y las corporaciones religiosas habían dominado realmente el espacio urbano. Los artesanos de todas clases invadían con sus giros la vía pública, convirtiendo ésta en talleres. Los religiosos habían instituido una serie de festividades a los innumerables santos patronos de más de 100 iglesias que existían en la ciudad sin contar los conventos de frailes y monjas, a diario se hacían procesiones, desfiles, paseos y autos sacramentales, viacrucis que se celebraban todas las tardes y festejos de los santos patronos de gremios y cofradías. En todo esto se mezclaba lo profundo con lo religioso, había casos como la calzada de los misterios, donde cada monumento representaba un misterio del Rosario, e iban en secuencia desde Tlatelolco hasta Tepeyac. En esta calzada grandes muchedumbres rezaban el rosario, deteniéndose en cada uno de los misterios que eran representados en quince ermitas o monumentos.

Los artesanos u comerciantes por su parte invadían toda la vía pública, afuera de los conventos se congregaban verdaderos mercados que abastecían a las corporaciones religiosas, y el Ayuntamiento rentaba espacios urbanos en lo que era conocido como derecho de piso en las principales plazas, como lo podemos ver en las dos pinturas que representan la Plaza Mayor, en las que vemos como los puestos invaden el área de

la Plaza, esto desde luego producía al Ayuntamiento muy buenos ingresos, cerca de 12,000 pesos oro en 1788, por lo que en lugar de desalentarlos las autoridades buscaban más áreas públicas que rentar.

Documentos de la época¹ nos hacen un pormenor de lo incómoda e insalubre que era la ciudad especialmente en los barrios ubicados fuera de la traza, no existían servicios de recolección de basura, los orines y agua sucia se arrojaban por las ventanas² si un animal doméstico o de tiro moría, - su cádaver era arrojado a media calle. Los arrieros y pastores dormían junto con sus rebaños en plazas y atrios, no había pavimentos y los que existían estaban en un gran estado de destrucción, los acueductos se azolvaban de basura y animales muertos, no había iluminación pública y en general el estado de la ciudad a pesar de su riqueza era sucio y caótico.

Como ejecutor de las reformas borbónicas en el aspecto urbano, marca un parteaguas en la historia de la ciudad de México uno de los más grandes virreyes que tuvo la Nueva España, Don Juan Vicente de Güemes Pacheco de Padilla Horcasitas y Aguayo Conde de Revillagigedo, fue gobernante de 1791 a 1794, este personaje emitió un bando de policía y buen gobierno que contenía catorce puntos. Del primero al tercero habla de la recolección de basura y desechos, la organización del servicio y las penas en que incurrirían los infractores. El cuarto habla de la reglamentación de puestos y oficios en la vía pública y de la prohibición de arrojar nada a la calle. El quinto sobre la disposición de los cadáveres de animales domésticos. El sexto y el séptimo obligan a barrer y mantener limpio el pedazo de calle correspondiente a cada propietario so penas que van desde multas

1. Lombardo de Ruiz Sonia Dra. Antología de textos sobre la ciudad de México en el período de la ilustración (1788-1792) Edit. INAH. México, 1982.

2. Ibid.

hasta cárcel y azotes. En el octavo previene los castigos - de multas, azotes y prisión, a quienes "se ensucien en las calles y plazuelas y en el noveno punto responsabiliza a los maestros de evitar que los niños hagan sus necesidades en la calle. El décimo reglamenta la propiedad de perros. El undécimo sobre la disposición de desechos en las vecindades el duodécimo de la obligación de los maestros de obras de proporcionar letrinas a los obreros. En el décimo tercero, prevee la construcción de letrinas o comunes públicos. El dé cimo cuarto de la obligación de los vecinos de proporcionar implementos para la limpieza, la forma y jurisdicción de los oficiales de la ley y la forma de aplicar las sanciones.

Como puede comprenderse este reglamento aplicado estrictamente, saneó en menos de un año la ciudad de México. Para ello Don Juan Vicente, además de hacer las leyes y cumplirlas daba los elementos para ello; llevó a cabo profundas reformas urbanas en la capital con un inteligente plan de recuperación. Hizo edificios, espacios destinados al comercio y desalojó la Plaza Mayor, reubicando a los comerciantes en un mercado cerrado en la Plaza del Volador, puso fuentes, - placas con el nombre de las calles, número en las casas y levantó padrones sobre la población urbana.

En todas estas tareas aparece en el horizonte histórico, de la ciudad un personaje decisivo en la época, el Maestro Mayor de arquitectura de la ciudad Don Ignacio Castera, que es el implementador de las reformas urbanas del Conde, se hacen obras de pavimentación a base de empedrados, se construyen banquetas, se hacen atarjeas y se ciegan acequias, - se hermosean fachadas y se dan ya lineamientos de regulación urbana, así como zonificaciones prediales con objetivos fiscales.

Para la comprensión de las reformas urbanas de Revillagigedo, de las que lógicamente sólo se hicieron algunas por lo

corto de su mandato, es instrumento invaluable un plano presentado por Castera al Ayuntamiento en 1794 con el informe de avance de las obras, en él se señala el adelanto de los pavimentos empedrados, las calles que ya tienen atarjeas, las que cuentan con banquetas, las acequias no cegadas y los acueductos.

Zonifica los terrenos urbanos con fines fiscales, del centro hacia la periferia en orden decreciente. Rojos los de la primera clase, amarillos y naranjas los de segunda y verdes los de tercera. Siendo concéntrico el avance del centro hacia la periferia, los terrenos de primera aumentan su valor con las inversiones urbanas que sobre ellos se hacen. Los barrios de indios se marcan con verde y se hacen trazos en damero para unificar sus tortuosas callejuelas. Se proyecta para la ciudad una zanja llamada la zanja cuadrada, que recogería el agua pluvial de las atarjeas que ahora si fluirían al no verse obstruidas como las acequias de antaño en tiempo de secas. Se expone en este plano el arreglo de paseos tan importantes para la ciudad durante fines de los siglos XVIII y XIX, como fueron el de la Viga, Bucareli o Paseo Nuevo y la Piedad. Los accesos a la ciudad se controlaban con garitas de tipo militar, al sur San Antonio Abad, al norte Santiago y Peralvillo, al Oriente San Lázaro y la Candelaria y al poniente San Fernando.

Es importante hacer notar que en este plano, al igual que uno anterior presentado por el mismo Castera en 1776 al Conde de Tepa, Don Francisco Leandro de Viana, la ciudad tiene una longitud aproximada de norte a sur de 2200 varas y de 3840 de este a oeste. Si comparamos estas medidas con las del plano de Don Antonio Villaseñor y Sánchez de 1753 son prácticamente las mismas, o sea que la ciudad ha crecido muy poco y sigue manteniendo una población alrededor de 110,000 habitantes, de los cuales aproximadamente el 50% son españoles, el 40% son castas o sea mestizos y el 10% restante son indios, con estas cifras nos estamos refiriendo a la ciudad española, no a los barrios indígenas.

13- RELACION DE LOS PRINCIPALES EDIFICIOS PUBLICO-CIVILES
DE LA CIUDAD DE MEXICO A FINALES DEL SIGLO XVIII.

Cuando hablamos en páginas anteriores de los edificios público-civiles del siglo XVI, hay que tomar en cuenta que los restos materiales que de ellos nos quedan son muy pocos, o que su documentación y testimonios gráficos no es muy grande. Es por esta razón, por lo que nos fue factible desde luego en forma muy somera el hacer una enumeración general de ellos en forma de apartados, junto con una descripción superficial de su forma y funciones y cuando ha sido posible una breve síntesis histórica.

Sin embargo, si quisieramos hacer lo mismo en la arquitectura de la rama público-civil de los siglos XVII y XVIII, la cantidad de edificios es tan grande y en muchos casos tan mezcladas sus funciones, que si tratáramos de hacer una descripción por muy extractada que ésta fuera de cada uno de estos apartados, los alcances de trabajo darían una extensión tal, que estaríamos fuera de la medida y el objetivo de estas páginas que es una visión muy general del amplísimo panorama de la arquitectura pública-civil en la ciudad de México. Esta se ha tratado de enfocar en grandes planos de tiempo, dividiéndola en los tres siglos que ocupa la época virreinal, dando una visión a vuelapluma, de la estructura urbana de la ciudad, sus cambios sociales, sus edificios más significativos y haciendo de cuando una abreviadísima narración de los más importantes.

En virtud de los motivos anteriormente expuestos hemos pensado cerrar este capítulo con dos secciones a saber: Un enlistado, de carácter simplemente enunciativo, ya que no pretendemos hacer una relación exhaustiva de los edificios de arquitectura pública-civil de los siglos XVII y XVIII. Den-

tro de esta relación pueden aparecer inmuebles que tienen una fuerte interrelación con lo religioso, como es el caso de los colegios y hospitales, el tribunal de la inquisición, etc., pero los hemos incluido ya que no son propiamente el templo o el convento de órdenes de frailes o monjas, sino instituciones, que aunque operadas por religiosos daban ser vicio a la población civil. La segunda sección será un análisis particular de tres edificios muy importantes del siglo XVIII, en los que se empieza como en el Hospital para dementes de San Hipólito a palpar el espíritu racionalista de la ilustración, el cual podemos ver evolucionar en el Palacio de Minería y veremos consolidarse en el claro esquema de un funcionamiento estudiado en una forma sumamente racional como es la planta de la Real Fábrica de Tabacos conocida como la "ciudadela".

Posteriormente, vamos a entrar a la parte de nuestro trabajo que es el siglo XIX, su problemática social y económica, - así como el gran cambio político en nuestro país que significan la Independencia y la Reforma. Vamos a formar el marco - desde el punto de vista urbano y arquitectónico para desarrollar la parte en detalle de este trabajo. Esta será hasta donde pueda hacerse exhaustivo el análisis de un gran edificio civil-público de finales del siglo XIX y principios del XX.

RELACION DE EDIFICIOS:

1. De Gobierno y Servicios
 - 1.1 El Palacio de los virreyes, tomando en cuenta sus etapas comprendidas en los siglos XVII y XVIII.
 - 1.2 La Casa de Cabildo, Palacio del Ayuntamiento, tomando en cuenta las etapas comprendidas en los siglos XVII y XVIII.
 - 1.3 El del Correo Mayor o Diligencias.
- 1.N

- 2. De la Real Hacienda
 - 2.1 La Aduana de México (1739)
 - 2.2 La Casa del Apartado de Bernardino de Orduña (1734)
 - 2.3 La Casa de Moneda; primero estuvo en el Ayuntamiento, posteriormente ocupó un lugar en el lado noroeste del rectángulo que ocupaba el palacio de los virreyes.
 - 2.4 Aduana del Pulque.
 - 2.N

- 3. De seguridad pública y militares
 - 3.1 Garitas de control de entrada a la ciudad
 - 3.2 Cárcel de corte (Palacio virreinal)
 - 3.3 Cárcel Municipal (Palacio de Cabildo)
 - 3.4 Cárcel de la Acordada, ubicado en lo que hoy sería la esquina de Av. Juárez y Balderas, comenzado el 17 de junio de 1757 bajo la dirección de Lorenzo Rodríguez y reedificado de 1777 a 1781.
 - 3.5 Palacio de la Inquisición, principios del siglo XVIII (solamente para asuntos de fe, pero tenía fuerte liga con el brazo secular, al que entregaba los reos)
 - 3.6 Alcazar de Chapultepec
 - 3.7 Cuartel de Dragones, acantonamiento de parte de la guarnición de la ciudad de México
 - 3.8 Maestranza de armamento y artillería
 - 3.9 Fábrica de pólvora de Santa Fé
 - 3.N

- 4. De Abasto y Comercio
 - 4.1 Los Portales; aunque estaban alojados en otros edificios y formaban parte de ellos, su funcionamiento como comercio es autónomo.
 - 4.1.1 El Portal de las Flores
 - 4.1.2 El de la Diputación

- 4.1.3 El de Mercaderes
- 4.1.4 Del Refugio
- 4.1.5 Del Coliseo Viejo
- 4.1.6 Del Aguila de Oro
- 4.1.7 De Santo Domingo o de los evangelistas

- 4.2 El Parian
- 4.3 La Alhóndiga
- 4.4 El Mercado del Volador
- 4.5 El de Juan Cuamatzin
- 4.6 El de Tlateloico
- 4.7 La Alcaicería
- 4.8 Las Tiendas de Plateros
- 4.9 Las Tiendas de cordobanes
- 4.10 La casa del Diezmo; almacén y venta de granos 1711
- 4.11 Real fábrica de tabaco; en ella además de almacenar y fabricar se vendía y distribuía el tabaco, se inicia en 1793

- 4.N Aquí podíamos considerar todo tipo de comercios menores repartidos en locales y accesorias, por toda la ciudad.

- 5. De Espectáculos
- 5.1 El Coliseo Viejo (Hospital Real de Naturales)
- 5.2 El Coliseo Nuevo; actual calle de Bolivar
- 5.3 Plaza de toros de San Pedro; al comienzo del paseo nuevo o Bucareli
- 5.4 Plaza de toros de San Pablo; por el rumbo del final del canal de la Viga.

- 5.N

- 6. De enseñanza
- 6.1 Para Varones

- 6.1.1 Colegio de Porta Col 1604
- 6.1.2 Colegio de Cristo 1615
- 6.1.3 Colegio de San Ramón Nonato 1628
- 6.1.4 Colegio de San Andrés 1626
- 5.1.5 Colegio Máximo de San Pedro y San Pablo
- 5.1.6 Colegio de San Ildefonso
- 6.1.7 Colegio de Todos los Santos
- 6.1.8 Colegio de San Gregorio (para la enseñanza de indios)
- 5.1.9 Colegio de los Infantes
- 6.1.10 Seminario
- 6.1.11 Real y Pontificia Universidad de México
- 6.1.12 Real Academia de San Carlos 1778
- 6.1.13 Colegio de Minería (calle Hospicio de San Nicolás) 1774
- 6.1.14 Colegio de Minería (Nipaltongo) 1797
- 6.1.N

- 6.2 Para Mujeres
- 6.2.1 Colegio de Santa María de la Caridad o de Niñas, adaptación 1774
- 6.2.2 Colegio de Niñas de Jesús María, Donceles 106
- 6.2.3 Real Colegio de Nuestra Señora de Guadalupe (Enseñanza nueva) 1753
- 6.2.4 Colegio de Nuestra Señora del Pilar (Enseñanza antigua) 1754
- 6.2.5 Colegio de San Ignacio de Loyola o Vizcainas 1767

- 6.3 Recogimientos para Mujeres
- 5.3.1 Nuestra Señora de Covadonga 1775
- 6.3.2 Casa de Misericordia, 1704 (aprox)
- 6.3.3 Casa de Recogidas de la Magdalena (aprox) 1750
- 6.3.4 San Miguel de Belen o de las Mochas (aprox 1730)
- 6.3.N

7. Salud y Asistencia
- 7.1 Hospital Real de Indios
- 7.2 Hospital de Terceros de San Francisco; en lo que hoy sería Tacuba y San Juan de Letrán
- 7.3 Hospital de Betlemitas
- 7.4 Hospital de San Lázaro
- 7.5 Hospital del Divino Salvador
- 7.6 Hospital de San Hipólito
- 7.7 Hospital de San Antonio Abad
- 7.8 Hospital de San Andrés
- 7.9 Hospital de Nuestra Señora de Covadonga; Belisario - Domínguez 44 (1777).

14- TRES DESTACADOS EDIFICIOS PUBLICO-CIVILES EN LA CIUDAD DE MEXICO EN EL SIGLO XVIII.

Después de observar la larga relación que constituyen los edificios público-civiles de finales del siglo XVIII, vemos que como culminación de una época histórica de capital importancia como es en México los tres siglos del virreinato, se había cubierto una gama enorme de funciones de: gobierno, administración, abasto, salud, prevención social, comercio, recreación y educación. En todas estas ramas se fueron construyendo adecuándose a las nuevas tendencias producto de la ilustración francesa, edificios más sofisticados y adecuados a la modernidad que este movimiento intelectual trasladada a España a través de la corte borbónica, que había hecho de este "Status" más que una moda ya una forma de vida.

Por otro lado, al ubicarnos en los finales del siglo XVIII, asistimos en el aspecto arquitectónico a la agonía de un barroco que se resiste a morir, y a la introducción de un neoclasicismo que aparejado a sus formas trae también el culto a la razón. Esta expresión cultural que tiene el raciocinio como bandera y que pregona orgullosamente el reino de la ciencia y la técnica, tiene desde luego un muy importante reflejo en la arquitectura, en esas expresiones, primero barrocas finiseculares y después neoclásicas matizadas de barroco.

Siguiendo este esquema y con el fin de analizar desde el punto de vista arquitectónico, tanto formal como funcional y técnico la expresión de la arquitectura público-civil novohispana, a caballo entre los siglos XVIII y XIX se escogieron tres edificios prototípicos que trataremos de analizar, no tanto desde el punto de vista de la historia del arte, sino un poco más enfocados desde el punto de vista del Arquitecto y del Constructor.

I- El Hospital para dementes de San Hipólito: estrenado en 1777 o sea ya entrado el último tercio del siglo y desgraciadamente destruído en la actualidad, fue elegido para ser analizado por varias condicionantes que lo hacen digno de interés:

El edificio hasta la fecha es muy poco conocido,¹ se sabía - que había existido y que funcionaba anexo al convento de San Hipólito del cual aún queda la iglesia y parte del claustro. Además se tuvo la suerte de disponer del plano que se había encontrado hace pocos años en el A.G.N.M.² junto con un legajo de descripciones complementarias y documentación de apoyo.

Siendo el edificio en su aspecto formal barroco, la concepción de su partido arquitectónico aunque tiene una estructura típica a base de patios porticados, parte ya en su solución de una concepción científicista respecto al tratamiento de los enfermos mentales como un partido distinto al de otros hospitales de la época.

Por lo anterior el Hospital para dementes de San Hipólito cumplía tres requisitos importantes para ser analizado como un ejemplo relevante y así poder aportar algunos datos e ideas al extenso universo de la arquitectura civil-pública en el virreinato. A.- Era muy poco conocido, B.- Representa un ejemplo de un partido arquitectónico regido por las ideas científicas del momento, y C.- Existía la suficiente información gráfica para tener una apoyatura que sostuviera el análisis que se enfocó sobre puntos determinados.

II- El edificio del Real Tribunal de Minería o Palacio de Minería: obra cumbre del Arquitecto valenciano Manuel Tolsá,

1. Fue estudiado en el magnífico trabajo de Josefina Muriel-Modelo arquitectónico de hospitales para dementes, Edit. UNAM, México, 1984.
2. Archivo General de la Nación Mexicana.

fue proyectado por éste en 1797, y fue concluido en 1813, o sea que es el ejemplo típico de los edificios realizados en el parteaguas finisecular. Neoclásico en su concepción arquitectónica y plástica, no puede olvidar el barroco que se revela como escondido dentro de muchos detalles de su realización, aunque es un edificio ampliamente estudiado, por su magnitud y calidad siempre permitirá profundizar en él. En varios libros³ se le menciona, y en otros se le estudia desde distintos ángulos, sin embargo, como todas las grandes obras arquitectónicas, siempre se podrá ahondar en su mensaje tanto estético como funcional y espacial. Tiene además esta obra de Tolsá un trasfondo en su concepción que la hace ser de especial interés, como es la de un edificio ya no dedicado al estudio de disciplinas puramente humanísticas, sino al estudio de las ciencias relacionadas con la minería y su aplicación práctica en esta rama puntal de la economía novohispana.

En vista de disponer de amplia documentación gráfica, se procedió a hacer el análisis en el aspecto arquitectónico y en seguida abordar el tema de la tan discutida estabilidad y "mala construcción" del palacio, que durante muchos años fue platillo fuerte de arquitectos e ingenieros. Para el comentario hecho en este trabajo, se tomó como base el estudio que a este efecto realizó el Ingeniero Don Manuel F Alvarez notable profesional de finales del siglo XIX y principios del XX.

3. El de Silvestre Baxter, Sevilla, Alfredo Escontria Salvador Pinnaubely. Monografía hecha por la SEFI, 40 años de plástica mexicana. Historia del arte Mexicano. Salvat y otros muchos (todos ellos citados en la bibliografía).

REAL FABRICA DE TABACOS DE LA CIUDAD DE MEXICO CONOCIDA COMO LA CIUDADELA

No obstante de que este notable edificio fue objeto de un magnífico trabajo de investigación y análisis por parte de la Doctora Sonia Lombardo,⁴ cuando basándose en ese libro se profundizó más la investigación con objeto de llevar a cabo un proyecto de restauración del edificio con objeto de alojar en su interior la biblioteca de México⁵ comenzaron a aparecer datos tan espectaculares, tanto en el aspecto funcional como constructivo, que se tomó la decisión de incluir "la Ciudadela" en el cuerpo de este trabajo. Se logró reconstruir el programa arquitectónico con bastante aproximación, apoyándose en éste se reconstruyó el partido arquitectónico, el cual se superpuso al levantamiento de estado actual, pero afectado éste por la liberación de las adiciones hechas desde 1807 hasta la fecha. El resultado fue una planta de gran racionalismo que concordaba con el elegante neoclasicismo de sus fachadas. Las hipótesis de reconstrucción histórica apuntadas en la investigación sobre la existencia de porticos, fuentes y otros elementos fueron confirmadas en su mayor parte por la arqueología, así como también el sistema de cimentación a base de bóvedas que se había supuesto hipotéticamente, apareció ante nuestros ojos al realizarse las calas arqueológicas por parte de los especialistas del I.N.A.H. Este sistema constructivo como muchos otros detalles conceptuales de este edificio fueron la última novedad en su época. Al tener la oportunidad de aportar en el plan arquitectónico y funcional, así como constructivo lo revelado en esta importante concepción arquitectónica de una fábrica a finales del siglo XVIII, junto con otros materiales de apoyo tan importantes como los presupuestos y cuantifica

4. Lombardo de Ruiz Sonia. La ciudadela. Edit. UNAM. México, 1980.

5. El autor de este trabajo llevó a cabo la coordinación y dirección del proyecto de restauración de lo que es la parte del edificio histórico de la ciudadela.

siones que había hecho Don Agustín Mascaró para el proyecto que inicialmente se iba a hacer en el terreno del hospicio de pobres y que no se llegó a realizar, material que nos ha ce conocer el criterio de cuantificación y evaluación de una obra por realizarse en la última década del siglo XVIII. Se pensó en incluir dentro de este trabajo lo relativo a la Real Fábrica de Tabaco de la ciudad de México, así como un auxiliar comparativo los planos de otras importantes instalaciones del mismo tipo en Córdoba, Querétaro y Guadalajara. También se consideró de interés una serie de croquis que ilustran los programas y las alteraciones sufridas por el edificio junto con fotografías, grabados de época y estampas ilustrativas sobre la fabricación del tabaco.

14-1- El Hospital para Dementes de San Hipólito.

A pesar de los esfuerzos que algunos médicos visionarios - realizaron en favor de mejorar el trato a los enfermos mentales, a finales del siglo XVIII todavía en muchas partes - del mundo se consideraba al loco que no permanecía constantemente en un estado de mansedumbre, como una especie de endemoniado; a estos infelices muchas veces en lugar de tratamientos, les eran aplicados crueles castigos. La influencia cultural y humanística del siglo de la ilustración vino a - mejorar un poco estas condiciones; en Francia y en Inglaterra, algunos médicos como Tuke y Pinel llevaron a cabo verdaderas cruzadas para lograr un mejor trato para los dementes y en otros casos hubo personalidades célebres como el - escritor Daniel Defoe, que elevaron enérgicamente protestas para conseguir respeto y trato jurídico humano para los enfermos mentales, pero es realmente hasta el último tercio - del siglo XIX, cuando la incipiente psiquiatría experimenta da por Charcot en la Salpêtrière cambió definitivamente el derrotero para el tratamiento y curación de los dementes.

En la Nueva España, desde el año de 1566 en que Fray Bernardino Alvarez fundó el hospital de San Hipólito, se empezaron a dedicar este tipo de instalaciones hospitalarias para la atención de los enfermos mentales. El hospital antes mencionado fue considerado como el manicomio general del virreinato, aunque tenemos también noticia de que en Puebla existía el Hospital de San Roque donde igualmente se daba cabida a los locos; en un principio el hospital de San Hipólito fue una instalación para todo tipo de pacientes y su partido arquitectónico debe de haber sido muy similar al de los otros hospitales generales de la época, aunque se tiene noticia de que se habían ido incorporando "jaulas y bretes"^{6,7}

6. Arcs Juan de Dios. Vida del prójimo evangélico del V.P. Bernardino Alvarez.

7. Brete, cepo o prisión estrecha de hierro que se pone a los reos en los pies para que no puedan huir, Espasa Calpe Diccionario de la Real Academia Española, letra B.

en los que se inmovilizaba a los locos furiosos. En el siglo XVIII, ya en su último tercio este edificio que había sido seriamente dañado por el temblor de 1751⁹ amenazaba ruina, por esto se tomó la determinación de construirlo nuevo en su totalidad; a llevar a cabo esta tarea "aunque no fuera en su totalidad" se comprometieron los comerciantes del Real Tribunal del Consulado, para ello y por designación virreinal fueron nombrados Don Ambrosio Meave y Don José González Calderón, este último costó gran parte de la obra, ya que ésta tuvo un costo total de \$ 61,832.00 de los cuales el Consulado tan sólo aportó \$ 14,000.00, quedando el resto como aportación del señor Calderón.⁹

Análisis Arquitectónico del Hospital:

Empezamos por un largo zaguán de 3.20 Mts. de ancho por 15 de largo, cuya función debe de haber sido la de un filtro para el control de entrada y salida, en el plano está marcado con una A, y en la identificación dice entrada principal. Bordeando el patio por los cuatro lados apreciamos un amplio corredor de más de cuatro metros de ancho, está marcado con la letra B, y ésta en la identificación corresponde a la leyenda "cubierta de los corredores". Existen en las esquinas dos escaleras de dos rampas que comunican con el piso superior y están marcadas con la letra C. Es interesante hacer notar que las habitaciones de los dementes que formaban el perímetro de la planta del hospital, marcadas con la E, tienen una dimensión aproximada de 3.40 x 3.40 a puntos interiores promedio. Los muros de fondo de las habitaciones, que son los perimetrales de la planta, como los paralelos o sea los frentes del cuarto son más anchos que los tabiques divisorios, deben tener aproximadamente una vara

9. Marroquí José María. La ciudad de México. Edit. Jesús Medina, México, 1969, p. 236.
9. A.G.N. Ramo Virreyes Tit. 96, fol. 14.

de ancho (.84 cm aprox.). Al fondo del patio al paño de la última hilera de pilares existen dos escaleras, una a cada lado del patio, que comunican al piso superior y tienen una interesante solución de tres rampas y descanso. En la esquina sur oriente a la altura del primer pilar del lado derecho está la comunicación del hospital con el convento (letra F). Aquí es importante señalar que en el plano del hospital, no aparecen habitaciones para enfermeros, ni dormitorios de capellanes, lo cual se explica por lo expedito de esta comunicación, ya que los religiosos dormían en el convento y sólo acudían a atender a los pacientes en el área del hospital, posiblemente sólo de día, mientras por la noche los locos eran encerrados en sus celdas y sólo debe haber existido un sistema de rondines. Sobre el eje de simetría del patio y como remate visual de la entrada alineada con la fuente está la puerta de la capilla, la cual vale la pena de analizar, tiene una curiosa disposición arquitectónica en forma de anfiteatro, los servicios religiosos al centro y a ambos lados tribunas. De esta forma los enfermos y sus guardianes podían asistir juntos a los servicios permitiendo que en cada final de fila se sentara un fraile, que de esta forma tenía una vigilancia absoluta sobre toda la fila. Por dos pasadizos de dos varas de ancho (1.60 Mts.), que están marcados con la letra I, se accede al segundo piso de menores dimensiones que el primero, 23.00 Mts. en el sentido largo por 17.00 al lado corto, con cinco entrejes para lo largo y tres para lo corto. No se conoce hasta la fecha quien fue el arquitecto autor del proyecto, en el Archivo General de la Nación existe un voluminoso expediente en el ramo del Consulado en el que el señor González Calderón, rinde minuciosas cuentas y contiene facturas, listas de raya, nombres de sobreestantes y otras relaciones incluido el nombre del Maestro de obras, pero no se menciona en ninguna de sus trescientas once páginas el nombre del Arquitecto.

tecto. En el plano que anexamos, que fue localizado en el -
 ramo de virreyes T. 96 fojas 64 se aprecia en la esquina in-
 ferior izquierda una firma ilegible que bien puede ser del
 Arquitecto o puede ser quizá de algún otro funcionario que
 intervino en la aprobación de la obra. Se sabe que el hospi-
 tal fue inaugurado el 20 de enero de 1777, afirmando el Vi-
 rrey Revillagigedo y el Visitador José de Galvez que su ca-
 lidad era tal que era difícil encontrar uno igual en Europa.

Analizando el plano en sí como documento iconográfico, ve-
 mos que consta de dos plantas en las que se dibujan los mu-
 ros en distintos espesores con líneas llenas, así como las
 pilastras y pilares de apoyo de las arquerías. En la planta
 alta se marca por medio de una flecha la orientación y en -
 la parte baja al pie de las plantas podemos apreciar la es-
 cala gráfica que mide cincuenta varas, aclarando que son va-
 ras americanas. En el encabezado del plano, la leyenda di-
 ce: Plano iconográfico de la obra que a impulso del Exmo. -
 Don Antonio María de Bucareli y Ursua Virrey de esta Nueva
 España, se ha construido en el Convento de San Hipólito de
 México, para los enfermos dementes a expensas del Real Tri-
 bunal del Consulado, quien dispuso para ello a los señores
 Don José González Calderón y Don Ambrosio Meave, caballeros
 de la orden de Santiago y se estrenó esta obra el día 20 de
 enero de 1777 años.

En el pie de plano bajo la leyenda de explicación del pla-
 no, identificado por una nomenclatura a base de letras de -
 la A a la Q y posteriormente con dígitos del 1 a 8, se en-
 cuentran los nombres de los locales, mismos símbolos que -
 desde luego aparecen en cada lugar de la planta propiamente
 dicha.

Desplantándose en un terreno de cincuenta varas de frente -
 por cien de fondo, con la entrada principal hacia el sur, -
 el edificio se desarrolla alrededor de dos grandes patios.

El primero cuadrado de 28 x 28 varas¹⁰ con un claustro formado por seis columnas por lado y una fuente al centro, a este patio se accedía por una entrada principal que difiriendo de las proporciones de los zaguanes de edificios con temporáneos tenía una proporción sumamente alargada. En el centro de este patio se puede apreciar también una pila o fuente, que debe haber sido lógicamente de menor importancia que la del patio principal. Al lado poniente y norte podemos ver en este segundo patio, diez espacios al poniente y ocho al norte, en los del poniente se indican claramente con la letra Q, seis cuartos para baño y en el norte con la letra J, ocho espacios del mismo tamaño que tienen los cuartos del primer patio, su identificación en el plano es ilegible. El corredor perimetral del segundo patio está marcado con la letra K y su identificación dice cubierta de los corredores, a la derecha pasando lo que parece ser una arca da marcada con la letra O, se aprecia lo que en el plano se identifica como lavadero. Es de hacerse notar que tanto los cuartos de baño como los lavaderos son bastante extraños en una planta arquitectónica de la época y su presencia parece obedecer a la especialización de su programa de hospital para dementes para los cuales parece ser que la terapia de la época aconsejaba calmarlos con baños de agua fría.¹¹

Cerrando la planta por la parte norte apreciamos el lugar de comer o refectorio directamente comunicado con la cocina. Marcados con la identificación M.N. respectivamente, al lado poniente se encuentran las letrinas o lugar común al que se accedía por una escalera angosta.

A la planta superior se sube por dos escaleras de dos rampas y dos de tres, que en el primer patio desembocan a los corredores del segundo nivel que son perimetrales y bastan-

10. Vara, medida castellana de longitud, dividida en tres pies o cuatro palmos, equivale a 835.9 mm, la vara americana tenía 838.00 mm.

11. *Medecine de France, Lopathologie est la Medecine*, núm 72, 1978. Paris, Francia.

te angostos en relación con los de la planta baja, ya que éstos no llegan a las dos varas de ancho y se interrumpen sobre la entrada y el espacio de la capilla. Las celdas o cuartos del segundo nivel son de las mismas dimensiones que las de la planta baja y están marcadas en el plano como cuartos de segundo patio y cuartos del primer patio sin hacer distinción de función. A ambos lados al fondo del segundo patio están localizados del lado poniente la ropería No. 6 y del lado oriente la despensa No. 7. Los corredores rematan en la entrada a los servicios comunes al oriente y al poniente en un muro ciego, los espacios de refectorio y cocina parecen haber sido de doble altura lo que se marca en el plano con un vacío.

Es muy interesante en el análisis del plano de este hospital el ver como en un edificio de este tipo, el partido arquitectónico se adapta a la función especializada de institución para albergar dementes.

Hemos visto en el programa de un hospital general como se trata al enfermo normal en grandes salas de hospitalización que estaban separadas de acuerdo al sexo de los enfermos, pero dentro de un mismo hospital. En este caso es exclusivamente para hombres y en lugar de las grandes salas de encamados (si es que así puede llamárseles, ya que muchas veces es sólo el espacio, puesto que el acomodo de los pacientes, se hacía en esteras o petates), vemos aquí la división en celdas o jaulas como se les llamaba en la época. Que nos da una población total del establecimiento si es que consideramos un paciente por celda de unos 110 dementes, es difícil suponer aunque posible, el que se haya alojado a más de un paciente por celda de 10 M², ya que esto por las características de los enfermos hubiera sido peligroso.

La capacidad de establecimiento nos la confirma el área del refectorio de 140 M², lo que nos da aproximadamente los 110

pacientes más sus guardianes considerando a 1 M2 por persona, 110 enfermos y 30 frailes entre enfermeros guardianes, cocineros y ayudantes. La amplitud de los patios se explica también por la misma actividad del enfermo mental, que orgánicamente está sano y requiere en períodos de tranquilidad de grandes espacios de desplazamiento. En este edificio no hay lugares de dormitorio para enfermeros ni capellanes, - los que vivían en el convento adjunto y llegaban al hospital a través del pasadizo F, del lado oriente. Puede suponerse que los religiosos hacían las actividades terapéuticas principalmente en el turno del día y de noche utilizarían el sistema de rondines, y hay que tomar en cuenta que la acción médica para el trato de dementes en esta época se limitaba a encierros y baños de agua fría. La medicina del siglo XVIII realmente no contemplaba aún ningún tratamiento específico para rehabilitación psiquiátrica, sino que más bien se limitaba a tener bajo encierro a los enfermos mentales, aplicándoles rudimentarias medidas terapéuticas.

El partido arquitectónico es muy simple, siguiendo un eje de simetría que divide en dos partes iguales el edificio, el primer patio, es el elemento arquitectónico alrededor del cual se desarrolla la parte de alojamiento u hospitalización de los dementes, ambas crujías la oriente y la poniente son iguales en medidas y similares en función.

El patio posterior sirve de área de distribución y dispersión para la zona de servicios, otra crujía intermedia divide de los dos patios, teniendo en su centro la capilla en dos niveles como punto central de toda la composición. En realidad como ya se ha descrito, el funcionamiento y partido arquitectónico de este hospital es sui generis, muy distinto de los otros hospitales de la época con sus grandes salas generales y sus servicios integrados, ya que como hemos visto en este caso, era una dependencia del convento al que se

accedía por el lado oriente.

El hospital, para dementes fue demolido en 1904, "fue derribado casi en su totalidad, debido al interés de Joaquín Casasus por abrir la primera calle de los Héroes y darle importancia a la casa que habitaba"¹² en efecto en el plano general de la ciudad de México fechado en 1870 hecho por Valdez y Cueva, en la tabla de identificaciones podemos leer con el No. 72 hospital de San Hipólito para hombres dementes, y se puede apreciar con claridad el volumen del hospital con sus claustros adosados al lado poniente del convento. En planos posteriores aparece ya la calle de Héroes paralela a la Zarco, la primera es la que ocupa el lugar donde estaba antaño el hospital.

La desaparición del edificio nos impide hacer un análisis sobre vestigios de su sistema constructivo, sin embargo por similitud con lo que aún queda en pie del convento y su claustro lo podemos definir como el típico de los edificios civiles y de habitación del siglo XVIII. Cimentación a base de grandes cimientos de cal y canto, siguiendo la escala del plano y la regla constructiva, deben haber sido de vara y media de ancho. Y puede suponerse por el terreno en el que fueron desplantados que se hayan fincado previamente estacas de madera. Los muros como puede apreciarse en el plano, el cual cuenta con su respectiva escala gráfica, son tanto en planta baja como la de entresuelos, de una vara de ancho en los principales, y de media en los secundarios, por la tipología de estos edificios puede presumirse con casi absoluta seguridad que estaban hechos de cal y canto. Continuando con su somero análisis estructural y por similitud con el edificio del convento, deducimos que la columna de los patios debe haber sido de cantería y los elemen-

12. México 75 años. Editorial Chrysler de México, 1945. Texto de Francisco de Antuñano, p. 192.

tos portantes de las cubiertas de los corredores de arcos -
adovelados de piedra. Siempre basándose en la tipología -
constructiva del siglo XVIII y en la similitud con el con-
vento anexo, se puede inferir también que las cubiertas de-
ben haber estado en forma de techumbre franciscana, vigne-
ría, tablazón y piso superior en los entresijos y el mismo
sistema acabado con enladrillado en azoteas. Llama la aten-
ción según el plano desde el punto de vista constructivo, -
los grandes claros de los corredores que deben haber tenido
hasta siete varas, medida que se repite como un módulo en -
los claustros, cocina, refectorio y capilla.

EL EDIFICIO DEL REAL TRIBUNAL DE MINERÍA O PALACIO DE MINERÍA

Considerado la obra cumbre de Tolsá, el Palacio de Minería, era en su tiempo el centro de enseñanza técnica de la rama industrial más importante del país, la minería. La Nueva España tenía en esta época el primer lugar como productor de plata en el mundo, por lo tanto la función de la mineralogía y la metalúrgica era definitivamente prioritaria. El Real seminario de minas funcionaba desde 1777 en la casa No. 19 de la calle del Hospicio de San Nicolás (hoy Guatemala), pero en vista del incremento de las actividades productivas en el aspecto de la minería y metalurgia, ramas, en las que la Nueva España había destacado desde muchos años atrás, los descubrimientos como el de Bartolomé de Medina que implementa en Pachuca el beneficio de la plata por medio del procedimiento de la amalgamación desde el siglo XVI, o la posterior contribución ya en 1728 de métodos basados en la física, como el de Juan Antonio de Mendoza y González para desaguar minas,¹³ o la última innovación de amalgamación por medio de la máquina de barril, que ya se ensayaba incipientemente en las minas de Real del Monte, hicieron ver a las autoridades virreinales la necesidad imperiosa de contar con un centro de enseñanza de estas ciencias, que sirviera no sólo para la Nueva España sino también para Filipinas y como organismo consultor y normativo de otros virreinos. Por lo tanto, en 1783 se decide erigir un edificio para uso exclusivo del seminario, en vista de la importancia del inmueble como dedicado al uso público-civil, concebido ya dentro de las tendencias neoclásicas y regido en su concepción por las nuevas ideas de la ilustración, hacemos de él una breve síntesis histórica y descripción arquitectónica.

En los finales del siglo XVIII como ya lo hemos apuntado, -

13. Trabuise Elías. El Círculo Roto. Edit. F.C.E. México, 1984. p. 165.

existe para Nueva España un período de opulencia, en 1784-1789 se tienen veinte millones de pesos oro como ingreso - bruto del virreinato, la mayor parte de éste provenía de la minería, por lo que la Corona concede a esta industria gran importancia. Por lo tanto, para la construcción del edificio sede de esta importante rama productiva de la economía no se escatiman gastos.

Se compra a la Real Academia de San Carlos un solar llamado Nipaltongo con superficie de 9380 varas cuadradas,¹⁴ su fachada principal es al norte con 89.66 Mts. por Tacuba, 91.01 por Filomeno Mata al oriente, y con el callejón de la Condesa 64.11 Mts. Sobre este solar había de construirse la sede del Colegio de Minería, como promoción del Real Tribunal de la Minería. Los antecedentes como institución del mencionado colegio, se remontan a 1790 con el plan que presenta el célebre metalurgista Fausto de Elhuyar, en este plan se contemplaba un minucioso reglamento y se estipulaba que en el colegio habría veinticinco pensionados, de los cuales serían seis filipinos; independientemente de los internos podría haber alumnos externos que pagarían su pensión. Para el inicio de las labores docentes se alquiló una casa ubicada en el # 19 de la calle del Hospicio de San Nicolás, y una vez instalado comenzaron las clases el 1 de enero de 1792. Mientras tanto se toman las providencias necesarias para la construcción del nuevo colegio y bajo la orientación de Elhuyar, se llevan a cabo en 1792 los primeros proyectos y presupuestos que realiza Don Miguel Constanzo, Teniente Coronel del Cuerpo de Ingenieros.

Por causas que desconocemos estos trabajos no siguen adelante y en 1797 se piden nuevos proyectos para el edificio, uno lo presentó Don Manuel Tolsá que era entonces Maestro de

14. Escontría Alfredo Arq. Breve estudio de la obra y personalidad del Escultor y Arquitecto Don Manuel Tolsá. Imprenta el Progreso. México, 1929, p. 45.

Catedral y Director de escultura de la Real Academia de San Carlos, y otro Don Esteban González Maestro de dibujo del mismo plantel. En junio de este año se aprueba el proyecto de Tolsá y se estipula que la administración de la obra la lleve Don Esteban González; a pesar de que ya la obra se había comenzado se modifica el proyecto, lo que incrementa el presupuesto original de 216,617 pesos 3 reales.

Desde recién terminado el edificio tuvo un mal comportamiento estructural, el 30 de septiembre de 1814 comienza un hundimiento y las fisuras en sus muros. En 1824 Joaquín Heredia y Agustín Paz reportan fuertes daños y presentan un presupuesto para su reparación de 400,000 pesos.

En 1830 se hacen las reparaciones que salvan por primera vez el edificio al cual se veía ya en peligro de colapso. - En 1836-1837 se continúan las obras; en 1854 se cambian los barandales de madera por otros de hierro, en 1877 se cambió la bóveda de la escalera principal por una de acero proyectada por los Arquitectos Don Eleuterio Méndez y Emilio Donde.

Descripción Arquitectónica:

El partido del edificio tiene ya en su planta fuertes influencias italianas y francesas; todo gravita alrededor del patio principal y los dos posteriores. El elemento regente del proyecto es este patio principal, con una secuencia de portico, patio, escalera. La composición se desarrolla a ambos lados de un eje de simetría, a la izquierda estaba la casa del Apoderado de los mineros, a la derecha la del Contador, en las crujías que dan a las actuales calles de Condesa y Filomeno Mata hay accesorias para renta. Un largo pasillo divide la planta baja en dos, la parte de atrás está dedicada a los laboratorios que están alrededor del patio -

izquierdo, en el derecho se encuentra la despensa, el refectorio y la cocina.

En la planta del entresuelo se conservan las plantas altas de las habitaciones del Apoderado y del Contador, las dobles alturas de las accesorias que permitían alojar un tapanco y los dormitorios. La planta del primer piso tiene del lado derecho y al frente aulas y dormitorios, la casa del Rector, la sala de estudio a la izquierda; la casa del Vicerrector y del Director, al frente y como elemento rector de la composición sigue la secuencia vestíbulo, patio, escalera. Un elemento primordial que aquí toma especial connotación es la capilla, en este caso y contraviniendo la costumbre arquitectónica de las construcciones coloniales, no tiene un lugar preponderante como por ejemplo en el Colegio de las Vizcainas construído pocos años antes. En minería aunque la capilla está sobre el eje no es el punto central de la composición sino un servicio más, esto nos hace ver este Palacio como uno de los primeros grandes edificios que se hacen en México dentro de la tendencia cultural racionalista del neoclásico, por lo que al servicio religioso se le da un lugar como puede tener el salón de actos que da hacia el lado oriente.

En el Palacio de Minería su composición espacial es muy interesante, dentro de él, la escala cambia constantemente y presenta sugestivas variantes de niveles y direcciones. El vestíbulo del centro de grandes dimensiones, es una adecuada antesala del patio central de tamaño fuera de lo común - con 650 M2 de superficie y su tamaño en planta, guarda una perfecta proporción con sus alzados. Tiene una arquería de columnas dóricas con arcos de medio punto cuyo entablamento recibe la arcada del segundo nivel, constituida por arcos rebajados que se sustentan sobre columnas pareadas de orden jónico unidas por balaustradas, mismas que se repiten enci-

ma de la cornisa superior. De soberbias proporciones y situada frente a la entrada acentúa los volúmenes interiores de toda la composición la gran escalera monumental.

La fachada principal domina en horizontalidad, balanceada - en el centro con un pórtico de intercolumnio triple de columnas dóricas pareadas en los extremos y simples al centro este pórtico se liga en lo vertical con el primer nivel comiéndose el entresuelo por medio de una balaustrada muy a lo Tolsá, y en lo alto remata con un frontón triangular sobre el que tenemos un ático.

El basamento se acusa en forma muy italiana por medio de entrecalles horizontales, en él podemos apreciar los vanos en relación con los macizos que nos sugieren un ritmo de uno, dos, uno, que cambia en el entresuelo al llevar las ventanas, una secuencia rítmica de dos, dos, dos, en relación con los macizos. Los pórticos laterales rematan con elegantes frontones curvos abiertos y el elemento pórtico liga en lo vertical el basamento con el primer nivel. Para jerarquizar este último, las ventanas que siguen el mismo ritmo del entresuelo están coronadas con frontones curvos y enmarcadas con pilastras jónicas pareadas, con éstas demuestra Tolsá - su infinidad de recursos de gran Arquitecto al abrir su separación en las esquinas del edificio, marcando así el final de la fachada. Todo el gran cuerpo horizontal del Palacio está rematado con una balaustrada muy renacentista, interrumpida rítmicamente por pilastras, cuadrados y vasos clásicos.

Las fachadas laterales, oriente y poniente, por el lado del callejón de la Condesa y la calle de Filomeno Mata siguen - el mismo concepto y en ellas se repite el ritmo de la principal. En ellas tenemos la introducción de un nuevo elemento, la ventana u óculo elíptico que aparece en el volumen central por el lado oriente, esta ventana se repite por el

lado poniente en el basamento, sólo que aquí el eje de la - elipse es vertical, siendo este ventanal otro detalle magistral de Tolsá, ya que en éste remata el pasillo que divide en dos la planta, al que quitó profundidad terminándolo con una entrada de luz.

Para terminar esta brevísima historia y descripción del Palacio de Minería es imprescindible hablar un poco de las - causas que tuvieron en jaque estructuralmente a este magnífico monumento, y que lo hicieron cuartearse desde la fecha en que fue inaugurado. Mucho se ha hablado de Tolsá en este sentido, calificándolo de pésimo constructor, cuando en realidad visto a la luz de la ciencia moderna, la explicación es muy simple, tomando en cuenta la naturaleza del subsuelo en esta parte de la ciudad. En la construcción que nos ocupa, se encontró también la invariable de la especificación colonial de cimentaciones. Esta, según lo detallado por Tolsá debía de constar de cimientos de una y media vara de ancho (1.26 m) y dos de profundidad (1.67) sobre un estacado de 40 morillos por cada vara lineal (0.839 m). Sobre él se desplantaría el cimiento hasta el "Taluz" o superficie, hecho todo de piedra brasa y mezcla terciada. Los morillos eran de las dimensiones usuales para el estacado de las cimentaciones, 8 cms. de diámetro por 1.26 a 1.50 m de longitud y Tolsá los presupuestó a razón de un real por cada morillo.¹⁵

El Ingeniero Don Manuel F. Alvarez, estudioso de nuestra arquitectura y notable profesional de finales del siglo pasado y principios de éste, hace un estudio de esta cimentación en el que calcula, que dado el espesor de los muros 0.90m y su altura 18.00m hechos en mampostería de cal y canto y sillares de cantera, transmitirían al terreno su peso propio, más el de techos y entrepisos, lo que arrojaría en total en

15. Alvarez Manuel Francisco. Palacio de Minería. Soc. Mexicana de Geografía y Estadística. T. 40, Cap. XVI, p. 46.

tre 3 y 4 Kg. por cm^2 lo cual es excesivo para el pésimo - subsuelo de esa zona, a esto se unió el débil estacado, y - todas estas causas juntas fueron la resultante del hundimiento o hundimientos diferenciales. De acuerdo a los datos anteriores proporcionados por el Arquitecto Escontria,¹⁶ que atribuye al Ingeniero Alvarez, sólo por carga de una hipotética franja de muro de 0.90 x 1.00 y de 18.00m de altura, - se están bajando al terreno aproximadamente 2.9 Km/ cm^2 , lo que aunado a la carga tributaria de entrepisos y azoteas al canza desde luego más de los 4 Kg/ cm^2 , lo que es una carga mayor que la admisible que puede soportar un terreno de alta compresibilidad. Ya que según el reglamento de construcciones del D.D.F. artículo 199 inciso 1, la máxima permisible es de 3 Kg/ cm^2 . En virtud de las razones anteriormente expuestas y a la luz de la técnica moderna, podemos explicarnos como al levantar un edificio del peso del Palacio de Minería, sobre un terreno aún no preconsolidado y de alta compresibilidad como el de Nipaltongo, el resultado obligado fue el hundimiento del inmueble, lo que sólo se pudo remediar efectivamente por medio de las obras de recimentación que se hicieron en la década de los setentas.

16. Escontria Alfredo. Op. cit. p. 45.

LA REAL FABRICA DE TABACOS DE LA CIUDAD DE MEXICO, HOY CONOCIDA COMO LA CIUDADELA.

Descripción Arquitectónica:

El edificio se desarrolló en un cuadrado de 200 varas por lado cuya planta presenta resaltos en sus cuatro esquinas, a modo de coderas; y tiene inscrita una cruz cuyos brazos también se resaltan del cuadrado. El centro del edificio es el gran salón, núcleo del funcionamiento de la fábrica, ubicado en el cruce de los brazos de la cruz. La combinación del cuadrado y la cruz nos dan como resultado cuatro patios iguales en dimensiones en los cuales gravitaba el funcionamiento de los talleres y los almacenes; el patio nor-oriental estaba dedicado a los hombres, el sur-oriental a las mujeres, el sur-poniente a las materias primas y el nor-poniente a los productos terminados. Anexos al cernidor, para darle mejor iluminación y ventilación, se localizan cuatro patios que se abren en los brazos de la cruz, los que se destinaron para el secado y humectación del tabaco ya fuera en hojas o en picaduras. Los aspectos de los patios principales o mayores crujías de doble ventilación justifican estar destinadas a las labores de oreo, fermentado y secado a la sombra. Los resaltos y secciones de la cruz que miran al sur y norte corresponden a las que fueron entradas y salidas de materias primas y productos terminados respectivamente, con sus patios para coches y arrieros y sus piezas para los contadores y tesoreros, así como para los porteros y guardias. En sus correspondientes oriente y poniente sobre los resaltos de la cruz se ubicaban las casas habitación del fiel administrador de almacenes y del administrador general de la fábrica o factor, con sus patios, zaguán y dependencias propias de una casa, además de una comunicación

directa a la fábrica por el interior hacia sus zonas de trabajo bajo respectivas. Las esquinas nor-oriental y sur-oriental corresponden a lo que fueron las entradas de empleados para hombres y mujeres respectivamente, con sus piezas de control y registro, así como de guardias y de vestidores con sus letrinas. Conformando lo que resta del cuadro, salvo las dos esquinas faltantes, se desarrollan del cernidor hacia el oriente los talleres de la fábrica, al norte para hombres, al sur para mujeres y hacia el poniente los almacenes; al norte para productos terminados y al sur para materias primas. En el ángulo nor-poniente se ubicaron las oficinas generales de la fábrica, mientras que en el sur-poniente estuvieron los guardias con su capitán. También las cuatro esquinas tuvieron patios para dar mejor iluminación y ventilación a las dependencias que servían.

El edificio se desplanta sobre el rodapié de recinto, que a su vez descansa en la cimentación que fue conformada a base de bóvedas de cañón corrido que hacen una plataforma de celosías, es decir utilizaron un sistema de cimentación integral a base de una gran plancha de casetones cubiertos por bóvedas de cañón corrido; sobre la que se desplanta el edificio; los muros son de mampostería de piedra de tezontle ligados con un mortero de cal y arena, al exterior presenta en sus cuatro fachadas pilastras dóricas, sencillas o pareadas, hechas en piedra labrada, distribuidas en forma regular simétrica dentro de relaciones de proporción áurea, a su vez dichas pilastras sostienen un entablamento que indica las alturas interiores y da base al pretil que remata la fachada. Los paños de muro lisos están actualmente cubiertos con sillarejos de tezontle pulido en una cara y cuadrados.¹⁷ Los marcos de los vanos están realizados también en cantería, son moldurados y los hay de medio punto para las

17. Originalmente enlucidos y pintados.

entradas principales, de arco rebajado para las ventanas y puertas secundarias y con platabandas en las demás, siendo para las menos importantes un marco resaltado de caras lisas. Los muros estuvieron rebocados, enlucidos y encalados, tanto al exterior como interior. En los patios mayores, en los de las casas habitación y en los de arrieros tuvieron pórticos, algunos se conservan con sus columnas toscanas. Las cubiertas son de viguería de madera con zapatas en las llegadas a los muros, con su enladrillado inferior, su terrado intermedio y su enladrillado superior, las alturas varían entre algunos locales en especial el de cernidor que tuvo 11 y media varas de alto contra siete de los talleres y almacenes. La zona del laboratorio de obleas estaba cubierto por bóvedas de cañón para evitar incendios por los hornos. Los pavimentos básicamente se reducen a dos: los enladrillados y los de losas de piedra dura (recinto), los primeros para las dependencias de uso no rudo y las segundas para las zonas de almacenes y talleres, incluyendo los patios.

Cabe hacer notar el nicho que se encuentra en el patio de registro de hombres y los remates de las puertas centrales de las fachadas todo labrado en cantera.

REAL FABRICA DE TABACOS DE LA NUEVA ESPAÑA.

PROGRAMA ARQUITECTONICO:

I.- Control de entrada de materias primas:

- a) Tabaco
- b) Papel
- c) Madera
- d) Sellos impresos.

- 1.- Habitación del contador de almacén.
- 2.- Habitación del asesor de almacén.
- 3.- Habitación de porteros y guardas.
- 4.- Patio de arrieros y cocheros.

- a) Fuente
- b) Portales para coches y caballos.

- 5.- Habitación del tesorero de almacén.

II.- Almacenamiento de materias primas:

- 1.- Patio de almacén de materias primas.

- a) Portales para conducción de materiales a resguardo.
- b) Fuente.

- 2.- Habitación del fiel administrador de almacenes y 2 rieles de almacén.
- 3.- Habitación del fiel del peso.
- 4.- Habitación del oficial de libros.

III.- Zona de mujeres cigarreras:

- 1.- Zaguán de entrada

- 2.- Pieza de registro de porteros y guardas
- 3.- Habitación de la interventora o escribana
- 4.- Patio de ingreso/ con fuente
- 5.- Pieza de capas y chamarretas
- 6.- Pieza de comunes necesarios (No. desconocido) (letrinas)
- 7.- Pieza del pagador
- 8.- Patio de mujeres

- a) Fuente
- b) Portales perimetrales

- 9.- Once oficinas de labor
- 10.- Puerería
- 11.- Almacén de costalería y utensilios.

IV.- Zona de Hombres:

- 1.- Zaguán de entrada
- 2.- Pieza de registro de porteros y guardas
- 3.- Habitación del interventor o escribiente
- 4.- Patio de ingreso
 - a) Fuente
 - b) Nicho con el Santo Patrono (probablemente San Isidro Labrador)
- 5.- Pieza de capas y camarretas
- 6.- Pieza de comunes necesarios (No. desconocido) (letrinas)
- 7.- Pieza del pagador
- 8.- Patio del Rey

- a) Fuente
- b) Portales Perimetrales

- 9.- Seis oficinas de labor
- 10.- Dos puererías.
- 11.- Almacén de costalería y utensilios.

V.- Zona de Procesado del Tabaco:

- 1.- Gran salón cernidor c/maquinaria
- 2.- Patios (4) de asoleaderos
 - a) Fuente
 - b) Zona de artesas
- 3.- Salones de oreo y fermentación
 - a) Para tabaco en hojas
 - b) Para tabaco picado
- 4.- Oficina del laboratorio de obleas
- 5.- Cuarto de maestros.

VI.- Zona de empaques:

- 1.- Pieza de precintado
- 2.- Pieza de sello
- 3.- Pieza de encajonado
- 4.- Depósito de labores.

VII.- Almacenamiento de productos terminados:

- 1.- Patio de almacén de productos terminados
 - a) Portales para conducción de productos terminados
 - b) Fuente
- 2.- Habitación del fiel de almacenes
- 3.- Habitación del director de labores o maestro
- 4.- Habitación de los tenientes de peso

VIII.- Control de salidas de productos terminados:

- 1.- Habitación del contador de fabricación
- 2.- Habitación del asesor de fabricación

- 3.- Habitación de porteros y guardas
- 4.- Patio de arrieros y cocheros
 - a) Fuente
 - b) Portales para coches y caballos
- 5.- Habitación del tesorero de fabricación.

IX.- Dirección General:

- 1.- Pieza del administrador general
- 2.- Pieza del contador general
- 3.- Pieza del tesorero general
- 4.- Pieza del interventor general
- 5.- Pieza del factor general
- 6.- Pieza del director general.

X.- Casa del fiel administrador de almacenes
(Piezas en torno a un patio porticado, con fuente)

XI.- Casa del Administrador de la fábrica
(Igual a la anterior).

XII.- Habitaciones de la guardia:

- 1.- Piezas para hombres
- 2.- Pieza para mujeres
- 3.- Patio c/fuente
- 4.- Habitación del capitán
- 5.- Pieza de comunes necesarios.

15- LA ESTRUCTURA URBANA DE LA CIUDAD DE MEXICO A PRINCIPIOS DEL SIGLO XIX Y LA INFLUENCIA DE LAS LEYES DE REFORMA EN SU TRANSFORMACION.

Al iniciarse el siglo XIX todavía una década antes de la consumación de la independencia, tenemos un interesante plano trazado ya bajo principios de topografía, que fue realizado por el Coronel de Dragones Diego García Conde. Este documento iconográfico, que nos muestra la traza y los límites de la capital a principios de siglo, nos permite tener una idea muy clara de como fue la ciudad de México durante el primer período de nuestro país nación independiente, ya que fuera de alguna crónica escrita no tenemos datos planográficos hasta la época de la pugna entre federalistas y centralistas y posteriormente los mapas y planos del ejército americano en 1847.

El Coronel de Dragones Don Diego García Conde, fue de los militares que vinieron en el estado mayor de Don Juan de Villalba, junto con otras personalidades en el campo de la ingeniería como Don Miguel Constanzo o Don Agustín Mascaró. El propósito del cuerpo español que arribó a México en 1764, fue el de formar un ejército de línea en la Nueva España, ya que las fuerzas militares que hasta entonces habían existido eran una heterogénea mezcla de regimientos provinciales, con cuerpos regulares y en forma importante las milicias. Los regimientos del Teniente Coronel Villalba traían dentro de sus cuadros expertos en todas las armas y en forma muy destacada un grupo de ingenieros militares; a este brillante conjunto de profesionales se deben notables trabajos tanto en el campo de la arquitectura y de la construcción como en el de la cartografía y planimetría.

En el plano de García Conde, la mancha urbana viene siendo

casi la misma que en el del Conde de Tepa, 16 años anterior a él, sólo que ahora ya se notan claramente las normas de control militar de la ciudad por medio de las garitas que marcan claramente los límites: al norte Peralvillo y Santiago, al sur la Piedad y San Antonio Abad, al oriente San Lázaro y al poniente San Cosme.

Las acequias centrales se cegaron o se convirtieron en atarjeas abovedadas; sólo queda como vía navegable la que remata en el embarcadero de Roldan. En el aspecto del control de las aguas lacustres, ya se había concluido la monumental obra del desagüe de Huehuetocan.

Como una nueva figura en este plano ya aparece la maciza silueta de la Real Fábrica de Tabacos, que se construye en San Juan Moyotlan, concretamente en el barrio de Atlampa sobre terrenos de una parcialidad indígena. También es interesante observar las modificaciones a la Plaza Mayor con la elipse que diseñó Don Antonio González Velázquez y donde se ubicó la estatua ecuestre de Carlos IV que mandara hacer a Don Manuel Tolsá el Virrey Marqués de Branciforte.

Como reflejo del absolutismo se refuerza el esquema clásico concéntrico y centrípeto de la ciudad colonial. En la Plaza Mayor se concentra todo el poder, tanto civil como religioso o económico; ahí se sitúan las casas y comercios más importantes. Como en anillos concéntricos, van apareciendo los comercios más pobres, tiendas y pulquerías, ahí se asientan también los artesanos, como transición social estaban la mayoría de las castas adineradas. En los estratos periféricos, en habitaciones conocidas como jacales se encontraban las casas más pobres y los indios.

La ciudad se densifica hacia el poniente, norte y sur. En esta época se resiente una fuerte inmigración campesina causada por el fenómeno de la guerra de independencia. Este

crea una sobresaturación o un hacinamiento en las viviendas existentes, ya que la mancha urbana no crece significativamente, por lo menos no en la proporción de la emigración, - lo cual nos hace pensar que esta nueva población se queda en los estratos intermedios, ya que ni en el rico de las altas familias españolas ni en los barrios de indios se registra el aumento en forma notable. Este tipo de inmigración - encuentra trabajo en las grandes obras públicas que lleva a cabo la corona; de esta época es el Palacio de Minería terminado en 1813, la Real Fábrica de Tabacos 1807, la de pólvora en Santa Fé y las obras de ingeniería hidráulica que - iniciara Castera de cegado de acequias y terminación de empedrados.

Desde los últimos años del virreinato, la huella económica de la guerra de independencia se había dejado sentir en el desarrollo urbano de la ciudad de México. Una vez consumada la emancipación del país, la precaria situación económica - se refleja en todos los ámbitos, los constantes cambios de poder desde el efímero imperio de Iturbide, las luchas entre centralistas y federalistas, hacen que las obras públicas sean casi nulas en la primera mitad del siglo, a excepción de las pocas que llevó a cabo Santa Ana como la demolición del Parian, la construcción del mercado del Volador y el gran teatro, primero bautizado con su nombre y después - conocido como nacional. Se conocen planos de la tercera década, en concreto de 1830, el que se elabora con el fin de delimitar el Distrito Federal, al cual encierra en un radio de dos leguas o sea el equivalente a 11,144 Mts.² como podemos apreciar en éste, la ciudad es salvo ligerísimos y apenas perceptibles crecimientos la misma que la de Castera o García Conde. De fecha posterior han llegado hasta nosotros planos de los cuarentas, como el editado por el catastro, -

basado en los datos de la casa Baudecker fechado en 1845 y otro de la librería de la Rosa de 1843. En ambos aparece la plazuela de Santiago trazada en forma de Alameda y la Catedral con un trozo jardinado enfrente, en la Plaza Mayor ya no aparece el volumen del Parian que había mandado demoler Santa Ana en 1841. Se conocen posteriormente varios planos de campaña del ejército americano en 1847, en los que no se aprecia ningún cambio sustancial en la vialidad o en movimientos importantes de la mancha urbana.

En 1853 en el plano de la ciudad que fue cuidadosamente trazado por órdenes del general Juan N. Almonte, para la guía de forasteros, puede verse que aunque la ciudad tiene sus mismos límites virtuales con las mismas garitas que el de García Conde, el tejido urbano se va ampliando hacia el poniente, oriente y norte. Los límites siguen siendo al norte Santiago y Peralvillo, al sur Belen y la Piedad, al oriente San Lázaro y al poniente el paseo nuevo, al que ya desbordan varias construcciones hacia Chapultepec. En 1856, hubo cambios sociales muy importantes en el país provocados por las Leyes de Reforma; éstas tuvieron un decisivo impacto en la fisonomía urbana de la ciudad, al alterar el balance económico de la propiedad y su uso.

El 25 de junio de 1856, el Presidente sustituto Ignacio Comonfort, emitió la "Ley de desamortización de fincas rústicas y urbanas propiedad de corporaciones civiles y eclesiásticas", conocida como la ley Lerdo, por haber sido dirigida a Miguel Lerdo de Tejada. En el artículo 1º de dicha ley se encierra su espíritu, el mencionado artículo dice: "Todas las fincas rústicas y urbanas que hoy tienen o administran como propietarios, las corporaciones civiles o eclesiásticas de la República, se adjudicarán en propiedad a los que las tienen arrendadas, por el valor correspondiente a la renta que en la actualidad pagan calculado como rédito al 6% anual".

Ocho años más tarde el 12 de julio de 1859, el Presidente - Benito Juárez emitió la Ley de "Nacionalización de los bienes del Clero regular y secular", ésta dice en su artículo 1° "Entran en dominio de la nación todos los bienes que el clero secular y regular ha estado administrando con diversos títulos sea cual fuera la clase de predios, derechos y acciones en que consistan, el nombre y aplicación que hayan tenido".

Como complemento de estas leyes en 1861, el 2 de febrero - Juárez expidió otro ordenamiento, que esta vez seculariza - hospitales y establecimientos de beneficencia.

Estas leyes en su espíritu fundamental se sintetizan en el Art. 3° reformado de la constitución del 57 que se hace una vez restituida la República el 25 de septiembre de 1873, es te artículo dice: Ninguna institución religiosa puede adquirir bienes raíces ni capitales impuestos sobre estos con la sola excepción del Art. 27 de la Constitución. Estos ordenamientos durante el tiempo que estuvieron en el poder - los liberales y después del imperio, tuvieron una influencia decisiva en el desarrollo urbano de la capital y del - país en general. Pero volvamos un poco atrás anteriormente a la promulgación de la Ley Lerdo.

Al proclamar la independencia, la iglesia era la mayor propietaria de fincas urbanas, más del 60% de la propiedad del suelo urbano. De éste, la mayoría la tenía el clero regular, o sea los conventos de monjas y monjes siendo mayoritarios los primeros 52% contra 28% de los segundos.

Aunque también propietario importante el clero regular, pe ro en este caso como sus ingresos provenían de otras fuentes como diezmo, capellanías, etc. no es posible cuantificarlos muy exactamente. Independientemente del clero on si las comunidades civiles asociadas a la iglesia mantenían en

su poder otro 6%. En resumen, de las propiedades de la iglesia, el clero regular tenía el 80%, el secular el 14% y las comunidades civiles el 6%. Para darnos cuenta de la distribución de la propiedad urbana en la segunda década del siglo es interesante estudiar el siguiente cuadro:

PROPIEDADES URBANAS DE LA IGLESIA EN 1813
(FUENTE LIC. MARIA DOLORES MORALES INAH)

POSEEDORES ENTRE

80 a 123 casas
con valor entre
610,000 y 1'248,000

CONVENTOS DE MONJAS

La concepción
La Encarnación
Santa Catalina
Jesús María
Regina
Balvanera
Santa Clara

CONVENTOS DE FRAILES

Santo Domingo
San Agustín
La Merced

VALOR DE LA PROPIEDAD RELIGIOSA
\$ 18'185,890.00 (47.08 %)

POSEEDORES ENTRE

39 a 53 casas
con valor entre
315,000 y 600,000

CONVENTOS DE MONJAS

San José de Gracia
San Bernardo
Santa Teresa la Antigua
San Lorenzo

CONVENTOS DE FRAILES

Del Carmen
Clero Secular de
Catedral
Hospital de San Andrés
Colegiata de Guadalupe

POSEEDORES ENTRE

6 y 36 casas
con valor entre
96,000 y 310,000

CONVENTOS DE MONJAS

La Enseñanza
Santa Isabel
Santa Inés
San Juan
Santa Teresa
Santa Brígida

CONVENTOS DE FRAILES

Del Carmen San Angel
E. Santo
Mercedarios
San Camilo
Monserreat
O.S.F. Neri
Portacogli
San Pablo
Seculares

Terceros
Arzobispado
San Pedro
Capellanías
San Sebastian
Archic. del Santísimo

POSEEDORES ENTRE

1 a 16 casas
con valor entre
720,000 y 91,000

CONVENTOS DE MONJAS

Capuchinas

CONVENTOS DE FRAILES

San Juan de Dios
San Hipólito
Betlemitas
Merced
San Francisco
Agustinos de F.
San Agustín de México
Agustinos de Michoacán
Santiago Tlatelolco
Belem
Clero Secular

Hospital de San Pedro
Parroquias (10)
Colegios (6)
Iglesias (3)
Cabildo eclesiástico
Cofradías (21)
Terceros
El Carmen

PROPIETARIOS PARTICULARES EN 1813
(FUENTE LIC. MARIA DOLORES MORALES INAH)

POSEEDORES ENTRE

1 y 37 casas con
valor entre 60,000.00
y 827,000.00

Marquesado del valle de Oaxaca
condado de Santiago Calimaya
Mayorazgo de Guerrero
Mariscal de Castilla

POSEEDORES ENTRE

1 a 10 casas con
valor entre 9,360.00
y 59,160.00

360 propietarios

POSEEDORES ENTRE

1 y 4 casas con
valor entre 8,000.00
49,300.00

1655 propietarios

VALOR DE LA PROPIEDAD PARTICULAR

\$ 17'048,855.00 (44.56%)

El 16 de septiembre de 1857, siendo Presidente sustituto - Don Ignacio Comonfort, con el pretexto de una conspiración, y en uso de las facultades que le concedía el artículo 3° - del Plan de Ayutla, expidió un decreto con el que suprimía el convento de San Francisco. En este decreto, además de - sus consecuencias políticas hay que analizar las urbanísticas, puesto que se preveía que en un término de 15 días que - dase abierta una calle que se denominaba de la independen- - cia, la cual se abriría a través del convento, para lo que sería necesario destruir una parte de él.²

Así San Francisco quedó dividido en tres partes por la ya - mencionada calle y hoy por la de Gante, siguieron su suerte el de Santa Clara, que se fraccionó por el trazo de lo que hoy es 5 de mayo, el del Carmen que se seccionó de norte a sur por la calle de Aztecas, la calle de Leandro Valle de- rrribó una parte del convento de Santo Domingo y la capilla del Rosario, por San Bernardo la Av. Guerrero, por Capuchinas Lerdo, San Diego por Balderas y Colón, la Concepción - por el Aguila, y la casa Profesa por la apertura de 5 de ma - yo.

A primera vista parece que se hubieran demolido miles y miles de M2 construídos, y si leemos libros como "La piqueta de la Reforma de Junco" o "Los conventos suprimidos de Méxi - co", por Ramírez Aparicio, parece que aún hubieran sido más. Pero en realidad conviene meditar, si con los medios técnicos de la época fue posible tal volumen de demoliciones. Mu - chos edificios valiosos fueron demolidos y mutilados, muchas valiosas obras de arquitectura desaparecieron, pero al res - pecto bastante es también lo que se ha exagerado, ya que va - rias de las calles abiertas lo que partieron fue las huertas de los conventos. Pensemos que tan sólo mover tal tonelaje de escombros con carretas de tracción animal hubiera sido -

2. México a través de los siglos. Edit. Cumbre. México, 1984. Tomo IX, p. 184.

imposible en tan corto tiempo.

La acción de la "Piqueta de la Reforma" tuvo más repercusión en el aspecto económico y urbanístico, ya que la estructura urbana de la ciudad si se alteró considerablemente. En el aspecto habitacional, los grandes edificios religiosos que habían sido denunciados por particulares se convirtieron en concentraciones de viviendas arrendadas; este fenómeno va acompañado desde luego por otro que es el de la densificación por otras causas que se tratarán más adelante. Pero es te incremento de población de un 20% de su total de habitantes sumado al sufrido en los inicios de la guerra de independencia, empezó a desbalancear el equilibrio que la ciudad había tenido durante casi tres siglos. En la actualidad con los brutales aumentos de población y extensión de las macrociudades en lapsos menores de una década, nos pueden parecer ridículos los números que se movieron en el siglo pasado, pero si nos situamos a escala, veremos una ciudad que durante dos siglos se había mantenido alrededor de los 100,000 habitantes, en un casco urbano de 19 a 20 Km², en 1822 según Joel Poinsett tenía 150,000 habitantes³ y en 1858 según Orozco y Berra andaba ya por los 200,000 en los mismos 20 Km², lógicamente se tuvo que alterar su estructura urbana. Por otro lado, al abrirse nuevas calles sobre los tapones viales que constituían los conventos y sus huertas el esquema de la ciudad se altera, haciendo del Zócalo una terminal natural, ya que se convierte en una plaza con acceso por todas partes a la que conflúan las principales calles. Otro factor es el hecho de que los edificios religiosos expropiados albergaban en su interior ya no un reducido número de religiosos si no concentraciones humanas mucho más elevadas, en instituciones culturales y burocráticas, amén de las militares, esto provocó un flujo humano mucho mayor a todas horas ejemplo de esto son:

3. Poinsett Roberts Joel. Notas sobre México. Edit. JUS. México, 1950, pp. 94 y 95.

San Agustín	-	Biblioteca Nacional
La Encarnación	-	Escuela de Leyes y Normal
San Jerónimo	-	Cuartel
Jesús María	-	Cuartel
Santa Teresa la Antigua	-	Escuela Normal
San Lorenzo	-	Escuela
Santa Teresa la Nueva	-	Escuela Lancasteriana

La Reforma en sí es un movimiento que trató de variar todas las raíces religiosas, la nomenclatura se cambió, muchos monumentos en un absurdo alarde de jacobinismo fueron derribados innecesariamente, como las ermitas o capillas del viacrucis que hoy estarían en Av. Juárez. El Arquillo de la Alcaicería fue Cinco de Mayo, la Calzada de Tacuba, de los Hombres Ilustres, el Coliseo, Zaragoza, y así muchísimas otras.

Independientemente de sus repercusiones económicas y sociales y desde luego políticas, la Reforma tuvo en el desarrollo de la ciudad de México una influencia innegable. Desde Comonfort, el triunfo de los liberales y posteriormente al Imperio la República restaurada con los gobiernos de Juárez y Lerdo, la filosofía liberal y todo lo que ella llevaba - causó un hondo impacto en una ciudad que había mantenido un "status quo" dentro de patrones de vida todavía coloniales.

Antes de estudiar la ciudad de México, ya en las últimas décadas del siglo XIX y aunque aparentemente demos un salto en el tiempo, hemos querido hacer un paréntesis posterior al fenómeno de la Reforma, para tratar los efectos que sobre la capital tuvo el imperio del Archiduque Maximiliano de Habsburgo; esto se debe a que la duración de este período es tan corto que sus cambios aunque significativos no pudieron seguir una secuencia, y sólo marcaron posteriormente una muy definida línea de crecimiento urbano.

En la corta duración del imperio, el Emperador dió una principal atención a la ciudad de México, había mandado adoquinar varias de sus calles, mejorado su iluminación, e impulsó la vida cultural, dando gran importancia al teatro y a las artes. Durante este período conocemos dos planos, en éstos podemos observar el llamado Paseo del Emperador que unía en línea recta el inicio del Paseo Nuevo o de Bucareli con el Castillo de Chapultepec, y fue trazado por los oficiales austriacos del estado mayor del Archiduque al estilo de los boulevards europeos, se pensó en otra calzada que unía ésta con el oriente de la ciudad, pero no se llegó a realizar. El famoso Paseo del Emperador fue posteriormente la llamada Calzada de la Reforma, uno de los ejes que marcó señaladamente el crecimiento urbano de la ciudad en las últimas décadas del siglo XIX.

16- LA ESTRUCTURA URBANA DE LA CIUDAD DE MEXICO EN LAS ULTIMAS DECADAS DEL SIGLO XIX (EL PRIMER REGIMEN PORFIRISTA Y EL DEL GENERAL MANUEL GONZALEZ).

De acuerdo a varios investigadores¹ el crecimiento significativo de la ciudad de México podemos encuadrarlo en un período que va de 1858 a 1910, o sea después de las Leyes de Reforma, hasta finales del período porfirista en que vuelve a estancarse hasta 1930, cuando se inicia la gran expansión que aún no termina. El período de crecimiento que se enuncia en primer término y que corresponde a los finales del siglo pasado y principios de éste, lo podemos subdividir en tres etapas cronológicas claramente definidas. De 1858 al principio de la etapa porfirista, o sea cuando se consolida el poder del General Díaz, al asumir éste por segunda vez la primera magistratura en 1884. La segunda de esta fecha a 1900 y la última a partir del inicio del siglo veinte a las fiestas del Centenario en 1910.

Hemos hablado ya del impacto que tienen en el desarrollo urbano las Leyes de Reforma, el Imperio y los gobiernos liberales; como ya lo hemos mencionado, estos efectos se manifiestan principalmente en el aspecto urbanístico, pero esto es muy importante destacarlo, indirectamente las Leyes de Reforma y la nacionalización de los bienes del clero tienen una influencia negativa sobre el desarrollo de la arquitectura en el país. La explicación de este fenómeno es sumamente simple; la nación durante quince años no gozó de un solo período importante de paz, durante este mínimo lapso vivió año con año una precaria situación económica. De 1856 a 1867 son muy pobres los datos acerca de los estados de ingresos y egresos de México, en 1867 y 1868 hay un superávit de

1. María Dolores Morales Martínez. Atlas de la Ciudad de México. PICYATEC, D.D.F. - México, 1981, p. 64.

1,266,944, los dos años siguientes hay déficit en 68-69 de 2,788,188 y en 69-70 de 4,433,261.² Así llegamos al inicio de lo que se suponía iba a ser el arranque de la vida institucional de un país desgarrado por la guerra durante más de una década. Ante esta situación económica, fácil es comprender que no estaba el Erario mexicano en la posibilidad de iniciar ningún tipo de obra para el servicio público-civil, aún cuando la nacionalización de los bienes del clero había otorgado el aparato gubernamental de enormes edificios dotados de espacios suficientes para albergar todo tipo de funciones, así fue que en los conventos y templos expropiados se instalaron oficinas, escuelas, hospitales, cuarteles y en fin todos aquellos giros de los que carecía el poder civil, por lo que la producción arquitectónica se vió limitada a manifestaciones esporádicas que realmente no forman una tipología ni una corriente. Esta situación que prevalece desde la proclamación de la independencia hasta la época de la república restaurada, sólo se ve modificada por ejemplos aislados, como el del Teatro Nacional o de Santa Ana, la transformación del Castillo de Chapultepec como residencia imperial, con sus dependencias como el muy bien logrado edificio para el cuerpo de guardia y en tiempo más remoto algunas instalaciones industriales de la época de Lucas Alamán, de las cuales desgraciadamente se carece de datos, basándonos en la gráfica publicada por Israel Katzman en su libro arquitectura del siglo XIX en México, veremos que en 1830 se tienen datos de 40 obras conocidas, para 1870, éstas tan sólo llegan a 90, o sea que en cuarenta años se construyeron cincuenta obras nuevas, si exclusivamente por vía de comparación, analizamos que en el período que va de 1870 a 1910 se tienen datos de la construcción de 540 obras nuevas³

2. San Juan V. Carlos, Velázquez Salvador. La formación del estado y las políticas económicas 1821-1880. México en el siglo XIX. Edit. Nueva Imagen, México, 1983, p. 92.

3. Katzman Israel. Arquitectura del siglo XIX en México. Edit. UNAH. México, 1973, p. 19.

nos daremos cuenta de dos cosas: que desde la iniciación - del período republicano a pesar de su turbulencia empieza - aunque incipientemente la construcción de obras nuevas de - tipo civil público, como es el caso de las estaciones de Fe rrocarril y que la aceleración de la construcción pública y la expansión urbana toman su máxima velocidad a partir de - la segunda reelección del general Díaz en 1884.

En el párrafo anterior, hemos hablado de que en el inicio - del período de la república restaurada, o sea cuando asume la presidencia Don Benito Juárez en 1871, empiezan incipien temente las obras públicas, principalmente en el aspecto de las comunicaciones las cuales tienen un impacto innegable - en el comportamiento urbanístico de la ciudad. Vale la pena hacer un somero análisis de como transcurrió este lapso de nuestra historia en el que aparecen tres figuras altamente significativas. En primer término la de Don Benito Juárez, que una vez que ha cumplido su misión histórica, la cual es tá ampliamente justificada con el término de la intervención francesa, todavía se extiende en el poder y con un gabinete de personalidades da los primeros pasos en la instituciona lización del país.

En seguida tenemos a Don Sebastian Lerdo de Tejada, que re coge una nación un poco más estable y logra ya emprender in cipientemente la tarea de la reconstrucción, y finalmente - la figura de Don Porfirio Díaz que conforma toda una era en la que englobamos el Gonzalismo, era que puede ser muy dis cutible en su política social, pero de la cual se desarro llo innegable y para el objetivo de nuestro - trabajo este desarrollo propicia un auge en la construcción de obras públicas que crean toda una época en la arquitectu ra pública civil en México.

En las elecciones de 1867, se presentan dos candidatos a la

presidencia de la República: Benito Juárez y Porfirio Díaz, todavía era muy grande la popularidad de Juárez, y a pesar del ímpetu y de las alianzas de los porfiristas, la diferencia de votos fue casi de 3 a 1 a favor de Juárez: 7422 votos para él, por 2709 de Díaz. Sin embargo, contra todo lo que esperaba el país cansado de guerras que esperaba tranquilidad, el gobierno juarista siguió llevando sobre sus hombros el estigma de las revueltas y los cuartelazos. En 1868 estalló el primer brote sedicioso encabezado por el General Negrete en favor del Héroe de la defensa de Puebla en 1862, - Jesús González Ortega. Posteriormente hubo otro casi inmediatamente en San Luis Potosí con manifestaciones en Zacatecas, Guadalajara y Orizaba; éstos fueron encabezados por los generales Aguirre, Martínez, García de la Cadena y García Granados. En Yucatán hubo intentos de restauración imperialista en 1867, lo que obligó al gobierno de la República a declarar el estado de sitio.

Este pequeño preámbulo de la situación reinante durante el primer gobierno juarista ya habiendo sido restaurada la República, nos da idea de que la situación que seguía prevaleciendo en el país impedía de hecho el desarrollo constante de una línea arquitectónica. Sin embargo, durante esta época se presenta un fenómeno que tiene interesantes repercusiones en el quehacer constructivo: las comunicaciones y la educación.

La legislación en este período tiende a proporcionar bases para el desarrollo concertado de la nación: en el aspecto educativo aparecen en México varias escuelas, la Nacional Preparatoria cuya organización queda en manos del insigne Gabino Barrera. Se crea la Escuela Nacional de Ciegos, la Biblioteca Nacional y el 2 de diciembre de 1867, se promulga la ley de instrucción pública del D.D.F. Aunque como ya hemos dicho, estas instituciones se albergan en edificios -

religiosos expropiados, la creación de focos de cultura pre para muy importantemente el terreno para las corrientes arquitectónicas de finales de siglo. Otra explicación clarísima de la poca cantidad de arquitectura civil construida en ese período es la terrible penuria del gobierno que se encontraba totalmente endeudado y con pocas esperanzas de salir de la bancarrota. La deuda externa suma la cantidad exorbitante para la época de 375,493,256. pesos, la interna de 78,669,604 millones de pesos y los ingresos federales - tan sólo suman 18,537,794.⁴

Comprendiendo el Gobierno que el primer paso para salir del estancamiento era el de comunicar al país; se empiezan a hacer esfuerzos para la introducción de líneas ferroviarias y telegráficas.

Las primeras líneas de telégrafos habían sido introducidas en México en 1849 por Don Juan de la Granja, para 1867 estaban comunicados, México con Veracruz, con Guanajuato y León, Querétaro y San Luis Potosí, Dolores Hidalgo con Guanajuato y Tehuacán con Oaxaca; todas estas líneas sumaban ya la cantidad de 1874 Kms, para 1869 habían aumentado a 4189 y en 1872 eran ya 7776 además de 1321 Kms. que se estaban instalando.⁵

Desde 1837, se había otorgado la concesión para construir el ferrocarril de México a Veracruz al Señor Francisco Arriaga, sin embargo este trabajo no prospera. En 1857 Comonfort había inaugurado el tramo México la Villa de Guadalupe solamente. Con fines básicamente militares de asegurar sus líneas de abastecimiento, las tropas intervencionistas francesas habían promovido y auxiliado la terminación del tramo Paso del Macho-Veracruz. En 1867 Juárez otorga la concesión a una compañía inglesa pese a una fuerte oposición del con-

4. Historia de México Salvat, edit. Salvat. México, 1974. Tomo 8, p. 99.

5. Op. cit. p. 101.

greso, sin embargo, esta adjudicación fue aprobada el 11 de noviembre de 1868, para el mes de septiembre del año siguiente se inauguró el tramo Apizaco Puebla, Veracruz Atoyac en 1870, Atoyac Fortín en 1871 y por fin concluida el 20 de diciembre de 1872, por desgracia para el presidente Juárez - que tanto había apoyado el proyecto, no pudo verlo realizado ni asiste a su inauguración, ya que falleció el 18 de julio de 1872.

La introducción de los ferrocarriles trae consigo una serie de cambios económicos y sociales que empiezan a sentirse ya desde este período. En el campo de la arquitectura y del urbanismo hay una influencia innegable por los caminos de hierro, en la tipología de edificios de la época aparece muy incipientemente la estación ferroviaria, que al principio se realiza a base de diseños tipo de los ferrocarriles ingleses que se usaban en todos los lugares del mundo en los que se expandía su imperio colonial. Por planos de la época así como por grabados de colecciones particulares, podemos conocer la estación típica que variaba según la importancia del punto, ya fuera este intermedio o de destino. A principio la estación de paso es una graciosa instalación construida a base de elementos prefabricados, que constaba básicamente de una estructura de columnas de fierro fundido con basa y capitel clasicista, de una sección muy esbelta que integraba una retícula con entreejes de 12 pies por 21; estas columnas se ligaban entre sí por viguetas atornilladas de diversos peraltes según el claro y la disposición en planta variaba según la importancia del pueblo o ciudad. Pero en el caso más común constaba de una oficina para el jefe de estación y el telégrafo, una pequeña habitación para el guardia, sala de espera, bodega de carga y de paquetería, sanitario y taquilla de boletos; todo estaba circundado por una galería que protegía el andén y el área para carga abierta. Cuando así ameritaba para el funcionamiento del tren -

existían como instalaciones adyacentes la carbonera y la garza para repostar de agua a la locomotora. Un detalle que llama la atención en estas pequeñas estaciones, es su aspecto exterior, con una cubierta a cuatro aguas en lámina de cinc que remataba en el borde de la galería en una especie de trabe de borde en fierro fundido, la cual funcionaba como un faldón decorado que se adosaba a la vigueta estructural de acero. Conforme fueron adquiriendo importancia los puntos intermedios y de destino las estaciones se volvieron más suntuosas y se les fueron añadiendo elementos decorativos ya no prefabricados, como fue el caso de la estación de Puebla inaugurada por Don Benito Juárez el 16 de septiembre de 1869. En esta podemos apreciar, independientemente de que se siguen usando los techos a cuatro aguas en lámina de cinc y las columnas de fierro fundido, ya se le adosa una fachada clasicista de cantera, en la que se enmarca la entrada a base de un pórtico con tres arcadas al cual remata un frontón triangular. Desgraciadamente estas estaciones del período de Juárez y Lerdo han desaparecido en su totalidad, sin embargo, tienen bastante semejanza con las que aun subsisten del tiempo del porfirismo dos décadas más tarde, de las cuales en muy buen estado de conservación y que deben ser preservadas tenemos la de Querétaro y la de Pachuca entre otras.

En el aspecto urbano, las vías férreas tiene también un efecto importante a su culminación en el porfirismo, las vías del tren empiezan a formar una especie de cerco que inicia por el norte el Ferrocarril Mexicano. Sin embargo, el crecimiento real de los ferrocarriles empieza hasta 1880; para ilustrar ésto baste ver que desde 1873 que se inaugura el FCC. Mexicano de la ciudad de México a Veracruz, hasta 1879 tan sólo se construyen 193 Km. de vías férreas. A pesar de que el único FCC. importante era el "Mexicano" por ser esta línea la comunicación con la aduana ultramarina más importan

te, esto tuvo ya impacto económico durante el período presidencial de Lerdo de Tejada.

Para comprender la paralización de las obras en México, en el período que antecedió al porfirismo, hay que dar una rápida ojeada a los acontecimientos históricos. En 1871 hubo nuevamente elecciones; los candidatos eran Juárez, Lerdo de Tejada y Don Porfirio Díaz, éstas se llevaron a cabo el 25 de junio, teniendo como resultado Juárez 5837 votos, Porfirio Díaz 3555 y Lerdo de Tejada 2874.⁶ Los cómputos no dejaron satisfechos a los contendientes y aunque Juárez fue reelecto por el congreso, esto fue después de una revuelta - que estalló el 1 de octubre y que fue sangrientamente sofocada por el general Sóstenes Rocha. Benito Juárez inició un nuevo período presidencial el 12 de octubre, la agitación - entre políticos y militares era ya muy intensa y el 20 del mismo mes se levanta en armas en Zacatecas Donato Guerra, - militar de amplio prestigio. Don Porfirio Díaz lanza el 9 - de noviembre el Plan de la Noria que crea un conflicto de - grandes proporciones en el cual hay ya batallas en forma en las que se mueven ejércitos hasta de 20,000 hombres.

Juárez se sostiene en el poder y en varias brillantes acciones el juarista Rocha logra el triunfo para el gobierno y - fracasa la revuelta de la Noria. Pero a los pocos meses en julio de 1872 muere Don Benito Juárez, de acuerdo al mandato constitucional de 1857, lo substituye como presidente - provisional el presidente de la Suprema Corte de Justicia, que era Don Sebastian Lerdo de Tejada. En las votaciones de octubre de 1872, salió electo Lerdo por una abrumadora mayoría sobre Díaz, durante su gobierno el presidente Lerdo, aunque hábil político no llevó adelante una actitud conciliadora, un paso trascendente fue el de incorporar a la constitución las leyes de reforma, haciéndolas así irreversi-

6. Op. cit. p. 103.

bles. Pero su acendrado jacobinismo le hizo emprender una - campaña anticlerical que le enajenó grandes antipatías de - sectores muy fuertes de la sociedad, en abril de 1873, ex-- pulsó a los jesuitas, al mes siguiente decretó la exclaus-- tración de varias órdenes religiosas, en 1874 disolvió la orden de las hermanas de la caridad. Con estas medidas todo el sector moderado y conservador se sintió sumamente disgus tado. Por otro lado, tampoco pudo el presidente granjearse la simpatía de los liberales, ya que mantuvo intacto el gabinete juarista hasta 1876, hasta entonces con vías a la - reelección cambió de ministros, incluyendo a sus incondicio nales, además de todo esto desde el principio de su mandato Lerdo había tenido graves diferencias con el Poder Judicial. Toda esta situación creó un clima de tensión que iba a re ventar en 1876 con el Plan de Tuxtepec.

A este Plan que parecía ser otro de los innumerables, que - se sucedían y que les daban nombre a los frecuentísimos cuar telazos y asonadas, tuvo esta vez la característica de quedar bajo el mando de un hombre de gran visión y férrea vo luntad, el General Porfirio Díaz, héroe de la intervención francesa y a quien respetaba y quería la mayoría del ejérci to liberal no obstante la última fracasada revuelta de la - Noria. La mayoría de los jefes y oficiales incluido el temi ble Sóstenes Rocha se coaligaron alrededor de Díaz en con tra de Lerdo y los civiles que detentaban el poder. La suer te futura del país se decidió en los llanos de Tecuac, cuan do la rápida intervención de la caballería de Manuel Gonzá lez ganó la batalla para los tuxtepecanos. El 24 de noviem bre el General hizo su entrada triunfal a la capital, ini-- ciando así una época decisiva en la historia de México, cam biando totalmente su curso y haciendo entrar al país, a un vertiginoso desarrollo económico y material, que abarcó las dos últimas décadas del siglo XIX, y la primera del XX.

La ciudad hasta antes de la década de los ochentas seguía - teniendo casi los mismos límites de la capital colonial, al norte Santiago Tlatelolco, al sur la garita de Niño Perdido al oriente la garita de San Lázaro, y al poniente por el lado de San Fernando se empieza a notar un ligero inicio de crecimiento con la colonia de los arquitectos, que empezó a desarrollar en 1858 el ingeniero Francisco Somera sobre terrenos de la Hacienda de la Horca, y que en un principio fue una colonia de quintas de fin de semana. En este mismo año las señoritas Loreto y Guadalupe Barroso habían iniciado el fraccionamiento de una parte del rancho de Santa María, al año siguiente los hermanos Estanislao y Joaquín Flores comenzaron el proyecto de un desarrollo con trazo reticular y plaza al centro sobre terrenos del mismo rancho parte de la hacienda de la Teja, la nueva colonia bautizada Santa María por el nombre de su asentamiento fue un fraccionamiento para clase media de buenos ingresos que se inició con bastante éxito. Posteriormente en 1874, en tierras de la Hacienda de Buenavista, fue promovida como asentamiento obrero la Guerrero.

Antes de 1880, empieza a desarrollarse una nueva forma de comercio que va desplazando a la tradicional de artesanos que producían y vendían, ahora con la influencia de mercancías manufacturadas que llegan por el ferrocarril de Veracruz, comienzan a aparecer los "almacenes" que venden, ropa, ferreterías y abarrotes, éstos se establecen en una primera etapa al sur y poniente de la Plaza Mayor. Por otro lado muy incipientemente, principia una zona fabril hacia la periferia del lado sur oriente de la ciudad, estas fábricas en un principio son de aguardiente, de cuerdas y cables, de pastas, ropa y cerillos.⁷ En la ciudad de México no hubo un inicio de planeación de su crecimiento por parte del munic

7. Carlos Aquirre Anaya. Antr. PICYATEC. Op. cit. p. 62.

pio, éste se fue dando de acuerdo a la conveniencia de los fraccionadores, a los cuales se dió gran número de facilidades. Las nuevas colonias son trazadas en forma reticular, pero el módulo de sus manzanas ya no respeta las medidas de las colonias y la orientación de sus ejes ortogonales, se gira también de acuerdo a los límites o accesos.

Cuando el centro comienza a llenarse de comercios, éstos van empujando a una parte de la población hacia la periferia, creando en ella una franja perimetral con alta densidad de población, los viejos barrios indígenas permanecen con su misma traza irregular que se desarrolló alrededor de la plaza con la iglesia como centro social.⁸ La Plaza Mayor que había sufrido varios cambios en su fisonomía desde la demolición del Parian, fue arreglada con una glorieta central donde había un kiosco y dividida por dos diagonales en cuatro cuadrantes, en el centro de cada uno de los cuales había una fuente,⁹ así era el Zócalo, como ya se llamaba popularmente a la plaza, desde que Santa Ana mandó hacer en ella un monumento a la independencia al Arquitecto de la Hidalgo, proyecto que consistió en una columna de la cual tan sólo se llegó a hacer el Zócalo. Alrededor de él se concentran los servicios públicos, en el aspecto de iluminación se ponen en 1849, 390 lámparas de aceite de nabo, combustible que luego se sustituye por trementina. La iluminación a base de gas había sido un proyecto acariciado desde principios de siglo, en 1830 se importó una máquina para producir Hidrógeno que fracasó y el gas se olvidó hasta 1857, en que un contratista Húngaro Gabor Naphegy construyó un gasómetro con el que se ilumina el centro; doce años más tarde otro extranjero Samuel Knight produce el Hidrógeno y en forma más organizada extiende la red de lámparas. En 1849 hay 1518 faroles y en 1867 son ya 2102.

8. Ibid.

9. Gayon Córdoba María. Ibid, p. 86.

Para el desalojo de las aguas que a pesar de las obras vi-
rreinales de cuando en cuando inundaban la ciudad, se había
iniciado la construcción de un canal del desagüe de 50 Km.
de largo que iba de San Lázaro a Ametlac, estas obras fue-
ron totalmente interrumpidas durante la intervención france-
sa y es hasta 1867 cuando se vuelven a continuar, para inte-
rrumpirse nuevamente durante el período lerdistista. El agua -
potable que hasta entonces se había traído a la ciudad a ba-
se de acueductos por gravedad se comienza ya a entubar, al
hacerse obsoletos los conductos de arquería éstos se demue-
len, el de la Tlaxpana en 1852 y después el de Chapultepec.

Un elemento muy importante que prevalece desde el urbanismo
colonial son los paseos, éstos ahora cobran más importancia,
el de Bucareli es el punto donde en su inicio se levantaba
la plaza de toros del paseo, y la calzada iba desde ésta -
hasta la garita de Belen. Paseo antes cita de los elegan-
tes, para 1880, según Orozco y Berra había caído en una gran
degradación, pero le vino a inyectar nueva vida y elegancia
el establecimiento que en su segunda glorieta se hiciera -
del más novedoso local de diversión de la época, la llamada
alberca Pané, fundada antes de 1864 por Don Sebastian Pané.¹⁰
También subsiste lleno de animación el de la Viga, en el -
que se entremezclaba el pueblo con la aristocracia, especial-
mente en primavera según nos cuenta en 1832 un viajero ex-
tranjero.¹¹ Desde 1850 hacia por este canal el trayecto has-
ta Chalco, un pequeño vaporcito y el canal continúa siendo
una de las principales vías de entrada a la ciudad de horta-
lizas y frutas, carnes de ave y pescado provenientes de los
poblados indígenas de Iztacalco y Santa Anita. Toma condi-
ción de un eje muy importante el antiguo paseo del empera-
dor llamado ya de la Reforma, para entonces se empieza a en-
galanar el paseo con monumentos muy importantes que subsis-

10. Novo Salvador. Los paseos de la ciudad de México. Edit. F.C.E. México, p. 25

11. Ibid, p. 28.

ten hasta nuestros días como el de Cristobál Colón del es--cultor francés Enrique Carlos Cordier, inaugurado en 1877. Como paseos sociales existían con gran actividad la Alameda y el Paseo de la Cadenas, el primero había sido remozado en 1868, se había segado la acequia que lo bordeaba por el lado de la calzada México Tacuba, se había demolido la barda que lo rodeaba y se habían instalado faroles de trementina: 36 de 20 luces cada uno,¹² este alumbrado mejoró considerablemente con la introducción del de gas, que inauguró en 1873 el presidente Lerdo de Tejada. El Paseo de las Cadenas en la acera frontal a Catedral, era también de rigor para la sociedad de la época.

En una ciudad que en 1869, tenía ya 15.3 Kms2 de superficie con 4.5 Kms. de extensión de sur a norte y 4.8 de oriente - poniente¹³ el transporte se presentaba ya como algo indispensable. La aparición de dos elementos de locomoción, tienen un decisivo impacto sobre la fisonomía urbana de una - traza que apenas contaba con el 6% de superficie de calles pavimentadas,¹⁴ los tranvías y los ferrocarriles. Anteriormente desde 1793, existían ya en México coches de alquiler conocidos como de "Providencia" este servicio perduró hasta finales de siglo y sus terminales se localizaban en: el Portal de Mercaderes, Santo Domingo y la calle del Palacio Arzobispal, estos vehículos se desplazaban por las calzadas - con que contaba entonces la capital, algunas desde la época prehispánica, otras coloniales y las que se abrieron después de 1850; Reforma, Belen, la Piedad, Atzacapotzalco, la Verónica, Niño Perdido, Vallejo, San Lorenzo y Mexicaltzingo.

En 1877 Don Ramón Guzmán, fundó la compañía de ferrocarriles y tranvías del D.F., compañía que pasó posteriormente a manos inglesas, las primeras líneas anteriores a esta compa

12. Ibid, p. 13.

13. Galindo y Villa Jesús. Historia sumaria de la Ciudad de México. Edit. Cultura. México, 1925, p. 82.

14. Vidrio Carrasco Arq. PICYCATEX. Op. cit. p. 58.

nía, todavía en época lerdistista eran la de Tacubaya, Guadalupe, Tlalpan y Tlalnepantla. Estos vehículos eran pequeños - furgones que dentro de la zona urbana eran jalados por un tiro de mulas y al llegar a la periferia los enganchaba una locomotora de vapor, sistema que prevaleció hasta que a finales de la década de los ochentas empezaron a funcionar - los primeros tranvías eléctricos.

El primer ferrocarril, fue el México Tacubaya cuya concesión se había otorgado a Don Manuel Escandón, Don José Gómez y el Conde de la Cortina en 1838, el proyecto no se realizó y fue hasta el año de 1856 cuando el gobierno concedió a Don Jorge Luis Hammeken la autorización para construir el ferrocarril que iba del Zócalo a Tacubaya, posteriormente se ligó esta vía férrea que iba por todo lo que hoy sería la calle de Tacuba, Av. Hidalgo para voltear por Rosales hasta la Av. Insurgentes y Chapultepec y de ahí a la plaza de Tacubaya, con otra que llegaba hasta San Cosme, luego se amplió hasta Mixcoac al sur, llegando hasta San Angel. De esta época es también aunque algunos años después el México Chalco.¹⁵

El tranvía es uno de los factores más importantes en el desarrollo urbano de esta época. Se inicia la red de este transporte con 4 líneas, que se van multiplicando hasta llegar a 19 circuitos en 1889, 12 urbanos y 7 suburbanos.

- 1.- Guadalupe
- 2.- Popotla, Tacuba, Atzacapotzalco, Tlanepantla
- 3.- Chapultepec, Tacubaya, Mixcoac, San Angel Coyoacan
- 4.- Churubusco, Tlalpan
- 5.- Ixtacalco, Iztapalapa
- 6.- Circuito Toribio y Santiago
- 7.- Circuito Peralvillo y la Villa
- 8.- Circuito Oriente

- 9.- Circuito Norte.
- 10.- Circuito Mariscala
- 11.- Circuito los Baños
- 12.- Circuito Sur
- 13.- Santa María, Buenavista, el Carmen
- 14.- Guerrero
- 15.- Belén por San Juan, Aztecas por C. Ancho
- 16.- Belén, Bucareli
- 17.- Reforma y estación del F.C. Nacional Mexicano
- 18.- Colonia de los arquitectos
- 19.- Penitenciaria, Peñón.¹⁶

Los tranvías llegan a ser una estructura urbana muy importante, los había de primera y de segunda, de pasajeros y de carga llamados "góndolas". Al poder mover con relativa facilidad volúmenes importantes de carga se crean y comunican centros de abasto, así sabemos que hay una línea de carga de la Merced a Jamaica, al 2 de Abril, a San Juan y a la Lagunilla, el servicio llega a ser tan complejo que se establecen tranvías fúnebres hasta el Panteón Civil de Dolores. Podemos concluir afirmando que durante las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del siglo XX la ciudad de México se mueve en tranvía, y éste sigue siendo el elemento más importante de transporte hasta la mitad del siglo en que vivimos, ya que los primeros autobuses urbanos aparecieron en 1915 y se fueron desarrollando muy lentamente.

El otro elemento que influye también en forma decisiva en el desarrollo urbano de la ciudad son los Ferrocarriles, ya que éstos crean una especie de cerco, la "barrera ferrocarrilera" le llama Don Domingo García Ramos. Esta forma una media elipse por el oriente, norte y sur de la ciudad antigua, creando en efecto un límite de crecimiento que aunque después es rebasado no deja de ser una línea a cuyos bordes

16. Vidrio Carrasco Manuel. Op. cit. p. 58.

se crean una serie de colonias y asentamientos irregulares que conforman este perímetro capitalino durante muchos años.

Las primeras estaciones o terminales de F.C. son las del Mexicano que comunica la ciudad de México con Veracruz, o sea con el litoral Atlántico y la del Balsas que intentaba llegar hasta el Pacífico, posteriormente la del Mexicano Central que iba al norte, a todas estas terminales se llegaba por la calzada de los hombres ilustres y estaban en terrenos de la ex hacienda de Buenavista. La del F.C. a Toluca estaba en la calzada de la Teja que se ubicaba en terrenos de la hacienda del mismo nombre. En 1896 tenían como terminal la ciudad de México los siguientes Ferrocarriles a vapor:

Mexicano
Hidalgo
Interoceánico
Nacional Mexicano
Central
Tlalpan
Del Valle
De Cintura.¹⁷

Existían en la capital gravitando ya sobre el tejido urbano las siguientes estaciones y depósitos:

<u>Estaciones:</u>	<u>Depósitos:</u>	<u>Terminales:</u>
Central Mexicano	Nacional Mexicano	Plaza de armas
Nacional Mexicano	F.C. del Distrito	San Pablo
Interoceánico		
Hidalgo		
Tlalpan		
Central del Distrito. ¹⁸		

17. Ibid. p. 58.

18. Ibid. p. 58.

En 1890 aflujan y maniobraban en estas instalaciones sobre 175 Km de vías 55 locomotoras, 600 carros de pasajeros y -- 800 carros de carga. Los anteriores datos no pretenden ser de ninguna forma una descripción exhaustiva del sistema ferroviario en la ciudad de México como punto terminal, su objetivo en una descripción de los cambios urbanos, es para poder comprender el impacto que tiene este fenómeno en una ciudad que aun no llegaba a los 500,000 habitantes.

Antes de entrar al estudio de lo que será la gran expansión urbana y el desarrollo arquitectónico que como hemos dicho va paralelo al período porfirista es importante hacer mención de algunos edificios construidos antes del 84:

- Mercados:** En el atrio de catedral, se construye con cúpula de hierro y cristales el Mercado de las Flores, con techos a dos aguas de lámina de zinc en la plaza de Seminario, el de libros, en 1875 hacia el lado norte del Zócalo el de los baratilleros, por el rumbo de San Juan el de Iturbide, luego plaza de San Juan construido en terrenos del convento de San Juan de la Penitencia. El de la parroquia de San José en 1847.
- Hospitales:** El hospital francés de San Rafael y el asilo para mendigos 1879.
- Panteones:** El de las beneficencias Francesa y Belga 1871, el de la Piedad, el de Tacubaya construido en 1875 que luego convierte el gobierno en Panteón Civil de Dolores en 1877.
- Recreación:** Los tivolis o parques de diversiones, de San Cosme 1850, el del ferrocarril, el del Eliseo, el Petit Versailles.
- Teatros:** El Arbeau 1875, Arquitecto José Téllez Girón.

El Iturbide 1851 Arquitecto Manuel Méndez.¹⁹

Al iniciarse la década de los 80 en las postrimerías del si glo XIX, después de la entrada triunfal del General Díaz a la capital el 23 de noviembre de 1876, todavía el jefe del Plan de Tuxtepec tiene que terminar la pacificación y dejan do como presidente provisional al general Juan N Méndez, sa le a combatir a los iglesistas. El 21 de diciembre se entre vistaron en la hacienda de la Capilla, Porfirio Díaz y José María Iglesias, este último al notar la inflexibilidad de - Díaz y las cada vez más numerosas defecciones en sus fuer- zas, comprende que ha perdido la partida y se embarca rumbo a San Francisco California el día 17 de enero del 1877. Des de este momento los tuxtepecanos con Díaz al frente inician el día 5 de mayo de ese año al tomar Porfirio Díaz la inve stidura de Presidente Constitucional, lo que sería el perio- do histórico conocido como porfirismo, durante el cual se - va consolidando poco a poco el poder, con sólo dos fracasados levantamientos lerdistas, uno en 1878 y el ocurrido en Veracruz en 1879.

El cacique tenía una gran fuerza económica y política cuando por primera vez Díaz ocupó la Presidencia, los caciques tendieron a mantener su independencia en las respectivas - provincias que ocupaban donde se habían mantenido a toda - costa y desde donde habían luchado contra la política centralizadora de los gobiernos de Juárez y Lerdo. Mientras se trató de combatir a estos presidentes, los caciques y militares se unieron, pero en cuanto estos últimos arribaron al poder, iniciaron una política centralizadora apoyados en el ejército federal, que tuvo que llevar a cabo una rigurosa - organización eliminando para ello el peligro que representa ba la existencia de las guardias nacionales, que eran grupos militares que obedecían a los caciques del lugar. Astu-

19. Mijares y Mijares José Manuel Arq. y M en Arq. PICYATEC. Op. cit. p. 80.

tamente el General Díaz anuló el poder caciquil, valiéndose de una antigua ley dictada por Juárez en 1867 en la que se paraba obligadamente los cargos de Gobernador y jefe de la guardia nacional en el estado. En esta época empezó a mostrarse Díaz además de militar hábil estadista, inició una política de conciliación con los grupos enemigos vencidos. En 1877 el Secretario de Gobernación Protasio Tagle, hace saber que no se dará un paso atrás en las leyes de Reforma, pero al mismo tiempo declara que no habrá persecución contra ninguno de los antiguos contendientes. Para reforzar esta política el General Díaz atrae a su causa al contingente lerdistista del ejército federal, a los iglesistas, juaristas e inclusive a los oficiales imperialistas que aun quedaban, pagando a todos sus haberes y permitiéndoles, si así lo deseaban quedar encuadrados dentro del ejército. El mismo Lerdo de Tejada, aprehendido en el Balsas el 8 de diciembre de 1877 fue conducido con toda cortesía junto a su comitiva hasta Acapulco, donde se le embarcó a los EEUU el día de navidad. Tanto lerdistas como iglesistas fueron incorporados posteriormente al gabinete, personas profundamente identificadas con ambos grupos como Felipe Berriozabal el jefe iglesista fue nombrado Secretario de Gobernación, Juan José Baz, Manuel Romero Rubio, ministros de Lerdo fueron electos diputados. El régimen porfirista combinó la conciliación con el rigor. Mariano Escobedo se levantó en 1878 y la rebelión fue vencida, prisionero fue perdonado por Díaz en un espectacular golpe de manejo político. Pero un poco más adelante en junio de 1879 Escobedo volvió a intentarlo y organizó en Veracruz un nuevo levantamiento. Esta vez el brote fue duramente reprimido al cumplir el gobernador Luis Mier y Terán la tristemente famosa frase "Matalos en Caliente", el gobierno no con una mano ofrecía la amnistía y con otra la presión más brutal, el mensaje fue entendido y la época de paz porfirista empezó a tomar su forma definitiva.

Un factor muy importante para el establecimiento de la tranquilidad política, así como del desarrollo económico, son - como ya lo hemos dicho los ferrocarriles, que independientemente de sus funciones pacíficas cubren un importante factor logístico-militar, al poder transportar rápidamente a grandes contingentes de tropa a zonas lejanas de la capital, o los principales acantonamientos, haciendo así más difíciles los brotes sediciosos.

Uno de los postulados fundamentales del Plan de Tuxtepec era la no reelección, pero en agosto de 1879, la legislatura de Morelos intentó una reforma para abolir ese ordenamiento misma que fue rechazada por la mayoría de los legisladores de las otras entidades federativas. El General Díaz en un discurso ante la Cámara de Diputados declaró que no aceptaría la reelección; el candidato porfirista fue su compadre el General Manuel González, que según el historiador Francisco Bulnes es el verdadero fundador de la dictadura del General Díaz.²⁰ Si analizamos la cita de Bulnes, veremos que no le faltan razones para justificar lo que afirma. Bajo la presidencia de González de 1880 a 1884, el país dió un salto gigantesco desde el punto de vista económico, factor decisivo para ello fue la inversión extranjera, que de ser casi nula en 1880 llegó en 1884 a la exorbitante para entonces suma, de \$ 110,000.000. A esto se añade como hemos anotado varias veces del vertiginoso crecimiento de los ferrocarriles, de aproximadamente 1086 Km. al tomar posesión González a 5744 al terminar su período.²¹ Muy importante desde el punto de vista de incremento a la economía por rapidez y seguridad en las transacciones fue el elemento de las comunicaciones. El correo era un servicio sumamente débil que funcionaba como una mensajería privada a través de

20. Archivo Francisco Bulnes. Antes de la aparición de los científicos, la organización de la dictadura A G N M caja 7, p. 3.

21. Coatsworth John. El impacto económico de los FCC en el porfirismo. Edit. ERA. México, 1984, p. 36.

postas y sobre las rutas de las recuas y las diligencias, - ésta se amplió a las vías del ferrocarril, pero el nervio de las comunicaciones del país lo constituían los telégrafos, éstos en 1877 tenían 9000 Km. para el final del período de González ya sumaban 30,000.

Tomando como ejemplo los adversos resultados que había tenido en anteriores ocasiones el atomizar la inversión extranjera, esta vez el Gobierno Federal no permitió que esto sucediera, dejando como únicos beneficiarios a los inversionistas, que tan sólo repartían lo necesario para tener contentos a los caciques. El Gobierno centralizó la inversión a través de concesiones cuidadosamente estudiadas. Un gran porcentaje de estos recursos se destinaron a la expansión ferrocarrilera, que como hemos visto empezó a formar la columna vertebral del país en materia de desarrollo. El dinero extranjero fue canalizado también al sector crediticio controlado oficialmente, antes del período de González funcionaban en México once casas que emitían monedas y dos instituciones bancarias "The London of Mexico and South America" establecido en 1865, o sea en plena época del imperio maximilianista y un banco de Chihuahua el "Santa Eulalia" - en 1875.²² González dió facilidades para el establecimiento de casas de banca y durante su mandato se creó el "Banco Mexicano" 1882. Al final del período gonzalista, con patrocinio y beneplácito del gobierno, los dos bancos se fundieron en uno que se convirtió por ley en el único de emisión, el "Banco Nacional de México".²³

Hasta la época del mandato de Don Manuel González, México - había sido un país cuya exportación básica era la de la minería. Para formarnos una idea, podemos analizar varios datos al respecto el año de 1877:

22. México y su Historia. Edit. UTEHA. México, 1964. Tomo 8, p. 1087.

23. Ibid, p. 1087.

De las industrias de transformación las más importantes eran la textil del algodón, con una producción de 12,936,000 pesos y la del tabaco que presentaba un monto muy parecido de 12,277,000 pesos.²⁴ Tan sólo de acuñación de monedas de plata entre 1871 y 1880 se hicieron 212,243,313 y 7,522,044 de oro, de los cuales se exportaba entre el 70 y 80%.²⁵ La estrategia económica del gabinete gonzalista fue clara y acertada para el momento de una nación monoexportadora, México abrió su radio de acción en exportaciones. La teoría era simple, si caía el precio de una materia prima la economía se balanceaba con las otras. En el renglón minero se incrementaron las exportaciones de metales no preciosos como el cobre con inversiones norteamericanas y francesas. En el ancestral trabajo agrícola, de ser el país tradicionalmente un productor de granos, hortalizas y frutales para consumo interno, la política varió a dar especial atención a productos para exportación. Un renglón muy fuerte fue el del henequén, cultivo de importancia mundial en una época en la que no existían las fibras sintéticas. Las exportaciones se incrementaron de 11000 toneladas en 1877 hasta aproximadamente 25000 en 1882, lo mismo sucedió con el café que llegó a más del doble de su cuota de exportación de 8000 toneladas en 1877 a 15000 en 1881.²⁶

A todos estos incrementos económicos que inyectaron al país una gran cantidad de recursos, se sumó una política centralizadora del poder económico y político del régimen, que en ese preciso momento histórico fue beneficiosa para una nación acostumbrada a vivir en la anarquía y con una economía atomizada. La expedición de códigos de minería obligatorios para toda la República que antes dependían de las legislaturas estatales igual que el código de comercio, que fue expe

24. Cardoso Ciro. México en el siglo XIX. Edit. Nueva Imagen. México, 1983, p. 183.

25. Batiz Vázquez José Antonio. *Ibid.*, p. 183.

26. México y su Historia. Op. cit. p. 1090.

dido con la misma intención, ambas medidas contenidas en la reforma del artículo 72 constitucional. Todos estos cambios junto con una extinción muy alta del bandolerismo y otras medidas de orden dieron enorme fuerza al gobierno federal y atrajeron la inversión extranjera en forma sin precedentes.

Aunque al final del período gonzalista hubo varios sucesos que hicieron totalmente impopular al General, como la emisión de monedas de níquel y el reconocimiento de la deuda inglesa, es indudable que en estos cuatro años después de la primera presidencia de Díaz se formaron como bien dice Bulnes, los cimientos para la estructura del período porfirista.

Para cumplir con el espíritu antirreeleccionista del Plan de Tuxtepec, los generales Porfirio Díaz y Manuel González, habían hecho un compromiso no escrito de alternarse la presidencia según lo decían los periódicos de la época. Después del mandato de Díaz de 1876 a 1880, vino González hasta 1884 y aunque había varios políticos y generales con intenciones de participar activamente en la política para la sucesión presidencial, la fuerza que había adquirido Díaz en varios campos y su propia personalidad fue determinante. Había sellado una alianza de tipo amistoso familiar con Don Manuel Romero Rubio, al casarse con su hija Carmelita después de haber enviudado en 1880. Don Manuel había sido ministro de Lerdo y además de su gran habilidad política, tenía un fuerte ascendiente en los círculos de la antigua aristocracia, esto le valió para acercar al partido de su yerno a sectores muy importantes. Algunos militares como Jerónimo Treviño o Trinidad García de la Cadena tenían pretensiones presidenciales, el grueso del ejército estaba con Díaz. Cuando en 1883 varios sectores por medio de la prensa postularon la candidatura de Don Porfirio, ésta fue aceptada por el partido gonzalista. Debido a sucesos adversos para González

la opinión pública demandaba cambios y esa situación fue hábilmente aprovechada por los partidarios del General Díaz. En junio de 1884, se realizaron las elecciones primarias y las secundarias, en junio Díaz obtuvo 15776 votos contra la ridícula suma de 289 para otros candidatos. El día 1° de diciembre de 1884, el General Porfirio Díaz asumió por segunda vez la primera magistratura, el período histórico conocido como porfirista que había de durar hasta 1911 se había iniciado ya en forma consolidada y definitiva.

partido gonialista. Don
 la candidatura de Don P
 en 1883 varios sectores
 leñatiles, el grupo de
 ño o Trinidad García de
 los muy importantes. All
 que le valió para ascen
 te ascendente en los cl
 ludo y además de su gr
 haber enviado en 1860.
 Banco Rubio, el cana
 lado una alianza de tip
 campos y su propia pers
 presidencial, la fuerza
 de participar activament
 y cuando había varios de
 del mandato de Díaz de
 sencia según lo decid
 habían hecho un compromi
 de Lucheco, los general
 para cumplir con el espí

Desde un principio el gabinete porfirista procuró desligarse de lo que quedaba de la administración gonzalista, a ésta se le acusaba de corrupción y rapiña sin límites, la prensa teniendo como líder al importante periódico "El Tiempo", pedía la investigación del gobierno de González. Pero el Presidente Díaz era un hombre que tenía en alta estima la lealtad, y protegió a su compadre y no sólo eso, sino que le dió como premio de consolación la gubernatura de Guanajuato. Antes de consolidarse totalmente la hegemonía de Don Porfirio y su grupo, hubo algunas manifestaciones de descontento, como cuando se eligieron Presidente y regidores del ayuntamiento, ya que habían sido postulados por grupos independientes los prestigiados Vicente Riva Palacio, Manuel Zamacona e Ignacio Vallarta. Pero Romero Rubio, ministro de gobernación dictaba la política e impuso para el D.F. a Francisco Gochicoa como presidente del ayuntamiento y al mismo tiempo fue colocando a sus incondicionales en las gubernaturas de los estados.

La tendencia del gobierno conducido con firmeza por Díaz y habilmente asesorado por Romero Rubio, hizo sentir la necesidad de un continuismo para evitar la anarquía, lo que desembocó en una abierta política reeleccionista, el lema "poca política mucha administración", hizo ver la tendencia de subordinar lo social y político a lo económico, y para desarrollar este renglón se recurría a una paz basada en la fuerza. Es innegable que en este aspecto, durante estos años y los venideros, México fue adquiriendo gracias también a la habilidad diplomática del régimen, un perfil que le da las características de lo que entonces se entendía como civilización; sobre todo ante los ojos de Europa.

Haciendo una breve síntesis en lo político del período por-

firista, veremos que en 1886 inauguró sus sesiones el XIII congreso Constitucional, en él un Diputado de nombre Francisco Romero, presentó una iniciativa para que el Presidente pudiera ser reelecto una vez más. Varios diputados apoyaron la iniciativa, otros la magnificaron pidiendo se ampliara el período presidencial a ocho años y Juan A. Mateos llegó al paroxismo, al proponer que se permitiera la reelección indefinidamente. La modificación Constitucional fue aprobada por la Cámara de Senadores el 3 de mayo de 1887, y así en las elecciones de 1888, aunque se hizo una parodia electoral en la que fueron propuestos figuras olvidadas como Lerdo o Iglesias, Díaz salió electo por abrumadora mayoría. En mayo de 1890, se aprobó la reelección indefinida, en 1891, la junta central porfirista integrada por los más ilustres ciudadanos de todos los sectores comenzó a trabajar para una nueva presidencia de su líder en 1892.

A pesar de haber ya algunos grupos de oposición la mayoría de intelectuales y militares apoyaban el movimiento y Díaz volvió a salir electo para un nuevo período el 1° de diciembre de 1892. En octubre de 1893, Justo Sierra presentó al congreso una iniciativa cuyos puntos principales eran: 1) Asegurar la inamovilidad del poder judicial. 2) Encontrar una fórmula para substituir al presidente de la República en su ausencia temporal o total. 3) Dar al Distrito Federal una organización más acorde con los principios democráticos. 4) Asegurar el principio de la libertad de prensa sobre bases fijas y liberales. Esta moción desató una fuerte controversia en la que participó intensamente un grupo de políticos que aseguraban apoyar sus argumentos en la ciencia positiva, de ahí se les conoció como "los científicos".

Aquí vale hacer un alto en el camino, ya que nos encontramos en la mitad cronológica del porfirismo, a estas alturas cual era el balance:

Durante todo el siglo, tres elementos o grupos de poder habían sido factores decisivos en la agitación política del país. El ejército, el Clero y la Burocracia; con objeto de mantener a estas fuerzas dentro de ciertos cartabones de disciplina. Díaz concedió a sus más importantes generales las gubernaturas de los estados y puestos muy importantes dentro de la administración pública. A otros personajes les otorgó concesiones para la explotación de recursos mineros, forestales y para la expansión de la red ferroviaria, creando así gran número de fuentes de trabajo para empleados y burócratas. El ejército fue dividido en doce zonas militares, las cuales por supuesto quedaron en manos de jefes incondicionales del General Díaz, y los restos de las antiguas milicias provinciales de la colonia y la guerra de reforma fueron eliminadas. Con los ferrocarriles con los que había facilidad de transportar gran cantidad de tropas de un lugar a otro la amenaza de sedición disminuyó casi totalmente y para sofocar el abigeato y otro tipo de bandidaje, quedó la policía rural reminiscencia de la temida acordada. Otro sistema que se utilizó con gran éxito en la tranquilidad del País fue el utilizar la prensa como arma política, a través de ella se ensalzó a los personajes afectos al régimen; y por otro lado los periódicos gobiernistas socavaron tenazmente las personalidades que consideraban peligrosas u opuestas al sistema.

El clero que había sido prácticamente anulado por las acciones emanadas de las leyes de Reforma, sintió que el régimen de Díaz aunque dejando bastante clara la separación escuela-iglesia, le devolvió algunos de sus antiguos privilegios. Esto fue indicio para el alto clero de que era más conveniente ser un solícito colaborador moral de un gobierno fuerte que enfrentarse a él.

La burocracia que había sido otro de los grupos de presión,

fueron satisfechas sus aspiraciones, simplemente con el pago puntual de sus salarios, que en los anteriores regímenes se les pagaban de cuando en cuando. La eficiencia se volvió lema en ese período, y así la burocracia que antaño había sido casi menesterosa se convirtió en una medianía social con el orgullo de clase. Las tres acciones anteriormente mencionadas lograron estabilizar la primera fase de pacificación del país dándole la suficiente solidez para iniciar un desarrollo económico. Para dar impulso a la economía se abrieron las puertas a los capitales extranjeros dándoles facilidades y garantías ilimitadas. Con esto México consolidó una entrada tardía a la revolución industrial; la política de Porfirio Díaz se resumía en dos palabras "Orden y Progreso", el primero desde luego en función de los intereses del régimen y dentro de una paz social cuyas características en sí serían motivo de un estudio aparte.

Como ya hemos apuntado para apoyar y agilizar el sistema económico, se realizó aceleradamente la construcción de los ferrocarriles, que era el medio idóneo para transporte de mercancías, en un país carente de grandes ríos navegables y en una época en que los vehículos a motor de explosión, no pasaban de ser una curiosidad. Sin embargo, el aspecto de los caminos no se descuidó, ni en el lado físico, ni en el de la seguridad.

La explotación agraria se basó en el latifundio y las grandes haciendas que llegaron a formar enormes extensiones territoriales, las que se engrandecieron por la expropiación de tierras comunales de los indígenas, que ya venía haciéndose desde la implantación de la política liberal a este respecto y que se acrecentó por el sistema de denuncias a base de contratación de deslindes.

En esta forma la clase campesina, realmente la más desprotegida principalmente en algunos estados fue un detonante pa-

ra la revolución que cobró mayor fuerza en el campo.

De 1896 a 1904 no existen ya en el país más que esporádicas manifestaciones de descontento en forma local y cada vez - que se cumplía un período presidencial no había quien disputara el poder a Don Porfirio, más que un extraño personaje a quien todo el mundo tomaba a broma, Don Nicolás Zúñiga y Miranda. Sin embargo a pesar de reinar una paz aparente en la superficie, había conflictos sociales en algunas partes del país, así estalló la famosa guerra del Maya que fue sofocada sangrientamente en 1904. En este mismo año se aprueban dos importantes reformas políticas, la institución de la vicepresidencia y la ampliación del período a 6 años, el binomio en esas elecciones fue Don Porfirio Díaz como Presidente y Don Ramón Corral como vicepresidente. Pero a pesar de existir en el país un indudable progreso económico, el fermento social ya se movía aceleradamente. El 1° de julio de 1906, salió en los Estados Unidos, el programa del partido liberal, elaborado por los hermanos Flores Magón, Antonio Villarreal, Librado Rivera, Juan Sarabia y Camilo Carranza.

En 1906 prohijados por este partido, hubo varios levantamientos que no progresaron, como los de Coahuila, Acayucan, Nogales y Chinameca. En ese mismo año estalló la huelga de Cananea Sonora, en 1907 la de Río Blanco en Veracruz, ambas fueron muy importantes por su repercusión en el ámbito mundial.

En una entrevista con un periodista norteamericano que es conocida ampliamente por el apellido de este columnista del "Pearsons Magazine" la entrevista Díaz Creelman el año de 1908, en ella manifestó el presidente su postura de no volverse a reelegir. En 1909, sale a la luz, "La sucesión presidencial de Don Francisco I. Madero", que insta a crear un partido independiente, cuestiona severamente la obra de Díaz y abiertamente reprueba las represiones como las de Cananea.

y Río Blanco. Está a punto de reventar un gran estallido social, pero también la obra de Díaz está llegando a su cénit que se verá detenido en su punto de altura máxima en el aspecto material encarnado en las fiestas del Centenario de la Independencia, que es un fenómeno que enfocado ya desde el punto de vista arquitectónico debemos de estudiar aparte, ya que es el generador de una importantísima serie de obras que por sí mismas crean una época en la arquitectura mexicana.

Aquí vale la pena dejando a un lado el aspecto político y social, remontarnos nuevamente al centro cronológico del período porfiriano para seguir analizando en unas cuantas líneas el desarrollo material, que conllevó hasta culminar en 1910 una de las más atractivas y poco conocidas facetas de nuestra expresión arquitectónica.

Al comenzar a generarse riqueza en un país que por décadas había estado sumido en la inestabilidad económica también como consecuencia de la tranquilidad política se empieza a pensar en la educación como algo ya no eventual y esporádico, sino como una obligación del estado y se crea la elemental como, gratuita y obligatoria a cargo de la Dirección General de Instrucción Primaria, se construyen muchas escuelas y a principios de siglo hay ya más de 10,000 en las que se instruyen casi tres cuartos de millón de estudiantes. La ideología filosófica y cultural se consolidó bajo el signo del positivismo introducido por Gabino Barreda.

En este período histórico, una de sus características es la paz en un país que había pasado medio siglo de guerras internas y extranjeras; esto es un factor decisivo para la creación arquitectónica, como una nación que había ingresado a la orden de los países modernos, y que estaba tratando de ponerse a la par con las Europeas y con la Norteamericana en el aspecto de la educación, la ciencia, la institucio

nalización de la justicia, la técnica y las artes; tiene - que dar al mundo exterior esta imagen. Una oportunidad que es aprovechada brillantemente por los políticos del porfirismo, fue la celebración de los cien años de la iniciación de la independencia, manifestación que se dió a conocer al mundo entero como "Las fiestas del Centenario". Para esta ocasión los festejos fueron desde la acuñación de moneda - hasta la transformación de la ciudad de México para mostrar una nueva cara a las representaciones diplomáticas extranje ras, los tranvías, la proliferación de vehículos de motor - de combustión interna, la iluminación citadina a base de - luz incandescente y los pavimentos substituyendo los viejos empedrados, dieron la nueva imagen en infraestructura apa- - rente, por otro lado, se dotó también de servicios como dre najes y tomas de agua domiciliaria. Pero una urbe moderna a la europea como se quería, no lo podía ser sin suntuosas e- - dificaciones que albergaran las expresiones humanas de esa modernidad, por ello se comenzaron a construir edificios ci viles importantísimos en todos los factores de la cultura - urbana. Las bellas artes, el poder legislativo, la ciencia, las investigaciones técnicas, los hospitales, los mercados, expresión de la justicia; nuevas estaciones de ferrocarril, la sede de los telégrafos nacionales, las instalaciones por tuarias, y la institucionalización de la comunicación perso nal el correo. Para ese fin se proyecta y construyen edifi- - cios espléndidos que junto con los monumentos de la época, son la cara que se presenta ante el extranjero de la Nueva República Mexicana.

Durante todo el mes de septiembre de 1910, para conmemorar el centésimo aniversario de la proclamación de la independencia, el gobierno de la República Mexicana programó una serie de festejos. Estos fueron perfectamente planeados e instrumentados con bastante tiempo de anticipación, ya que desde el 24 de mayo de 1902 se constituyó la comisión con este fin, la cual trabajó arduamente con todo el apoyo del gobierno y del General Díaz en persona. El fenómeno del centenario no hay que considerarlo simplemente como un capricho de la elite gobernante, por el contrario fue una serie de acciones encuadradas dentro de una visión promocional del país, que se llevaron a cabo con una función de ventana, desde donde podía el mundo contemplar lo que había hecho de la nación, la política de un equipo gubernamental al comando por un hombre durante casi treinta años de labor. Hemos trazado a grandes rasgos la asombrosa recuperación económica del país desde 1880, para 1902, los resultados de una serie de acciones de gobierno hicieron ver a los dirigentes del país que rodeaban al General Díaz, que ya podía hacerse gala de este progreso y mostrando los adelantos de la República, lograr interesar más al extranjero en el aspecto de créditos e inversiones. Por lo tanto el objetivo principal era presentar ante los ojos del mundo civilizado de entonces, la nueva apariencia de un México, que había estado hasta entonces sumido en el desprestigio como una nación inestable políticamente presa constante de cuartelazos y revoluciones, que sobrellevaba la vida dentro de un marco de barbarie e inseguridad.

Con la política de apertura para capitales y de pacificación del país había ciertamente empezado a cambiar el panorama, en 1888 se terminó de pagar un adeudo de 4,125,622 -

pesos que se tenía con los EUA, el cual se había venido -
arrastrando durante doce años. El congreso había autorizado
la gestión de un empréstito en Europa de \$ 52,000,000,¹ del
cual Alemania ya había puesto la primera parte. En ese mis-
mo año las inversiones norteamericanas en México llegaban -
ya al 50% del total extranjero,² esta situación no agradaba
nada a Díaz, que trató desde entonces de balancear éstas -
con las europeas cosa que fue logrando poco a poco, en los
finales de 1910, las inversiones de los vecinos del norte -
habían bajado porcentualmente al 38% correspondiendo el 62%
restante a países europeos.³

La preparación del escaparate para mostrales principalmente
a los ciudadanos fue hecha muy concienzudamente, los feste-
jos del centenario dieron un excelente pretexto para mos- -
trar a los invitados los adelantos mexicanos.

En todo este movimiento nacional que es la preparación de -
las fiestas del centenario interviene no sólo un programa -
de festejos, sino toda una filosofía que también en esas fe-
chas llegaba en México a su momento crítico, el positivismo,
ya que es precisamente en 1910 cuando una nueva generación
de filósofos conocida posteriormente como la generación del
ateneo, enarbola bandera del conocimiento. Sin embargo, a -
pesar de estas escisiones, para 1910 hay en México una cultura
que podíamos llamar producto del período porfirista. Sus -
raíces filosóficas se encontraban varios años atrás, cuando
Benito Juárez a través de Antonio Martínez de Castro, Minis-
tro de educación, inició la tarea de volver a organizar la
enseñanza pública. Esta fue confiada a una comisión presidi-
da por Don Gabino Barreda, ilustre intelectual cuyos traba-
jos dieron por fruto la Ley del 2 de diciembre de 1867, que

1. México y su Historia. Edit. UTEHA. México, 1984. Tomo 9, p. 1168.
2. *Ibid.*
3. México y su Historia. Op. cit. p. 1168 (gráfica).

implantó la educación elemental obligatoria y gratuita. De esta Ley emanó también la escuela Nacional Preparatoria que inició sus labores el primero de febrero de 1868. Barreda - quien en ese entonces frisaba en los cincuenta años, en la plenitud de su poder intelectual, uno de cuyos orgullos era haber sido discípulo de Comte en París en 1851, estableció como postulados bases de la educación y la cultura los de - la filosofía positivista, ésta se basaba en los hechos, en las leyes. En su mundo las ideas gobernaban a la sociedad y clasifica a las ciencias en un orden jerárquico, o sea que les da un orden de aparición y afirma que en este orden van alcanzando su estado positivo, están ordenadas según su magnitud que disminuye y su dificultad que crece, cada una necesita de las anteriores y es necesario para la que sigue. El lema de Augusto Comte "Orden y Progreso" difundido por Barreda se vuelve uno de los emblemas del porfirismo.

En el aspecto tangible representado por la ciudad como espacio continente de los edificios y éstos a su vez de la actividad humana, se materializa un epitome de las ciencias y - las humanidades dentro de la tendencia ideológica del momento. En esta representación arquitectónica de una filosofía se encuentran; La educación y la cultura con las artes como una de sus máximas expresiones, la medicina en sus diversas ramas, las ciencias matemáticas como la astronomía, la geología, las distintas facetas del derecho, las comunicaciones, la recreación, el comercio, las finanzas, los monumentos conmemorativos y los servicios básicos de infraestructura. En cada uno de estos aspectos, con varios años de antelación a la fecha, el gobierno trata de erigir y lo logra con toda oportunidad magníficos edificios públicos civiles, que serían cada uno una expresión del mayor adelanto de su tiempo, de la modernidad, como ya hemos dicho el escarpate donde se exhibiría a los visitantes extranjeros el nuevo rostro de un México vanguardista y civilizado.

No es nuestra intención el hacer dentro de los límites de este trabajo una descripción de las fiestas del centenario, ni mucho menos de cada uno de los eventos que en ellas se realizaron. De esto se ha escrito bastante y hay documentos exhaustivos como el "Album del Centenario" donde se pormenoriza estas festividades y se proporciona abundante información gráfica. El objetivo de las cuartillas siguientes, es el de relacionar las festividades con el número sin precedente de edificios que se inauguraron de una vez, los cuales en su conjunto constituyen una fascinante gama dentro de la tipología arquitectónica del momento. Muchos fueron los edificios que se construyeron a partir de 1902, con el fin de encuadrarlos en las celebraciones del centenario, pero como corriente arquitectónica se suman a ellos los que fueron proyectados y construidos en un período de treinta años o sea desde 1880 en el que está contenido el mandato gonzalista. Ya que nuestro trabajo se circunscribe al área de la ciudad de México, veremos que tan sólo tomando en cuenta las edificaciones hechas con fines públicos civiles, o sea dejando a un lado la habitación y los templos se realizan ateniéndonos exclusivamente a los identificados en nuestra investigación 160 edificios, suma sorprendente para una ciudad que en 1910 llegó apenas a los 500,000 habitantes. De estos haremos en primer término una lista enunciativa, de ninguna forma limitativa, ya que nuestra arquitectura de cimonónica y de principios de siglo es una de nuestras expresiones artísticas más devastadas y muchos datos y testimonios se han perdido, inclusive archivos enteros, por lo que muchos exponentes valiosos y representativos se nos pueden escapar de las manos. En segundo término haremos una breve descripción y apuntaremos su programa arquitectónico, tratando así de dar una vista muy general de estas corrientes que culmina en las fiestas del centenario.

19- RELACION DE LOS PRINCIPALES EDIFICIOS INAUGURADOS HAS-
TA 1910.

Lista de edificios públicos civiles construídos en la ciudad de México en el período histórico comprendido entre 1876, que fue cuando subió al poder el General Díaz y 1910 fecha en la que se celebran las fiestas del Centenario, año en el que se lleva a cabo la inauguración de el mayor número de edificios públicos civiles en la ciudad de México. Estos edificios podemos agruparlos dentro de una corriente arquitectónica formal y un momento histórico en el que prevalece una filosofía y una tendencia política que hasta nuestros días se ha conocido como el porfirismo. Como lo acabamos de manifestar, esta lista no tiene en absoluto un carácter limitativo, se han dejado fuera por restricciones del tema del trabajo, los edificios públicos de carácter religioso y los de habitación privada, ya sea ésta unifamiliar o multifamiliar. En este ramo tan sólo se han considerado los de habitación temporal que podemos llamar comercial como es el de los hoteles, que toman ya una característica tipológica muy especial en esta época captando la de los establecimientos parecidos en Europa y Norteamérica. También se han incluido algunos espacios públicos abiertos que son ya elementos de amueblamiento urbano hechos expresamente para la recreación como fue el caso del lago artificial de Chapultepec; para ordenar los edificios por géneros, seguimos el cartabón que nos marca la carta de Atenas, tratando de ubicar las expresiones arquitectónicas y urbanísticas de esta época dentro de sus apartados a saber.

1.- Habitación (civil pública y temporal):**1.1. Hoteles.****2.- Trabajo:****2.1. Fábricas y Talleres (trabajo industrial)****2.2. Edificios de Comercio.****2.3. Tiendas.****2.4. Edificios de Gobierno****2.5. Servicios Urbanos****2.6. Comercio de bolsa y bancario.****3.- Recreación:****3.1. Cultura****3.2. Escuelas****3.3. Museos****3.4. Espectáculos****3.5. Hospitales****3.6. Prevención social****3.7. Espacios abiertos.****4.- Vialidad:****4.1. Estaciones.**

- 1.- Hotel Cantabro
- 2.- Hotel Gillow
- 3.- Hotel Regis, Av. Juárez
- 4.- Casa del estudiante
- 5.- Hotel New Porter - Av. San Juan de Letrán
- 6.- Hotel del Comercio - Calle 5 de Mayo - 1891
- 7.- Hotel Washington - Esquina Nor Oeste de 5 de Mayo y Filomeno Mata - 1891

- 8.- Fábrica de pólvora de Santa Fé
- 9.- Fábrica de cigarros del Buen Tono
- 10.- Almacén de vidrios y taller de Penllandini - 1898
- 11.- Fábrica de la Cía. Cigarrera Mexicana - 1900
- 12.- Fábrica la Perfeccionada
- 13.- Edificio de Tequila Cuervo - Calzada de la Piedad
- 14.- Edificio Balmori - Av. Alvaro Obregón
- 15.- Edificio del periódico Excelsior
- 16.- Edificio de oficinas de los Ferrocarriles - Av. 5 de Mayo y Bolivar
- 17.- Restaurante Café Chapultepec - Entrada del Bosque de Chapultepec
- 18.- Edificio Comercial - En la esquina Nor Este de Madero y Palma - 1889
- 19.- Edificio Comercial - En la esquina Nor Este de Madero y Motolinia - 1903
- 20.- Edificio Comercial - En la esquina Nor Oeste de Madero y Palma - 1900
- 21.- Edificio Comercial - En la esquina Nor Este de Av. 5 de Mayo y Filomeno Mata - 1900
- 22.- Mercado de San Cosme - 1888
- 23.- Mercado de la Lagunilla
- 24.- Mercado de Santa Catarina
- 25.- Las Fábricas Universales
- 26.- El Palacio de Hierro - Av. 20 de Noviembre
- 27.- El Centro Mercantil - Av. 16 de Septiembre

- 28.- Casa Boker - Av. 16 de Septiembre y Bolívar
- 29.- Mercado de San Juan
- 30.- Mercado de Loreto
- 31.- Mercado Martínez de la Torre
- 32.- Mercado del 2 de Abril
- 33.- Mercado Madero - Mixcoac
- 34.- High Life
- 35.- El Puerto de Veracruz
- 36.- Joyería la Esmeralda - Av. Madero
- 37.- Casa Murguía
- 38.- Sala de Exposiciones de Pellandini e Hijos - 1900

- 39.- Palacio Nacional - remodelación
- 40.- Ayuntamiento de la ciudad de México
- 41.- Secretaría de Gobernación - Humboldt 39
- 42.- Palacio de Justicia - Doncésles 100
- 43.- Palacio Legislativo - inicios
- 44.- Cámara de Diputados - en construcción - 1900
- 45.- Palacio Postal - Tacuba y San Juan de Letrán
- 46.- Palacio de Comunicaciones - calle de Tacuba
- 47.- Secretaría de Relaciones Exteriores - Av. Juárez 13
- 48.- Oficina de Calzadas - glorieta de Colón - 1880
- 49.- Edificio de la oficina de Pesas y Medidas
- 50.- Inspección de Sanidad - Manuel Tolsá 48
- 51.- Secretaría de Educación
- 52.- Aduana de Santiago Tlatelolco

- 53.- Planta de Luz San Lázaro
- 54.- Panteón Nacional (o de San Fernando) - Av. Hidalgo
- 55.- Rastro Nuevo de Peralvillo - 1905
- 56.- Casa de Bombas de la Condesa - en construcción - 1900
- 57.- Fachada del Túnel de Tequisquiac
- 58.- Edificio de la Bomba de vapor para limpieza de atarjeas

- 59.- Panteón Francés de la Piedad
- 60.- Panteón Inglés
- 61.- Entrada del Panteón Español
- 62.- Rastro de San Lucas - remodelación - 1895
- 63.- Control Matriz de Luz y Fuerza - calle de Gante
- 64.- Panteón de Dolores
- 65.- Monumento a la Independencia
- 66.- Monumento a Colón en Reforma
- 67.- Monumento a Colón en Buenavista
- 68.- Monumento a Benito Juárez en la Alameda - Hemiciclo
- 69.- Monumento a Alexander Von Humboldt - Biblioteca Nacional
- 70.- Monumento a Giuseppe Garibaldi - Plaza Orizaba colonia Roma
- 71.- Monumento a Luis Pasteur - Jardín Colonial
- 72.- Reloj Otomano - Av. 16 de Septiembre y Bolívar - 1910
- 73.- Reloj Chino
- 74.- Estatuas de los Indios Verdes
- 75.- Monumento a Cuauhtémoc en la Viga
- 76.- Monumento a Cuauhtémoc en Reforma
- 77.- Monumento a Washington - Plaza Dinamarca col. Juárez
- 78.- Acueducto de Xochimilco
- 79.- Kiosco morisco de la Alameda de Santa María - Pabellón de México en la exposición de Nueva Orleans - 1885
- 80.- Kiosco del Zócalo
- 81.- Kiosco de Chapultepec
- 82.- Kiosco de Mariscal Sucre

- 83.- Edificio de la Aseguradora Mexicana - Av. Madero
- 84.- Edificio de Seguros la Mutua - Av. 5 de Mayo y San Juan de Letrán
- 85.- Bancos Gemelos en calle República de Uruguay 45
- 86.- Banco de Londres y México

- 87.- Compañía Bancaria de Obras y Bienes Raíces - Av. 5 de Mayo y Motolinía
- 88.- Banco Hipotecario y de Comercio
- 89.- Observatorio Astronómico de Tacubaya
- 90.- Museo del Chopo - 1910
- 92.- Museo Nacional - Calle de Moneda - remodelación
- 93.- Instituto de Geología - Santa María
- 94.- Instituto Médico Nacional - Ayuntamiento y Balderas

- 95.- Escuela Normal de Profesores - Calle Lic. Primo Verdad
- 96.- Escuela Nacional de Jurisprudencia - remodelación
- 97.- Colegio Militar - adaptación al castillo de Chapultepec
- 98.- Escuela Normal de Maestros en Popotla - hoy antiguo colegio militar
- 99.- Anfiteatro y Gimnasio de la Escuela Nacional Preparatoria
- 100.- Escuela Normal de Maestras en Popotla - hoy antiguo colegio militar
- 101.- Anfiteatro y Gimnasio de la Escuela Nacional Preparatoria
- 102.- Asociación Cristiana de Jóvenes - YMCA - calle de Balderas y Morelos
- 103.- Escuela para niños "Corregidora" Plaza Villamil
- 104.- Escuela primaria calle 5 de Febrero 90
- 105.- Escuela primaria en la calle de Ciprés 172
- 106.- Colegio Salesiano
- 107.- Escuela de Artes y Oficios
- 108.- Escuela para sordomudos
- 109.- Escuela - Plazuela del Carmen
- 110.- Instituto Científico San Francisco - esq. de San Cosme y Ciprés
- 111.- Escuela - esquina de Héroes y Mina
- 112.- Escuela - en esquina de Enrico Martínez y Emilio Donde
- 113.- Escuela de Agricultura - Popotla

- 114.- Escuela para ciegos - ampliación
- 115.- Escuela Normal - en la calle de Argentina - 1889

- 116.- Teatro Arbeau
- 117.- Hipódromo de la Condesa - 1910
- 118.- Hipódromo Mexicano - 1881
- 119.- Plaza de Toros de la Condesa - 1906
- 120.- Teatro Alarcón
- 121.- Teatro Hidalgo
- 122.- Plaza de Toros de Tacubaya
- 123.- Teatro Renacimiento (después Virgina Fábregas)
- 124.- Teatro Principal - calle de Beolivar
- 125.- Teatro Díaz de León
- 126.- Teatro Lírico - 1907
- 127.- Teatro María Guerrero - Peralvillo - 1900
- 128.- Teatro Casino Guerrero - Jardín de San Fernando
- 129.- Teatro Apolo - calle de Mosqueta - 1910
- 130.- Teatro Guillermo Prieto - Plaza de la Palma - 1902
- 131.- Teatro Borrás - 1900
- 132.- Teatro Riva Palacio - calle de Ayuntamiento 12 - 1901
- 133.- Teatro Moderno - calle de Ayuntamiento - 1902
- 134.- Teatro Follies Bergere (Remodelación del Lírico) 1909
- 135.- Teatro Nacional (Palacio de Bellas Artes) iniciado
- 136.- Casino Inglés
- 137.- Casino Alemán

- 138.- Hospital Militar del Cacahuatl
- 139.- Manicomio General de la Castañeda - 1910
- 140.- Hospital Concepción Beistegui
- 141.- Hospital Inglés
- 142.- Hospital Francés
- 143.- Beneficencia española
- 144.- Hospital de San Agustín
- 145.- Sanatorio del Dr. Urrutia - Coyoacan - 1908
- 146.- Hospital General de México - 1905

- 147.- Cárcel de Relea
 148.- Penitenciaría de Lecumberri
 149.- Hospicio de niños de Tlalpa
 150.- Asilo del Buen Retiro - esq. Dr. Vertiz y Dr. Velazco
 151.- Asilo de Mendigos - calle de Sadi Carnot 68 - 1880
 152.- Sexta Demarcación de Policía - 1906
 153.- Lago Artificial de Chapultepec
 154.- Tivoli de San Cosme
 155.- Tivoli del Eliseo
 156.- Petit Versailles
 157.- Tribuna Monumental de Chapultepec
 158.- México Country Club
- 159.- Estación del Ferrocarril Central - 1881
 160.- Estación del Ferrocarril Mexicano - Buenavista - 1880
 161.- Estación del Ferrocarril de Colonia
 162.- Estación del Ferrocarril de San Lázaro - 1890
 163.- Estación del Ferrocarril del Nor-este - Peralvillo
 164.- Depósito de Tranvías de Indianilla - 1899.

Programa de inauguraciones de Edificios y monumentos con motivo de las fiestas del Centenario.

SEPTIEMBRE DE 1910

<u>Fecha</u>	<u>Ceremonia</u>	<u>Edificio o instalación</u>	<u>Ubicación</u>
1	Inauguración	Manicomio de la Castañeda	Mixcoac, D.F.
5	Inauguración	Estación sismológica Central.	Instituto de Geología
7	Inauguración	Escuela Nacional Industrial para niños	Plaza Villamil, D.F.
9	Primera piedra	Monumento a Isabel la Católica.	Chapultepec

<u>Fecha</u>	<u>Ceremonia</u>	<u>Edificio o instalación</u>	<u>Ubicación</u>
10	Inauguración	Asociación Cristiana de jóvenes.	Balderas, D.F.
11	Primera piedra	Monumento a Washington	Plaza Dinamarca, Col. Juárez, D.F.
12	Primera piedra	Monumento a Luis Pasteur	Jardín frente Estación Colonial.
13	Inauguración	Escuela Normal de Maestros	Popotla, D.F.
14	Inauguración	Monumentos a Alejandro Von Humboldt	Biblioteca Nacional México, D.F.
15	Inauguración	Monumento a la Independencia	Paseo de la Reforma
16	Inauguración	Parque deportivo para Obreros	Balbuena, D.F.
17	Inauguración	Monumento a Don Benito Juárez	Alameda Central, México, D.F.
18	Primera piedra	Monumento a Giuseppe Garibaldi	Col. Roma, México, D.F.
19	Inauguración	Palacio Municipal	Plaza de la Constitución, México, D.F.
20	Inauguración	Obra de abasto de agua potable	Xochimilco, D.F.
21	Inauguración	Tanque de Almacenamiento	Molino del Rey
22	Inauguración	Universidad Nacional de México	Santa Teresa y Primo Verdad, D.F.
23	Inauguración	Reloj Otomano	Jardín del Colegio de Niñas. - Capuchinas y Bolívar, D.F.
24	Inauguración	Lago de Chapultepec	Chapultepec, D.F.
25	Primera piedra	Palacio Legislativo	Calzada del Ejido D.F.
26	Inauguración	Facienda túnel de	Tequisquiác, Méx.

<u>Fecha</u>	<u>Ceremonia</u>	<u>Edificio o instalación</u>	<u>Ubicación</u>
27	Inauguración	Túnel Compuertas y prolongación del canal de desagüe	San Cristobál - Zumpango
28	Inauguración	Fábrica de pólvora	
29	Inauguración	Ampliación al penal de Lecum	Lecumberri, D.F. berri

OCTUBRE DE 1910

6	Clausura de fiestas del Centenario.	Catafalco Monumental	Palacio Nacional México, D.F.
---	-------------------------------------	----------------------	-------------------------------

En esta lista se han incluido solamente los edificios y monumentos que figuraron en la lista oficial de inauguraciones de las fiestas del Centenario, los festejos de tipo cívico y social en los que no se involucraba la inauguración o puesta de primera piedra de algún edificio, sitio, unidad de servicio de infraestructura o monumento fueron omitidos. Algunos de los edificios más importantes que fueron proyectados para lucirlos durante las fiestas ya habían sido inaugurados, como es el caso de el edificio del Correo Central o Palacio Postal 1907, el Instituto Nacional de Geología - 1906. Otros de los más importantes como el Palacio Nacional de las Bellas Artes iniciado en 1904, fue terminado e inaugurado en 1934 a causa de la revolución y el Palacio de Comunicaciones por el mismo motivo fue puesto en servicio por el Presidente Madero en 1911. Otros como el Palacio Legislativo nunca llegaron a terminarse sino que en parte fue desmantelada su estructura y su parte central convertida en el monumento a la revolución.

20- ALGUNOS EDIFICIOS PUBLICOS CIVILES RELEVANTES CONSTRUI
DOS A FINALES DEL SIGLO XIX Y PRINCIPIOS DEL XX.

Hasta ahora hemos visto como se fue conformando el marco en el que se desarrollaron las principales manifestaciones arquitectónicas de ese México "Moderno". Como influyó en el desarrollo en si de la arquitectura el contexto tanto económico como político y social del momento histórico que vivía el país. Estos factores dieron por resultado una serie de manifestaciones muy típicas de esta época de México, en el aspecto de su arquitectura analizada ésta como un todo, un un verso en el que intervenían desde los conceptos de la filosofía comtiana, hasta la potencialidad económica de la hacienda porfirista. En una gran mayoría de los nuevos edificios que hemos relacionado en páginas interiores, las soluciones son nuevas, porque obedecen a nuevos requerimientos, que a su vez dan por resultado programas arquitectónicos que, o no existían, o estaban apuntados en una forma muy in cipiente, u obedecían todavía a un patrón de vida colonial, que seguía persistiendo pese a los años transcurridos.

En los anteriores capítulos hemos tratado de hacer una rela ción de los edificios construídos desde las últimas décadas del siglo XIX hasta la primera del XX. Pero no hemos querido dejar apuntado exclusivamente en forma de relación lo que significa toda esa tipología arquitectónica. Afortunadamente de las centurias que corresponden al virreinato se han hecho varios, muy buenos y exhaustivos estudios por investigadores, arquitectos e historiadores del arte, que nos han permitido conocer bastantes edificios de esa época, especialmente los de carácter religioso. Sin embargo, de las manifestaciones arquitectónicas del siglo XIX, especialmente de la etapa del México independiente, muy poco es lo que se ha investigado y menos aun lo que se ha escrito, salvo -

casos aislados como el del Gran Teatro Nacional, hoy Palacio de Bellas Artes, el cual gracias a la estupenda monografía editada por el I.N.B.A. (Instituto Nacional de Bellas Artes) poseemos un gran cúmulo de información. Por lo anteriormente expuesto y gracias a que durante la investigación hecha para la realización de este trabajo, se tuvo la oportunidad de tener acceso a datos sumamente interesantes sobre varios edificios construidos en esa época (últimas décadas del XIX primeras del XX), se decidió aunque en una forma muy abreviada, ya que la intención de este estudio es el cerrar con el análisis amplio de un edificio en especial, exponer en pequeños resúmenes las "fichas de algunos edificios que aunque fueron muy importantes en su momento, en la actualidad estos datos eran muy poco conocidos.

Una de las preocupaciones primordiales de las naciones civilizadas de finales del siglo XIX, fueron las instalaciones dedicadas a la salud. Esto se debió sin duda a los adelantos científicos logrados en esta materia, el concepto hospitalario cambio en forma radical. En el México independiente los hospitales habían mantenido el antiguo patrón colonial, hasta que a mediados del siglo, médicos como el Doctor Beig tegui y otros empezaron a introducir los nuevos adelantos en materia de asepsia y tratamientos importados de Europa. A finales de siglo, en su afán de modernidad el gobierno del general Díaz dio una especial importancia al renglón salud y asistencia, es por ello que en páginas posteriores hemos tratado en forma muy suscita, dar un poco de énfasis a este tema, en primer lugar con una brevísima historia de las instalaciones dedicadas a este fin en forma muy general y sin circunscribirnos al ámbito mexicano. El breve "repaso" del que hemos hablado nos permitirá poder captar en forma más precisa el por qué de programas tan específicos como los del Hospital General de México, el Manicomio de la Castañeda o el Hospicio de niños.

Por otro lado hemos consignado también los datos que llegaron a nuestras manos de otro tipo de edificio, cuyas instalaciones hoy han desaparecido y que fueron de importancia capital en uno de los renglones más importantes del abasto higiénico de una ciudad moderna, con este objeto nos referiremos a los rastros de San Lucas y de Peralvillo, que fueron planeados con las más estrictas normas de su tiempo, y por último rematamos estas "fichas" con el somero estudio de una de las más interesantes manifestaciones de la política oficial que basada en la filosofía comtiana, da un lugar preponderante a la investigación y a las ciencias. Afortunadamente este edificio ha logrado sobrevivir y nos regala con su hermosa figura cuando pasamos por la Alameda de Santa María, se trata del Instituto Geológico Nacional obra del Arquitecto Carlos Herrera.

20-1- Breve Historia de los Edificios para la Salud hasta finales del Siglo XIX.

La etimología latina de la palabra hospital, viene de "hospes" que significa huésped. Así el hospital medieval es al mismo tiempo en muchas ocasiones, Asilo, Orfanato, Casa de Caridad, Hospedaje de peregrinos, Casa de Pobres, Inclusa, etc. Se tienen noticias de enfermerías u hospitales organizados desde el año 1000 como es el caso de los grandes monasterios como Saint Gall; de ahí se desarrollan una serie de instalaciones hospitalarias para la atención básicamente de peregrinos. El "domus Dei" "Domus pauperum". Proliferan por toda Europa, Saint Gall es benedictino, pero los cluniacenses y los cistercienses también desarrollan su propio concepto de enfermería hospital. Las órdenes militares hospitalarias como la de San Juan de Jerusalem, los caballeros de Rodas, los Templarios, los Teutónicos o los órdenes de San Agustín, crean hospitales cuyo partido son grandes sa-

las generales que funcionaban como hosterias o enfermerías de abadías o monasterios. Ejemplo de esto en el siglo XIII tenemos Ramsey, Oursacap o Tonerre que tiene una sala de - 120 Mts. de largo. En el siglo XV en España tenemos Valencia, Zaragoza, Toledo y Valladolid que siguen este partido. La disposición arquitectónica de estas grandes salas - empieza a variar un poco en el hospital de Kues 1447 en el que las salas comunitarias y algunas habitaciones individuales se disponen independientemente de la iglesia alrededor de un claustro.

La innovación más importante en la distribución en planta - de hospitales la aporta el renacimiento italiano en el cuatrocento, el primer ejemplo de ésta es Santa María Nuova en Florencia en 1334 que establece el modelo de planta en cruz con cuatro salas radiales que tenían en el centro una capilla. Hay muchos exponentes interesantísimos de este tipo de hospital, pero quizá el más representativo sea el Hospedale Maggiore de Milán obra del Arquitecto Filarete que está estructurado en su distribución como un rectángulo de 300 Mts. por 150 en la parte central tiene un gran patio alrededor - de la capilla y sus dos extremos los forman dos cuadrados - que están divididos en el centro por dos crujías que se cruzan dejando cuatro patios de ventilación y asoleamiento. La influencia de esta forma pasa a España en donde quedan como ejemplos los hospitales, Real de Santiago de Compostela, - 1501-1511, el de Santa Cruz de Toledo 1504-1514 y el Real - de Granada 1504, los tres proyecto del Arquitecto Enrique - de Egas. Los planos de los hospitales del siglo XVII siguen manteniendo en muchos casos las plantas cruciformes como - los proyectos del Arquitecto Philibert Delorme, el Charite fundado por María de Medicis o el de San Vicente de Paul en 1638. A finales del siglo XVII y principios del XVIII se hacen algunos intentos de modificación al esquema básico cruciforme y se trazan plantas radiales en forma de estrella -

como la de los proyectos de Antoine Desgodets en Francia o el de Leonard Sturm en Alemania 1720. A finales del siglo - XVIII se presenta la nueva concepción hospitalaria que había de perdurar hasta el primer tercio del siglo XX, la separación de los enfermos en pabellones o salas paralelas, - el primer antecedente conocido de este esquema es el de un hospital naval en Stone House cerca de Plymouth. Sin embargo es el francés Jean Baptiste Leroy quien en colaboración con Charles F. Viel proyectan un hospital con pabellones en el que se da por primera vez importancia a un dispositivo - de ventilación, con el fin de evitar los contagios - 1777. La planta del hospital de pabellones evoluciona paso a paso como podemos observar en los proyectos de Bernard Poyet para un hospital en la Roquette o en las nuevas concepciones de J.N.L. Durand. Este tipo de planta llega a su más depurada expresión en el proyecto de M.P. Gautier en el Hospital Lariboisiere en París con una planta simétrica de cinco pabellones a cada lado de un gran patio central 1839-1854. A finales del siglo XIX, los más famosos tratadistas de arquitectura como Huhn en el "Handbuch der Architektur" 1897, dice que el proyecto de pabellones es la "forma perfecta de - arquitectura para hospitales y Guadet en su "Eléments et - thésories de l'architecture" había de que la mejor manera de proyectar un hospital es por medio de pabellones.

Dentro del desarrollo arquitectónico de los hospitales como una rama especializada de esta tipología toma importancia - el de los establecimientos para dementes, que primero comienzan siendo dependencias dentro de los hospitales generales, y posteriormente toman ya un aspecto especializado. Tal es el caso en el siglo XVIII de varios ejemplos europeos.

En Inglaterra el hospital Bethlehem, en Londres 1675-1676 - obra de Robert Hooke o el de Saint Luke, ambos únicamente - para dementes el de Bootham en la ciudad de York realización

de John Car y en esta misma localidad el Retreal fundado por el eminente psiquiatra William Tuke. En Francia al principio se opta por salas aisladas, las cuales se instituyen en Bicetre y en la Salpetrie donde pugnaba por un trato mas humano a los asilados el Doctor Phillippe Pinel. En Italia, se moderniza el Santa María de la Pieta o el Albergó Dei Poveri (ad insaniam curandum), en Nápoles y Génova. Así también este tipo de hospital se empieza a construir en varios países de Europa, hay interesantes ejemplos en España, Alemania y Suecia.

En un anterior capítulo de este trabajo hemos hablado de la óptica con que fueron enfocadas las instalaciones para los enfermos mentales durante el período virreinal en México y su programa específico en el caso de hospital de San Hipólito, que es ya un edificio diseñado exprofeso para este fin, con un programa arquitectónico definido en el que se toman en cuenta los escasos recursos terapéuticos de la época en el aspecto del tratamiento de las enfermedades mentales.

En los asilos se presenta por primera vez una tendencia que se hace posteriormente muy aceptada en el diseño de hospitales, esto es mediados del siglo XIX y se deriva de las grandes reclusorios para menores delincuentes o para enfermos mentales, en las que los edificios se tratan como pequeñas construcciones autónomas en lugar de una instalación mayor que englobará varias salas o celdas, a esta nueva tendencia se le dá el nombre de "Colonia". Cabe decir que fuera de algunas modificaciones en su funcionamiento y aplicación de medidas profilácticas erróneas como la ventilación y extracción de aire, la técnica de planeación de hospitales evolucionó hasta mediados del siglo XIX, con la decidida actuación de una mujer, la inglesa Florence Nightigale, que durante la guerra de Crimea emprendió una verdadera cruzada

por la dignificación del trato al enfermo y al herido de guerra en los hospitales de sangre.

Sin embargo, la verdadera revolución en los hospitales y su planeación la causan los descubrimientos de Luis Pasteur en el último tercio del siglo, este sabio francés al estudiar las enfermedades de los vinos en 1864, encuentra que éstas son causadas por pequeños microorganismos y así analiza las bacterias y su forma de reproducción y como se propagan de un ser vivo a otro. Así al ser aplicados estos conocimientos a las enfermedades humanas se descubre la mecánica de las infecciones y su contagio. A esto se suman los hallazgos de Lord Joseph Lister, notable cirujano inglés, que descubre las propiedades antisépticas del ácido fénico y las sales de mercurio, con ello se llega a configurar una teoría entera de distribución hospitalaria, en la cual los servicios tienden a centralizarse, y para hacer los recorridos más cortos se buscan las circulaciones verticales y la compactación de los elementos arquitectónicos que conforman un hospital, no obstante esto se aplica en toda forma hasta principios de la segunda década del siglo XX.

Una muestra de avance como país civilizado de la República Mexicana fueron sus modernos hospitales a principios de este siglo. En ellos se expresaba la cultura de una sociedad positivista, una de cuyas metas era la salud, y el medio para conseguir este objetivo eran instalaciones a la altura de las mejores del mundo, por ello el gobierno porfirista bajo la influencia del culto médico mexicano Don Eduardo Liceaga decide la construcción de dos modernos hospitales.

Los ya sordidos después de una centuria de abandono, hospitales coloniales de los cuales algunos como el de San Hipólito habían sido modelo en su tiempo, se habían mantenido iguales a partir de la etapa virreinal durante casi cien

años de México como nación independiente. Por ello, era necesario el que la nueva nación que resurgiera bajo la égida porfiriana borrara la imagen atrasada de la salud pública y decidiera la construcción de un hospital general, o sea que agrupaba diversas especialidades y de un establecimiento - psiquiátrico.

Estas dos instalaciones, el Hospital General de México y el Municomio General de la Castañeda, ambos ejemplos arquitectónicos construídos bajo las más estrictas normas que dictaba la medicina de la época son edificios dignos de un estudio particular cada uno, más aun el de la Castañeda que fue rescatado y reconstruído en su primera crujía por un particular cerca de Amecameca, Estado de México. Desgraciadamente la fundamentación de sus programas arquitectónicos y su funcionamiento se ha venido perdiendo a través del tiempo y de la incuria de quienes pudieron preservarla.

Para los alcances de este trabajo nos limitaremos a hacer una somera descripción de sus principales características - con los datos que después de una investigación llena de dificultad pudimos encontrar en archivos y libros conmemorativos de ambas obras.

20-1-1- Hospital General de México:

Proyecto Arq. Manuel Robledo Guerra.
Construcción: Ing. Civil Roberto Gayol.

Inicio: Primeros días de julio de 1896.
Terminación: 31 de diciembre de 1904.
Inauguración: 5 de febrero de 1905.

Ubicación: Antigua colonia Hidalgo, hoy de los Doctores, en la manzana delimitada actualmente por las calles de: Cuauhtémoc, Dr. Pasteur, Dr. Balmis, Dr. Jiménez y Dr. Marqués; en un terreno cedido por el Sr. Pedro Serrano.

Area de ocupación: 170,776 metros cuadrados.

Cupo inicial: Para 1000 enfermos distribuidos en 32 pabellones y 32 pabellones más para servicios auxiliares y administrativos.

Se inician obras de transformación en 1937, remodelando y demoliendo paulatinamente los edificios. En 1985, el 19 y 20 de septiembre, dos fuertes sismos destruyen el hospital, siendo demolido totalmente.

Fundador: Dr. Eduardo Liceaga.

Descripción arquitectónica:

El conjunto estaba formado por 64 pabellones distintos colocados en grupos: Departamento de hombres, departamento de mujeres, departamento de infecciosos, zona de servicios con

tralizada y una zona de investigación y servicios secundarios.

Los 23 pabellones destinados a hombres y mujeres corresponden a un tipo de edificio.

Finalmente los demás son de forma diversas, atendiendo cada uno a sus funciones particulares.

Por sus características encontramos en el hospital tres - clases de pabellones para enfermos:

- Pabellón con salas comunitarias (a)
- Pabellón de salas aisladas (b)
- Pabellón de cuartos individuales (c)

Al no haber podido encontrar planos ni descripciones de las plantas arquitectónicas de estos pabellones, no hemos tratado de reconstruirlas en esquema, ya que esto sería una hipótesis aventurada y sin base.

Las fachadas de todos los edificios presentaban rodapié de recinto rematado por una moldura de cantería que servía a la vez de repizón de las ventanas, interrumpiéndose para dar lugar a los huecos de las puertas; todos los vanos presentaban cerramientos de cantería en forma de grapa, algunos de platabanda y otros de arcos rebajados y de medio punto; las molduras y cornisas que definen los niveles y rematan los edificios eran también de cantería, lo mismo los refuerzos dentados de las esquinas de los edificios; los paños de muro estaban aplanados y encalados.

Las cubiertas eran de lámina, inclinadas a varias aguas: - dos, cuatro y varias combinadas, en algunos casos tienen - buhardas de lámina y madera; la estructura de los techos al parecer fue de madera porque presentaba respiradero de tubo metálico con capuchones.

Datos Constructivos:**Cimentación:** mampostería de piedra**Estructura:** portante: muros de mampostería de tabique con refuerzos de cantería.

Los entrepisos y techos fueron de bóveda catalana, con estructura superior de madera para las cubiertas, - hechas de lámina metálica engargolada en el lugar y protegida en los - quiebres y cumbres con molduras - del mismo tipo de lámina.

Protecciones y muros divisorios: en madera y tabique;

Cancelles móviles y mamparas de madera y tubo metálico a modo de biombo.

Acabados finales: aplanados de yeso pintado.

Recubrimientos de azulejo en las zonas sanitarias y en cocina.

Recubrimiento de mosaico en los laboratorios, pavimentos de granito y mosaico artificiales enduelados. Cielos rasos y bóvedas aparentes según el caso.

Cancelerías: De madera y lámina.**Carpintería:** Puertas, ventanas y lambrines en oficinas.**Instalaciones:** Hidráulica: Uso de pozos artesianos.

Bombas que conducían el agua por tuberías de fierro galvanizado para su distribución a razón de 166 litros - por paciente.

- Sanitaria:** Se trabajó un sistema de atarjeas - con cuatro colectores principales de 30 cms. que desaguaban en uno de 60 cms.
El terreno tenía una red de tubos de drenaje para desecarlo.
- Riego:** Se abastecía del canal de derivación se depositaban en un aljibe y de ahí se distribuía por una red de tubos a todos los jardines.
- Eléctrica:** El alumbrado se realizaba mediante - 39 focos de arco en el exterior y 514 lámparas incandescentes para los interiores, siendo la instalación de - cordón de algodón, colocado aparente sobrepuesto en los muros y techos - protegido con aisladores de porcelana.

Para el proyecto y construcción de este hospital, se siguieron las últimas normas de diseño de finales del siglo XIX, siguiendo su planta de conjunto una forma mixta de "Colonia" y distribución en forma de pabellones. Se le dotó de todos los adelantos de que se disponía en ese momento en las ramas conocidas de la medicina, tanto las tradicionales como las nuevas aplicaciones de la hidroterapia y las primeras aplicaciones de la electricidad con fines terapéuticos. Podemos observar también que por primera vez en México en forma organizada los servicios auxiliares como la radioterapia y laboratorios de anatomía patológica, bacteriología y química biológica, que aunque ya se habían usado como una novedad en el hospital Concepción Beistegui, en el General, se utilizan ya dentro de una planeación integral de un hospital.

Desgraciadamente casi todo el acervo de este hospital en el aspecto arquitectónico se ha perdido o está disgregado en manos de particulares, se disponen de fotografías y algunos esquemas que nos permiten conocer la planta de conjunto, - sin embargo, la disposición interior de los pabellones y el funcionamiento de los servicios auxiliares de diagnóstico - sólo los podemos imaginar por comparación con algunos de Europa de los cuales se han conservado testimonios y planos - de algunos de Norteamérica como los que se encuentran en el acervo del hospital Johns Hopkins en la ciudad de Baltimore, obra del arquitecto Niernsee.

Reconstrucción hipotética de
programa de dependencias del
Hospital General de México -
1905

NOTA: (Nomenclatura médica de la época)

Fabellones de
Servicio 32

PABELLONES 64

Fabellones de
Enfermos 32

No Infecciosos

Hombres 14
Mujeres 8
Maternidad
Niños 5

Infecciosos

Observación
Infecciosos-
diversos
Tifos
Tuberculosos

Administración
Oficinas generales
Archivo
Anfiteatro Operaciones
Comedor y Cocina
Farmacia y Botica
Despensa y Panadería
Fisioterapia - Mecanote-
rapia
Lavandería
Conserjería y Portería
(5 casetas)
Garitones de Vigilancia
(10 casetas)
Admisión de Enfermos
Laboratorios Generales
Investigación del Tifo
Autopsias y Disecciones
Radioterapia
Electroterapia
Estufa de Desinfección
Casa de Máquinas Calderas
Depósito de Cadáveres
Anfiteatro Desinfección
Anatomía Patológica
Bacteriología
Química Biológica
Medicina Experimental
Caballerizas
Bodegas
Cocheras
Habitaciones de Médicos
Habitaciones de Enfermeras
Estación Central de Energía
Eléctrica
Hidroterapia

Medicina Interna
Cirugía
Vías Urinarias
Oídos, Nariz y Garganta
Ojos
Ginecología
Piel
Sistema Nervioso
Niños
Obstetricia
Pensionistas
Partos Reservados
Cardiología

Niños
Puerperales
Adultos
Venéreos Sifilíticos
Pensionistas infecciosos
Lepra

20-1-2- Manicomio General de la Castañeda:

Proyecto: Ingeniero Salvador Echagaray
Construcción: Ing. Milit. Porfirio Díaz hijo.
Ing. Milit. Ignacio de la Barra.
Ing. Milit. Carlos Noriega.

Inicio: 1908

Terminación: 1910

Inauguración: 1° de septiembre de 1910

Primer acto de las fiestas de cen-
tenario de la independencia.

Ubicación: En Mixcoac, junto al periférico, en terreno de la hacienda de la Castañeda; hoy se levanta en su lugar un conjunto habitacional.

Cupo inicial: 2000 pacientes, hombres y mujeres.

Area de ocupación: 78,480 metros cuadrados.

Fecha de demolición: Fue demolido en parte en 1967, y el edificio principal se desmontó y reedificó en un lugar cercano a Amecameca conocido como el Salto.

Programa General: 1.- Servicios generales:

Oficinas

Comedores

Cocinas y despensa

Habitaciones del administrador

Lavandería

Cuarto de máquinas

Acueducto.

- 2.- Departamento de hombres: 12 pabellones:
 - Dormitorios
 - Baños
 - Prefectura
- 3.- Departamento de mujeres: 12 pabellones:
 - Dormitorios
 - Baños
 - Prefectura
- 4.- Escuela especializada:
- 5.- Talleres
 - Zona para hombres
 - Zona para mujeres
- 6.- Patios y jardines:
 - para hombres
 - para mujeres
 - para protección y aislamiento
 - jardín de entrada
- 7.- Departamento de terapia y tratamientos.

Descripción Arquitectónica:

Contenido en un gran rectángulo, el edificio fue concebido en consideración a un módulo central para los servicios generales y, hacia abajo y atrás, a derecha e izquierda, en dos extensos cuerpos paralelos, veinticuatro pabellones, doce por lado: al norte para hombres al sur para mujeres.

Tenía un gran jardín de 10,000 metros cuadrados aproximadamente que recibía a quienes llegaban al lugar, decorado con una fuente de piedra artificial con una gigantesca venera -

en forma de ostra, en concreto armado, ubicada en la glorieta central.

Se ingresaba al edificio por una escalinata que partía de la parte posterior de la glorieta o por unas rampas paralelas que subían por las secciones laterales hasta llegar al pórtico de entrada del edificio de servicios generales.

La fachada está dividida en cinco secciones y dos cuerpos, es simétrica, se desplanta sobre un rodapié de cantería de piedra; la sección central y las calles laterales están trabajadas en cantería de Xoco con elementos moldurados y columnas de inspiración clásica: dóricas para el primer cuerpo y jónicas para el segundo; la sección central está rematada por un reloj y una cubierta de mansarda; las secciones laterales tienen frontones triangulares para rematarlas.

Las secciones intermedias presentan muros de tabique aplanados, con sus vanos enmarcados con cantería cerrados por arcos de medio punto en la planta baja y de platabanda con frontón triangular en la planta alta; el cuerpo superior es liso, mientras que el inferior se enfatiza su horizontalidad con entrecalles.

Las molduras y cornisas que complementan la fachada fueron también realizadas en cantería de Xoco.

Datos Constructivos:

Cimientos: de mampostería de piedra:

Estructura portante: muros de tabique con refuerzos de cantería. En algunos casos estructuras metálicas cubiertas de lámina, madera y bóvedas catalanas, entrepisos de bóvedas catalanas y vigas de acero.

- Protecciones y divisorios: rejas de hierro con barras de -
sección circular con adornos de plomo
y decoraciones remachadas hechas en so-
lera y algunos ornatos de lámina tro-
quelada.
- Acabados finales: pisos de mosaico, granito artificial,
piedra recinto y finos de cemento; en
algunos casos pisos de duela.
Yeso y pintura.
Recubrimiento de azulejos y mosaicos.
- Plafones: aparentes y en algunos casos cielos ra-
sos, en la zona de oficinas y habita-
ciones del administrador hubo algunos
trabajos de yesería artística.
- Instalaciones: hidráulica, 10,500 metros de acueducto
desde la presa de Santa Lucía hasta el
molino del olivar.
Tubería de barro y metálica.
- Sanitaria: Atarjeas y drenaje.
- Eléctrica: Lámparas de arco al exterior.
Lámparas incandescentes en interiores.

Este manicomio se construyó tomando en cuenta los adelantos
de las ciencias médicas al respecto, entre sus innovaciones
se cuentan los tratamientos con ocupaciones manuales y los
sistemas de hidroterapias y se incluye también el tratamien-
to de choques eléctricos.

A este hospital construido en terrenos de la hacienda de la
Castañeda fueron trasladadas las enfermas mentales que se -
hallaban en "La Canoa" establecimiento para mujeres demen-
tes que se llamó antiguamente "De el Divino Salvador" y des-

pués cambió su nombre debido a su ubicación, ya que se encontraba en la calle de la canoa hoy Doncéles. También se llevaron a Mixcoac los enfermos del antiguo hospital de San Hipólito, el que fue demolido para abrir la calle de los Héroes.

Como hemos dicho este manicomio fue construido tomando en cuenta los últimos adelantos de la Psiquiatría de la época, tal y como fue consignado en uno de los discursos pronunciados durante la ceremonia de inauguración por el Dr. Don Trinidad Meza Gutiérrez, médico de esta especialidad, quien al parecer fungió como asesor durante el proyecto y construcción del hospital y fue su primer director. El costo de la obra fue a su terminación en 1910 de \$ 2'276,345.62 pesos.

20-1-3- Hospicio de Niños de la Ciudad de México:

Proyecto: Ing. Civil Roberto Gayol.
 Construcción: Ing. Civil Mateo Plowes.
 Inicio: 1900
 Terminación: 15 de septiembre de 1905.
 Inauguración: 17 de septiembre de 1905.

Ubicación: Calzada de Tlalpan casi esquina con el Río de la Piedad a tres kilómetros de la ciudad de México (donde se encuentra actualmente el cuartel de Guardias Presidenciales en la esquina de calzada de Tlalpan y Viaducto).

Area de Ocupación: 45,000 metros cuadrados aprox.
 Fecha de demolición: 1960.

Programa general: 1.- Administración:

Jardín principal
 Dirección
 Oficinas administrativas
 Escalera monumental
 Salones de exposiciones y de actos
 Habitaciones del jefe del instituto
 Almacén
 Despachos
 Locutorios
 Refectorios, cocinas y anexos
 Lavandería

2.- Departamento de niñas:

Escuela
 Habitaciones de empleados
 Habitaciones de señoras depositadas

Dormitorios
Baños
Habitación de la prefecta
Galerías de comunicación
Calabozos
Jardines
Pacios

3.- Departamento de niños:

Escuela
Clase y dormitorios de párvulos
Dormitorios
Baños
Habitación del prefecto
Galerías de comunicación
Calabozos
Jardines
Pacios

4.- Servicios Generales:

Portería
Jardineros
Vigilancia
Pabellones de espera
Enfermería
Casa de máquinas
Talleres para niñas
Talleres para niños
Pacios de servicio
Habitaciones de empleados.

Descripción Arquitectónica:

Ubicado en un polígono trapezoidal se realizó este conjunto. Contaba con una serie de fachadas realizadas en cante-

ría chiluca, piedra de Pachuca, cantera de Querétaro; con -
entrecalles en los paños de muro, molduras y cornisas, enfa-
tizando los distintos cuerpos y elementos de las fachadas;
los vanos presentan cerramientos y marcos de cantería.

La entrada al edificio principal estaba flanqueada por dos
pilastras con pedestal liso, fuste estriado, capitel compues-
to; sobre ellas descansa un entablamento con un frontón -
triangular trunco que da lugar a un reloj rematado por una
serie de ornamentos en relieve.

Las cubiertas son planas, salvo en el edificio de servicios
y administración en el que encontramos varias cubiertas de
estructura metálica: la cúpula elíptica del vestíbulo, las
bóvedas de los refectorios, la cúpula octagonal de las co-
cinas, entre otras. Estas presentan al exterior sus formas
protegidas con cubiertas de lámina rematada con reesterías
y ornamentos metálicos.

El jardín de honor tenía pasto inglés, el vestíbulo contaba
con la escalera monumental en forma helicoidal, de doble -
rampa cuyos barandales fueron de hierro torneado, con apli-
caciones de lámina troquelada y adornos de plomo. Estucos y
pinturas decoraban los salones y despachos principales del
edificio.

En la obra se combinaron la cantería, el tabique, el hierro
y el vidrio para lograr un conjunto de primera categoría en
su género.

Datos constructivos:

Cimientos de mampostería de piedra tezontle.

Estructura portante: muros de tabique de 42 cms. con morte-
ro de cal grasa, salvo en los puntos -
de refuerzo en que se utilizó mortero

de cemento: en cerramientos, contornos y en las bases de apoyo a las estructuras metálicas.

Bóvedas de ladrillo delgado con capa - intermedia tipo sandwich; bóvedas catalanas; refuerzos de cantería en plintos, cadenas, cerramientos, pilastras y jambas, cornisas y remates.

Protecciones y divisorios: rejas de hierro con adornos de plomo y elementos de hierro torneado.

Cancelería: de madera y metálicas según la necesidad.

Carpintería: puertas y ventanas en general.

Instalaciones: hidráulicas, calderas y bombas con compresor.

Sanitaria: atarjeas y drenaje.

Eléctrica: Dinamos de vapor, lámparas de arco e incandescentes.

20-2- Dos ejemplos de edificios para el abasto en la ciudad de México.

En el ánónimo "Discurso sobre la policía de México" que después sirviera de base en mucho al famoso bando del Virrey Re villagigedo, se da un énfasis muy especial a la introducción de ganado de todo tipo a la ciudad de México y al sacrificio de éste en condiciones adecuadas para tratar de preservar la salud de los pobladores de la capital. Es tanta la importancia que se le da a este renglón que ocupa el primer lugar del documento en lo que respecta a salud pública.¹

Primero se habla en el documento citado de las carnes de toro y de carnero, y de su abasto, como debía de traérseles a la ciudad y dejarlos reposar en dehesas para tal propósito antes de su sacrificio. Lo mismo habla del ganado de cerda y de lo perjudicial que resultaba que la engorda y cría de estos animales se hiciera en los domicilios de los carniceros dentro del tejido urbano de la ciudad, y al mismo tiempo hace mención en su párrafo 18 de cómo se solucionaba este problema en París, y del existir "matanzas y edificios de ellas".² En este mismo interesante documento se habla del peligro de que se ingrese para su venta a la ciudad carne de animales ya muertos, que llegaba ya en estado de descomposición, causando enfermedades y epidemias. Todos estos párrafos nos pintan sin lugar a dudas como se llevaba a cabo el sacrificio de carneros, reses y cerdos en la ciudad de México antes de la época de Revillagigedo. Hay que tomar en cuenta que este documento está redactado en 1788, lo que nos hace suponer que lo que en él se describe como lo que no debe hacerse, era la práctica común antes de estas fechas.

1. Lombardo de Ruiz Sonia. Antología de Textos sobre la ciudad de México en el Período de la Ilustración. Edit. INAH. México, 1982.
2. *Ibid.*, p. 24.

De los rastros que se hicieron en Nueva España del que teng mos noticia más precisa el de San Lucas, éste estaba cerca de la plaza de toros de Tlaxcoaque en una calle que se llamaba Necatitlan, y enfrente de la plaza de toros del mismo nombre que funcionaba en tiempos de Santa Ana, Necatitlan - quiere decir en náhuatl, "junto a la carne"³.

Estos rastros que funcionaron en forma bastante precaria du rante toda la época independiente al llegar la ola de moder nización del porfirismo fueron cambiados totalmente y sus programas y construcción se hicieron de acuerdo a los últimos lineamientos de la higiene y bajo normas europeas. A continuación presentamos las "fichas" de dos importantes rastros capitalinos, el de San Lucas y el de Peralvillo.

20-2-1- Rastro de San Lucas:

Proyectó: incógnito

Construyó: incógnito

Inicio: Se desconoce

Terminación: Se desconoce

Inauguración: Se desconoce

Ubicación:

En el barrio de San Lucas; junto a la capilla hacia el sur, entre Fray Servando y el callejón que lo separaba de la capilla; a un costado de la plaza de San Lucas.

Area de ocupación: 25200 metros cuadrados, aproximadamente.

3. Zamora Plovas Leopoldo. Quince años y Casanova aventureros. Edit. Patria. México, - 1984, p. 149.

Fecha de demolición: no precisada.

Programa general: Callejón de entrada de reses
 (siglo XIX) Destazaderos
 Tanque de agua
 Mercado de reses
 Bodegas
 Oficinas
 Habitaciones del administrador
 Cochera
 Corrales
 Corrales para carneros
 Destazaderos de carneros
 Mercado de carneros
 Tiraderos.

Programa original: Corral
 (siglo XVIII) Destazadero de reses
 Destazadero de Carneros
 Oficina del Administrador
 Habitaciones del administrador
 Garitones de vigilancia
 Mercado de carnes.

Descripción Arquitectónica:

Es un terreno de poco menos de 60 varas de largo casi lo mismo de ancho; formado con sillares de cantería y mampostería de piedra; el pavimento del patio es de recinto; perimetralmente al patio tiene pilares; los techos son de vigas de cedro y las azoteas están enladrilladas.

Descripción constructiva:

Cimientos: de mampostería de piedra
 Estructura: muros de mampostería de piedra con refuerzos de cantería

Pilares cuadrados de sección.
Cubiertas de viguería, terrado y enladrillado.

Acabados:

aplanados y enlucidos de cal y canto.

Carpintería:

puertas y ventanas de madera ensambladas y con chapetones de hierro forjado.

rejas de hierro forjado.

Instalaciones:

hidráulica, abasto de agua por pozo o fuente.

Sanitaria:

Iluminación:

candelas y hachones.

Datos varios:

El edificio fue ampliado y mejorado en el año de 1893, por el arquitecto Antonio Torres Torija, utilizando columnas de acero y cubiertas de lámina; dividiéndolo en dos secciones: reses y carneros; trató de ser sustituido por el rastro de Peralvillo, pero esto fue logrado hasta 1905 en que se pudo terminar el rastro nuevo.

20-2-2- Rastro de Peralvillo:

Proyecto: Ingeniero Luis Brows
 Construcción: Ingeniero Luis Brows.

Inicio: 1902
 Terminación: 1905
 Inauguración: 25 de febrero de 1905.

Ubicación: En el barrio de peralvillo, al N.E. de la ciudad de México a 4 km. aproximadamente del Zócalo, cercano a la penitenciaría y al canal del Norte.

Area de ocupación: 57,525.80 metros cuadrados.

Fecha de demolición: no precisada.

Programa General: 1.- Matadero de reses:

Callejón de entrada
 Corraletas
 Destazaderos
 Callejón de salida
 Corrales.

2.- Matadero de carneros:

Callejón de entrada
 Corrales
 Destazadero
 Callejón de salida
 Corrales.

3.- Mercado de reses y carneros:

Patio de carros

Venta de carnes

Bodegas

Habitaciones menores

W.C.

4.- Administración:

Oficinas

Habitación del administrador

5.- Servicios:

Patios de servicio

Tanque de agua

Pozo artesiano

Tinacos de distribución

Calderas

Bombas

Dinamos

Hornos de cremación

6.- Vigilancia:

Garitas de vigilancia y protección

Muros de resguardo.

Descripción Arquitectónica:

Tiene cuatro garitones colocados en las cuatro esquinas del edificio. El acceso se realiza por dos enrejados que separan las garitas que miran al poniente, del cuerpo de la parte central que corresponde a las oficinas administrativas y habitaciones del encargado, con muros de mampostería de tabique con refuerzos de cantería y el rodapié de piedra.

Entrando encontramos un patio empedrado y al fondo el mercado de reses, con estructura metálica con columnas de acero y cubierta de lámina y vidrio.

Enseguida se encuentran los mataderos con estructura metálica

ca (tipo Polonceau) sobre columnas de acero, con muros de tabique y sistemas de conducción de la carne en rieles elevados.

Un patio de servicio con un tanque de agua, dos pozos artesianos, dos tinácos de distribución, su cuarto de máquinas con calderas, bombas y dinamos y el horno de cremación, al fondo, hecho de mampostería.

Un muro de mampostería de tabique con rodapié de piedra y refuerzos de cantería circunda perimetralmente el edificio.

Datos constructivos:

Cimientos: de mampostería de piedra.

Estructura: muros de tabique con refuerzos de cantería.
Columnas de acero.
Armaduras polonceau.
Cubiertas de bóvedas catalana y de lámina.

Protecciones y divisorios: metálica.

Acabados finales: Aparentes salvo en la zona administrativa y pisos de cemento en general, duela en habitaciones, yeso en algunos muros.

Cancelería: Metálicas y de madera

Carpintería: Puertas y ventanas de habitaciones y oficinas.

Instalaciones: Hidráulica, pozos artesianos.
tanque de depósito.

tinacos de distribución.
calderas para agua caliente.
bombas.

Sanitaria: atarjeas y canales para desagüe.

Eléctrica: uso de dinamos mecánicos
lámparas de arco en exteriores
lámparas incandescentes en interiores.

Datos varios:

Se utilizó parte de la estructura construída en 1894, que tuvo que ser cerrada en 1897 por mal funcionamiento y por errores de diseño que impedían su uso; en 1899 sufrió graves daños esa primera estructura, debido al sismo del 24 de enero de 1899.

Para su mejora se utilizaron sistemas americanos en cuanto a las carretillas y rieles para los ganchos de traslado de las carnes.

Se le atribuye este primer rastro al Arquitecto Antonio Torres Torija.

20-2-3- Instituto Geológico Nacional:

Proyecto: Arq. Carlos Herrera
Terminación: 1906
Inauguración: septiembre de 1906.

Ubicación: Alameda de Santa María la Ribera, calle de Jaime Torres Bodet # 146, Col. Santa María la Ribera, México, D.F. (Nomenclatura actual). Aún se conserva en su forma original. Es parte del patrimonio universitario.

Programa general: 1.- Vestíbulo

con su escalera monumental.

- 2.- Sala de mineralogía.
- 3.- Sala de paleontología.
- 4.- Sala de litología.
- 5.- Sala de geología.
- 6.- Sala de conferencias.
- 7.- Salón principal.
- 8.- Oficinas con una sala de juntas.
- 9.- Biblioteca.
- 10.- Servicios.
- 11.- Laboratorios.

Descripción arquitectónica:

Ocupando un predio rectangular, se desarrolla el edificio - con fachadas para los cuatro lados, la fachada principal es

tá trabajada en cantería, las restantes en tabique, ladrillo y placas de terracota, rematadas con elementos de cemento armado imitando sillares y piezas de cantería.

La fachada principal se divide en tres secciones quedando - la central remetida respecto de las laterales para dar lugar a las escalinatas que dan acceso al edificio; por ella se llega a un pórtico de tres arcos de medio punto apoyados sobre pilares almohadillados y rematado por un entablamento que dá pie a la galería que se abre en el piso superior, la que está trabajada con seis columnas de inspiración jónica, protegida por antepechos de piedra en los intercolumnios; - sobre los capiteles de las columnas descansa un entablamento que soporta a su vez un ornamentado pretil, en el centro, un reloj que hasta hoy está en funcionamiento; finalmente - un asta bandera da remate al edificio.

Las secciones laterales presentan en su parte central, para dar mayor movimiento a la fachada, un resalto con pilasstras similares a los pilares del pórtico de entrada que separan tres ventanas geminadas en el entresuelo y tres secciones en la planta baja.

El entablamento intermedio separa este nivel del siguiente, mediante una serie de relieves alusivos al uso del edificio; en la planta alta la sección central presenta una ventana de medio punto flanqueada por medias muestras pareadas de - inspiración jónica como las columnas de la galería; dos ventanas más se abren en los laterales y se limitan mediante - pilasstras, están rematados por un frontón triangular y, tras él, el pretil ornado que remata todo el edificio.

En el interior sobresale la escalera de cuatro rampas, con helicoides elípticas, hechas en hierro y mármol, con los ba randaes de hierro torneado, con aplicaciones de plomo y de lámina troquelada en el llamado estilo "Art Nouveau", todo

el edificio conserva un sabor clasicista en sus interiores y exteriores.

Datos constructivos:

Cimentación: mampostería de piedra y viguetas de acero.

Estructura portante: mampostería de piedra y tabique. Columnas de acero.
Entrepisos y cubiertas de bóveda catalana a veces con lámina de zinc, otras de ladrillo e incluso algunas de concreto con armado de soleras; la cúpula del vestíbulo y de la biblioteca son de estructura metálica con concreto y vidrio, recubierta la de la biblioteca con duelas de madera en su interior; la escalera de servicio es metálica y cuenta con una estructura con vidrios en forma de tragaluz.

Protecciones y divisorios: de madera y mampostería.

Acabados finales: pisos: mosaicos romanos.
Mosaicos de cemento con dibujos.
Pisos de duela.
Parquet.
Cemento pulido.

Muros: yeso aplanado y pintado, en algunos casos con aplicaciones de lámina troquelada o de madera.
Lambrines de madera con tableros de carbón comprimido, imitando tallas de madera.

Plafones: de lámina troquelada en tableros.
En algunos casos de madera con diseños caprichosos.

Cancelerías: de madera y vidrio.

Carpintería: puertas y ventanas.

Instalaciones: hidráulica, tuvo un pozo artesiano y - su bomba que aún funciona.

Sanitaria: tubería de barro y de metal.

Eléctrica: lámparas de arco en exteriores y lámparas incandescentes en interiores.

Datos varios: pasó a depender de la Secretaría de Industria y Comercio y trabajó con el - 1917 mayo. nombre de: Departamento de Exploraciones y Estudios Geológicos.

1929. Pasó a ser dependencia de la Universidad.

1954. Se trasladó el Instituto a C.U. y el - edificio quedó como Museo de Geología.

1969. Se inician trabajos de restauración - que se concluyen en 1970.

1986 mayo. Después de varios años de restauración se abre nuevamente al público el Museo. Tiene como parte de su acervo las pinturas de José María Velasco, que representan las épocas geológicas. Cuenta con varios emplomados realizados en Alemania.

21- LOS NUEVOS MATERIALES PRODUCTO DE LA REVOLUCION INDUSTRIAL Y LA ARQUITECTURA.

De los teóricos como Pevsner, Gideion o Zevi, que han dado un especial interés al análisis del fenómeno conocido como arquitectura moderna, quizá el pensamiento más interesante por su forma de estructurarlo sea el de Zevi, el Ingeniero y profesor italiano nos habla en su historia de la arquitectura moderna de que el último siglo tiene una importancia - substancial, pues "mientras se consideró que la historia de la arquitectura concluía con el neoclasicismo, no había ensambladura posible entre la arquitectura antigua y la moderna, ni entendimiento entre historiadores de la arquitectura y arquitectos. El puente no puede ser dado más que por la historia de la arquitectura moderna que amplia los horizontes de los cultores del arte contemporáneo y actualiza las de los cultores del arte antiguo".¹

Dentro de este enfoque universalista de Zevi la explicación de por qué ha surgido la arquitectura moderna, que el Maestro italiano estudia en el primer capítulo de su historia - "La génesis de la arquitectura moderna", es enmarcada en cuatro postulados:

Por la evolución natural del gusto.

A causa del progreso científico y técnico de las construcciones.

Como consecuencia de las nuevas teorías de la visión estética.

Como resultado de una radical transformación social.

En la revolución técnica y el descubrimiento de nuevos materiales que comienzan a aplicarse en Europa desde finales -

1. Zevi Bruno. Historia de la Arquitectura Moderna, Eacéc. Edit. Buenos Aires, 1959, - 4a. Fo.

del siglo XVIII, podemos encontrar una de las razones más directas del cambio entre las últimas construcciones neoclásicas y las realizaciones de finales del siglo XIX, principalmente en la aparición y uso de dos nuevos materiales que revolucionan los sistemas constructivos, el hierro, el acero y el concreto armado.

21-1- El hierro colado, el hierro forjado y el acero.

El hierro (del latín ferrum), metal que hoy identificamos por el signo químico Fe, es conocido desde la antigüedad más remota, sus óxidos metálicos se reducen al estado metálico por la acción del carbón, era usado ya por los Hititas y los chinos muchos siglos antes de Cristo, estos pueblos lo obtenían por el sistema de hogares excavados en la tierra donde se depositaba el mineral junto con carbón vegetal de donde después de varios días de fundición se retiraba un sólido conocido hoy como esponja de hierro, el cual se trabajaba de distintas maneras. Es hasta el siglo XIV cuando en Alemania se descubrió la forma de hierro conocida hoy en día como colado, posteriormente al descubrir el funcionamiento del llamado "alto horno", se logra una mayor versatilidad en el uso de este metal. Hierro colado, es el que sale de los altos hornos y adquiere forma por martilleado, laminado o prensado. Hierro forjado, metal purificado mezclado con una pequeña cantidad de escoria, obteniendo por forja el material deseado sin fusión ni afine. Acero, es una aleación de hierro, carbono y partes de otros elementos, el primer acero líquido lo obtuvo Huntsman en Sheffield en 1740 y en 1856 Bessemer inventó su famoso método, que permitía licuar el acero para ser moldeado por medio de una combinación del oxígeno del aire con el carbono, lo que elevaba considerablemente la temperatura. Estos procedimientos se fueron mejorando gradualmente, siendo muy importantes para la pro-

ducción de acero barato en gran escala, los de Martín en 1864 y el de Thomas en 1877.

Desde 1760 la adopción de mejoras importantes en el diseño de los hornos impuso como combustible el carbón de piedra o coque, un cambio de mucha importancia fue el mejoramiento del hierro que se obtenía en los altos hornos de coque, cuando éste se refundía en otros llamados de fundición que se habían usado anteriormente en pequeña escala para hacer objetos como balas. El primer resultado importante de esta innovación fue el cañón de fierro fundido usado por mucho tiempo con gran éxito por la marina inglesa.

En 1777 Abraham Darby modificó su alto horno y logró fundir las piezas del primer puente de hierro, en 1776 John Wilkinson introdujo las máquinas de vapor con las que logró inyectar aire, con este sistema se incrementó grandemente la producción de hierro colado. De esta manera la siderurgia inglesa se colocó a la cabeza de la producción mundial de hierro a finales del siglo XVIII. Pero el que logró la fabricación de hierro ya a escala industrial fue Henry Cort que introdujo el llamado sistema de "pudelado" en 1784, éste logró un material que se fue haciendo cada vez más comercial, hasta ser el principal producto de las siderúrgicas inglesas con una producción a mediados del siglo XIX de 250,000 toneladas al año.²

El acero que al principio no se procesaba en gran escala por su costo, era conocido como acero cementado, procedimiento que venía desde la época de los romanos, se hacía cubriendo el acero con carbón vegetal y sometiéndolo a altas temperaturas por su misma combustión. Con este metal se fabricaban armas, cuchillería de mesa, piezas de relojería y multi

2. Terry T.L. y Williams Trevor. Historia de la Tecnología. Siglo XXI. México, 1977, p. 697.

tud de utensilios, sin embargo no era posible su producción masiva. Fue hasta mediados del siglo XIX cuando se logró hacer un acero barato a gran escala, debido a William Kelli - que inventó el cocimiento por aire en 1857. Sus procedimientos fueron adoptados por Bessemer que los perfeccionó con el "convertidor basculante"

En 1861 Frederic Siemens, inventó un sistema de quemadores de gas derivado del carbón y en 1863 Pierre y Emile Martín, descubrieron un nuevo proceso, en el que lograban controlar la proporción de carbono en el acero mediante el uso de un horno Siemens.

Estos procedimientos requerían utilizar minerales de hierro exentos de fósforo y fue hasta 1875 cuando se encontró la forma de eliminar el fósforo, sus descubridores fueron S.G. Thomas y Percy Gilchrist. Este proceso tuvo una influencia decisiva en el volumen de acero producido mundialmente, ligando este tipo de metal, a los 3,000,000 de ton. en 1895. La producción mundial del acero aumentó 56 veces en 30 años de 50,000 ton. en 1870 a 2,800,000 en 1899, siendo los productores más fuertes, Estados Unidos, Inglaterra y Alemania.

El Hierro como material de construcción.

A pesar de que el hierro se había utilizado durante muchos años como material auxiliar de construcción en forma de: -- pernos, barras, anclas, etc. El hierro forjado se utiliza como material de trabajo en estructuras desde el renacimiento, en una estructura ya más elaborada lo utiliza Soufflot, en Francia en el siglo XVIII, en su famosa cúpula del panteón, y es usado en algunos otros edificios como refuerzos a tracción en elementos estructurales, como anillos de bóvedas, tejados, armaduras mixtas, etc. Pero cuando vemos el fierro usado como componente predominante de una estructura

es en un puente. En 1779 un fundidor inglés de Coalbrookdale, Abraham Darby, construyó un puente en forma de arco de medio punto sobre el río Severn. Este primer empleo del hierro colado como material estructural es muy interesante, ya que este puente construido con uniones formadas con cuñas y ensambles, tenía miembros trabajando a compresión hasta de 21 mts, de largo. El peso total del puente fue de 378 ton.³ La construcción de este paso sobre el río Severn, en una pequeña localidad inglesa, marcó el arranque de una serie de construcciones espectaculares que primero usaron el hierro colado y después el forjado para terminar integradas de acero exclusivamente.

Al puente Darby, siguió otro mayor con un sistema mixto de hierro colado y madera hecho por Rowland Bourdon. A este tipo siguió el colgante que ya utilizaba cadenas de hierro - trabajando como tensores, elementos estructurales que fueron patentados por Sir Samuel Brown. Este procedimiento llegó a permitir claros hasta de 177 mts de longitud como el - construido para la carretera de Holyhead sobre el estrecho de Menai.

Basados en el sistema de suspensión se lograron los mayores claros, iniciándose la era de los puentes colgantes suspendidos por cables formados por cientos de alambres trenzados o unidos, como el tendido por Charles Ellet sobre el Ohio - en 1848 que alcanzó 300 metros de claro. El camino estaba - marcado y a éste siguieron innumerables ejemplos a cual mas atrevidos, entre los cuales podemos citar el de Chepetow, - construido por J.K. Brunel en 1852 que sostenía las vigas - del F.C.C. sobre vigas de fierro forjado, a las cuales, además de su gran claro se les tuvo que elevar considerablemente para lograr un galibo o altura de paso de más de 12 metros arriba del máximo tirante de la marea.

3. Terry y Williams. Op. cit. p. 656.

En Estados Unidos de Norteamérica se empezó a popularizar - el uso de las armaduras, para sostener puentes ferroviarios, primero mixtos de fierro forjado y madera, después de acero. El iniciador de este sistema fue el ingeniero americano T.W. Pratt que desde 1840 inventó y patentó la armadura típica - que aún lleva su nombre.

Para cerrar esta pequeña síntesis sobre los puentes metálicos y sus diversos sistemas, podemos concluir que se experimentaron toda clase de variantes, haciendo trabajar el material a compresión, a flexión y a tracción. Desde el primitivo puente de Coalbrookdale, hecho de piezas de fierro colado, ensambladas a base de cuñas, hasta el monumental Britannia en el que se emplearon tubos de sección rectangular de planchas de acero, remachadas con el sistema naval que funcionaban como vigas, con los que se logró cubrir una luz de 140 metros entre las gigantescas torres que sirven de apoyo vertical. Sin embargo, a pesar de estos espectaculares éxitos, el futuro de los puentes era el sistema de suspensión, logrado con cables formados de multitud de alambres sujetos de trecho en trecho, esta técnica daba por resultado elementos muy resistentes y fáciles de hacer, con este adelanto técnico se lograron sorprendentes realizaciones como el puente del Grand Trunk en Niágara, y el conocidísimo Brooklyn bridge en Nueva York terminado en 1883 por el inventor del sistema de cables hechos con alambre galvanizado W.A. Roebling.

El éxito del hierro y el acero empleado en estructuras tan grandes y complicadas como los puentes, sirvió indudablemente como base e inspiración para los arquitectos que emplearon estos materiales en estructuras de edificios, con tan buenos resultados que realmente revolucionaron la arquitectura, como veremos más adelante al estudiar el impacto de las nuevas técnicas y materiales en la creación de espacios

y formas que podemos decir son producidas por estos factores.

El Concreto Armado.

Hasta finales del siglo XVIII los materiales predominantes en la construcción en México fueron: La piedra en forma de mamposterías que son conocidas en nuestro medio como de "cal y canto" y en muchas otras ocasiones la cantería labrada para sillares, jambas, dinteles, columnas, arcos y muchos otros elementos arquitectónicos y ornamentales. Varias piedras son usadas para estos fines según el lugar, en la ciudad de México podemos hablar del Tezontle, espuma volcánica de consistencia vítrea, que se utiliza en mamposterías, concreción de bóvedas y como revestimiento en forma de cuadretas, el canto rodado o piedra de río, muy dura y de pequeñas dimensiones, apreciada para pisos, el recinto negro de bella apariencia y extrema dureza, se utilizó básicamente para pavimentos y rodapiés, y varios tipos de cantería de talla entre las que encontramos, la chiluca de púpito, la Etchegaray, la rosa de la Villa, la de el Ajusco y la de Pachuca, pero básicamente y de la cual encontramos en casi todos los monumentos y sus ornamentaciones la llamada cantera gris de los Remedios, que es una tova de agradable aspecto con poco gabarro y que se presta mucho para el tallado.

Las cubiertas y entrepisos cuando eran planos fueron solucionados con el sistema de viguería combinada con tabla serrada o tabloncillo, tabla de "tripa" o desgajada, o tejamanil, cuando el elemento sustentante era de barro, las bovedillas se hacían de ladrillo común de 2,14,28, el llamado "medio pliego" de 4,20,40 también fue usado, aunque menos frecuentemente. Sobre estas bovedillas se ponía el relleno o terrado, el que era terminado según fuera azotea o entre-

piso, ya sea con enladrillado, loseta de barro, ladrillo o enduelado. En el aspecto de cubiertas curvas como bóvedas o cúpulas las hubo de muchos tipos y sistemas constructivos, pero sus componentes fueron piedra ya sea en forma de concreción o cortada complementaria, que es el caso menos común, en algunos casos bastante raros ya que este tipo de bóvedas y bovedillas son más bien de la zona del bajío, se llegaron a usar las de ladrillo entre vigas de madera o las llamadas de cuña.

En la ciudad de México, salvo los casos de "jacales" de tejamanil o bajareque, la madera fue poco usada en muros o divisiones. Todos estos sistemas constructivos comenzaron a variar y fueron poco a poco desplazados por dos nuevos materiales usados por separado o combinados, el acero y el concreto armado, también en el siglo XIX hace su aparición el tabique recocado primero hecho a mano y prensado y posteriormente a máquina.

Para poder comprender la gran y rápida aceptación que tuvo en México el concreto armado, es necesario ir un poco a los orígenes europeos de esta mezcla de materiales que constituye el sistema de construir más popular de la era moderna.

En Europa, la madera material ampliamente usado, empezó a escasear para las últimas décadas del siglo XVIII. El uso de la piedra se hizo caro por el costo que representaba la mano de obra de su extracción, tallado y colocación. Al sobrevenir la revolución industrial uno de sus efectos lógicos fue el buscar materiales que pudieran ser fabricados en serie. Debido al desarrollo de la minería que proporcionó un combustible barato como era el carbón de piedra, y a los ferrocarriles que permiten transportar grandes cantidades de materia prima, la fabricación de ladrillo hecho a máquina y cocido a altas temperaturas constituye ya un medio de producir miles de piezas en pocos días, con lo que se consi

que un material abundante y barato que tiene una gran resistencia y una amplia gama de posibilidades de utilización, - prueba de esto son muchos de los gigantescos alcantarilla-- dos construídos de este material en Londres los primeros años del siglo XIX.

Como consecuencia también de la popularidad alcanzada por un material mamposteable, ligero y manejable hizo que el tradicional mortero de cal y arena fuera objeto de experimentos y pruebas que llevaron al descubrimiento de uno de los materiales que revolucionó la construcción y por lo tanto la arquitectura del siglo XIX y principios del siglo XX, el concreto armado.

La cal usada tradicionalmente en construcción es la cal conocida como cal viva, ésta en su estado natural o materia prima es la caliza cuya composición es $\text{CO}_3 \text{Ca}$, ésta se mete al horno y con el calor tiene lugar una reacción que la descompone en $\text{CO}_2 + \text{CaO}$; el CaO es lo que realmente se conoce por cal viva, a la que para apagarla hay que añadirle agua $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$. Este es el hidróxido cálcico o cal apagada, al mezclarse con agua y ponerse en contacto con el CO_2 del aire hace reacción y regenera la caliza de origen, adquiriendo dureza y resistencia $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$, esta cal se conoce como cal aérea, por lo tanto no fragua bajo el agua, la temperatura que requiere el horno para su fabricación es de 1080°C . Hay otro tipo de cal conocida como cal hidráulica que tiene la propiedad de fraguar bajo el agua, esto se debe a la cantidad de impurezas que reaccionan con el CaO que se produce en el horno y dan por resultado, aluminatos y silicatos que le otorgan la propiedad de fraguar bajo el agua.

Las cales aéreas, se dividen en dos ramas, las cales grasas y las cales magras, esta propiedad se las da la cantidad de

MgO que contengan. Para fabricar una cal hidráulica se le tienen que añadir los óxidos necesarios, éstos se encuentran en las arcillas. Durante muchos años se utilizó para los morteros tradicionales la cal aérea viva apagada en obra, pero cuando se requirió una cal que fraguara bajo el agua y se observó que ésta se lograba agregando arcillas se descubrió la cal hidráulica, que posteriormente condujo al descubrimiento del cemento conocido como "Portland".

Cuando John Smeaton estaba construyendo los faros de Eystone en 1759, que requerían estar sumergidos en parte cuando subía la marea, se dió cuenta de que la cal que contenía mayor contenido de arcillas era la que tenía cualidades hidráulicas. Buscando este tipo de arcillas se localizaron en Hawick y Sheppey y se patentó su uso bajo el nombre de "Cemento Romano" en 1796.⁴ En 1839 el francés J. Vicat quien expuso la teoría sobre cales y arcillas y estableció las fórmulas para establecer su índice de hidraulicidad, basado en esta teoría y en múltiples experimentos prácticos formó un cemento hidráulico que fue usado con gran éxito en el puerto de Cherburgo. El ampliamente conocido Cemento Portland, material base en la fabricación del concreto armado, fue inventado en Wakefield en 1824 por un constructor llamado Joseph Aspdin, quien calcinó juntos yeso y arcilla que debido a su dureza y consistencia iban a desplazar según su inventor al uso de la piedra originaria de la localidad de Portland, el invento funcionó, y empezó a ser usado con éxito en hormigones, o sea mezclándolo con arena y piedra triturada, como se empleó en el alcantarillado de Londres en el que se "colaron" 70,000 Ton.⁵

Para la fabricación del cemento se mezclaban calizas y arcillas, lo que producía el llamado "crudo", éste se pasaba -

4. T. by Williams. Op. cit. p. 590.

5. *Ibid.*, p. 591.

por el horno en el que se formaba el denominado clinker, el cual a su vez se molía para reducirlo a polvo, y se le añadía yeso en una proporción del 2 al 4% de su peso y así se obtenía el cemento al que se llamó genéricamente "Portland" como ya hemos dicho, debido al nombre de la localidad de donde provenían las piedras usadas en la composición.

Lo que hoy conocemos como concreto tiene lejanos antecedentes en la historia, fue usado ampliamente por los romanos, sólo que ellos no utilizaron cementos procesados artificialmente como los que hemos visto se inventaron a finales del siglo XVIII, los constructores de Roma emplearon lo que hoy se conoce como cementos puzolánicos, que son cementantes en estado natural. A partir del descubrimiento del llamado cemento Portland empezaron a hacerse concretos para varios usos limitando su trabajo a la compresión, como fue el caso de los ya mencionados alcantarillados de Londres o los pavimentos de las áreas de descarga de Cherburgo.

El concreto tal como lo conocemos actualmente y que es uno de los dos elementos que componen el ferrocemento o concreto reforzado, es una mezcla de cemento, arena y grava (agregados inertes) y agua, esta mezcla endurece y toma una consistencia pétreo después de fraguada. los componentes del concreto se dividen en dos grupos, activos e inertes, los primeros son llamados así porque son los que producen la reacción química, por la que esta mezcla que conocemos como lechada, fragua convirtiéndose en una materia de consistencia pétreo, los inertes que son la grava y la arena forman la micro-estructura o esqueleto del concreto. Las proporciones en las que mezclan estos componentes varían de acuerdo a la granulometría o grueso de los agregados y la resistencia final que se quiera dar al concreto fraguado. Sin embargo, la proporción base que se daba a los primeros concretos sabemos que era aproximadamente de: agregados 75% Cemento -

10% agua 15%, desde luego que estas proporciones fueron cambiando empíricamente al ver que con ellas cambiaban las características de resistencia del material. Se empezaron a incorporar al concreto elementos de fierro y acero, William Fairbairn lo utilizó para rellenar espacios entre viguetas de acero y hacer forjados; posteriormente el jardinero Joseph Monier en 1849 incorporó tela de alambre al colado de unas jardineras, y al ver la extraordinaria resistencia que éstas adquirieron, se aventuró a fabricar tubos, vigas, e inclusive vigas, las cuales patentó en varios países de Europa.⁶ Pero la utilización en forma ya de un material de construcción de amplio uso, surge con Francois Hennebique (1842-1921) que como ingeniero con gran sentido comercial e industrial realiza una variada y abundante obra por todo el Continente Europeo, contemporáneo a él, es Anatole Baudot (1834-1915) y un poco más joven Augusto Perret (1874-1954), ambos utilizan el concreto con gran sentido de arquitectos, de ellos y de la obra arquitectónica realizada en los finales del siglo XIX y principios del XX hablaremos más adelante.

6. Chusca Goitia Fernando. Historia de la Arquitectura Occidental. Edit. Dossat. Madrid, 1981, p. 104.

7. Ibid, p. 104.

22- LOS NUEVOS MATERIALES APLICADOS A LA ARQUITECTURA.

Como hemos visto el hierro fundido y forjado tiene un papel primordial en la construcción de grandes elementos vitales - para el nuevo tipo de transporte, que se desarrolla desde principios del siglo XIX con el advenimiento de las primeras locomotoras de vapor. Aunque a mediados del siglo XVIII ya se habían hecho experimentos de vehículos movidos por vapor como el carruaje de Nicolás Cugnot en Francia en 1769, no obstante, que la primera década del diecinueve en 1803 - el inventor británico J. Trevithick condujo un vehículo a vapor por las calles de Londres entre Holborn y Paddington, aun no se había diseñado un medio de transporte práctico. Al año siguiente el mismo Mr. Trevithick dió un paso definitivo en la historia de la transportación, diseñando una locomotora capaz de jalar una carga de 10 Ton. sobre rieles - hechos de fundición, una distancia de 15.5 km. arrastrando cinco carros de carga y setenta pasajeros.¹

Posteriormente a estos diseños vinieron las locomotoras de Stephenson, Marc Seguin y Griffor, que fueron ya totalmente utilitarias y su perfeccionamiento hizo del ferrocarril el transporte terrestre por excelencia a finales del siglo XIX. Para el paso de los trenes salvando los obstáculos naturales se hicieron puentes cada vez más atrevidos y con mejores soluciones técnicas, lo que dio a los ingenieros de la época un gran dominio sobre el nuevo material, el hierro, tanto fundido, como laminado o forjado. ¿Esto cómo influye en la arquitectura?, en un principio por la solución de un problema eminentemente práctico generado por los avances de la revolución industrial. En los talleres del ramo textil de la industria británica en 1780, se vio que el uso de la

1. Derry T.K., Williams Trevor. Historia de la tecnología. Edit. Siglo XXI. México, - 1983, pp. 482, 483.

nueva maquinaria de vapor, demandaba mayores espacios de ma-
 niobra, por lo tanto claros mas amplios y apoyos mas esbel-
 tos, para ello se vio que era ideal la nueva columna de fun-
 dición, esbelta y resistente, la cual podía trabajar unida
 a elementos tradicionales como las vigas de madera o los mu-
 ros de piedra o tabique. A este respecto tenemos una intere-
 sante cita de Sigfried Gideion "La columna de fundición fue
 el primer material estructural producido por métodos indus-
 triales para ser usado en la edificación".² Después del ele-
 mento portante vertical como la columna se buscó lógicamen-
 te el horizontal, la madera en algunos casos se cambió por
 fierro y se manejó el mismo principio de la viguería con lo
 que nosotros conocemos como "bóveda catalana", que usa como
 bovedilla el arco de ladrillo y posteriormente la lámina a-
 canalada descansando ambas sobre patines metálicos.

A principios del siglo XIX las columnas y estructuras de
 fierro, empiezan a usarse en una forma bastante intensa y
 además de su función puramente estructural se les comienza
 a incorporar formas con una clara intención ornamental, al
 respecto Fernando Checa Goitia nos dice: "Estilísticamente
 la etapa del hierro coincide con el eclecticismo, se hicie-
 ron columnas clásicas, egipcias, renacentistas, arabigas.
 Las columnas de fundición aparecen además de los edificios
 industriales en obras tan antiguas como el real pabellón de
 Brighton de John Nash 1818-1821 en estilo neo-indio".³ En
 los edificios industriales se logran espectaculares adelan-
 tos estructurales, por ejemplo en la fábrica textil de Sal-
 ford en Manchester, donde Boulton y Watt en 1801 combinan
 vigas y columnas de hierro logrando una estructura reticu-
 lar. A mediados del siglo William Fairbairn inició una refi

2. Gideion Sigfried. Espacio, Tiempo y Arquitectura. Edit. ENECE. Argentina, 1957, p.
 117.
 3. Chueca Goitia Fernando. Historia de la Arquitectura Occidental. Edit. Dossat. Ma-
 drid, 1965, p. 18.

nería de ocho niveles en la que introduce la novedad, además de la columna de fundición de vigas de hierro forjado - en forma de arco rebajado. En este mismo año el fundidor - francés Zores, logra laminar vigas adelantándose así muchos años a las actuales estructuras de perfiles laminados producidos en forma masiva.

No sólo en Europa se inician las construcciones con el novedoso material que representa el hierro fundido o forjado, - en América uno de los precursores de la arquitectura moderna, James Bogardus, construye en Nueva York en 1848 una fábrica de cinco pisos en la que sostiene los entrepisos con columnas metálicas. En 1854 realiza un edificio para la editorial Harpers Brothers, en la que utiliza además de la estructura de fierro, el novedoso muro "cortina", o sea no - portante, sino simplemente divisorio. Bogardus, quien se llama a sí mismo "Architect on iron", en pleno período historicista y ecléctico, escribe un pequeño libro sobre la teoría de la utilización del hierro como material que se presta para soluciones universales en la construcción, "Cast Iron Buildings their construction and advantages" New York - 1858.

Hasta ahora hemos visto como las nuevas tendencias constructivas se inician en los edificios de carácter eminentemente utilitario como los industriales, sin embargo, es en este momento histórico a mediados del siglo XIX cuando comienzan a desarrollarse proyectos en los cuales se crea ya una verdadera arquitectura, en la que se combina lo utilitario con lo bello. No está dentro de la línea de este trabajo el analizar a fondo las teorías filosófico-arquitectónicas que constituyen la génesis de la arquitectura moderna y que arrancan inclusive antes del siglo XIX, ya que esto requeriría un análisis profundo que tendría un necesariamente largo desarrollo, pero si es imprescindible mencionar sus rai-

ces, con objeto de poder comprender más cabalmente la transformación arquitectónica del siglo XIX.

En primer término hay que citar el pensamiento de los arquitectos racionalistas que surgen en el siglo de las luces y que se incorporan a la corriente de la ilustración francesa principalmente: Etienne Louis Boullée, Charles Nicholas Ledoux y J.N.L. Durand discípulo de Boullée, quien es quizá el primer teórico del racionalismo en Francia, su postulado - "La forma debe ser consecuencia de una lógica de la construcción y no la búsqueda de la belleza en sí", nos hace ver la claridad racional con que el Maestro de la Escuela Politécnica de París ve el valor arquitectónico de la forma. Años más tarde el famoso Viollet Leduc 1814-1879 autor del "Dic-tionnaire raisonné de la architecture française du XI au XVI siècle", se esforzó en descubrir las leyes de la arquitectura del futuro a través del estudio de la arquitectura del - pasado; fue también un teórico del modernismo por sus tesis sobre el funcionalismo. Podemos decir que las raíces de la teoría funcionalista del siglo XX arrancan de dos corrien--tes: la del estructuralismo gótico de Pugin, William Morris Ruskin y Viollet Leduc y de la que hemos hablado anterior--mente de Ledoux, Boullée y Durand. El racionalismo da una - nueva dimensión de belleza a los resultados del avance tec--nológico, una interesante expresión de este aspecto es la - obra de Paul Soriac publicada en Francia "La beauté ratio--nelle", en la que realiza la idea de que la máquina por su perfección se ha convertido en la fuente de una nueva belleza. El espíritu racionalista da vida a los trabajos de los mejores arquitectos del último tercio del siglo XIX, Henri Labrouste 1801-1875 anticipándose a la famosa definición de Louis Sullivan de "La forma sigue a la función", dice más - de cincuenta años antes "En arquitectura, la forma debe ser siempre apropiada a la función para la que se intenta". El edificio que hace famoso a Labrouste es la biblioteca de -

Santa Genoveva en París 1843-1850, a la que Chueca Goitia - ha llamado "una obra maestra del racionalismo erudito", y - la describe diciendo que: "es un edificio clásico y en cierto modo brunelchiano. Su envoltura es perfectamente pétreo y el material está tratado con la maestría de un florentino. La caja de piedra encierra una estructura interior de hierro absolutamente moderna y racionalista", y continúa, en - 1850 el lenguaje clásico se mantenía todavía con plena vigencia. Es precisamente la postura típica de lo que hemos - llamado "el racionalismo erudito".⁴ Al hablar de Labrouste hay que citar desde luego otra de sus obras más destacadas, la biblioteca de París 1858-1868, en la que utiliza ligeras columnas de notable esbeltez hechas de fierro fundido, que sostienen bóvedas semiesféricas. Detalles ornamentales como en las bases y capiteles de las columnas, los bustos en las enjutas de arranque de los arcos de las bóvedas, los intrados encasetonados de los arcos ciegos de los muros, así como los medallones del friso, revelan la tendencia ecléctico historicista, quizá se pueda acusar a esta obra de Labrouste de cierta indefinición estilística, pero no cabe duda - que su solución estructural y los generosos y agradables espacios que producen las bóvedas, colocan a la biblioteca de París entre las grandes obras arquitectónicas del siglo XIX.

La revolución industrial había llevado a los principales - países europeos especialmente Inglaterra y Francia a un auge sin precedente que se manifiesta a mediados del siglo - XIX, la economía liberal propicia junto con la máquina de vapor aplicada a la industria un desarrollo acelerado. Las necesidades de una nueva sociedad que se produce principalmente en las grandes ciudades y que sigue creciendo en forma hasta entonces desconocida, crea un mercado de consumo - que alienta la producción industrial de un sinnúmero de ar-

4. Chueca Goitia Fernando. Op. cit. p. 23.

tículos manufacturados. Inglaterra y Francia rivalizan para alcanzar el liderazgo en esta carrera de progreso, y se sienten la necesidad de mostrar al mundo en gigantescas exhibiciones los adelantos en todas las ramas de la producción resultado de esto es el surgimiento del concepto de exposición internacional, que tendrá una influencia decisiva en la realización y los avances arquitectónicos del siglo, ya que se necesita proyectar espacios continentales lo suficientemente grandes, audaces y atractivos para no desmerecer ante los avances de las otras ramas de la técnica y la ciencia, materializada en las máquinas y los nuevos productos de la industria.

22-1- Las exposiciones universales y su influencia en Europa.

Henri Cole y el representante de la sección francesa, el Conde Laborde, manifestando la necesidad de la unión de las ciencias, las artes y la industria organizan la exposición universal de Londres en 1851. Este evento se ha hecho famoso dentro del campo de la arquitectura, por un edificio que sintetiza muchos de los principios de la técnica moderna del diseño, incluyendo el muy importante de la prefabricación, éste es el Crystal Palace de Joseph Paxton. Para el proyecto de este edificio se convocó un concurso, en el que ganó el primer premio el Arquitecto francés Héctor Horeau, pero por razones que se desconocen, la realización y diseño de la obra se otorgó a Joseph Paxton. Este era un jardinero que había logrado algunas interesantes experiencias en la construcción de invernaderos, y con esta idea concibió el gigantesco pabellón. Su planta tiene un desarrollo de 1851 pies, como una medida simbólica que conmemoraba el año de la exposición, su superficie cubierta era de 80,000 pies

cuadrados (unos 75,000 metros), su envolvente tenía 563 x 114 metros, sus columnas de fierro fundido 3300, que completaban la mayor parte de la estructura con 2224 armaduras rectas con montantes en forma de X y 300,000 cristales de 1.20 de dimensión máxima, que eran sostenidos por 205,000 marcos de madera.⁵ La importancia del palacio de cristal mas que una audaz realización estructural, es su racional e inteligente solución a base de elementos prefabricados modulares, la ausencia de muros como elementos divisorios, y su carencia de formas u ornamentación de corte historicista. Este sorprendente edificio que sería motivo de admiración aun en nuestros días, sólo lo podemos analizar en la actualidad a base de elementos gráficos, ya que después de ser trasladado de Hyde Park a Sydenham, demostrando así su práctica funcionalidad, fue destruido por un incendio en 1937.

Francia no se quedó atrás y replicó en 1855 con otra exposición, siguiendo el ejemplo del Cristal Palace el edificio principal era una especie de basílica de planta rectangular que tenía una nave central y dos laterales mas bajas a cada lado. Sin embargo, a pesar del esfuerzo francés, no se logra el efecto de la creación de Paxton, ya que la estructura que cubre la sala principal del Palais de l'industrie, a pesar de sus dimensiones 43 x 192 metros y de lograr el mayor claro sin apoyos de la época, no da la impresión de ingravidez del pabellón inglés. No obstante, es una importante realización de este peculiar tipo de arquitectura, el proyecto se debe a los arquitectos franceses J.M.V. Viel y Alexis Barrault. Lo que en esta exposición reviste una gran importancia para la industria de la construcción y la arquitectura en general dentro del aspecto constructivo, es la exhibición de una serie de adelantos en los métodos de edificación, transcribimos lo que dice al respecto Leonardo -

5. Ragon Michel. Revolución industrial y arquitectura. Historia del arte. José Pijoan, - Edit. Salvat. México, 1972, tomo 9, p. 42.

Benevolo "Las máquinas para la construcción, grúas y excavadoras que facilitan las obras de Haussman, los pilotes de cimentación hincados por aire comprimido inventados en 1841 por Trieger, las chapas onduladas para cobertura empleadas por Flachet en 1853 en la Gare des marchandises aed l'Ouest, las cubiertas de zinc; las tejas hechas con molde; las losas serradas mecánicamente en la cantera; los pavimentos de madera hechos en serie expuestos en la sección canadiense; las instalaciones de calefacción por circulación de agua o vapor; las instalaciones de ventilación adoptadas ya por varios teatros y hospitales.⁶

Bajo el régimen de Napoleón III, Francia había llegado a un alto nivel en el aspecto de poderío económico e industrial y las exposiciones era una forma de demostrarlo, para ello se aprueba la realización de otro gran evento mundial para 1867, que sería la segunda que se llevaría a cabo en suelo francés, ésta se proyecta en el campo de Marte y su concepción es, aunque muchos tratadistas la consideren de poca importancia, muy avanzada y ciertamente espectacular. El trazo envolvente es en forma de elipse y la planta la forman siete galerías concéntricas, de la periferia al centro estaba primero la de las máquinas, las demás seguían en orden sucesivo hacia el centro, las materias primas, el vestuario, el mobiliario, las artes liberales, las bellas artes, la historia del trabajo. En el centro de la gran elipse, un jardín que rodea al pabellón más pequeño donde se exhibían los pesos y medidas, así como las monedas. A cada país participante se le da un espacio, lo que remarca el carácter ecuménico de la muestra.

Gideion dice: "Todos los pueblos están presentes, los enemigos conviven pacíficamente unos junto a otros.⁷ Independien

6. Benevolo Leonardo. Historia de la arquitectura moderna, Edit. Gustavo Gili. Barcelona, 1982, p. 143.

7. Gideion Sigfried. Op. cit, p. 270.

temente del concepto global que es sin duda brillante, nada de lo hecho opaca en espectacularidad constructiva a la anterior exposición, aunque desde luego hay avances significativos, uno de ellos es el empleo en cantiliver de ménsulas hechas de armaduras de hierro forjado con montantes en forma de X, pero con sección que va disminuyendo hacia la punta, -siguiendo ya las gráficas de momentos, estas ménsulas que sostienen la marquesina que rodea la elipse exterior son un alarde constructivo, ya que cubren un volado de 6 metros. - La galerie des machines tiene en esta ocasión un claro de - 35 metros, es proyectada por J.B. Krantz y en ella empieza a destacar como constructor el ingeniero que fabrica las estructuras Gustavo Eiffel. De lo exhibido en el ramo de la edificación lo más novedoso es un ascensor hidráulico inventado por Louis Eydoux.

Ante el éxito de las exposiciones tanto la inglesa como las francesas, el ejemplo cunde por Europa en 1873, en Viena - destaca el edificio principal obra del Arquitecto inglés - Scott Russel, que diseña una rotonda que recuerda la gigantesca carpa de un circo de 102 metros de diámetro. No sólo en Europa cunde la fiebre de las exposiciones, Norteamérica no se quiere quedar atrás, en 1853 se había intentado sin mucho éxito realizar una en Nueva York, pero la que tiene un carácter realmente universal por la participación de varios países de ambos continentes y por su organización es la de Filadelfia en 1876 en la que se construye un gigantesco pabellón central de cristal y hierro, en el que lo más impresionante es la altura del salón principal (60 pies).

En París después de la guerra franco prusiana y los episodios sangrientos de la comuna, la industria francesa decide dar al mundo la prueba del resurgimiento de Francia y se monta una nueva exposición en 1878, para ella se construyen dos edificios importantes, uno de ellos tenía un carácter -

provisional y el otro definitivo. Leopold Hard realiza el primero, la galería de las máquinas obra del Ingeniero de Dion, tiene el atractivo novedoso de su estructura de hierro forjado con 35 metros de claro que salvan unos arcos de forma ojival. El otro edificio es el antiguo palacio del Trocadero obra de G.J.A. Davioud y J.D. Bourdais, en él se recubre la estructura de hierro y el edificio lejos de mostrar su estructura, la esconde detrás de una profusa ornamentación ecléctica. Para estas fechas, las exposiciones universales eran una especie de graduación de las naciones como países modernos e industrializados, por este motivo se realizan varias en diversos países de Europa, Oceanía y América. En Australia Sydney y Melbourne en 1879 y 1880, de las Europeas, Amsterdam 1883, Amberes 1885. En el Continente Americano Nueva York 1885 y 1888, esta fiebre de exposiciones culmina con tres de menores dimensiones en Copenhague Bruselas y Barcelona en 1888. Todas ellas preparan históricamente el terreno a la que fue la apoteosis de este tipo de eventos que se realiza en París en 1890, de la cual nos quedan hoy en día muestras de su escala en los edificios que han sobrevivido hasta estas fechas como la famosa torre construída por Gustavo Eiffel.

La exposición de 1890 como hemos dicho con anterioridad, es el punto cúlspide de la construcción en hierro y de la audacia estructural llevada al límite. En este evento independientemente de los adelantos exhibidos en el aspecto científico e industrial, se marca un máximo nivel en la carrera ascendente que se había emprendido en el aspecto de la realización de construcciones con un alto grado de dificultad. Esta estación en el punto cenital de la curva, la constituyen dos asombrosos edificios, la galería de las máquinas y la torre conocida como torre Eiffel, que constituye hasta

la fecha el emblema simbólico de Francia.

En un alarde por superar lo antes logrado en los gigantes--cos salones para exhibición de máquinas, un equipo de trabajo encabezado por Charles L.F. Dutert galardonado con el gran premio de Roma y los ingenieros Contamin, Pierron y Charton proyectan y realizan una monumental nave de 115 metros de ancho por 420 metros de largo, librando todo el claro de 115 metros sin apoyos intermedios. El sistema de su estructura es por demás novedoso, constituido por arcos de alma abierta de tres articulaciones, hechos de hierro forjado sobre los que apoyan los largueros secundarios que sostienen el techo que hasta los riñones del arco era de lámina acanalada y después de ahí hasta la clave de cristal esmerilado.⁸ En el interior se instalaron dos puentes móviles, que corriendo a lo largo de toda la sala transportaban a los espectadores por encima de las máquinas expuestas. Desgraciadamente ya que de haberse conservado la sala de las máquinas sería otra de las maravillas de Francia, ésta fue demolida en 1910 y sólo podemos conocerla en la actualidad por medio de testimonios gráficos y de los numerosos relatos y descripciones que de ella se hicieron.

Afortunadamente hasta nuestros días ha sobrevivido el otro testimonio monumental de la exposición universal de París en 1890, la mundialmente famosa torre Eiffel. Esta enorme construcción con una altura de 300 metros no tiene una finalidad utilitaria, su objetivo es ser un símbolo de la exposición, hecha de piezas de hierro con uniones remachadas, su forma según su mismo creador corresponde a los cálculos con que se diseñó. cuyos resultados al decir de Monsieur Eiffel hacen tomar la forma curva a sus cuatro columnas de desplante "con objeto de resistir la presión del aire", a continuación veamos la cita de Eiffel "El primer principio

8. Sonzogno L'esposizione di Paris del 1890 illustrata cita Benevolo. Op. cit. p. 150.

de la estética arquitectónica prescribe que las líneas esenciales de un monumento se adapten perfectamente a su finalidad ¿y cuáles son las leyes que tuvo en cuenta en la torre? La resistencia del viento. Pues bien yo sostengo que las curvas de las cuatro costillas tal como las he expresado en el cálculo darán una gran impresión de fuerza y belleza".⁹ - El proyecto y realización de la torre se atribuyen tradicionalmente a Gustavo Eiffel y no es así, es producto como casi todas las grandes obras de arquitectura moderna del trabajo de un equipo, Eiffel coordina y supervisa la construcción, el diseño estructural es de los ingenieros Nougier y Koechlin y el proyecto arquitectónico es del arquitecto Sauvestre.¹⁰ El gigantesco edificio símbolo, fue motivo de acres críticas en su época, los principales intelectuales y artistas de Francia firmaron un manifiesto en su contra, sin embargo una vez realizada, la opinión pública cambió y un sector estuvo en contra, pero la mayoría de opiniones fueron favorables. La torre no la podemos juzgar, mas que como lo que es y para lo que fue hecha, un símbolo y un punto de señalamiento urbano. Desde el punto de vista puramente estético el juicio necesariamente tenderá a ser subjetivo, sin embargo, hasta cierto punto el tiempo ha dado la razón, tanto a Eiffel y su equipo de trabajo como a los políticos y financieros que apoyaron el proyecto. En la actualidad nadie puede imaginar París sin la famosa torre, y ésta se ha vuelto para los parisinos y todos los franceses un signo de identidad nacional. El Ingeniero Gustavo Eiffel ha pasado a la historia no sólo como el realizador de la torre que lleva su nombre, sino como un verdadero precursor de las estructuras metálicas, fue autor de varios diseños de gran calidad, como el puente de María Pia, el Viaducto del Garabit, la estructura de la Estatua de la Libertad en

9. Besset Gustave Eiffel. Trad. it Milán, 1957, pp. 17-18.

10. Benevolo Leonardo. Op. cit. p. 153.

Nueva York, los almacenes Bon Marche en París, por todo el mundo se pueden encontrar muestras de su ingenio, sobre todo en el campo de la prefabricación en elementos constructivos de fierro fundido, con ellos hizo casas, iglesias y oficinas entre otros tipos de edificios que se exportaron a todo el mundo.

La historia de las exposiciones universales, desde luego, - que no acaba con la de París de 1890, siguieron muchas otras en diferentes ciudades, pero nosotros detendremos nuestro enfoque en esta última, ya que como hemos dicho es la culminación de los nuevos sistemas constructivos usando el hierro y empleando ya el concreto armado, para cimentaciones, plataformas y recubrimientos.

Las innovaciones constructivas aplicadas en los edificios público-civiles.

Hemos hablado de las bibliotecas de Labrouste, en las cuales existe ya un magnífico manejo de las estructuras de hierro, pero como hemos visto, este arquitecto francés, no se sale del historicismo y todavía forra de piedra su estructura, como no decidiéndose francamente a mostrar el esqueleto de sus edificios. La biblioteca de Santa Genoveva fue realizada en 1843, pero antes de esta fecha independientemente de los edificios para la industria textil que ya hemos comentado, tenemos ejemplos significativos de edificios público-civiles, en los cuales aunque todavía no en una forma totalmente decidida se habían incorporado ya elementos constructivos y sistemas emanados de la revolución industrial. En 1818 el pabellón Real de Brighton obra de John Nash que ya hemos mencionado, en el que se usaron columnas ornamentadas de fundición. En 1827 K.F. Shinkel proyecta unos almacenes en Berlín con una planta muy simplista en forma de U - con estructura metálica y amplios ventanales con un inicio

ya de concepción modular. J I Hittorff construye en 1827 el teatro Ambigú y el cirque d'Hiver en los Campos Eliseos, ambos con estructura metálica.

Pero si quisieramos marcar un parteaguas histórico a partir del cual arrancar en arquitectura los proyectos y construcciones ya con una utilización intensiva de los nuevos sistemas constructivos, a base de materiales también nuevos como el hierro cuya utilización se había limitado a los puentes tenemos que marcar la mitad del siglo, ya que de 1850 en adelante se desarrolla plenamente esta tecnología. Hay que hacer notar que no estamos hablando de un estilo arquitectónico, ya que estas nuevas estructuras se desarrollan cortejando al historicismo académico y al eclecticismo y adornan una vez con timidez, otras profusamente los elementos constructivos de hierro fundido o forjado, con volutas jónicas, capiteles dóricos, hojas de acanto, motivos orientalistas y otras formas ornamentales. Además, los edificios adoptan formas en general de otras épocas y latitudes, renacentistas, venecianas, y hasta hindús como vimos en el pabellón de Nash. Al respecto es oportuna una cita de Chueca Goitia que nos dice "La verdad es que el aspecto que adquirirían estas construcciones tenía relación con el renacimiento veneciano, con edificios como las procuratie vecchie con sus ritmos apretados e insistentes. De todas maneras el neovenecianismo es una de las manifestaciones que más se dan entre 1850 y 1880 en todo tipo de arquitectura"¹¹

Algunos arquitectos tratan de cambiar aunque no en forma tajante, si no la ornamentación por lo menos la expresión formal y el manejo de los espacios, ya hemos hablado de Bogardus que desde 1848 empieza ya a construir con formas distintas, resultado ya del empleo de los nuevos materiales y de su función como edificios. En todo el mundo se empieza a ma

11. Chueca Goitia Fernando. Op. cit, p. 33.

nifestar esta tendencia, en Italia con su gran techo encristalado la galería Vittorio Emanuele de Milán de Giuseppe - Mengoni 1857. En Inglaterra P.W. Barlow en la estación de - F.C.C. de Saint Pancras 1868 logra el mayor claro sin apoyos intermedios, hasta que le es arrebatado este liderazgo por la galería des machines francesa. Una innovación decisiva en las estructuras es el cambio de hierro fundido o forjado a acero, el primer edificio con estructura totalmente de este material es la chocolatería Menier 1871-1872 obra - de Jules Aulnier ubicada en Noisiel sur le Marne cerca de - París. En los almacenes Bon Marche, proyecto de Boileau realizado por Eiffel en 1876 manteniendo una decoración ecléctica, introduce en un edificio comercial las fachadas de grandes ventanales. En este tipo de almacén comercial con estructura de hierro y cristal hay que mencionar los almacenes - Prinetemps 1881 obra de Sedille.

Cuando se habla de las innovaciones técnicas en los edificios realizados en el último tercio del siglo XIX, no podemos dejar de mencionar al equipo creador de una de las más grandes obras de esta época. Las Halles de París, este monumental edificio fue encargado inicialmente a un equipo de - arquitectos encabezados por Baltard, pero en el que también participó el controvertido Victor Horeau. En un principio - Baltard diseñó un pabellón construido en piedra, mismo proyecto que le fue rechazado, en respuesta los arquitectos diseñaron lo que fue una de las obras más sensoriales de su tiempo, el mercado de las Halles, realizado en una estructura de hierro y cristal que causó asombro en toda Europa.

La lista de edificaciones con la nueva tendencia moderna - realizadas en Francia es interminable, y no cabe duda que - hicieron época en su momento histórico, siguiendo esta línea los arquitectos contemporáneos en todos los países del viejo continente lograron creaciones que hoy quedan como testi

monios de una tendencia que hizo escuela. A finales de siglo se consolidó una corriente que en muchos casos se desarrolló dentro de un estilo historicista y eclético pero con todas las innovaciones tecnológicas, una serie de creaciones que fueron el arranque de una nueva arquitectura.

No podemos detenernos en esta somera enumeración de las obras arquitectónicas del siglo XIX en el análisis particular de cada edificio, pero indudablemente hay que nombrar los trabajos de personalidades como Mc Intosh, uno de los iniciadores del "Modern Style", o Art Nouveau Inglés, con su Escuela de Bellas Artes de Glasgow 1898-1909. También dentro de esta corriente que merece una mención posterior, hay que destacar la escuela de Van de Velde y Victor Horta dentro de una concepción artística conocida posteriormente como Art Nouveau, que cronológicamente la podemos ubicar a finales de siglo. Van de Velde crea la escuela de artes decorativas de Weimar en 1908, y Victor Horta realiza dentro de este estilo la llamada casa Tassel, y la casa del pueblo en Bruselas 1896-1899 con estructura de acero y grandes fachadas de cristal ya dentro de una corriente de arquitectura funcionalista.

En Viena Otto Wagner dice en 1894 que "sólo puede ser bello lo que es práctico" dando así una de las definiciones de funcionalismo, su obra representativa es la caja de ahorros de y las estaciones del metro de Viena hechas en hierro y cristal en 1907. En Bruselas Joseph Hoffman realiza el palacio Stoclet entre 1905 y 1911, obra que por sus austeras líneas geométricas y su audaz realización, es una innegable novedad en las concepciones arquitectónicas y pudo haber sido realizada 50 años más tarde en cualquier ciudad actual sin perder su modernidad. Otro de los grandes de la arquitectura europea de la época es Paul Berlage en los países bajos, con su obra cumbre la Bolsa de Amsterdam 1897-1903.

Al cerrar el siglo dentro de los nuevos conceptos arquitectónicos generados por los materiales recién descubiertos, - hay que dedicar obligadamente un espacio a los introductores del concreto armado en edificios de los conocidos en el vocabulario de la época como "nobles". Anatole de Baudot, - discípulo de Labrouste (1834-1915), seguidor de Viollet - Leduc, teórico del funcionalismo y Maestro del Musée des monuments français, en 1894 empieza la iglesia de Saint Joan de Montmartre utilizando el concreto armado en una superestructura por primera vez. August Perret (1874-1955) construye en 1906 el garage de la calle de Ponthieu en el que da - un nuevo giro al concreto armado, lo hace aparente. Este - mismo Arquitecto empírico, construye el teatro de los Champs Elysees con columnas aparentes de concreto y las iglesias - de Raincy y Mont Magny, en las cuales logra espectaculares efectos con sus estructuras de concreto expuesto, que le vale a la última el calificativo de la "Saint Chapelle del - concreto armado", de este mismo autor pero empleando técnicas más depuradas en una época un poco posterior son el Musée des Travaux Publics, y el Palais du Mobilier National - en París.

22-2- La Escuela de Chicago.

De ser un establecimiento militar fundado en la orilla del lago Michigan a principios del siglo XIX, la ciudad de Chicago se transforma en cuarenta años en una de las más importantes ciudades de la Unión Americana, para 1870 tiene una - población de 300,000 habitantes, la inmensa mayoría de sus edificios son construidos en madera hechos con un práctico sistema inventado por un comerciante llamado Washington - Snow, la invención que consistía en lo que ahora llamaríamos un sistema modular, hecho a base de delgados listones -

de madera que formaban un entramado se conoce con el nombre de "Ballon Frame" y se hace sumamente popular en todos los Estados Unidos.¹² Al estar toda la ciudad hecha con madera, ésta es fácil pasto de las llamas que en 1871 la destruyen casi en su totalidad. Después de este siniestro Chicago se convierte en el centro comercial más importante de la Unión Americana desplazando a Saint Louis Misuri, a esto se auna el hecho de que al crecer en forma exorbitante la red ferroviaria estadounidense hace de Chicago su nudo más importante, estas condicionantes provocan que fluyan hacia esta ciudad los capitales más fuertes de la Unión. Esto lógicamente hace desarrollarse una importante arquitectura comercial sobre todo en el aspecto de oficinas y hoteles que se concentran en un espacio limitado en el centro de una ciudad reticular. La consecuencia de este fenómeno es el encamamiento vertiginoso de los terrenos y la búsqueda de espacios sucesivos en el sentido vertical creando así un producto netamente americano, el rascacielos. Sin embargo en el último tercio del siglo XIX aun hay factores que hacen impracticables las altas torres, uno es la fatigosa ascensión por medio de escaleras, el elevador allanó este problema y este ingenio puesto en práctica por su inventor Elisha Otis en 1854, ya con cabina de seguridad y movido por energía hidráulica¹³ fue adaptado con una variante y movido a vapor aparece en el FairWell Building en 1864. El aspecto de la multiplicación de superficie utilizable del terreno por la superposición de pisos se realiza varias veces en el nuevo Chicago utilizando todavía estructuras con muros portantes, la acumulación de cargas que se va transmitiendo desde los últimos pisos a los inferiores, hace que los muros del primer nivel para absorber el esfuerzo a compresión sean de un ancho desmesurado, lo que hace antifuncional este sistema, con el cual se llegaron a levantar edificios -

12. Gideon Sigfried. Op. cit. pp. 360, 369.

13. T K Derry Trevor Williams I. Op. cit. p. 604.

hasta de 16 pisos como fue el Monadock Building de Burnham y Root 1889-1891.

En este momento de desarrollo acelerado de la nueva Chicago que demandaba con urgencia una tecnología que se adaptara a sus requerimientos, surge un personaje decisivo en la génesis de la arquitectura moderna, William le Baron Jenney, na ce en 1832 en Fairhaven y muere en los Angeles en 1907, se forma técnicamente en la Ecole Polytechnique de Paris, Ingeniero de profesión es un enamorado de la arquitectura, da clases, teoriza y escribe complementado con láminas un libro "Principles and pratique of Architecture". Muchos autores lo han considerado como el "Padre de la escuela de Chicago", Le Baron Jenney sostiene que es factible utilizar la estructura integral de acero para sostener un edificio. Uno de sus más ilustres contemporáneos Daniel Burhnam decía "El principio de sostener un edificio sobre un armazón de metal cuidadosamente equilibrado rigidizado y protegido del fuego, se debe a la labor de William le Paron Jenney. No ha tenido predecesores en este aspecto y a él se debe el mérito derivado de esa proeza de ingeniería que fue el primero en realizar.¹⁴ Le Baron Jenney proyecta el Leiter Building con un sistema estructural tan avanzado que hecho en 1879, es muy similar a los usados en la construcción contemporánea. El edificio Leiter está hecho de marcos rígidos o portales, "framing" como les llamó su creador, unidos con placas y remaches en caliente, los apoyos verticales continuos hechos de columnas de secciones compuestas por placas que formaban una H con atezadores intermedios, sujetos a ellos por ángulos y cartabones o cartelas estaban las vigas madrinas también de acero en las que se apoyaban las trabes secundarias de este mismo material, que estaban espaciadas seis pies y apoyadas en ellas se desarrollaba el entrepiso compuesto

14. Leonardo Benévolo. Op. cit. p. 222.

de bovedillas de barro sobre las que se tendía una capa de compresión de concreto. Toda la estructura estaba protegida por una capa de argamasa resistente al fuego.¹⁵

Siguiendo esta línea técnica Le Baron construye otros edificios primigenios en esta tecnología, el Home Insurance Building es el primero en ser edificado con una estructura íntegramente de acero en Chicago 1885. También realiza al que se ha considerado por su programa y función como el primer rascacielos del mundo el Manhattan Building terminado en 1890 con 16 pisos de altura.

Varios brillantes profesionistas continúan la obra que inicia Le Baron Jenney y añaden a su técnica valiosas concepciones de originalidad arquitectónica. William Holabird y - Martín Roche con el Tacoma Building 1889, Daniel Burnham y John Root integran una firma de arquitectos que deja ejemplos valiosísimos de este momento histórico de la arquitectura. El Monadock Building de 16 pisos 1891, el Great Northern Hotel 1892 y el Capitol, el más alto del mundo en su época con 22 pisos y 270 pies de altura y el Reliance Building, un edificio que cuesta trabajo pensar que pudo haberse realizado a finales del siglo XIX por su audaz concepción arquitectónica (1895) de esbelta torre de planta rectangular con ligeras salientes que acusan su verticalidad y acabado con vidrio y cerámica de color blanco.¹⁶

Por su ascendiente posterior en Sullivan hay que destacar dentro de la escuela de Chicago a Henry H Richardson autor de los almacenes Marshall Field Co 1887, este arquitecto se ha considerado la fuente de inspiración de Louis Sullivan, de quien se ha dicho que es uno de los pilares de la arquitectura moderna, éste asociado con Dankmar Adler proyecta y construye edificios de enorme importancia que marcan un cé-

15. Ver anexo gráfico.

16. Leonardo Benévolo. Op. cit. p. 227.

nit en la escuela de Chicago. La ideología de Sullivan padre del funcionalismo moderno está impregnada de filosofía democrática y avanzada, transcribimos una cita del famoso Arquitecto americano que es ilustrativa por sí misma "La arquitectura no es un arte que se ejerce más o menos con éxito: es una manifestación social. Si queremos saber por qué ciertas cosas son como son, en nuestra arquitectura, debemos mirar al pueblo; porque el conjunto de nuestros edificios es una imagen del conjunto de nuestro pueblo, aunque uno por uno sean las imágenes individuales de aquellos a quienes como clase, el pueblo ha delegado y confiado su poder de construir. Por esto, desde este punto de vista, el estudio crítico de la arquitectura se convierte en realidad, en estudio de las condiciones sociales que la producen"¹⁷

Sullivan y Adler ejecutan obras tan significativas como el Rotschild Building 1881, el Wainwright Building de Saint Louis 1891 y sobre todo una de las obras más fascinantes por su vanguardismo de la arquitectura de finales del siglo XIX los almacenes Carson Pirie & Scott 1899-1904.

La escuela de Chicago tiene en estas obras como dice Chueca Goitia "El canto del cisne de la Escuela de Chicago sofocado por la reacción clasicista de la exposición universal colombina de 1893"¹⁸

La importancia del movimiento arquitectónico que hemos comentado en los pasados renglones, es innegable para cualquier estudio que se haga sobre la arquitectura del siglo XIX. Nace sin antecedentes inmediatos de lugar, ya que el centro de Chicago es destruido casi en su totalidad por el incendio de 1871, crea una técnica constructiva que da por resultado una expresión original netamente americana, el

17. Sullivan Louis. Charles con un Arquitecto. Edit. Buenos Aires, 1957. p. 189.

18. Chueca Goitia Fernando. Op. cit. p. 50.

rascacielos. En los despachos de los arquitectos de este lapso histórico se forma una parte importantísima del movimiento racionalista que constituye la base de la arquitectura contemporánea, no podemos olvidar que Frank Loyd Wright se inicia en el estudio de Sullivan y Adler. Los sistemas constructivos iniciados en Chicago la estructura "framing" remachada, con el concepto del marco rígido y la repetición de portales, la comprensión de los efectos de los esfuerzos en las estructuras continuas, su concepción de la multiplicación de espacios en altura y su peculiar técnica de cimentación marcan una pauta en los sistemas constructivos que se usaron en todo el mundo a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Para los objetivos de nuestro trabajo como lo veremos en su oportunidad, independientemente de que en las superestructuras se utilicen en México varios procedimientos europeos, el que acaba por imponerse es el americano que tuvo sus orígenes en Chicago, especialmente el de cimentaciones que es el que se utiliza en la inmensa mayoría de los grandes edificios construídos en México a finales del siglo XIX y principios del siglo XX.

23- INFLUENCIAS EN LA ARQUITECTURA MEXICANA DEL SIGLO XIX
DE LAS NUEVAS CORRIENTES EUROPEAS Y DE LA ESCUELA DE
CHICAGO.

Hemos visto como después de los grandes edificios neoclásicos como el Palacio de Minería o la Real fábrica de Tabacos, la conmoción económica y social que representa la independencia y la expulsión de los capitales españoles, la arquitectura en el país llega a uno de sus mas bajos niveles de producción. Según Israel Katzman entre 1820 y 1870 la realización de obras está casi paralizada, en cambio de esta última fecha a 1910 hay un ascenso vertiginoso de la gráfica que vuelve a descender a partir de este año.¹ Sin embargo, - como hemos visto anteriormente la producción arquitectónica no se detiene totalmente, pero en las obras conocidas de esa época no hay innovaciones (de 1821 a 1870) dentro del esquema clásico de la arquitectura novohispana, fuera quizá - del sistema Cavallari de cimentación, los sistemas fueron - los tradicionalmente usados hasta finales del siglo XVIII, mamposterías de cal y canto, columnas o pilastras de sillares de cantería, arcos adovelados o de concreción, dinteles de arcos rebajados o platabandas de piedra, en otras ocasiones de gualdras de madera, en el aspecto de cubiertas, bóvedas de plementería o de concreción, y la techumbre plana de viguería y bovedillas de tablazón, ladrillo o tejamanil, sobre la que iba un relleno y luego el acabado correspondiente para entepiso o azotea. México hasta ya muy entrado el siglo XIX por ser un país de producción a nivel artesanal - se sigue apegando a estos sistemas, por la simple y sencilla razón de que está fuera de sus posibilidades el utilizar los nuevos elementos de construcción fabricados industrialmente, los que sólo aparecen en forma muy aislada sien

1. Katzman, Israel. Arquitectura del siglo XIX en México. Edit. UNAM. México, 1973, p. 19, cuadro 2.

do todos de importación.

Don José María Pérez Hernández² hace una recopilación estadística en 1862 y en ella clasifica los trabajos en dos grandes apartados, al que llama fabril y el de los establecimientos de carácter artesanal, aunque hay que aclarar que los primeramente citados no pueden considerarse industriales dentro del concepto de la revolución industrial, sino que son llamados fábricas por Pérez Hernández más bien por su tamaño. Hay que recordar que el primer intento de mecanizar la industria en México fue en el ramo textil, promovido por Lucas Alamán y Esteban de Antuñano, y éste se empantana en una lucha con la falta de capitales, ya que sólo se contrató con el Banco del Avío, y el obstáculo mayor fue la importación de maquinaria y sobre todo de refacciones para la planta instalada. Si esto sucedía en el ramo textil, que desde la colonia había sido junto con la minería y el tabaco la rama más fuerte de la industria novohispana, en el caso de los materiales de construcción la producción en forma industrial era nula. En el aspecto de las industrias de metales entre las que se encontraban las de hierro y forja, que hubieran sido las únicas capaces de producir elementos como columnas de fundición o viguetas, su número era muy reducido tan sólo 10 en 1862 con una producción de 1,264,896 quintales, aproximadamente 58,000 Ton.³ que aunque no dejaba de ser importante respecto a la producción mundial de 500,000 Ton, la mayoría eran implementos agrícolas como rejas de arado o partes de la maquinaria minera, hasta ahora no se tienen noticias de que se hayan fabricado partes para edificios como viguetas, columnas o armaduras hasta después de 1880.

Cuando junto con otros adelantos de la revolución industrial

2. Pérez Hernández José María. Estadísticas de la República Mexicana. Tipografía del gobierno. México, 1862, p. 137.
3. Cardoso Ciro. Las industrias de transformación, 1821-1890. México en el siglo XIX Edit. Nueva imagen. México, 1983. p. 154.

llegan a México noticias de los avances arquitectónicos, y los viajeros mexicanos tienen oportunidad de conocer los grandes y espectaculares edificios levantados en Europa a base de hierro y cristal, la única solución para incorporar la arquitectura mexicana a esa modernidad, fue la de importar tanto tecnología como materiales. Entre 1850 y 1880 se inicia una inversión considerable de capitales principalmente ingleses, que en una parte se dirige a la indispensable infraestructura de penetración económica, puertos y ferrocarriles. Por lo accidentado de la geografía mexicana, estos últimos requieren de puentes, y por las grandes distancias y la necesidad de puestos para reabastecer de agua y carbón a las locomotoras se requieren estaciones de rápida construcción y características singulares, o sea que se presenta un programa arquitectónico y una necesidad constructiva totalmente nueva. Tanto puentes como estaciones se realizan con materiales y procedimientos importados, los puentes del F.C. Mexicano de Veracruz a la Capital son ejemplos precisos, así como las estaciones inglesas prefabricadas que se levantan a lo largo de las vías férreas desde tiempos del gobierno de Lerdo de Tejada.

Durante la primera mitad del siglo, desde tiempos de Besozzi, de De la Hidalga y de Cavallari, los procedimientos constructivos se apartan muy poco de lo tradicional con algunas excepciones. Besozzi usó algunas viguetas francesas en su hotel La Bella Unión en 1840. Don Lorenzo de la Hidalga calculó la estructura del Teatro Nacional en 1842 por el método de Rondelet, y el foyer en forma de patio estaba cubierto por una espectacular estructura de 18 x 24 metros hecha de elementos metálicos y cristales de colores, independientemente de esto las armaduras de tribunas y techo estaban hechas de madera, al igual que las de los teatros Coliseo de Enrique Griffon 1845, e Iturbide de Don Santiago Méndez 1851. El mercado del Volador 1841 y el Iturbide fueron he-

chos por medios tradicionales y solamente en este último se emplearon en sus armaduras de madera algunos elementos metálicos como uniones y aticizadores.

Sin embargo, aunque estaban limitados por la carencia de los materiales modernos usados en Europa y en los EUA, los arquitectos que ejercían en México a mediados de siglo no estaban de ninguna manera al margen de las tendencias innovadoras de la arquitectura. Entre 1850 y 1855 los arquitectos De la Hidalga y Griffon junto con el Ingeniero José Besozi presentan sus proyectos para una penitenciaría, la obra no se realiza pero nos deja un interesante documento. Firmado en México en 1850 por Lorenzo de la Hidalga "Llamado paralelo de Penitenciarías, en el que en forma por demás racionalista el Arquitecto demuestra su conocimiento de la teoría de la arquitectura y su gran agudeza de análisis, teórico de un funcionalismo racional inspirado por las teorías de Durand. En este documento se examina el sistema panóptico de penitenciaría iniciado por Jeremías Benthan, y que se convierte en prototípico cada uno con sus variantes en los sistemas de Auburn, Filadelfia y Croffton. De la Hidalga hace una crítica tanto de su funcionamiento en planta como de su expresión formal, de la que se expresa en forma caústica arremetiéndolo no solamente contra los proyectos específicos de Nueva York y Lamberton, sino en sí contra cierto tipo de "Revivals" de moda en la época, dice: "De manera que los edificios que hoy son en general habitaciones de fieras y reptiles en el país de su origen, porque no pueden convenir a las costumbres modernas de los egipcios, en los Estados Unidos del norte los encuentran muy propios para penitenciaría".⁴ este mismo Arquitecto demostrando sus conocimientos sobre las teorías de Navier y Rondelet, afirma en otro de sus escritos que la relación entre carga excesiva,

4. Ketsman Israel. Op. cit. p. 239.

terreno débil y cimientos angostos es la causa de los hundimientos de la iglesia de Loreto y el Palacio de Minería.

También en el aspecto teórico, Don Manuel Gargollo Parra - conocido Arquitecto en un documento que presenta en 1869 ante la Asociación de Ingenieros Civiles habla de "la necesidad de un estilo moderno de arquitectura"⁵, y propone "el rompimiento con todos los retornos estilísticos e incluso el eclecticismo para iniciar una nueva arquitectura orgánica"⁶, con gran claridad Gargollo observa la inoperancia de las formas clásicas para contener funciones modernas y pugna por un estilo nuevo, "he aquí lo que todos deseamos, yo añadiría algo más: un estilo nacional apropiado a nuestro país y a nuestras costumbres mexicanas".⁷

Por la carencia de una industria metálica pesada, la arquitectura mexicana de la primera mitad del siglo XIX no puede derivar sus inquietudes por el lado de estructuras atrevidas al estilo europeo o americano, hay intentos ya en la década de los sesentas como la techumbre del escenario del teatro Llave en Orizaba 1865, hecha con lámina de zinc y estructura de fierro, o como el puente de Salamanca en este mismo año contratado con Schmeiser, Bensler y Myers de Nueva York, construido en metal, pero la época de los puentes construidos de acero y los grandes edificios con estructuras de este mismo metal, llegaron hasta las últimas décadas del siglo XIX. Hasta mediados de siglo puede decirse que los sistemas constructivos en regla general son una prolongación de los coloniales, con algunas innovaciones como el conocido como sistema de cimientos de arena de De la Hidalga, usado en el Teatro Nacional, o el introducido en México por Cavallari en 1858 también usado en cimentaciones que consistía en preconsolidar el terreno a base de una mezcla hidráulica de cal y tierra junto con pedacera de ladrillo.

5. Ibid, p. 243.

6. Ibid, p. 241.

7. Ibid, p. 241.

Se tiene registrado el 19 de junio de 1858 un fuerte temblor en la ciudad de México que tuvo graves consecuencias para varios edificios. Se desplomó parte del convento de San Jerónimo, muchos templos quedaron seriamente dañados, así como varias casas particulares. En esta época por efecto de las Leyes de Reforma se habían demolido partes de algunos conventos y abierto varias calles sobre las huertas de los mismos, a consecuencia de esto, sabemos por documentos de la época que se inició una fuerte actividad constructiva tanto de edificios públicos como casas particulares,⁸ actividad que se atribuyó tanto a reconstrucción de los efectos del temblor como de modernidad y especulación. Con este motivo se demolieron varias construcciones coloniales, y en su lugar se empezaron a edificar mansiones y algunos edificios comerciales. Servicios urbanos que se consideraron obsoletos y no se tuvo la visión de conservar como ornamentación de la ciudad, como los antiguos acueductos de piedra de San Cosme y Belen fueron demolidos y sus mamposterías se usaron como base para los nuevos pavimentos. Sin embargo, el gran auge de la construcción decimonónica en México coincide con el período histórico conocido como porfirismo, en el cual desde luego englobamos el corto período de Don Manuel González. A pesar de que como hemos dicho la construcción no se detuvo en los períodos de Juárez y Lerdo, sí se mantuvo en un índice muy bajo, con obras de pequeño tamaño, y mas bien de carácter particular, ya que para las actividades público-civiles fueron utilizados los grandes edificios religiosos acabados de expropiar.

Es a partir de los primeros años de la década de los ochentas cuando se inicia la construcción de los magnos edificios públicos de carácter civil, como hemos visto en páginas anteriores, éstos fueron muchos con diversos programas, y carac

8. Téllez Pizarro Adrian. Apuntes sobre cimientos de los edificios de la ciudad de México. Secretaría de Fomento, 1899. México, p. 32.

terísticas, por lo cual en este capítulo que antecede al análisis arquitectónico particular trataremos de enunciar y examinar en forma general, las facetas más características de la arquitectura en México a finales del siglo XIX.

Las Formas y Tendencias.

En el trabajo que ya hemos mencionado, presentado por el Arquitecto Manuel Gargollo y Parra en 1869 ante la Asociación de Ingenieros Civiles, nos dice que un "publicista francés" cuyo nombre se reserva divide a los arquitectos en tres categorías":⁹

- 1- La escuela histórica que pretende realizar un renacimiento de tal o cual estilo en todas partes. (Gargollo la subdivide en clásica y romántica).
- 2- La escuela ecléctica que trata el pasado como un guardamuebles de donde saca conforme va necesitándose, lo que parece útil o agradable. Para los eclécticos, el pasado es una cartera de motivos o modelos (Gargollo).
- 3- La escuela orgánica, que aun está en pañales y que sólo anuncia su existencia por algunos ligeros movimientos.

En esta parte del documento de un Arquitecto mexicano de las últimas décadas del siglo XIX, podemos palpar ya el canchero que empezaban a inspirar las tendencias románticas con sus "Revivals" y el historicismo clasicista. La tendencia renovadora se había dejado sentir en Europa desde el primer tercio del siglo, como hemos visto, ésta se plasma básicamente en los sistemas constructivos resultado del descubrimiento de nuevos materiales. Sin embargo, en el aspecto formal, vemos como la arquitectura se sigue pensando a

9. Asociación de Ingenieros Civiles y Arquitectos. México, Imprenta del Colegio de Tepan, 1869.

base de retornos, así tenemos el ejemplo de Labrouste en sus bibliotecas de Santa Genoveva o París, que viste el esqueleto metálico con motivos pétreos que como dice Chueca Goitia "son dignos de un florentino". Observamos como John Nash en su pabellón Real de Brighton, un novísimo elemento arquitectónico como la columna de fundición, lo moldea dentro de una forma indostánica totalmente ajena al material y a la función. Como Saulnier en el edificio de la chocolatería Menier y Boileau y Eiffel en los almacenes Bon Marche, integran, adosan y cuelgan motivos ornamentales clasicistas a la estructura de fierro. Sólo en la desnudez de los elementos estructurales de los grandes pabellones de las ferias como el Crystal Palace de Paxton, la Sala de las Máquinas de la exposición de París o la misma torre Eiffel se advierte la filosofía arquitectónica de mostrar la estructura sin disfrazarla, pero ésta no es una intensión franca, ya que no faltaba el capitel, la voluta o el roleo, en fin una serie de ornamentos sacados ya del repertorio clásico o de algún estilo pasado como el gótico o el romántico, los capiteles moldurados del Bon Marche, los remates rococó de las rejillas del Crystal Palace fundidos en fierro, las impostas de los arcos de celosía fundidas también con molduración clasicista de la galería de Dutert y Contamin, en fin siempre hay un detalle aunque sea pequeño que le da una pincelada de historicismo a estos edificios tan ajenos a dicho espíritu.

La escuela de Chicago trata en algunos de sus edificios de despojarse de las ataduras con los estilos antiguos como en el caso del Reliance o el Leiter, pero aún en las creaciones de sus autores más auténticos como Adler y Sullivan en el caso del Auditorium Building, vemos como los Revivals se siguen manifestando con fuerza en sus monumentales arcos románicos que aparecen en toda la fachada, y no podemos pasar por alto como la tendencia a la honestidad de esta peculiar

escuela es "sofocada" por el clasicismo de la exposición colombiana de 1893.

En México aunque como dice Gargollo y Parra la tendencia histórica tanto la clásica como la romántica tiene un fuerte arraigo los primeros tres cuartos de siglo después de los últimos edificios neoclásicos. A finales del siglo XIX tenemos también formas orientales, góticas, mudéjares, italianizantes y también como un brote de nacionalismo, prehispánicas. El movimiento romántico y el eclecticismo como reflejo de Europa caracteriza la arquitectura mexicana de las últimas décadas del siglo XIX.

En anteriores capítulos hemos visto la decisiva influencia que tuvo en todos los aspectos del desarrollo la presión económica del capital europeo y el norteamericano, lógicamente con el dinero vino también la tecnología para lograr la industrialización, y junto con estos factores, forzadamente la influencia cultural. En las últimas décadas del siglo XIX, la arquitectura europea, después de pasar por el historicismo clásico había desembocado en el eclecticismo, cuya filosofía se empezaba a aceptar aún en las academias. Elisa García Barragán,¹⁰ nos relata como el académico español Juan de Dios Rada y Delgado, en su trabajo de ingreso a la Academia de San Fernando en Madrid titulado "Cuál es y debe ser el carácter propio de la arquitectura del siglo XIX", se definió diciendo que el carácter de ésta debía de ser ecléctico. Al respecto nos dice la misma investigadora García Barragán. "El eclecticismo pues, así entendido forma a nuestro parecer la nota característica de la arquitectura porfiriana, pues los arquitectos mexicanos al igual que los españoles tenían conciencia de que atravesaban por una etapa difícil en la que el eclecticismo

10. García Barragán Elisa. Eclecticismo y Romanticismo en la arquitectura porfiriana, conferencia Div Est Sup Fac Nac de Arquitectura, 1978.

era una solución válida si bien no definitiva, mientras encontraban un estilo propio con peculiares caracteres de originalidad".¹¹

Los arquitectos mexicanos formados en los últimos años de la Academia en época de Cavallari dentro del plan de estudios de 1854 habían estudiado las grandes arquitecturas del pasado, y así dentro de la libertad que les daba el eclecticismo, hábiles dibujantes y de gran comprensión del mensaje de los estilos de la antigüedad, transportaron a obras en suelo mexicano expresiones formales de otras épocas, tanto europeas como orientales. Según Auguste Choisy "La escuela romántica de 1830 pone en boga las copias medievales"¹² y este fenómeno se repite en México con unos años de retraso, dando lugar a la corriente de "Revivals" historicistas, neogótico, neorrománico, neobarroco, Neorrenacimiento, etc, entre ellos los hay más puristas que otros y dentro de esta gama, tenemos los que más tratan de adaptarse a la pureza de estilo escogido, hasta los que caen de lleno en un eclecticismo en el que varios estilos se mezclan.

Al eclecticismo mexicano lo nutre principalmente la atracción por todo lo extranjero, lo italiano, lo alemán, lo inglés y básicamente lo francés, que en esa época constituía la influencia más importante en el aspecto cultural en el viejo mundo, veamos al respecto de esta tendencia filosófica lo que de ella nos dice Raymond Bayer (1898-1959), fundador junto con Charles Lalo y Etienne Souriau de la "Revue d'Esthetique". "A partir de Condillac el eclecticismo se desarrolló, bajo la influencia en Francia de Cabanis, Destutt de Tracy y Maine de Biran, y bajo la influencia de la filosofía escocesa y alemana. Larominguiere (1756-1837) y Roger Collard (1763-1843) fueron sus precursores".¹³

11. Ibid.

12. Choisy Auguste. Historia de la Arquitectura. Edit. Victor Leru, Buenos Aires, 1958. p. 713.

13. Bayer Raymond. Historia de la Estética. Edit. F.C.E. México, 1965. p. 275.

Al respecto de esta filosofía e incluso su aplicación a la estética y al arte en general, Victor Cousin (1792-1867) in tentó establecer una doctrina filosófica y se le considera como el fundador del eclecticismo, que fue la doctrina oficial de la Universidad Francesa en el período del Rey Luis Felipe. "Victor Cousin pretendió armonizar los diversos sis temas, desde los griegos a Maine de Biran, y fue un eficaz propulsor de los estudios de historia de filosofía".¹⁴

Para captar el significado que en arquitectura tiene el eclecticismo hay que entender lo que fue éste en la filosofía, para ello volvamos a la explicación que da Raymond Bayer. "Victor Cousin (1797-1867) intentó establecer una doctrina filosófica. Observó en la historia de la filosofía la posición y preeminencia alternativa de diferentes doctrinas: misticismo, sensualidad, idealismo, escepticismo. Bajo el nombre de eclecticismo se propone conciliar estas doctrinas y en esta conciliación consistirá según él, el progreso de la filosofía".¹⁵

El eclecticismo no es en sí un estilo, sino la inclusión permitida en armonía o sin ella de varios estilos o expresiones del arte en una misma obra, en la que pueden mezclarse elementos arquitectónicos propios de distintas latitudes, y de diferentes épocas, encuadrados dentro de una sola manifestación formal. No es propiamente un estilo, sino la búsqueda de la sociedad del siglo XIX por manifestarse dentro de una expresión arquitectónica propia. En el aspecto social y económico, en Europa es la revolución industrial uno de sus inmediatos antecedentes, en Francia se suman la desaparición del poder de la antigua aristocracia y la subida al poder de una clase media pujante que adquiere gran poder económico con el advenimiento del capitalismo que genera la

14. Larousse Enciclopedia Metódica. Edit. Larousse, S.A. México, 1977, p. 178.

15. Bayer Raymond. Op. cit. p. 275.

industrialización, también aparece como elemento social de peso la gran masa obrera que forma un nuevo estrato socioeconómico que es producto de la época.

Dentro de la arquitectura como ramas principales del eclecticismo pueden distinguirse dos corrientes principales, el historicismo y el Romanticismo. El historicismo busca representar dentro de la arquitectura del siglo XIX formas, elementos arquitectónicos y ornamentación de otras épocas, imitando fielmente estilos y cánones de otros tiempos. En él se trata de lograr por lo menos en la apariencia externa de los edificios y monumentos, la composición, volumetría y expresión formal de arquitectura de épocas pasadas, aunque, muchas veces los sistemas constructivos y materiales no sean similares a los de los modelos originales.

La esencia del romanticismo hay que buscarla también en las corrientes filosóficas decimonónicas y sus inmediatos antecedentes. Volvamos a Bayer que es uno de los autores que ha captado mejor la médula de esta tendencia dentro de la estética, "El romanticismo es una reacción contra el racionalismo crítico e intelectual; es un llamado al sentimiento, al Gefühl. Después del período del Sturm und Drang, movimiento inspirado por Rousseau y cuya meta era separar al hombre de la tradición con el fin de ayudarlo a definir su personalidad, surge el verdadero romanticismo el de Schiller y el de Coethe, que precede por su parte al período de la ironía trascendental y de los postkantianos.¹⁶

El romanticismo italiano se desarrolla en el período histórico del primer tercio del siglo XIX, y su obra teórica encuentra sus principales exponentes en Manzoni (1785-1873) y en Silvio Pellico. Dentro de la estética romántica inglesa, tenemos como sus expositores típicos a Ruskin y a William -

16. *Ibid*, p. 300.

Morris, el primero interviene directamente en la teoría estética de la arquitectura, sobre todo en sus "conferencias de Edimburgo sobre arquitectura gótica, en las que enuncia los siguientes postulados: A) Las construcciones romántica y gótica son más nobles que la construcción griega; B) La decoración es elemento principal de la arquitectura; C) El ornamento debe ser visible; D) El ornamento debe ser natural; E) El ornamento debe ser meditado; F) El ornamento gótico es más noble que el ornamento griego, en su elogio del gótico Ruskin se encuadra definitivamente dentro del romanticismo. Por último dentro de las escuelas europeas de filosofía romántica, hay que tomar en cuenta en forma muy importante a Francia con Alejandro Dumas, Musset y Vigny, que junto con Victor Hugo que es considerado como el líder de este movimiento, tienen una influencia decisiva en las artes y causan una huella profunda en la arquitectura del momento, en la que este país había alcanzado quizá el primer lugar en el mundo y por lo tanto fue determinante en la difusión no sólo europea sino ultramarina de esta corriente.

El romanticismo como en la literatura o en la poesía también se manifiesta en las artes plásticas y muy particularmente en la arquitectura, muchas veces deriva en elegir modelos exóticos, otras épocas o culturas muy distantes, en él encuentra el eclecticismo un apoyo teórico en el postulado de convalidar, el usar todos los estilos y utilizar con toda libertad sus elementos formales, dentro de una misma unidad arquitectónica.

El eclecticismo francés en sus diversas facetas dentro del aspecto de la arquitectura, tiene su sede principal en la Ecole des Beaux Arts de París en él que como teoría arquitectónica había tomado considerable ventaja al clasicismo académico. En París estudian varios de los más connotados profesionales mexicanos, junto con ellos y otros arquitec-

tos e ingenieros franceses e italianos traen e implantan en México esta corriente.¹⁷ Con la prosperidad económica que se genera durante el porfirismo, México trata de equipararse a las naciones más progresistas de la época. A diferencia de Europa donde un capitalismo que hace nuevas fortunas con la industrialización trata de revivir viejos lujos de la época de Luis XV o Luis XVI, los ricos mexicanos y los representantes del poder tratan la más de las veces de olvidar el inmediato pasado colonial de fuerte raigambre española y vuelven sus ojos hacia las formas de los principales estilos europeos y a los elementos de ornamentación clásica.

Sin embargo, no obstante de rehuir la inmediata herencia colonial, hay en las últimas décadas del siglo XIX un curioso retorno a las formas de las antiguas culturas indígenas. Un muy típico ejemplo de esto, lo vemos en los resultados de un concurso que fue publicado por decreto del General Porfirio Díaz para realizar en el Paseo de la Reforma algunos monumentos a los héroes Cuauhtémoc, Don Miguel Hidalgo y Don Benito Juárez. El primer concurso se realizó para la edificación del monumento al último Rey azteca, el jurado es tuvo integrado por los más notables profesionales de la construcción de la época, ingenieros y arquitectos: J.S. Bagally, Ramón Rodríguez Arrangoity, Emilio Donde, y Manuel Garrigol y Parra. En el certamen resultó vencedor el proyecto del ingeniero Francisco M. Jiménez, que emplea formas inspiradas en las antiguas culturas indígenas de México. El monumento está integrado por tres cuerpos sobrepuestos adornados con relieves, y en su cúspide una estatua de Cuauhtémoc obra del escultor Miguel Noreña. Como cualidad sobresaliente del monumento independientemente de sus valores intrínsecos, está el hecho de que por primera vez se trata de realizar una obra de arquitectura civil pública en un retorno al pasado prehispánico, o sea una obra de eclecticismo neo in-

17. Fernández Justino. El Arte del siglo XIX en México. Edit. UNAM. México, 1983. p. 173.

dígena. El estilo o moda si así quiere llamársele tuvo un éxito corto pero intenso, dentro de esta tendencia se hicieron los monumentos a Ahuizotl e Izcoatl realizados y fundidos por Casarín y en el aspecto arquitectónico proyectado por el arquitecto Guillermo Heredia en estilo neo-maya.¹⁸ La cosa llegó a tal grado que cuando México participó en la exposición universal de París de 1889, el pabellón oficial fue proyectado y construido, según uno de sus autores, el Arqueólogo Antonio Peñafiel en el "mas puro estilo azteca". Es interesante notar que en el proyecto y construcción de este edificio prevalece la mas absoluta concepción ecléctica, ya que empezando desde el "retorno" indigenista, mezcla elementos aztecas como el llamado "calendario" expuesto en su fachada, con piezas de escultórica tolteca como los atlantes al final de su escalinata, y grecas de inspiración mixteca zapoteca y mayas grabadas en sus costados. Huelga decir que en el aspecto constructivo se echó mano de la técnica mas moderna del momento, y en su interior y en sus espacios se aprovecharon las ventajas que daban las estructuras metálicas y la luz que permitían los atrevidos tragaluces que iluminaban algunas de sus salas interiores. El gusto por el neoindigenismo no se extendió mucho en la arquitectura decimonónica mexicana, aunque inclusive se fundó una compañía para construir específicamente edificios neoaztecas en 1898, la cual anunció que se iba construir el primero en el Paseo de la Reforma.¹⁹ Aunque de ninguna manera podemos condenar el movimiento neoindígena, ya que se presenta en la época y momento preciso en que aparecen con profusión una serie de "neos" a cual más exóticos, éste fue duramente atacado en su tiempo, tanto en París como en México, sin embargo, es sumamente digno y respetable y merece una mención especial dentro de los "retornos" arquitectónicos del momento, en los cuales aparecen influencias tan distantes de la esencia

18. Katzman Israel. Op. cit. p. 206.

19. Ibid, p. 106.

mexicana, como la islámica o la egipcia.

Independientemente de las expresiones eclécticas, durante - las últimas décadas del siglo XIX siguen apareciendo en el horizonte arquitectónico mexicano las muestras de lo que se ha llamado arquitectura clásica, a la que más propiamente - puede decirse clasicista, ya que aunque se utilizan conceptos y elementos de arquitectura clásica, ningún "retorno" es absolutamente purista, sino que aparecen entremezclados con otras formas y principalmente con las nuevas técnicas - constructivas y los nuevos requerimientos espaciales. De la aparición en las obras de arquitectura mexicana ecléctica, de los roleos, follajes sinuosos y dobles volutas a finales del siglo XIX y principios del XX se explica por ser un período más ecléctico y barroco. Sin embargo, la antefixa que es un elemento decorativo griego, apenas se empieza a utilizar a mediados del siglo XIX y se populariza no en el apogeo del clasicismo sino entre 1900 y 1905." Continuando con este autor podemos ver que en el lapso de 1790 a 1920, marco cronológico que engloba el período que estamos estudiando, el número de obras que no son predominantemente clásicas es casi el doble de las clasicistas.²⁰

Como hemos podido ver la tendencia arquitectónica dominante en las últimas décadas del siglo XIX en la ciudad de México es la ecléctica en sus dos principales ramas de historicismo y romanticismo, que a su vez podemos dividir en múltiples formas de representación de diversos estilos predominantes en un gran número de obras. Si se hace un recorrido por el centro histórico de la ciudad de México, así como por las primeras colonias de la expansión urbana del siglo XIX, o por algunas zonas entonces limítrofes como Mixcoac, Tacuba, Tlalpan, Tacubaya y Coyoacan, por los vestigios que aun sobreviven de esa época arquitectónica y más aún si consulta-

20. Katzman Israel. Op. cit. p. 69, lám. 83.

mos los archivos fotográficos, libros o albums como el de las fiestas del centenario, albums familiares y revistas o periódicos de la época, nos daremos cuenta que el tratar de clasificar las diversas expresiones estéticas con tantas y tan diversas influencias podría arrojarnos un número enorme de subdivisiones. Por lo tanto y para el objeto de tener un panorama de los diversos tipos de arquitectura ecléctica - que se dieron en la ciudad de México nos basaremos en la clasificación de Katzman, para hacer un listado de algunos edificios encuadrados dentro de las distintas tipologías - formales y ornamentales, sin que desde luego éste sea limitativo, sino simplemente ilustrativo. La clasificación de Katzman es la siguiente:²¹

Tendencias en orden cuantitativo:

Ecléctica integrada
 Ecléctica francesa
 Ecléctica semiclásica
 Tradicionalista muy simplificada
 Neogótica
 Ecléctica metalífera
 Ecléctica con predominio gótico
 Neobarroca
 Utilitarista
 Híbrida Clásico-Gótica
 Campestre romántica
 Neomorisca
 Art Noveau
 Neorrománica

No vamos a repetir en estas páginas las definiciones de cada tipo de arquitectura ecléctica que Katzman hace minuciosamente en su libro, tampoco podemos hacer una descripción

21. Ibid, p. 114.

estilística de cada uno de los 164 edificios que hemos con--
signado en un capítulo anterior. Esa lista tuvo por objeto,
señalar una parte conocida del enorme acervo que nos dejó -
la arquitectura del período porfirista, del cual a la fecha
han sido destruidas muchísimas obras, y algunas quedan en -
pie, afortunadamente se han preservado las tipologías más -
importantes, otras han sido totalmente arrasadas, sobre to-
do en el aspecto de edificios que podemos llamar meramente
utilitarios como los mercados, el de San Cosme, las fábric-
as como la del Buen Tono, los talleres como los de Indianil
lla, interesantísimos ejemplos como hoy sería el edificio -
de bombas de vapor para limpiar atarjeas, el de las llama-
das bombas de la condesa tan absurdamente destruido, insta-
laciones de salud que hoy podrían haber tenido estupendas -
reutilizaciones como el manicomio de la Castañeda, del cual
sólo se salvó una cruzía reconstruida en Amecameca Edo. de
México, el magnífico palacete ecléctico francés que albergó
las instalaciones de la Suprema Corte de Justicia, las ter-
minales de los ferrocarriles que cada una de ellas en su es-
tilo eran exponentes muy valiosos de una época y un estilo
imperante en ella. En fin la lista en el plan de edificios
público-civiles inútilmente masacrados es interminable, y
aunque en este trabajo no hemos tocado el importante renglón
de la habitación, nos permitimos aquí hacer un paréntesis -
al respecto y hablar tan sólo unos renglones de la estúpida
destrucción que se llevó y se sigue llevando a cabo de las
señoriales mansiones de la colonia Juárez, de las casas de
clase media con su partido arquitectónico tan mexicano des-
truidas por cientos en las colonias Guerrero, Santa María y
San Rafael, pero sobre todo de los palacetes del Paseo de -
la Reforma, que si se hubiera tenido la visión de respetar-
los remetiéndolos los grandes edificios modernos a un segundo
paño, se tendría una avenida con un perfil urbano sólo com-
parable a algunas de Europa y no el caótico espectáculo ac-
tual.

Mucho se ha discutido sobre la bonanza que se registró en el país en el período del porfirismo, la realidad es que in dependientemente de apreciaciones hechas desde la óptica de la repartición de la riqueza y de justicia social, desde el punto de vista económico, la república tuvo un resurgimiento que destacó vivamente después de haber pasado más de cin cuenta años de inestabilidad política y económica dentro de constantes asonadas, revoluciones, guerras e intervenciones extranjeras. Este logro del régimen del General Díaz fue ne cesariamente explotado como artículo de publicidad dirigido tanto a la opinión pública interna, como a la apariencia an te el extranjero que era de donde provenían las inversiones y la tecnología, así como el mercado indispensable de pro ductos provenientes de la minería, la agricultura, la gana- dería y el petróleo que ya empezaba a ser una importante - fuente de divisas. Una de las formas más espectaculares que tenía el régimen de impresionar a los visitantes extranje- ros, era la belleza y majestuosidad de los grandes edificios públicos de la capital y hacia ello se encamina la política oficial de construcción. Sin embargo, dentro de un gobierno cuyo lema era "Orden y Progreso" la erección de grandes edi ficios público-civiles no podía hacerse sin ton ni son, y - estos se planean dentro del racionalismo positivista que e- ra la filosofía oficial del porfirismo.

Dentro de la filosofía de Augusto Comte (1798-1857) llama- da positivismo existen varios postulados fundamentales que son utilizados por los intelectuales del régimen, discipu- los de Don Gabino Barreda, como, Don Porfirio Parra, Don - José Torres, Don Miguel Macedo, Don Manuel Flores, todos - mentes brillantes, seguidores de Comte y de Spencer. El po sitivismo busca hechos y leyes, se ajusta a lo positivo, el fin del saber es la previsión racional "Savoir pour prévoir, prévoir pour pouvoir".²² Comte hace la clasificación de las

22. Saber para prever, prever para proveer.

ciencias dándoles grado de valor a cada una, éstas van apareciendo y alcanzando su estado positivo, primero viene la astronomía y la matemática, luego la física y la química, - la biología y la sociología. Así van apareciendo en orden decreciente "además están ordenadas según su extensión decreciente y su complejidad creciente".²³ No es el azar, pues como se planean y se ejecutan las grandes obras público-civiles dentro del porfirismo, en la ciudad de México se ejecutan en la última década del siglo XIX y la primera del siglo XX, una serie de grandes edificios, "Palacios" como se les llamó que representan las expresiones de las ciencias, el avance de la tecnología y las artes, es el epítome del progreso material e intelectual plasmado en forma de lujosas edificaciones, la educación, las comunicaciones, la salud, el gobierno, la protección social, todas ellas se manifiestan en soberbios edificios la Normal de Maestros (antiguo - Colegio Militar), el Palacio de Bellas Artes, el Palacio de Comunicaciones, el Palacio Postal, las grandes estaciones, el Hospital General, el Manicomio de la Castañeda, el edificio del Ayuntamiento, la penitenciaria de Lecumberri, el Palacio Legislativo (iniciado), la Cámara de Diputados. Esto es por citar algunos de los ejemplos más representativos de esta idea que resume y sintetiza la imagen que de México - quería dar al mundo el régimen porfirista.

23-1- Innovaciones en la Tecnología de la Construcción, durante los finales del siglo XIX y principios - del XX.

En Europa desde el siglo XVII ya los descubrimientos de la física y la cientifización de la geometría clásica euclidia na, va preparando el camino para aplicar prácticamente es-

23. El Positivismo de Comte, enc. Larousse. Edit. Larousse. México, 1977 tomo 4, p. 180.

tos conocimientos en el arte de la construcción. Desde luego los tratados del renacimiento sirven de base a estos estudios, Palladio, Leonardo da Vinci, Alberti, Serlio, son los fundamentos, el contenido de las obras de genios como Galileo, considerado uno de los padres de la física moderna que a mediados del siglo XVII escribe sobre temas ya tan avanzados como "la inercia en el isocronismo del péndulo". - Simón Stevin 1548-1620 Ingeniero militar, Geometra y Matemático Holandes, escribio varios tratados donde estudia el principio del plano inclinado y el de la descomposición de fuerzas. Arquitectos connotados como Jaques Francois Blondel, ya en el siglo XVIII (1739) en su tratado "Resolución de los cuatro principales problemas de arquitectos habla de la determinación de la geometría de las vigas. Pierre Varignon (1654-1722) Profesor del Colegio Mazarino de París destaca por sus investigaciones sobre la gravedad, y enuncia una revolucionaria teoría sobre la descomposición de las fuerzas. Varignon limita sus experimentos al campo puramente de la física, pero otros científicos como la Hire 1795, por medio de la geometría determina la carga que toma cada dovela de un arco para formar una estructura estática y para estas aseveraciones utiliza los teoremas de Varignon sobre los vectores de fuerzas, la obra de la Hire es importantísima ya que por primera vez dentro de una teoría basada en la física, determina la relación esfuerzo-sección dentro de un arco, basado en el peso del mismo la sección y altura de los pilares soporte.²⁴

Es interesante observar que son las obras eminentemente utilitarias las que aportan a la arquitectura los primeros pasos del cálculo estructural a mediados del siglo XVIII, los constructores de puentes como Gautier y Perronet enuncian -

24. Hire, de la sour la pousse de voutes. Historia de la Academia Real de Ciencias 1712, cita Pérez Gómez. La génesis y superación del funcionalismo en arquitectura. Edit. Trillas, México, 1980, p. 352.

ya formularios prácticos para el dimensionamiento de elementos de construcción basados en las diferentes resistencias de materiales, para lo cual se basan en los elementos de cálculo para muro de contención creados anteriormente por Vauban Mariscal de Francia.

La lista de los genios franceses del siglo XVIII en materia de cálculo estructural, dimensionamiento de elementos y cimentaciones es interminable, pero no sólo en Francia se producen estas novedades técnicas, en Italia Francesco Riccatti (1761) Nicola Carletti (1772) Francesco Milizia (1781), son los nuevos científicos italianos que aplican las teorías de la estática y la resistencia de materiales en la construcción. Para cerrar la lista de los investigadores sobre la estática y la mecánica del siglo XVIII, hay que mencionar prominentemente al físico y científico universal Charles Augustín Coulomb 1736-1806, este sabio más conocido universalmente por sus descubrimientos en el campo de la electrodinámica, (ley de Coulomb) lo es también en el de la estática y la mecánica. Coulomb analiza el problema de los arcos y bóvedas y la transmisión de la línea de esfuerzos, la combinación de fuerzas en una dovela que se forma por la concentración de las líneas de compresión que se transmiten desde la clave y como se complementan éstas con la fricción entre las mismas dovelas, estudia exhaustivamente el comportamiento de tierras en los muros de contención, el efecto del ángulo de reposo del material y encuadra todos estos fenómenos en una ecuación de cálculo que se usó comúnmente y que es base del moderno sistema de muros de contención y de cortinas de presas.

Toda esta técnica que florece en el siglo XVIII en Francia e Italia pasa a la España borbónica, de donde salta a América con los ingenieros militares que vinieron a formar el ejército de línea de el virreinato en el último tercio del siglo

bajo el mando de Don Juan de Villalba, en este cuerpo militar venía encuadrada ya el arma de los ingenieros militares. Estos traían los conocimientos básicos sobre resistencia de materiales, y técnicas modernas de construcción que se impartían en la Escuela de Ingeniería de Mezzieres y la Ecole de Ponts et Chauses y que se habían expandido por toda Europa. Dentro de estos brillantes constructores vinieron gente como Costanzo, Agustín Mascaró o Diego García Conde, - que dejaron una gran cantidad de realizaciones llenas de novedosos conceptos en el virreinato, dentro de ellas es muy importante destacar por ejemplo los nuevos sistemas de cimentación que se emplean en obras como la Real Fábrica de Tabacos, o como el castillo de Chapultepec, donde se utiliza por primera vez el concepto de una gran plancha de cimentación formada por una serie de bóvedas. Como ya lo hemos visto la primera mitad del siglo XIX hay tímidos intentos para la utilización de los nuevos materiales e ingeniosos procedimientos como el sistema usado por De la Hidalga para cimentar el Teatro de Santa Ana, cuyos apoyos verticales fueron calculados por el Arquitecto por medio del método de Rondelet, o el sistema Cavallari de cimentación con una efectiva aplicación de una especie decimonónica del moderno suelo-cemento.

Pero la verdadera revolución en sistemas constructivos se produce en México a partir de las dos últimas décadas del siglo XIX. Naturalmente al empezarse a construir en México edificios con programas y destinos arquitectónicos específicos, orientados a satisfacer las necesidades de la vida moderna a la que se incorporaba el país, las técnicas y sistemas para llevarlos a cabo se apartan ya lógicamente de lo tradicional y se importan de Europa y de Norteamérica los sistemas entonces en boga.

Para comprender la necesaria adecuación que hacen los técni

cos que ejercen en México de los sistemas extranjeros a las características del país en que se implantan, es importante conocer lo que dictaba la técnica más avanzada del momento. A México llegan junto con los materiales para construcción y los sistemas importados, los tratados de edificación que se vuelven verdaderas "biblias", para los constructores de entonces, libros como el Guadet, el Reynaud o el Cloquet, y las enciclopedias sobre la construcción de las cuales citaremos algunas de las más usadas por los profesionales de la edificación de finales del siglo XIX y principios del XX en México:

Milizia Francesco-Memorie degli Architetti antichi e moderni Parma 1781.

Ramme Daniel-L'architecture et la construction pratiques - Paris 1885.

Uff Georges-Traite de architecture Paris 1845.

Valdes Nicolas A-Manual de Ingeniero y del Arquitecto Madrid 1870.

Betaille Athanase-Nouveau Manuel Complet de la construction Moderne Paris 1859.

Galliat Victor-Enciclopedia de Architecture Paris 1859.

Aquino da Carlo-Vocabularium Architecture Roma 1734.

Rubeis Antonio de 1734.

Bosc Ernest-Dictionnaire rasone de Architecture, Fermin Didot Paris 1878.

Reynaud Leonce-Traite d'Architecture Paris 1875.

Essebord Karl-Tratado General de Construcción 1852.

Hebrard Albert-Architecture 1897.

Enciclopedia of Architecture carpentry and building-Ameri-

can Technica Society Chicago 1912.²⁵

Sería imposible dentro de la extensión de este trabajo el citar tan sólo los nombres de los tratados de construcción europeos y americanos de finales del siglo XIX y principios del siglo XX, y más difícil aún sería el tratar de condensar algunos capítulos. Sin embargo, es importante el conocer cuales fueron los principales que utilizaron los profesionistas que ejercieron en México y sus aplicaciones en diversos ejemplos.

El problema constructivo más serio que se ha enfrentado en la ciudad de México desde su fundación, ha sido el de la cimentación de los edificios, dado las características de alta compresibilidad de los terrenos de fondo de lago donde estuvo localizada la primera traza urbana. Desde la época prehispánica hasta finales del siglo XVIII, salvo ejemplos aislados de gran interés como los ingeniosos sistemas de fray Andrés de San Miguel, a base de pilas o pilares hasta encontrar terreno firme²⁶ o las innovaciones de Constanzo o Castera de cimentaciones hechas con bóvedas como en la Real Fábrica de Tabaco o el Castillo de Chapultepec, las cimentaciones en la capital de la Nueva España se hacían generalmente²⁷ usando una invariante que consiste, partiendo de abajo hacia arriba de: hincado de pilotes de, huejote, cedro blanco u oyamel de distintas dimensiones según el peso del edificio por soportar, enrasando sus cabezas se ponía un planchón de argamasa y sobre éste se levantaba el cimiento de mampostería de cal y canto, que como regla muy usual tenía una vez y media el grueso del muro. Con esto no tratamos de decir que éste haya sido el único sistema usado, se sabe de muchas variantes como el uso de planchas hechas con gualdras

25. Estos títulos fueron los principales encontrados en las bibliotecas de: Palacio de Minería, Antigua Academia de San Carlos, Universidad La Salle, Sociedad Mexicana de Ingenieros, archivo S.T.C., antiguo archivo S.O.P.

26. Ver ilustraciones en el anexo gráfico.

27. Ibid.

de madera, a base de consolidación previa del terreno fango so, arrojando piedras sueltas, los piedraplenes formando una capa constante de cimentación, y aun las bóvedas como tenemos noticias (aún no comprobadas que se han encontrado en San Agustín y San Antonio Abad). Pero lo que sí podemos afirmar es que de un universo de 100 obras estudiadas, 97 tenían el sistema tradicional de cimienta de cal y canto sin escarpio de una vez y media el ancho del muro.²⁸

A mediados del siglo XIX empezaron a hacerse en México edificios con más altura y desplantados en menor superficie de terreno lo que concentraba más la carga, esto dió por resultado que se empezaran a buscar otros sistemas de cimentación como fueron de los que ya hemos hablado, el llamado "sistema Cavallari", o el usado por De la Hidalga en el Teatro Nacional a base de capas consolidadas de arena. Pero lo que viene a revolucionar la técnica de las cimentaciones es la teoría y práctica francesa y americana sobre el hincado de pilotes hasta encontrar capas resistentes de terreno. Al respecto sabemos que los tratados europeos de construcción de los que ya hemos hablado, explicaban detenidamente este procedimiento que empieza a usarse ya en México en bastantes obras. Para ilustrar esta innovación técnica transcribimos a continuación algunos párrafos del libro belga conocido como el "Cloquet" en su capítulo correspondiente a Fondations hablando de cimentaciones sobre pilas o pilotes:²⁹ - "Hay que establecer de distancia en distancia abajo de los lugares de más peso del edificio, abajo de la trama, los contrafuertes de las columnas o los pilares de la planta baja. Los pilares de cimentación que llevarán las cargas del edificio directamente sobre el buen terreno que se descubre sea total o parcialmente con ayuda de excavaciones profundas

28. Trabajo presentado por el autor en el seminario "lesiones de los edificios". Doctorado. División de estudios superiores. Fac. de Arquitectura, UNAM.

29. Cloquet Louis *Traite D'architecture*, Ch. Berabger editeur Paris 1898.

(fig. 632) poniendo así en juego toda la fuerza sustentante de la piedra o del ladrillo y el cálculo habrá de determinar si no se han pasado los límites. El ladrillo se rompe bajo una carga de 60 a 200 kg/cm², por lo tanto nos quedaremos con una carga de 9 a 10 kg/cm² más o menos para determinar la acción de los pilares según la naturaleza del terreno y así se puede determinar las distancias entre los ejes de las pilas, es prudente reunir las bases de los pilares o pilas con una viga de mampostería en el sentido longitudinal".³⁰ Otro libro del cual vamos a hablar, el cual fue muy conocido en México el siglo pasado cuya lectura nos sirve para comprender la introducción de las técnicas de construcción europeas en nuestro país, es el tratado de Leonce Reynaud. Este es un libro que da un panorama general de la arquitectura y de la ingeniería. Consta de cuatro apartados que son: el primero "materiales de construcción". En él trata ampliamente, las piedras, los ladrillos, las cales, los morteros, las arenas y sus aplicaciones, sus indicaciones y contraindicaciones, sus orígenes y clases, la resistencia de materiales con completas tablas y fórmulas especificadas. El segundo "construcciones en piedra", analiza minuciosamente cimentaciones, muros, columnas, pilastras, cariátides, arquerías, puertas, cornisas y en general los elementos arquitectónicos siempre o casi siempre refiriéndolos a las formas clásicas que llama "antiguas". El tercer libro es sobre "construcciones en madera" y estudia esta materia con gran amplitud, desde los ensambles, hasta los lambrines, parquets y persianas, pasando por los muros y entrepisos. El libro cuarto "construcciones en fierro", analiza esta rama de la edificación desde las juntas y ensambles hasta las cubiertas, dando una amplia explicación sobre los trabajos de fundición, sus aplicaciones y características. Este tratado de Reynaud cuenta además de sus seiscientas páginas

30. Ibid, p. 303.

de texto con un extraordinario atlas de "planches", que son un maravilloso muestrario de arquitectura desde las construcciones romanas hasta los últimos ejemplos de su época.

En el aspecto de cimentaciones vamos a transcribir también algunos párrafos del capítulo I del segundo libro referente a cimentaciones. "El escoger un sistema a emplear para sentar sólidamente un edificio sobre el suelo es cosa sumamente importante y a menudo muy difícil. En esto las fallas son muy de temerse, ya que ellas son las causas de la mayoría de los problemas y la gran parte de los daños que provocan son de lo más enfadosos y de lo menos factibles de reparar. Las disposiciones a adoptar en cada caso particular para establecer una cimentación de la forma mas conveniente, con el doble resultado de la estabilidad y de la economía, depende de la naturaleza de la construcción, pero sobre todo de la clase de suelo que la reciba. Según este punto de vista, los terrenos pueden ser divididos en dos clases, los incompresibles y los compresibles; la primera comprende - las rocas, los terrenos pedregosos los arcillosos, las turbas, los cenagosos, las tierras vegetales, los rellenos, - etc.". Continuando con el análisis de las cimentaciones convenientes para cada tipo de terreno, Reynaud habla del sistema de pilotaje, que es uno de los que más éxito tienen en México por el tipo de subsuelo y que hasta la fecha han probado su eficacia, ya que los edificios del siglo XIX y principios del XX donde se emplearon han conservado prácticamente su primitivo nivel de desplante. Dice Reynaud "Estos pilotes son terminados en punta con el fin de que puedan penetrar cómodamente en el terreno y si éste falla en la capa subsecuente, deben armarse las cabezas con un casco de fierro o fundición". "Su diámetro es ordinariamente fijado en $1/24$ de su largo sin descender sin embargo de 0.18 dm, así se les puede imponer una carga de 0.5 k por cm^2 ". Habla también de la forma del hincado basándose en la teoría de que

las penetraciones son proporcionales a las presiones que el terreno puede soportar. Para mirar una estaca susceptible - de resistir una carga permanente de 25,000 kgs. ésta no se debe de hundir más de 0.30 de mt por el golpe de un borrego de 600 kg elevado a 3.60 mts o de .01 de mt por el golpe de un borrego del mismo peso elevado a 1.20.³¹ Estas especificaciones nos dan una idea del avance técnico que se tenía - en los aspectos constructivos en Europa y Norteamérica y - que fueron empleadas en México en la edificación de los primeros edificios altos con estructura metálica.

La nueva arquitectura que comenzó a construirse en México - las últimas décadas del siglo XIX tenía desde luego características muy diferentes a la que se había venido erigiendo durante los tres siglos precedentes de la colonia. Durante éstos, el sistema constructivo había ido evolucionando, pero sus procedimientos se habían mantenido sin muchas variaciones. Pocas en la cimentación, en la superestructura de cal y canto, adobe y en contadísimas ocasiones de piedra cortada en sillares, arcos soporte que variaban de forma, pero - no en trabajo mecánico. Entrepisos y azoteas a base de techos franciscanos con tabla y terrado, a veces cambiando el terrado por ladrillo, pero siempre sustentado a base de viguería cuando se trataba de techumbres planas. Alfarjes de madera con tejados o simples techos a dos aguas sobre vigas o armaduras de madera. Bóvedas de diversos tipos, de medio cañón, de arista de rincón de claustro, vaidas, etc. Cúpulas de media naranja, gallonadas, con tambor, con linternilla y sin ella, en fin dentro de su gran variedad los sistemas constructivos hasta finales del siglo XVIII, se refieren siempre a los mismos materiales y éstos salvo en los elementos de madera, trabajando a la compresión. Es hasta el siglo XIX en que como hemos visto aparecen los nuevos materiales y éstos generan sistemas antes no usados en México.

31. Reynaud Leonce. *Traite de architecture, art de bâtir*, Paris 1894, segundo libro, cap. II.

Estructuras de fierro fundido o forjado al principio, y después ya de perfiles de acero laminado. Muros de tabique recocido, o bloques de tepetate cortados con sierra, éstos comienzan a aparecer en algunos casos con función ya no de carga, sino exclusivamente de división. En techos y entrepisos, la conocida como bóveda catalana, con patines de vigueta o riel y bovedilla de ladrillo o lámina de zinc importada, sobre la que se ponía una capa de concreción, a finales ya de la primera década del siglo XX se inicia la construcción de losas de concreto armado, reforzadas con varillas de acero laminado, primero de sección cuadrada o redonda y luego los primeros corrugados franceses en estrella.

Desde el primer tercio del siglo XIX arquitectos con gran preparación y cultura construyeron aplicando ya conceptos científicos sobre la resistencia de materiales, calcularon apoyos por el método gráfico de Rondelet y para la capa de arena usada en las cimentaciones se aplicó las experiencias de Planat en cuanto a la transmisión de empujes con ángulos de 45° en terrenos arenosos. Cavallari usa los principios de Vauban para muros de contención para crear plataformas apisonadas confinadas por muretes de mampostería. Pero es a finales del siglo XIX, concretamente en las últimas dos décadas cuando bajo el influjo de la gran actividad constructiva se empiezan a emplear los sistemas europeos y americanos más evolucionados.

En forma ilustrativa ya que por el gran número de obras sería imposible mencionar todas las variantes técnicas, trataremos de las más importantes o significativas innovaciones en sistemas constructivos que se emplearon en esta época en la capital de la República Mexicana, hablaremos en primer término de sistemas de cimentación en varios edificios importantes.

La estación del Ferrocarril Mexicano ubicada en Buenavista,

colonia Guerrero, edificio principal de dos niveles obra - de Maestro alemán J. Muller, iniciado en 1872, terminado en 1880. En esta obra tenemos conocimiento de que se emplea en ella por primera vez una cimentación hecha a base de un emparrillado de acero, éste fue construido con rieles de Ferrocarril, se tiene noticia de que se formó dicha parrilla en "forma perpendicular", los rieles fueron de los usados - en el tendido de la línea México-Veracruz que tenían una especificación de 25 libras/pie. Sabemos por testimonios de - la época que esta cimentación comenzó a fallar y los extremos de la fachada se inclinaron, por lo que hubo que volver a hacer la parrilla, cerrando más el entramado. No se han podido encontrar más datos sobre esta cimentación, pero el emparrillado usado como elemento de construcción fue un sistema que se usó en algunos edificios, entre ellos algunos - sumamente importantes como el del "Palacio de Hierro", obra de los hermanos de la Hidalga, al respecto transcribimos un fragmento de un interesantísimo artículo técnico de la época.³²

"Emparrillados de fierro".- Los emparrillados de fierro han tenido también buen éxito, sólo que son muy costosos. Un ejemplo tenemos en México en el conocido edificio llamado - "El Palacio de Hierro" dirigido por los Sres. ingenieros - Hidalga-Hermanos, los cimientos tienen 3.26 m de profundidad, 4 m de ancho en el fondo y 1 m en el entrase unos y 0.84 otros. La primera capa es de pedacería de ladrillo perfectamente bien apisonada e impregnada de lechada y tiene 1 m de altura; la segunda capa, de 0.85 de alto, está formada con mampostería de piedra, y ambas capas tienen 4 m de ancho. - Sobre la última están colocados los rieles que forman el emparrillado, unos a lo largo del cimiento y otros perpendiculares a los primeros, dando una altura de 0.30. Los rieles

32. Tóiles Pisarro Adrián. Estudio dedicado a la sociedad científica Antonio Alzate-Ampués acerca de los cimientos de los edificios en la Ciudad de México, Edit. Secretaría de Fomento. México, 1899.

colocados longitudinalmente están pareados patín con patín, y unidos con remaches. El número de hileras longitudinales de rieles es de 4; sobre estas hileras están colocados los transversales; la separación máxima de los rieles es de 1 m y la mínima de 0.50. Los rieles empleados fueron del Ferrocarril Mexicano y pesan 35 kilogramos por metro lineal sobre el emparrillado se colocó una tercera capa de mampostería de 0.80 de alto y 3.25 de ancho y por último se enrasó con sillares de basalto de las canteras de Acozac, unos de 1 x 0.50 x 0.25 y otros de 0.84 x 0.50 x 0.25, cuyos sillares son los que dan un buen asiento a la construcción que sobre este sistema se eleva. Las piezas de recinto (basalto) de 1 m x 0.50 x 0.25 pesan cada una más de 300 kilogramos y resisten a la ruptura una tonelada por centímetro 2.

Un tipo muy característico de cimentación de la época lo constituye el llamado sistema "Chicago", que toma su nombre de la ciudad en que fue originado y que es la aportación más significativa que esta escuela o movimiento da a México en cuanto a innovaciones técnicas. El sistema consistía básicamente en gruesas planchas de concreto dentro de las que se ahogaban emparrillados de viguetas de acero, que en los puntos críticos de bajadas de carga se cerraban creando una malla muy tupida, el grueso de las planchas de concreto variaba junto con las dimensiones de las viguetas dependiendo del peso del edificio. Muchos de los más importantes edificios de fines del siglo XIX y principios del XX se cimentaron con este procedimiento, entre ellos la mercería Boker, el Centro Mercantil, la Mutual Insurance Company (hoy Banco de México), el Palacio de Bellas Artes. En otros se combinó con pilotaje que fue cuando dió mejor resultado, caso de la Columna de la Independencia o el Palacio Legislativo (cuya cúpula es hoy el monumento a la Revolución) en todos los casos que se ha podido verificar, una de las características del procedimiento es que se consideraba como una plataforma

en toda la superficie de contacto del edificio. La primera construcción que se hace en México con este sistema es la Mercería Boker proyecto de la firma de arquitectos americanos de Lemos y Cordes. La cimentación de este edificio fue hecha ya con un procedimiento analítico de cálculo rigurosamente científico, que en este caso ha funcionado muy bien - hasta la fecha, a pesar de que se consideró erróneamente un coeficiente de resistencia del terreno de 6 toneladas/m² - cuando en la actualidad sabemos que en esa zona el terreno de alta compresibilidad anda del orden de las 3.5 Toneladas /m², pero hace más de 70 años los mantos freáticos eran mucho más altos y el terreno aún no se había enjutado, lo que le hacía tener un mucho mejor comportamiento. Al respecto - de la Mercería Boker tenemos también unos párrafos de Don - Adrián Téllez Pizarro escritos en 1899 que a continuación - transcribimos.

"En la esquina del Coliseo y Espíritu Santo, para la Gran - Mercería Boker, en lo que fue la "Gran Sociedad" por muchos años, acaban de hacerse los cimientos para soportar el edificio que está construyéndose en su mayor parte de fierro con fachadas de cantería. Se formaron de una plataforma hecha - de viguetas de fierro³³ que abraza toda la superficie del terreno, constituyendo un gran emparrillado, y los huecos - se llenaron con mezcla hidráulica: la presión se repartirá uniformemente, y es de esperarse que esta plataforma dará - buen resultado con lo que compensara el alto costo que tuvo. Es la primera cimentación que de esta manera se hace en México, ocupando el cimiento toda la superficie del terreno cuyo procedimiento es el que usan los norteamericanos para fundar sus construcciones en los terrenos compresibles.³⁴

El monumento a la independencia se cimentó también con un -

33. Viguetas I de 10 pulgadas.

34. Téllez Pizarro Adrián. Op. cit. p. 65. (Los subrayados son del autor).

proceso parecido, al iniciarse los trabajos se colocaron - tres capas de viguetas de acero perpendiculares entre sí, y sobre éstas se coló una plataforma de concreto. Este primer intento falló y en 1906 la columna comenzó a desplomarse, - la primera cimentación tuvo que demolerse y construirse o- tra similar, anclando en la plataforma de concreto reforza- do el alma metálica del núcleo de la columna, la variante - principal consistió en apoyar la plataforma en una serie de pilotes hincados hasta 23 metros de profundidad, hasta al- canzar la capa resistente del terreno. Para facilitar esta operación se construyó una ataguia metálica hincada hasta 8 metros de profundidad, el pilotaje de madera de ciprés fue colocado concéntricamente con cabezales de concreto en sus 8 metros finales y con un dispositivo consistente en un per- no de acero para asegurar su verticalidad. Para toda la ope- ración de hincado se utilizaron dos piloteadoras de vapor.

El Sistema Chicago se utilizó con algunas variantes en ci- mentaciones de muchos de los edificios y monumentos más sig- nificativos del momento. En algunos como el caso del Pala- cio Legislativo, sabemos que también se hincaron pilotes - con cabezales de concreto (todavía hace algunos años, queda- ban en el sótano del Monumento a la Revolución una gran can- tidad de cabezales). En otro caso como fueron las pérgolas de la Alameda obra de Boari demolidas en 1972, se encontró que estaban cimentadas sobre plataformas de concreto monolí- ticas de 1.20 metros de espesor. El Hemiciclo a Juárez obra del Arquitecto Guillermo Heredia (1909) también se encuen- tra sobre una plataforma de concreto de aproximadamente 0.80 metros de espesor.

Otra descripción de una cimentación muy significativa de fi- nales del siglo XIX y principios del XX corresponde a la - del Palacio de Bellas Artes, que fue una refinada creación arquitectónica y una colosal obra de ingeniería, veamos lo

que al respecto de ella nos dice su creador el Arquitecto italiano Adamo Boari en una hermosa monografía que publicó del palacio.³⁵

"Edifica sobre piedra dice la metáfora sagrada, construye sobre la roca. Para construir esta pesada mole sobre anti-guo pantano de arcilla y de cenizas volcánicas con una profundidad de 160 metros que forman el subsuelo de la ciudad de México". Boari describe la retícula o parrilla de acero sobre la que se elevaba la super estructura metálica. La parrilla de cimentación construída por la compañía norteamericana W.H. Birkmire de Nueva York fue realmente un trabajo colosal, tiene más de 6500 m2 y en su parte más ancha tiene un espesor de 1.70 m, está armada con un entramado hecho de viguetas de acero tipo I de 24 pulgadas, con un peso de 24 libras/pie. Si en forma muy conservadora consideramos para esta plataforma un peso propio de 5000 Kg/m2 tendremos a simple vista la razón por la que desde que se terminó de construir, aún antes de desplantar la superestructura comenzó a hundirse. Empleando para ello un artificio que en aquella época era un técnica muy avanzada, Boari inyectó concreto fluido bajo la plataforma por medio de un tubo de 9 m de largo, que él mismo compara con una gigantesca jeringa. El hundimiento se detuvo, pero no fue desde luego una solución definitiva. El gigantesco Palacio con una concepción arquitectónica muy sui-generis que no vamos a analizar por falta de espacio, pero que sí podemos conceptuar como una de las grandes expresiones de la arquitectura mexicana del siglo XIX y principios del XX en la capital, hecha con gusto por lo grandioso en un estilo Art nouveau que mezcla curiosamente lo muy europeo como las exquisitas esculturas de Bistolfi con los caballeros águila y los motivos indigenistas del propio Boari, como realización y expresión arquitectónica -

35. Boari Adamo. Construcción de un Teatro. Turín, Italia, 1914.

de su época tiene desde luego un gran valor intrínseco, como compendio de técnicas constructivas, es un interesante exponente de muchas de las más usadas en México en este tiempo.

Las cimentaciones fueron quizá uno de los renglones de la técnica constructiva en la que se emplearon en nuestro país procedimientos más espectaculares, que nos enseñan una interesante amalgama de los conocimientos importados de Europa y Norteamérica, y los conocimientos, intuición e inventiva de los técnicos mexicanos, que como Don Gonzalo Garita, Antonio Anza, Miguel Quintana, Carlos Salinas, José Serrano, Antonio del Castillo, Emilio Donde y muchos otros que no mencionamos por falta de espacio en este capítulo, no por falta de merecimientos, hicieron posibles los avances a los que se ha llegado en México en este aspecto.

Hemos visto que en varias cimentaciones de las últimas décadas del siglo XIX se utilizó ya el acero en forma de rieles o viguetas, en el aspecto de superestructuras éstas comienzan a aparecer como en Europa y Norteamericana, al inicio en los puentes, del primero que se tiene noticia es del contratado en 1865 para el Estado de Guanajuato que fue encargado a una firma de Nueva York, la Schmeisser, Bensler y Myers³⁶ y otro ejecutado diez años antes sobre el río de la Piedad construido por el ingeniero Mexicano Juan Manuel Bustillo en 1855, aunque estos puentes fueron una innovación, durante muchos años esta técnica fue hecha a un lado y se siguieron construyendo en mampostería. Es hasta la década de los setentas cuando se empiezan a usar en forma mucho más frecuente las estructuras metálicas, la razón de esto es muy sencilla, hasta 1879 por ejemplo en el área de la ciudad de México la industria del hierro y otros metales apenas contaba con 20 establecimientos, con 552 trabajadores

36. Katzman Israel. Op. cit. p. 254.

y un valor anual de producción de 630,634 pesos, representando tan sólo un 4.07% del valor total de la producción de los establecimientos industriales (fabriles y artesanales) en el Distrito Federal.³⁷ Pero a partir de que empezó a funcionar el Ferrocarril Mexicano que inició la introducción al país de elementos estructurales metálicos traídos de Europa vía Veracruz en 1873. Los primeros que empezaron a usarse en la edificación fueron como ya hemos visto los propios rieles ferroviarios en la cimentación de la estación de Buenavista. Unos años después se inicia ya la construcción en forma intensiva sobre todo en edificios de más de dos niveles, de estructuras metálicas autónomas, que aunque eran revestidas de recubrimientos pétreos ya ejercían una función autoportante. En México salvo algunos techos de armaduras metálicas como las tipo Fink de los andenes ferroviarios de Buenavista, o las "Polonceau" del rastro de San Lucas, las estructuras de Bellas Artes, la bóveda del Museo del Chopo de origen danés, la cúpula del Palacio Legislativo y otras de menor importancia, no hubo necesidad de cubrir grandes claros, más común es el tipo de estructura en portal, de columnas y elementos horizontales hechos la mayoría de las veces de vigas compuestas de canales o viguetas I conectadas por cartabones, conectores en ángulo y placas, los elementos de unión son los remaches en caliente y todas las grandes estructuras son importadas, norteamericanas como las Milliken Bros, o francesas o belgas como la empleada en el edificio del centro mercantil (1896). El sistema de diseño de la estructura del Palacio Postal hizo por el sistema analítico el Ingeniero Don Gonzalo Garita, y se sabe que las estructuras del Palacio Legislativo fueron calculadas en el taller de Bernard y Roisin por el método gráfico de Cremona.

37. Busto Emiliano. Estadísticas de la República Mexicana. Imprenta de Ignacio Cumplido. México, 1880, tomo I.

En el aspecto de apoyos aislados se continúa usando mucho - la columna tradicional de piedra hasta mediados del siglo - XIX, ya para esas fechas hace su aparición principalmente - en edificios de carácter no "noble" o utilitarios, como ras - tros, mercados o plazas de toros la columna de fundición, y posteriormente la compuesta por perfiles laminados o fierro forjado, unidos con cartabones placa y atiezadores, armadas por medio de remaches en caliente. En el aspecto de apoyos continuos se continúa desde luego utilizando el arco de pie - dra, en algunos casos también metálico revestido, y en otros menos comunes, colado en concreto armado como es el caso de la remodelación del Palacio Municipal de la ciudad de Méxi- co (1910). En los muros se continúan usando los primeros a- ños del siglo XIX los materiales tradicionales de la época virreinal, es decir la mampostería de piedra china revuelta con tezontle y aglutinada con mezcla cal arena conocida co- mo "cal y canto". Pero a partir de la mitad del siglo, toma un gran auge la construcción de aparejos de tabique recoci- do y del bloque de tepetate, piedra natural (toba pomosa o calcárea) cortado a sierra, también aparecen más tardiamen- te muros de concreto y de tabiques de yeso, en algunos cas- sos se utiliza para muros de divisiones ligeras una especie de bajareque de tablillas de madera recubierto con yeso, - desde luego se siguen usando como recubrimientos de muro - las diversas variedades de piedra existentes en el Valle de México, cantería de los remedios, piedra blanca de Pachuca, piedra púlpito, Chiluca Etchegaray, piedra rosa de la Villa, piedra blanca del Ajusco, tezontle de Santa Martha y recin- to de Chimalhuacán. El refuerzo de los muros se hace por me - dio de hiladas entreveradas de cantería, sillarejos de es- quina, gualdras de madera, entramados metálicos y ya muy - tardíamente se confinan los muros de tabique o tepetate con cadenas y castillos de concreto, para dinteles de puertas - se utiliza la madera, el metal y en las primeras décadas -

del siglo XX el concreto armado.

Varios tipos de cubierta se utilizan en el siglo XIX, en un principio se continúa la tradición colonial de viguería con tablazón o ladrillo intervigas, sobre las que se colocaba un relleno y posteriormente el acabado de entrepiso o de azotea, también se siguen construyendo las bóvedas principalmente de concreción, esto amén de los techados ligeros de teja o tejamanil. Pero lo que es realmente un entrepiso o techumbre típico de las últimas décadas del siglo XIX y que por su profusión caracteriza esta época es al que quizá erróneamente se le ha llamado con el nombre de su similar hecha plana de ladrillo en capas denominada "catalana". A la que nos referimos es la que se forma a base de bovedillas de ladrillo o lámina de zinc acanalada, que formando una curva descansan sobre los patines de un elemento metálico, este primeramente fueron rieles de los usados para los Ferrocarriles con una especificación de 35 kg/ml, posteriormente cuando se incrementó la importación se usaron los laminados o forjados que llegaban por mar y se distribuían al interior de la República por las vías ferroviarias que se hicieron antes de 1889, después de esta fecha, los ferrocarriles Central y Nacional que habían terminado su línea troncal hasta la frontera norteamericana empezaron a introducir al país los laminados provenientes de las grandes acerías americanas. Este tipo de bóveda a la cual me permito llamar bóveda "porfiriana" tiene una gran difusión en la construcción de las dos últimas décadas del siglo XIX y las primeras del XX, sus características de trabajo mecánico, su gran resistencia y su duración casi ilimitada, junto con la facilidad de cubrir grandes claros con mucha economía la hacen adueñarse del mercado, desde luego que este sistema no es un invento mexicano, pero su adaptación al medio del país es absoluta, Emilio Donde deja testimonio de más de cien edificaciones construidas por él con este sistema.

El procedimiento para la construcción de estas bóvedas era sumamente sencillo, las viguetas portantes se empotraban sobre el muro de carga, y se ahogaban en "candados" de concreto o se recibían y "encorazaban" con una cadena, existiendo también muchos casos en que eran recibidas directamente por el muro o sobre un arrastre integrado por otra vigueta, la distancia entre los elementos metálicos de carga variaba de acuerdo al peso por soportar, habiendo algunas que llegaban a abrirse hasta 1.80 m. Una vez tendidas las viguetas, se procedía a construir la bovedilla, cuando ésta era de ladrillo se iba construyendo con una pequeña cimbra deslizable - que se corría después de que iba quedando lista la primera capa, sobre la que posteriormente se colocaba la segunda y a veces una tercera. Cuando se utilizaba lámina de zinc acanalada (la mayoría era importada de Bélgica) la construcción se facilitaba muchísimo, ya que tan sólo se ponía la lámina curvada con las acanaladuras perpendiculares a las viguetas y se les daba y se les daba a cada pieza un traslape de dos ondas. - Cuando ya estaba terminada la bóveda se echaba sobre ella - una capa de concreción formada por lo general de ripio de - tezontle y cal, con la cual se daba el nivel horizontal y - sobre éste se ponía el acabado, ya fuera de pisos pétreos - como mosaicos o mármol en corredores, baños, etc., o de terrado y enladrillado si era en azoteas, el acabado de vista o interior se hacía aplanando las bóvedas con yeso y en o - tros casos se cubrían por un cielo raso de manta encolada - preparada con blanco de españa y pintada, la cual se remata ba en las orillas con molduras de yeso corridas a tarraja, en las esquinas de los plafones se ponían respiraderos de - bronce para evitar el deterioro de la tela.

Las bóvedas de concreción o de plementería se siguen usando en el siglo XIX y a principios del XX, principalmente en edificaciones destinadas al culto religioso, también se utilizan como cimentación en forma de bóvedas invertidas. Don

Emilio Donde las usó en la cimentación de la iglesia de San Felipe de Jesús, y Don Antonio Anza en la torre de vigilancia de la penitenciaria, lo mismo que en algunos muros que habían fallado después de la primitiva cimentación que hizo Don Miguel Quintana. Al respecto de las bóvedas invertidas, transcribimos el fragmento de un artículo técnico publicado en 1899. "Un sistema de cimientos poco usado en México por lo costoso y delicado de la construcción el de arcos inversos o bóvedas inversas, según los casos. Se emplean arcos - inversos cuando se trata de sostener pilastras o columnas - dispuestas en líneas paralelas y que requieren mucha resistencia para soportar grandes pesos: se ligan sus bases entre sí por intermedio de dichos arcos, cuyo conjunto viene a formar una red cuadrícula al cruzarse perpendicularmente unos con otros, dejando espacios cuadrados o rectangulares y obteniendo con esa red de arcos invertidos una gran base de sustentación.

Se aplican bóvedas inversas para recibir los muros paralelos de una crujía: se hacen de cañón seguido, por lo regular escarzanos de corta flecha-un décimo de la abertura de la bóveda es lo mas conveniente-y se deben de construir con todo esmero usando materiales resistentes.³⁸

La utilización del concreto armado en las obras del siglo - XIX en México ya es muy tardía en los últimos años de los - 80, como el llamado cemento "Portland" no se producía antes en México, era un material de importancia que por su mismo carácter perecedero era de difícil manejo y era costoso, - sin embargo se empieza a popularizar sobre todo en la fabricación de pavimentos y materiales pétreos para pisos como - los mosaicos. Otro material que era muy difícil de conseguir en México era el acero corrugado de refuerzo, por lo que en algunas obras se utilizó el alambón para armar bovedillas

38. Téllez Pizarro Adrián. Op. cit. p. 65.

como en la casa Boker,³⁹ en otros casos se utilizaba el fierro sin corrugar redondo o cuadrado, mucho era de importación y otros ya se producían en México, según el Ingeniero Rebolledo en 1900 lo hacían ya las acerías de Delicias y El coro,⁴⁰ sin embargo, la gran mayoría era sección estrella - francés, este tipo de material, lo empieza a fabricar la - Fundidora de Monterrey en 1903. Se establece una empresa me xicana asociada con el famoso Francois Hennebique, la compañía la integraron los técnicos mexicanos, Angel Ortiz Monasterio, Miguel Rebolledo y Fernando González, no obstante pa rece que ésta no tuvo mucho éxito al principio, aunque después a finales de la primera década del siglo XX hicieron - obras muy importantes como la remodelación del Palacio Municipal de la ciudad de México y la iglesia de la Sagrada Familia, ambas obras proyectadas y dirigidas por el Arquitecto Manuel Gorozpe.

Otro elemento muy importante en la construcción del período porfiriano es el vidrio, éste se usa con profusión en ventanas-puertas-ventana y como una innovación en los famosos - tragaluces o marquesinas. El vidrio tanto el "sencillo", - "mediodoble" y el esmerilado era en su mayoría importado de Francia y Bélgica, aunque existían cuatro fábricas en México, una en Puebla otra en Michoacán y dos en el Estado de - México,⁴⁰ sin embargo, el vidrio plano que llegaban a producir era de muy pequeñas dimensiones. En la fabricación de - vidrio decorativo, espejos y emplomados destacó la empresa de Don Claudio Pellandini.

Definitivamente una innovación decimonónica en la arquitectura mexicana, principalmente en el período porfiriano, fue ron las instalaciones tanto eléctricas como hidráulico-sanitarias, éstas empezaron a ser un servicio indispensable tan

39. Katzman Israel. Op. cit. p. 259
40. Israel Katzman. Op. cit. p. 262.

to en las grandes construcciones oficiales como en las nuevas casas habitación que proliferaban en las colonias. La instalación eléctrica se hace aparente a base de alambre recubierto de hule y forrado de tela, los apagadores, contactos y sockets eran de porcelana y baquelita, los aisladores de vidrio, el sistema de acometidas y switch en las instalaciones de pocos watts eran de navajas con una capacidad de 30 amperes. Dentro de las instalaciones de los grandes edificios se utilizan además de la lámpara incandescente algunas de arco voltaico y una novedad indiscutible lo constituyen los elevadores como los instalados en el Palacio de Comunicaciones y el Palacio Postal marca "Otis".

Las instalaciones hidráulico-sanitarias son definitivamente un requerimiento de la época, aparece ya el baño dentro del programa arquitectónico, el excusado inglés de caja alta hecha de madera o porcelana, substituye a los antiguos comunes, se instalan ya sistemas de agua corriente gracias a la proliferación de las tomas domiciliarias, los tinacos se hacen de lámina galvanizada, las tuberías son de fierro también galvanizado para alimentaciones y desagües, los drenajes se fabricaban en barro vidriado lo mismo que las bajadas de agua pluvial, hasta que éstas fueron substituídas por las de lámina doblada y en casos especiales por las de fierro fundido. En el renglón de acabados también hay cambios significativos respecto a la construcción tradicional, en los exteriores se utiliza la piedra en las construcciones importantes, en la ciudad de México ya hemos citado las mas usuales por ser las que se encontraban en abundancia en el valle, también se importan mármoles y granitos europeos. El yeso substituye a los antiguos aplanados, cal arena en interiores y los operarios mexicanos adquieren para su trabajo una extraordinaria habilidad, que van adquiriendo desde muchos años atrás, cuando los primeros arquitectos neoclásicos como Tolsá, González Velázquez y Ortiz de Castro lo in-

roducen en México. Un acabado muy logrado en la época es -
la llamada escayola, o estuco de yeso aplicado en frío y -
luego terminado con plancha caliente, que da unas imitacio-
nes de mármol tan extraordinarias que a veces son difíciles
de distinguir, se utilizan también como recubrimiento los -
azulejos ingleses o talianos de 20 x 20 muchas veces con -
hermosos detalles decorativos clasicistas o Art Nouveau. La
herriería de finales del siglo XX es también un elemento or-
namental de gran belleza, al principio se importó de Fran-
cia o Italia, pero posteriormente se comenzó a hacer en Mé-
xico de gran calidad. Como tipología predomina la llamada -
herriería de "plomos", que es principalmente la de rejas o -
balcones a la que se le ponía como elemento ornamental gui-
naldas o faces hechas de plomo fundido, también es muy co-
mún la que se conoce popularmente con el nombre de herriería
de "galleta" o sea hecha en moldes repetitivos, hay desde -
luego también gran herriería de forja haciendo bellos traba-
jos ornamentales, la cual puede distinguirse por estar uni-
da con remaches (la soldadura es muy posterior) y no pode-
mos pasar por alto aunque sea de origen europeo la estupen-
da cancelería fundida en bronce del Palacio de Comunicacio-
nes y principalmente del Palacio Postal vaciada en Floren-
cia por la "fonderia del Pignone", de la cual cada cancel,
alfarda o lampadario es una verdadera obra de arte.

24- EL EDIFICIO DEL CORREO CENTRAL O PALACIO POSTAL

24-1- Introducción; antecedentes históricos.

Este trabajo se refiere a un edificio de servicio público, pero a la vez que el inmueble se pensó como la sede de una importante red de comunicaciones se concibió como un símbolo, como el nuevo rostro de un país que nacía a la civilización y a la cultura al nivel de los países más adelantados de la época. Fue construido aunque se inauguró tres años antes, para servir de marco a los festejos del centenario de la Independencia y su período histórico corresponde al final de la etapa conocida en México como el porfirismo.

Aunque las oficinas para las que se construyó el edificio - conocido como Correo Central corresponden cronológicamente a los fines del siglo XIX y principios del XX y son la imagen material de la consolidación de un servicio público, no son una prestación a la comunidad que en México fuera algo nuevo o carente de antecedentes.

Los inicios del correo los conocemos en nuestro país desde la época prehispánica, cuando en el apogeo de la dominación Azteca por medio de sistemas de relevos se traían y llevaban mensajes u objetos a puntos de importancia en Mesoamérica. Los mensajeros que recibían el nombre de "paynanis", eran personas con cierta dignidad dentro de las sociedades precortesianas y su figura la tenemos representada en algunos códices,¹ su oficio consistía en llevar mensajes verbales o pictografiados, eran grandes corredores, pues cada Paynani cubría corriendo algo así como diez kilómetros, que era la distancia en la que estaba cada posta en éstas ubicadas a -

1. Lienzo de Tlaxcala.

lo largo de la ruta, el mensajero entregaba su mensaje a un relevo y éste partía hasta la próxima estación donde a su vez era relevado, así se cubría la ruta completa o "Techialoyan". Aunque eficiente y bien organizado este sistema estaba lejos de ser un servicio público y era usado sólo por el gran Tlatoani u otros dignatarios de suma importancia. Como en la inmensa mayoría de las expresiones de las sociedades prehispánicas el servicio de mensajeros se rodeaba de simbolismos religiosos, de acuerdo a la noticia que llevaban, así era el color del brazalete o cinta que traían puesta. Es asombroso hoy en día pensar que por este sistema de relevos le era traído a Moctezuma, pescado fresco del golfo que por el camino más corto distaba cerca de 80 leguas, mismas que eran cubiertas por el grupo de correos en una jornada, los Payanani eran grandes atletas que se entrenaban para ello en las escuelas Aztecas como nos refiere Clavijero² al hablar del Correo.

Hasta 1580, Felipe II expide una cédula por la cual se establece oficialmente el servicio de correos, que antes había sido en Nueva España hecho en forma particular. El primer funcionario a este respecto o "Correo Mayor" fue Don Martín de Olivares, quien inició sus labores el 27 de agosto de 1580,³ quien fundó las primeras oficinas postales en las principales ciudades del virreinato, las inicialmente establecidas fueron Veracruz, Puebla, Oaxaca, Querétaro y Guanajuato. El servicio se extendió hasta tener a mediados del siglo XVII 18 oficinas. Sus rutas tenían ya una extensión de 4040 kms,⁴ en aquel entonces no se franqueaban las cartas sino el destinatario era quien pagaba el porte, un real por carta sencilla y uno más por cada onza de sobrepeso esto era -

2. Clavijero Francisco Javier. Historia Antigua de México, Editorial Porrúa. México, - 1976, p. 211.

3. West Robert. Angwlll John, Middle America Its Lands an Peoples, 1966, pp. 250, 251.

4. Enciclopedia de México, Edit. Enciclopedia de México. México, 1977, tomo 3, p. 160.

en 1630. A mediados del siglo XVIII se regulariza el servicio con una salida semanal a más de diez ciudades, algunas tan distantes como Chihuahua o Monterrey, hasta estas fechas el servicio de correos estaba mercedado, es decir era una especie de concesión dada a un particular que la explotaba como negocio, y como tal se compraba, se vendía y se heredaba. Con las reformas Borbónicas la corona española decidió poner este importante servicio público bajo el mando del estado. El 8 de mayo de 1794 se expidió la primera "Ordenanza General de Correos, postas, Caminos y demás ramos agregados a la Superintendencia General de Correos".

El servicio de correos se llevaba a cabo durante la etapa virreinal y la primera etapa del México independiente en toda clase de vehículos, carretas, coches de postas, cabalgaduras, navíos fluviales, de cabotaje e inclusive había un servicio regular de correspondencia con España vía la Habana. Antes del advenimiento del ferrocarril el correo viajaba a través de una amplia red de caminos trazados sobre antiguas rutas prehispánicas, que cubrían la mayor parte del área mesoamericana,⁵ el centro o pivote de esta red era la ciudad de México, a través de la cual se comunicaban las ciudades de tierra adentro con Veracruz, puerto de salida hacia Europa. Ya en una fecha muy tardía del siglo XIX, en 1871 en un informe presentado al congreso se decía que el correo estaba aún regido por las ordenanzas coloniales con muy ligeras modificaciones hechas en 1842 y 1852. En el año de 1856, se había instituido ya el franqueo previo y para tal efecto se puso en circulación el día 1 de este año la primera estampilla postal mexicana, que tenía grabada la figura de Don Miguel Hidalgo. Durante el Imperio de Maximiliano, se adoptó la política de reinvertir las utilidades que dejara el servicio para mejorar instalaciones y transportes con esto se logró establecer un contrato con algunas líneas

5. *Ibid.*, p. 161.

navieras para tener un servicio constante con Europa y Norteamérica, sin embargo, el servicio de correos en México siguió siendo muy deficiente hasta 1873 en que empieza a funcionar la red ferroviaria. Hasta el año de 1877 las carreteras o vías de comunicación terrestre en la República Mexicana, eran 34 conjuntos regionales enlazados por los ejes troncales de Norte a Sur y de Oriente a Poniente que en total tenían una extensión entre tramos que eran transitables por carretas o carros y otros que sólo lo eran por recuas de 9067 kms.⁶

el desarrollo del correo en México visto ya desde una óptica moderna se inicia en 1878 cuando se ingresa a la Unión Postal Universal, lo que conllevaba el cumplir con convenciones internacionales y necesariamente a conocer como funcionaba el correo en países con más adelantos técnicos, de este intercambio surgió la necesidad de legislar sobre la materia y así nació el primer Código Postal Mexicano promulgado el 1 de octubre de 1883 y que entró en vigor el primero de enero de 1884, este código estuvo vigente diez años hasta que entró en vigor un nuevo ordenamiento que empezó a funcionar el 1 de enero de 1895, aunque se le hicieron constantes modificaciones, en 1897 y 1902 las principales.

Desde 1884 el correo se dividió en 4 clases: 1. Cartas, tarjetas postales y comunicaciones oficiales. 2. Publicaciones periódicas. 3. Impresos de otro tipo y papeles mercantiles. 4. Muestras sin valor mercantil, en 1895 se adicionaron los bultos postales.

El movimiento postal a partir de 1888 puede resumirse así:

Período	piezas
1888-1889	26,700,000

6. Coatsworth H. John. El impacto de los Ferrocarriles en el porfiriato. Edit. Era. México, 1976, p. 27.

1898-1899	122,600,000
1903-1904	174,299,693. ⁷

Con este movimiento tan considerable de correspondencia y - los ingresos que ésta producía \$ 24,300,000 de 1904-1907, - se entiende el por qué se decidió la construcción de un edi ficio tan importante como el Palacio Postal y como, el códi go Postal trabajó como una especie de esqueleto funcional - donde van encajando las diversas acciones para el movimien - to de correspondencia, el cual nos dio la base para la elab - oración de un esquema o red, a la que se llegó originalmen - te del proyecto arquitectónico o de requerimiento de servi - cios para el proyecto del correo central o Palacio Postal.

Como ya se ha dicho el servicio postal funcionaba como una concesión dada a particulares, los cuales la manejaban como un negocio propio, por lo tanto no se tienen noticias muy - exactas de la ubicación de lo que podíamos llamar oficina - central del sistema. Se sabe que el primer concesionario o mercedado Don Martín de Olivares, se estableció en la esqui na de la calle que corría atrás de las casas nuevas de Cor - tes (hoy Palacio Nacional), en la esquina que está hacia - con la primera de la Soledad, de ahí le viene el nombre que dicha calle posterior a Palacio lleva hasta la fecha, esto ocurrió en 1580. Posteriormente se sabe que ya a finales - del siglo XVIII habiendo sido institucionalizado el correo, y siendo su administrador en la ciudad de México Don Domín - go Antonio López (1794), dicha oficina estaba en un edifi - cio propiedad del Convento de San Jerónimo cuya ubicación - no hemos podido localizar.⁸ En los planos que se publican a finales del siglo XVIII como el hecho por Ignacio Castera - para el Conde de Tepa en 1776, en los cuales aparecen con - una nomenclatura muy cuidadosa los principales edificios re

7. Enciclopedia de México. Edit. Enciclopedia de México. México, 1977, tomo 3, p. 162.
8. Enciclopedia de México. Op. cit. p. 161.

ligiosos y civiles, no aparece ninguna oficina central de correos. Es hasta 1880 que en el plano de la ciudad hecho por Valdez y Cueva, marcada con el número 51 de la nomenclatura, aparece la oficina de correos ubicada en el costado norte de la manzana que ocupaba el Palacio Nacional.

24-2- Emplazamiento Urbano.

La cabecera de manzana que se encontraba entre las calles de Santa Isabel, (hoy San Juan de Letrán o Eje Central), San Andrés (correspondiente a la primera parte de la actual Tacuba y el Callejón de la Condesa, estaba el solar que ocupaba el Hospital de Terceros Franciscanos, éste fue expropiado en el siglo XIX a consecuencia de las Leyes de Reforma. Habiendo pasado a ser propiedad federal, el solar y el edificio se utilizó sucesivamente como bodegas, archivo, escuela y al final como un hotel para ferrocarrileros. Es hasta 1898 cuando la administración central de correos solicita que se hagan los trámites pertinentes de valuación y adjudicación, para que ahí se construya su edificio principal lo cual es aprobado por el gobierno federal destinándolo para este fin.

El deseo de transformar a la ciudad de México en una capital a la europea había decidido al gobierno del General Díaz a construir edificios a la altura de los mejores del mundo, pero el presupuesto de que se disponía no era muy cuantioso y por ello se decidió agrupar lo más posible las edificaciones modernas para lograr el impacto de conjunto. Por ello el solar del antiguo Hospital de Terceros era ideal ya que se ubicaría frente al costado oriente del nuevo gran Teatro Nacional en proyecto y aunque un poco desfazado, frontal también al nuevo Palacio de Comunicaciones, que en el terreno que ocupaba el antiguo hospital de San Andrés, famo

so porque en él se había embalsamado el cadáver de Maximiliano; proyectaría y dirigiría su construcción el arquitecto italiano Silvio Contri. Por otro lado, el hecho de ser el solar del Hospital de Terceros, propiedad del gobierno, ahorrraba a éste una buena suma en compra o expropiación y no hay que olvidar que con la expansión de la ciudad de México por las nuevas colonias de los arquitectos, la Juárez, la Guerrero, la Violante y posteriormente la Roma, la ubicación del terreno donde pensaba construirse la magna central de correos, quedaba ubicado en el centro geográfico de la ciudad de México.

El planteamiento de un edificio para las oficinas centrales de correos comienza a gestarse desde el momento en que en 1883-1884 surge el Código Postal Mexicano, estructura administrativa y de organización, que da por resultado un sistema totalmente distinto al empleado hasta esos momentos, y que incluye en él muchos servicios nuevos hasta entonces desconocidos en México y desde luego inoperantes con el sistema postal existente hasta esas fechas. El código postal consideraba el lugar físico del edificio central como el origen o centro al que convergían las arterias principales de la ciudad, dividiendo éstas en cuadrantes, siguiendo el primitivo trazo reticular de la ciudad vieja, las calles formaban parte de estos cuadrantes como sub-cuadrantes*. Este sistema desde luego originó el cambio de muchas nomenclaturas y el de la numeración de las calles que llevaban un orden ascendente o descendente según el caso. El edificio del correo central quedó así ubicado en el cruce de dos de los ejes primarios de la traza de Cortés, el de la acquia de San Francisco (hoy San Juan de Letrán o Eje Central) y la prolongación de la calzada de Tacuba, a escasas calles de la Plaza Mayor.

* Ver esquema.

24-3- Programa Original, Usos y Finalidades del Edificio.

Cuando se inició la investigación histórico documental sobre el Palacio Postal, todo parecía indicar que los únicos testimonios gráficos que quedaban de este importante edificio eran una serie de fotografías de época, así como el folleto que se imprimió oficialmente para su inauguración. Pero era obvio que un inmueble que fue una de las principales construcciones que se erigieron para la conmemoración del centenario, debió haber dejado una serie de testimonios, los planos hechos por un arquitecto tan cuidadoso como Adamo Boari debían de encontrarse en algún lugar, lo mismo la documentación que acompaña a una obra de esta relevancia, como contratos, especificaciones, facturas y otra de serie de complementos, que son de vital importancia para averiguar el pasado de un monumento; lo que además es el primer paso para iniciar cualquier proyecto de restauración. Buscando en diversas fuentes empezaron a aparecer una serie de interesantísimos documentos relacionados con el edificio. Muchos de los componentes medulares de la edificación fueron contratados en el extranjero, por lo tanto la primera parte que comenzó a salir a la luz fue la correspondencia legal relativa a estos contratos. La estupenda herrería de fierro fundido y bronceado posteriormente, fue hecha en Italia por la Fondería del Pignone, la estructura de acero fabricada por la famosa firma Milliken Brothers, la instalación eléctrica por un contratista de Chicago, Arthur Frantzen. Pero aunque en el edificio habían intervenido todos estos contratistas extranjeros, el proyecto arquitectónico y el diseño estructural estuvo en manos de dos profesionales, un arquitecto italiano que había instalado su taller en México y otro un prestigiado ingeniero mexicano; éstos eran Adamo Boari y Gonzalo Garita, que lógicamente para efectuar los contratos habían ejecutado planos y cálculos estructurales, y

así empezaron a aparecer diagramas de especificaciones, esquemas de carpintería y otros similares, que nos fueron llevando a la localización de algunos planos como los de instalaciones. Afortunadamente se encontró un juego completo de planos eléctricos que estaban vaciados sobre copias de los originales de Boari, lo cual aunado a un plano estructural de la distribución de las columnas y sus cargas al nivel superior de los cimientos, firmado por el ingeniero Garita y Boari y varios planos de detalles de: Escaleras y elevadores, preciosistas dibujos del arquitecto Boari con especificaciones y dimensiones de puertas y ventanas, completísimos diseños de los elevadores, escaleras y esquemas de especificaciones de pisos y acabados. Todo esto nos permitió con la observación directa en la actualidad, constatar las múltiples agresiones y adiciones que ha sufrido el edificio, algunas hechas cuidadosamente como la del mezzanine sobre las primeras crujías, para lo cual se duplicaron barandales fundidos y se añadieron huellas del mismo material en las escaleras, otras más burdas como los grotescos puentes que unen al Palacio Postal con el antiguo edificio de la Mutua, hoy Banco de México y otras que no se hubieran descubierto de no haber encontrado los planos originales, como la supresión de los elevadores y el segado de las escaleras que partían del segundo nivel.

En sí el estudio del Palacio Postal, nos arroja la muestra de un edificio que en nuestro país, si no fue el primero, sí fue de los primeros en manifestar una planta funcionalista, en la que la estructura es libre e independiente de los espacios, que principalmente en planta baja se dividen a base de cancelos. Esto último fue el primer indicio que nos encaminó a descubrir la adición del mezzanine, ya que éste en el área de apartados rompe totalmente el concepto espacial interior, que había sido concebido como un espacio libre a doble altura. La descripción que se hace acto

seguido de las plantas arquitectónicas, está basada en los planos que como hemos dicho fueron los eléctricos a los cuales les faltan una serie de indicaciones y de nomenclaturas que en muchos casos permite tan sólo suponer el destino de uso de muchos de los locales, por lo cual para hacer más inteligible esta descripción es recomendable estudiar detenidamente el anexo gráfico.

24-3-1- Primer Nivel.

La planta del edificio ocupa íntegramente el terreno rectangular en donde se ubica, estando toda la superficie construida, a excepción del patio posterior en el lado sur, donde entran los camiones repartidores de correspondencia. Como una franja perimetral en forma de "U" se desarrolla el área de atención al público, al fondo esta figura remata en dos escaleras de tres rampas que comunican con la mezzanine y niveles superiores, de esta forma se delimita lo que es el espacio destinado a afluencia y circulación de personas, que acuden a efectuar alguna acción relacionada con el servicio postal. La entrada principal es por la esquina que forman las calles de San Juan de Letrán y Tacuba y que toma forma de "Pan Coupé" y otra gran puerta por esta última calle que está sobre el eje longitudinal del edificio, que a su vez coincide con el del vestíbulo monumental donde embarcan los dos elevadores laterales y la elegante escalera, que tiene acceso por ambos lados mediante sendas rampas que se unen en un remate central en forma de descanso de donde acceden al piso inmediato superior, todo este vestíbulo está cubierto con un domo, que tenía la altura de tres de los cuatro niveles del edificio. El resto de la planta está dividido claramente por un elemento transversal de cancelería en el cual se encuentran ubicadas las oficinas de recibo y despacho de valijas certificadas, hacia el lado norte entre

este elemento y el vestíbulo monumental, se encuentra el área de apartados postales y al sur de las oficinas de valijas, formando un gran cuadro libre de cancelería está el espacio donde se efectuaba el trabajo pesado del edificio, que era el que representaban los separos preliminares de correspondencia y el despacho de correos. Para penetrar a este enorme patio cubierto, ya que estaba techado por un domo que arrancaba en el primer nivel, se llegaba por el callejón de servicio que era a donde arribaban los camiones que traían y llevaban las valijas. El trabajo de clasificación de cartas y paquetes se efectuaba como aún se hace en la actualidad por medio de mesas de separación, donde se lleva a cabo en varias etapas, que corresponden al tipo de carta o paquete y según su procedencia o destino, si llega consignada a esa administración, o a alguna de las delegaciones en que se subdividía la ciudad según el código postal de la época. Si era interna dentro de la misma ciudad, si era destinada a provincia o si se dirigía al extranjero. Al fondo, en la esquina sur poniente de este gran espacio estaba localizada la oficina del jefe de sección con su área de despacho y su toilet y exactamente enfrente, en el ángulo sur oriente los servicios sanitarios para empleados en general y para carteros en especial. Toda la franja ubicada en el sur oriente que corresponde a la crujía estructural que en el resto del edificio se destina a área de público, está ocupada por la conserjería y el departamento de carteros. En la zona poniente colindando con la larga galería pública se encuentra el mayor número de oficinas en las que se atendía a las personas que utilizaban el servicio postal, lo cual se hacía a través de ventanillas, ahí se encontraban de norte a sur las oficinas de: Venta de timbres, y postes registrados, acto seguido la de correspondencia oficial, posteriormente giros postales del exterior e interior, caja principal, bultos postales y aduanas. En el lado opuesto del vestíbulo principal había también venta de tim-

bres, certificación exterior e interior, correspondencia oficial y de diversas clases. En el ángulo nororiente de la galería principal es de hacer notar un local hoy desaparecido que ocupaba la esquina en forma de triángulo, destinado a información y reclamaciones.

24-3-2- Mezzanine:

El mezzanine original del edificio se limitaba a una crujía completa y tres entreejes de la otra, a ella se llegaba por las dos escaleras ubicadas en los extremos y alojaba funciones administrativas de caja, contabilidad y una conserjería. Como hemos dicho en la introducción de este capítulo el resto del mezzanine fue una adición posterior, lo cual se confirma viéndolo el plano sobre el cual proyecta la instalación eléctrica el contratista de Chicago Arthur Frantzer y que está titulado 2nd. FLOOR MEZ. y en una pequeña nota anexa dice: "piso adicional entre la planta baja y el segundo piso, escala 1:50".

24-3-3- Segundo Piso:

En las crujías que dan al frente, hacia la calle de Tacuba están localizadas las dependencias de la dirección general del edificio; un gran salón de recepciones la sala de espera y al oriente el departamento jurídico y el administrativo. El local de la dirección se encuentra ubicado sobre el "pan coupé", teniendo junto a su derecha ya sobre la franja que da a San Juan de Letrán la Secretaría y la Jefatura de varias oficinas, que se alojan en esta crujía de la estructura. Dependencias posiblemente del administrativo están localizadas en el último entreeje hacia el lado oriente, localizándose los servicios al fondo. Es muy interesante obser-

var en este partido la solución de las circulaciones verticales en un núcleo que atraviesa el vestíbulo principal con la singular solución de sus escaleras, dispuestas en planta en forma cruciforme que daban acceso a los vestíbulos y pasillos de distribución de las diversas dependencias que se ubicaban en el primer nivel; a este núcleo se integran dentro del área principal o de recepción los elevadores y dos de los pasillos arrancaban otras dos escaleras simétricas - que comunicaban este segundo piso con el superior.

24-3-4- Tercer Piso:

Básicamente puede tomarse este nivel como una repetición en esquema del segundo, con la única particularidad que a él - tan sólo se llegaba por medio de las escaleras secundarias y los elevadores. Desafortunadamente, los planos originales que pudieron ser localizados en diversas fuentes tan sólo - fueron los eléctricos en los cuales aunque puede apreciarse la distribución arquitectónica, no se sabe el destino de - los locales.

24-3-5- Cuarto Piso:

En el cuarto nivel o galería, el plano del que disponemos - tan sólo nos muestra una crujía perimetral, en la que desta can cuatro locales que aparecen como torreones en fachadas, dos son los que alojan las escaleras en la fachada sur, o - tro en el pan coupé y el tercero en la esquina nor oriente, los cuales estaban destinados a depósitos de agua; a esta - planta se llegaba por las escaleras secundarias que arranca ban en el segundo piso y por las posteriores que comunican los niveles de todo el edificio. En ésta, el área que corres ponde al domo que cubre el área de clasificación y despachos se encuentra ocupada, ya por la estructura de esta techumbre.

24-4- Descripción:

El edificio del Correo Central, fue concebido por Boari dentro de las líneas de un palacio europeo, que bien pudo haber estado en cualquiera de las grandes capitales del viejo mundo. A pesar del predominio del macizo sobre el vano y de sus grandes dimensiones, la construcción no da sensación de pesantez. Para aligerar el enorme prisma envolvente de 75 x 45 x 30 metros, recurrió a varios manejos ópticos de algunos elementos volumétricos, como es el caso de los torreonnes de las esquinas y el del pan coupé que limitan los paños de las fachadas a los que hizo resaltar con el simple recurso de remeter la galería la que también aligeró, dió profundidad y claro-oscuro porticándola con arquillos de medio punto y alfiles comunes a cada dos de dichos arcos. Este ritmo lo remarcó con gárgolas que coinciden con los pedestales que dividen la crestería.

El edificio está dividido horizontalmente en tres cuerpos - mediante molduraciones y cenefas; el basamento constituido por el primer nivel y su zócalo, el paramento formado por los dos niveles superiores y el cornizamiento compuesto por la galería y la crestería. Cuando uno ve las fachadas del edificio lejos está de suponer el concepto de espacio interior que se manejó, así como el audaz sistema de estructura libre, sin embargo, ya que su solución estructural será objeto de una descripción más pormenorizada en páginas posteriores, tan sólo cabe el mencionar el interesantísimo manejo de una planta libre, con un concepto funcionalista que se encuentra dentro de las corrientes vanguardistas de la arquitectura mundial en su momento histórico, siendo el Palacio Postal una de las primeras manifestaciones que con dicho concepto se construyen en México.

Por lo "Sui generis" de su solución estilística vale la pe-

na el hacer un pormenor descripción de las fachadas del Palacio Postal, empezando por la del lado norte, sobre la calle de Tacuba. Esta se desplanta sobre un rodapié de cantaría de aproximadamente 2.00 metros de altura dividido a la mitad por una molduración doble compuesta de una baqueta hemicíclica y un talón, elementos de iguales características y menores dimensiones sirven de remate al rodapié o zócalo del edificio, el cual corre a todo lo largo de la fachada - interrumpiéndose únicamente en la puerta. Esta merece la distinción de una descripción especial; está formada por un arco de medio punto decorado con pomas y pequeños cuadros - con motivos florales inscritos, rematándose la clave con un florón. Las dovelas de la arquivolta muestran sinceramente su composición estereotómica.

En forma asimétrica en el primer cuerpo del edificio, que - corresponde en altura a la planta baja, se abren los vanos de las ventanas. Si tomamos la puerta como eje, hay tres hacia el oriente y dos hacia el poniente. El rectángulo vertical de estos vanos está dividido transversalmente en dos partes, la baja es casi cuadrada con un alféizar inclinado y saliente a manera de cornisa, mientras la parte superior se abre en un arco de medio punto cuyo intradós está ornamentado con pomas. Siguiendo el trazo de las ventanas a manera de arquivolta se forman unas molduras ornamentadas con motivos fitomórficos que se cierran en la parte superior - con un florón a manera de clave.

Una cenefa limitada por pequeñas molduras y ornamentada con pomas en forma de rosas indica el límite del primer nivel, marcando una horizontal a lo largo de la fachada, que se quiebra en un escalonamiento ascendente en los extremos y sobre la puerta de entrada, sirviendo de alféizar a las tres ventanas centrales del segundo nivel, que se destacan junto con las del tercero, formando una portadilla con pilastras

y columnas muy esbeltas.

En el segundo nivel cambia ligeramente la forma de las ventanas, ya que todos sus cerramientos son arcos de tres puntos. Tanto el intradós como la cara interior de las jambas, presentan una línea de motivos vegetales que terminan al llegar al repisón de las ventanas. La portadilla que se encuentra sobre el acceso está formada por tres vanos separados entre sí por pilastras con canales centrales y rematados por pináculos a modo de "aguja". De dichas pilastras surgen caprichosas molduraciones que sugieren frontones mixtilíneos en cuyos tímpanos se encuentran veneras sostenidas por angelitos y decorados con hojarascas. Las cúspides de los frontones están rematadas por florones, que junto con las agujas de las pilastras sirven de arranque a las ventanas centrales del tercer nivel. Es de hacer notar que el mismo tratamiento ornamental que enmarca las ventanas de la portadilla del segundo piso se repite en la del torreón que limita el paramento de la fachada en el lado oriente y la del torreón del pan coupé en el poniente.

El tercer nivel se integra con el segundo en cuanto a su composición con la portadilla y con la simetría de los vanos a ambos lados de ésta, destacando sobre paños lisos a excepción de los torreones que siguen el mismo esquema que los tres vanos centrales enmarcados por pilastras semioctogonales y columnillas que ligan ambos niveles. Cada uno de estos tres vanos centrales se convierte, al igual que en el paño del torreón oriente y en el del pan coupé, en graciosas ventanas geminadas cuyos cerramientos son mixtilíneos y rematados con alfiles calados en cuyo centros llevan escudos enmarcados con hojarasca.

Estas ventanas geminadas presentan una cenefa que resalta de la repisa de arranque formando un plano de donde se desplantan las bases de las pilastras que son semicirculares,

uniéndose a las agujas de las del segundo nivel para formar de esta manera líneas verticales ininterrumpidas.

Sobre el tercer nivel aparece una cenefa compuesta por círculos unidos tangencialmente en cuyo interior se encuentran escudos lisos. Este friso corre por toda la fachada interrumpiéndose en los torreones y en la portadilla. Una crestería calada remata esta molduración sirviendo de base al cuarto y último nivel.

El torreón del extremo oriente presenta en el cuarto piso - una ventana geminada cerrada con arcos de medio punto y sencilla ornamentación, mientras que en el pan coupé está la carátula del reloj sostenida por dos leones rampantes y bordado por un marco cuadrado moldurado. Entre los dos torreones corre una galería compuesta de dieciocho arcos de medio punto apoyados sobre columnillas decoradas con jambas y listones envolventes que ascienden en espiral. Sobre esta galería existe un pretil en forma de celosía con ornamentación trifoliada inscrita en elementos circulares enlazados e interrumpidos de trecho en trecho por pedestales rematados por florones. En el arranque de estos pedestales se localizan las gárgolas, una cada dos arcos.

Rematando el pretil está una crestería que corre por toda la fachada cambiando de nivel, hacia arriba, en los cuerpos de los torreones. En éstos, el pretil está decorado con círculos consecutivos y escudones, y es rematado por una crestería igual que la anterior presentando en las esquinas dos pináculos profusamente ornamentados.

La fachada poniente, o sea la que da en la actualidad hacia el Eje Central, continúa con el rodapié y la misma molduración en el desplante, para interrumpirse en otra especie de portada que se forma como en la norte por la puerta principal, en este caso por cuatro vanos que están ligeramente -

desplazados hacia el sur del eje de simetría de la fachada, los dos centrales son puertas y en los otros se alojaron bu zonas ornamentales de bronce dorado. Estos vanos cambian de forma en su alfiz, que es típico de la ventanería del edifi cio y que está constituido por un arco de medio punto hecho de molduras fitomórficas que cierra un florón a manera de clave. En el caso de las puertas la molduración que limita el alfiz, toma la forma de una figura mixtilínea en cuyo centro se aprecia una venera. Estos cuatro vanos constituyen el desplante de una portada o quizá más propiamente dicho una división vertical de la fachada, que forma cuatro calles o secciones separadas por pilastrillas sumamente esbeltas, que rematan en una cenefa compuesta por círculos unidos tangencialmente y escudos que ligan las fachadas y que a la vez sirven de desplante del cuarto nivel. Hacia el lado sur un torreón igual al de la fachada norte remata la composición de la fachada que ahí parece terminar, a no ser por la puerta de entrada al patio de servicio, con un dintel de líneas rectas y un frontón también mixtilíneo, este elemento aunque se liga el resto del edificio con el rodapié y la moldura del primer nivel no se integra totalmente con la masiva silueta de la fachada. En el aspecto de las líneas horizontales, la vista poniente del Correo Central se conserva sin cambios de altura en sus líneas visuales, presenta los mismos cuatro niveles que la norte, rematada por una galería que corre del pan coupé hacia el torreón del lado sur y la componen treinta y ocho arquillos de medio pun to apoyados sobre columnas ormanentadas con guirnaldas ascendentes en forma de espiral iguales a las de la galería del lado de Tacuba. Este cuarto nivel tiene el mismo pretil en forma de celosía con la ornamentación trifoliada inscrita en elementos circulares que se enlazan y que en tramos verticales se interrumpen rítmicamente con pedestales coronados con florones.

Si analizamos el ritmo macizo-vano de esta fachada, nos encontramos con que no se interrumpe, e iniciándose en el quiebre del pan coupé, lleva 1.5 de macizo por 1 de vano hasta rematar con el torreón sur, este ritmo y el alineamiento vertical de los vanos es constante y también la forma de la envolvente, lo único que cambia es la ornamentación en los alfiles que va disminuyendo en profusión a partir del primer nivel, primero es la moldura ornamental que sigue la forma de un arco muy abierto alrededor del vano de la ventana, luego en el segundo sigue el mismo patrón, sólo que haciendo menor su radio y aumentando el tamaño del remate fitomórfico que cierra la clave, en el tercer nivel se convierte el medio punto de la ventana en un tímpano cerrado lleno de ornamentación, mientras el vano de la ventana es ya rectangular.

La fachada hacia el callejón de la Condesa, a pesar de lo estrecho de esta calle, lo que podía suponer poca importancia de vista, está muy bien cuidada en su solución, sólo que su ornamentación siguiendo la lógica de un paño secundario es menos profusa. Sigue la misma línea, proporción y ordenamiento que la poniente, sólo sin la modalidad de su división en vertical causada por las cuatro calles sobre las puertas confinadas por pilastrillas, en el caso de la Condesa sólo están enmarcadas por un quiebre en altura de la moldura que corre sobre el primer nivel. La ornamentación, aunque con menor riqueza maneja los mismos elementos, pomas, pequeños recuadros con motivos florales, guirnaldas, círculos entrelazados y escudos.

La galería del cuarto nivel varía en relación con las demás en el paramento de la Condesa, es distinta en cuanto a que está enmarcada entre dos torreones, y es menor el número de sus arquillos, que en ésta son treinta y seis y en el remate que en los paramentos de Tacuba y Eje Central están rema

tados con una crestería calada de complejo dibujo, aquí aparece simplemente un pretil.

En la fachada que da al callejón de servicio, que era el área prevista para la carga y descarga de los bultos postales, muestra el cuidado que ponía Boari en sus proyectos, a pesar de que ésta es en realidad una fachada secundaria que da a un patio de maniobras, su tratamiento volumétrico, de ritmos macizo-vano, y de ornamentación no se descuida en lo más mínimo. Aunque aquí ya no aparece la profusa ornamentación sobre los arcos de las ventanas en el paño central, todavía permanecen iguales en los torreones que rematan ambos lados del volumen general, entre éstos en el primer nivel - el ritmo de macizo-vano que se había respetado en las otras fachadas, varía obedeciendo a un cambio de función, ya que ahí son las entradas de los bultos postales y los andenes de carga y descarga, la solución se adapta elegantemente al ritmo del resto del edificio y un gran arco rebajado central sobre el eje de simetría de la fachada se equilibra graciosamente con los otros dos de menores dimensiones que lo flanquean por ambos lados.

Otra de las innovaciones del edificio lo constituyen los pisos y techos a prueba de fuego que se hicieron también a base de un tejido metálico sobre el que se aplicó un mortero hecho a base de tezontle y cemento. Las azoteas se terminaron con un enladrillado tradicional, usándose en las juntas con elementos verticales, lámina de cobre. Los tragaluces están hechos de hierro fundido y cristal, sostenido por una armazón de lámina galvanizada.

Los pisos fueron pensados originalmente de madera, en las áreas de tránsito intenso de empleados, duela machimbrada de encino. En las áreas de mayor representación del edificio como la dirección y salones de recepción, un diseño es-

pecial de parquet a base de maderas de caoba, nogal y encino y en las oficinas generales un machimbrado de duela sobre una cama de polines.

En lo que era paso constante de personas que iban a trámites relacionados con la oficina postal, o sea lo que podemos llamar área de público se colocó un piso de mosaico de mármol asentado sobre un firme de concreto, este tipo de pisos pétreos con acabado más moderno de mosaico de cemento - imitación granito se colocaron en algunas partes del 2°, 3° y 4° pisos.

La carpintería utilizada en las ventanas, está elaborada a base de madera de caoba y en el exterior está tratada con pintura de aceite. Toda la carpintería interior se realizó en encino, excepto en la del 4° piso en que se utilizó pino de primera importado.

La ornamentación interior se modeló según los diseños de Boari a base de yeso y a los recubrimientos de las columnas se les aplicó estuco en caliente con apariencia marmoleada, conocido como escayola.

Toda la cancelería metálica de la planta baja es de fierro fundido, acabado en bronce y fue manufacturada en Italia, de la misma forma están acabados tanto las alfardas como los frisos y barandales de la escalera monumental, los escalones y descansos de ésta fueron hechos de mármol blanco de Carrara. Las especificaciones detalladas que se siguieron en la construcción del edificio y que integran parte del apéndice de este trabajo son una muestra del cuidado con el que fue proyectado y construido este soberbio edificio.

24-5- Descripción Constructiva y Acabados.

Una de las características más importantes del edificio del Correo Central, es su sistema constructivo totalmente novedoso para la época, que fue calculado y diseñado por el Ingeniero Mexicano Don Gonzalo Garita. Hasta la fecha no obstante el hundimiento de esa parte de la ciudad y los tremendos sismos de septiembre 19 y 20, el Palacio Postal se ha mantenido incólume.

La super estructura está concebida con los últimos adelantos de la técnica del momento; los elementos verticales de carga son columnas de acero lo mismo que las trabes, todas ellas unidas por pernos o remaches en caliente, utilizando desde luego los cartabones, placas y separadores necesarios. Se desplantó sobre una cimentación monolítica de losa de concreto corrida de aproximadamente 0.60 metros de espesor, sobre la que se apoyaron las viguetas, que en forma de emparrillado iban a servir para transmitir las cargas de las columnas a la plataforma.*

Esta parrilla fue protegida de la corrosión por medio de pintura y asfalto.

Los entrepisos están construidos a base del sistema conocido como bóveda "Roebing" o sea Malla de alambre curvada que descansa sobre los patines inferiores de viguetas I y sobre las cuales se vaciaba una capa de relleno hecha a base de concreción, generalmente de tezontle y cemento portland. Por la parte superior, estas bóvedas están terminadas con una capa de compresión de concreto hidráulico sobre el cual se colocaron los pavimentos.

* Ver más adelante descripción detallada de las especificaciones de cimentación.

Las traves de acero están recubiertas de un aislante a base de concreto para protegerlas del fuego, lo mismo que las columnas. Es interesante el hacer notar que la estructura metálica está trabajando por sí sola, o sea que no se utilizaron muros de carga para recibir ni para transmitir presiones al terreno. Los muros divisorios del edificio fueron concebidos como paneles de concreto armado sobre bastidores de acero y malla de alambre. Desde luego que el concreto es aplicado "in situ" sobre el entramado de acero y malla de alambre, pero el sistema en sí lo hace asemejarse en mucho a los más modernos usados en la actualidad.

24-5-1 Materiales y Procedimientos usados en la Construcción del Edificio del Palacio Postal y sus Especificaciones.

Como ya hemos referido en páginas anteriores la investigación llevada a cabo hasta agotar las fuentes accesibles acerca del Palacio Postal y su construcción no arrojó resultados muy alentadores respecto a testimonios gráficos originales del edificio, los cuales a juzgar por las relaciones conocidas deben de haber sido muy abundantes. La explicación de la ausencia de estos planos se hace muy clara cuando se ha podido apreciar la extraordinaria calidad de los trabajos realizados en este renglón por el taller de Adamo Boari, basta ver el preciosismo con que están dibujados los detalles que aún pueden apreciarse,⁹ o por comparación con los del Palacio de Bellas Artes, soberbios dibujos ejecutados sobre enormes lienzos de papel-lino, para pensar que iguales deben de haber sido los originales del Palacio Postal, que por su intrínseca belleza han sido también objetos sumamente codiciados por los coleccionistas, que durante el

9. Ver planos de detalle en el anexo gráfico.

paso de los años fueron inexplicablemente saqueando los archivos, en los que no se pudo encontrar más que las copias que se adjuntan en el anexo gráfico de este trabajo. Ojalá que en alguno de los muchos archivos poco accesibles pueda encontrarse el grueso de estos planos que son una verdadera obra de arte de la expresión gráfica de la arquitectura de finales del siglo XIX y principios del XX.

En cambio lo que sí se pudo localizar en varias fuentes, pero especialmente concentrado en el Archivo General de la Nación, fue un grueso volumen de documentos de índole administrativo referentes a la obra, después de una cuidadosa búsqueda se seleccionaron los que pueden servir para nuestro propósito de conocer mejor la arquitectura decimonónica mexicana, dejando para investigadores interesados en otras áreas, documentos como contratos, cartas y correspondencia - en general, limitándonos nosotros al grueso volumen de especificaciones técnicas, presupuestos y desde luego los pocos planos en copias que nos han servido de base para el análisis arquitectónico del edificio en su forma original, y la apreciación de sus sistemas constructivos.

En vista de lo abundante de las especificaciones encontradas, vale la pena hacer un somero análisis de las principales partidas y comentar en forma muy breve y escueta el contenido de cada una de ellas. Por lo general las especificaciones están dirigidas por los distintos contratistas al Ingeniero Gonzalo Garita, que como nos comprueban estos documentos no sólo fue el calculista, sino también la máxima autoridad en el aspecto del desarrollo de la construcción. Desde luego aparece en muchos documentos aprobándolos, haciendo alguna sugerencia o rectificación la firma de Adamo Boari, quien se ve que también mantuvo una estricta supervisión arquitectónica durante las obras. Otra personalidad que aparece con bastante frecuencia es el Ingeniero Don

Leandro Fernández, Secretario de Comunicaciones y Obras Públicas, lo que es una muestra del interés que tuvieron en la construcción del Correo Central las más altas autoridades, las otras firmas corresponden en cada caso al contratista o funcionario que intervenía en cada asunto.

Hemos clasificado las especificaciones y presupuestos, mas siguiendo un orden constructivo, que cronológico, cuando éste tenga importancia lo consignaremos en los comentarios, por lo tanto la secuencia del análisis se inicia con la cimentación, ya que no se encontró ninguna documentación referente a la adjudicación del terreno, ni a la contratación de servicios profesionales de Boari ni de Garita.

Especificaciones y Presupuestos para el edificio del Correo Central o Palacio Postal.

- 1.- Especificaciones para el acero de los cimientos del edificio de la Dirección General de Correos, que se construirá en la Ciudad de México República Mexicana.
- 2.- Especificaciones del drenaje del edificio de la Dirección General de Correos de la Ciudad de México.
- 3.- Especificaciones para el material de la estructura de fierro y acero arriba de los cimientos del Edificio de la Dirección General de Correos.
- 4.- Especificaciones generales de los pisos y techos a prueba de fuego y agua del edificio federal destinado a Dirección General de Correos en la Ciudad de México R.M.
- 5.- Especificaciones para el forro y alambrado de "false beams", columnas, trabes, cornisas "coves" y "fire Proof partitions" para el edificio de la Dirección General de Correos México.
- 6.- Sistema Roebling a prueba de fuego para divisiones, tra-

- bes, entrepisos y columnas -Carta de Adamo Boari e ilustraciones al respecto.
- 7.- Especificaciones relativas a la obra de carpintería para el edificio de Correos México.
 - 8.- Especificaciones del piso de cemento imitación granito para el nuevo edificio de Correos de la Ciudad de México.
 - 9.- Especificaciones para la obra de mosaico en el nuevo edificio de Correos condiciones generales.
 - 10.- Especificaciones para la obra de mármol para el nuevo edificio de Correos.
 - 11.- Especificaciones para las obras de hierro ornamental para el nuevo edificio de Correos.
 - 12.- Specifications for the ornamental iron and bronze work. Carpenter work for the outside window glass. For the new post office building Mexico City.
 - 13.- Especificaciones para la obra de fierro galvanizado y cristales del cubo de la escalera principal del nuevo edificio de Correos.
 - 14.- Especificaciones de obra de decoración interior para el nuevo edificio de Correos.
 - 15.- Memorándum de Adamo Boari al Secretario de Comunicaciones y Obras Públicas acerca de muestras de Scagliola, Mármol artificial y estuco.
 - 16.- Especificaciones para la instalación de cuatro elevadores eléctricos en el nuevo edificio de Correos de la ciudad de México.
 - 17.- Especificaciones para el alumbrado eléctrico del nuevo edificio de la Dirección General de Correos en la ciudad de México.
 - 18.- Especificaciones y precios de dos relojes de torre pro-

puestos para el edificio de Correos y su documentación referente al mismo tema.

19.- Memorándum de Boari remitiendo los planos y especificaciones para la pavimentación interior de los diversos pisos del edificio de la Dirección de Correos México.

20.- Relación de las cantidades erogadas en la construcción del edificio de la Dirección General de Correos.

Todas las anteriores especificaciones registradas en grandes rubros, que dentro de éstos llegan a un minucioso detalle, están acompañadas también de algunos de los contratos que se celebraron entre el gobierno federal y diversos contratistas, muchos de ellos extranjeros, el voluminoso legajo que fue localizado en el Archivo General de la Nación su ma según pensamos más de mil cuartillas tamaño oficio, de ellas recopilamos aquellas que tienen relación directa con la construcción del Palacio Postal y que llegan exactamente a las 303 cuartillas, dejándose en el expediente las referentes a fianzas, garantías, reglamentos y otras que serían motivo de otro tipo de investigación relacionado con otras disciplinas.

Obviamente hubiera sido imposible por la extensión del trabajo, el comentar y analizar cada uno de estos documentos, por lo tanto con un criterio selectivo se tomaron aquellas especificaciones que tenían un mayor interés desde el punto de vista constructivo, ya que por sus innovaciones el Correo Central fue un campo de pruebas para diversos sistemas, en especial su cimentación tipo Chicago, que junto con la de la casa Boker fue de las primeras en emplearse en México. - Asimismo su superestructura de acero pensada en forma libre y con un trabajo independiente del resto del edificio fue concebida dentro de las últimas técnicas del cálculo estructural de la época. En sus techos, entrepisos, muros diviso-

rios y protecciones contra fuego de los perfiles estructurales, se usó uno de los sistemas más sofisticados de su tiempo en Europa y E.U.A. que fue la patente Roebing, de la constructora del mismo nombre de la ciudad de Nueva York. Otro aspecto importantísimo por lo novedoso en su época fue la instalación hidráulico-sanitaria, que utiliza en sus drenajes un código de colores y da según el cálculo hidráulico el diámetro progresivo de las diferentes bajadas y colectores tanto de aguas negras como pluviales. Hay que considerar que el Correo tiene en el aspecto de instalaciones un programa hasta entonces desconocido en los edificios públicos, ya que es de los primeros, si no es que el primero en México, en el que se usan standarts de funcionamiento de núcleos sanitarios de público.

En virtud de lo anterior, seleccionamos y estudiamos 50 cuartillas correspondientes a los rubros anteriormente enunciados que consideramos representativos, el resto de las especificaciones quedan ya detectadas para futuras investigaciones de gran interés para todos los que se desenvuelven en el campo de la construcción y las instalaciones. Ya que pensamos que sólo el estudio exhaustivo del cálculo estructural, de las instalaciones eléctricas de alumbrado y fuerza, la concepción y diseño de uno de los primeros grupos de elevadores eléctricos que se instalaron en México, el cálculo y diseño de las instalaciones hidráulico-sanitarias, el criterio de acabados, algunos ya desaparecidos como las estupeadas scagliolas, o las preciosistas concepciones de los cancelos y ventanas con sus mecanismos de cremallera y sus acabados de hierro y bronce, o simplemente de los sistemas de concursos y contratación para una obra pública de la importancia que ésta tuvo en su tiempo, representan un campo lleno de atractivo para cualquier investigador. Para ello anexamos a la tabla de especificaciones el número de expediente y fojas del A.G.N. en el que se encuentra este mate-

rial, el cual al ser estudiado detenidamente es probable - que nos de mayores indicios de donde pueden encontrarse tes timonios de un valor estético y técnico incalculable como - son los planos arquitectónicos y estructurales del edificio. Esperamos que esto sirva como el señalamiento de un banco - de datos que permita lograr en el futuro nuevas investiga- ciones sobre la arquitectura mexicana realizada en los últi mos años del siglo XIX y principios del XX.

24-5-2- Cimentación del Palacio Postal o Correo Central.

De las fuentes bibliográficas que se investigaron acerca de los sistemas constructivos empleados en el edificio del Co- rreo Central, tan sólo en dos de las que se pudieron locali- zar había unas cuantas líneas sobre su sistema de cimenta- ción. En la memoria de la inauguración se dice que "se des- plantó el edificio sobre una fuerte cimentación de concre- to", Israel Katzman en su libro Arquitectura del siglo XIX publica dentro de un esquema gráfico el estudio comparativo realizado con motivo de la construcción del Teatro Nacional (Palacio de Bellas Artes), dentro de este esquema en la es- quina superior derecha se puede apreciar un croquis de la - cimentación del edificio de correos (pág. 247) en el que se muestra claramente que se había usado el sistema "Chicago", similar al de Bellas Artes. Sin embargo, la diferencia de - comportamientos en cuanto al hundimiento de los edificios - daba a pensar algunas diferencias con el de correos, como - por ejemplo que se hubieran usado pilotes, o algún otro sig- tema que hizo que el edificio no se hubiera hundido en la - misma proporción del Teatro Nacional. Afortunadamente duran- te la investigación que se llevó a cabo para la realización de este trabajo se encontraron numerosos documentos, tales como contratos, y especificaciones, firmados por el Arqui- tecto Adamo Boari y por el Ingeniero Gonzalo Garitu, en los

que se detalla minuciosamente el sistema empleado y se describen los materiales y procedimientos a usarse en la cimentación. Desgraciadamente no pudieron ser localizados los planos de armado de la parrilla integrada por viguetas, pero las tablas de estas últimas conteniendo sus dimensiones y pesos, así como las especificaciones de montaje y el croquis de la plancha de cimentación del Teatro Nacional publicado por el mismo Boari en 1914, nos permiten hacer una reconstrucción hipotética bastante aproximada, así como una copia firmada por Garita del plano de la distribución de las columnas y sus cargas al nivel superior de los cimientos (ver anexo gráfico), que nos dio datos de medidas y cargas que nos permiten completar la hipótesis con bastante aproximación.

A continuación se hace una descripción abreviada de las especificaciones, junto con algunos comentarios sobre las notas incluidas en ellas, las copias de los documentos originales se anexan como un apéndice con objeto de poder ser consultadas con mas detalle.

Placa de cimentación.

Consistió según las especificaciones firmadas por Adamo Boari y Gonzalo Garita el 6 de noviembre de 1901, en una plataforma de concreto que siguiendo el sistema conocido como "Chicago", estaba armada por dos lechos de viguetas de diversos pesos y dimensiones y estaban dispuestas en forma de retícula con viguetas sobre los ejes ortogonales que los constructores llaman "Traves" (escrito así con V) y viguetas que son las que van colocadas perpendiculares y en el lecho bajo. Por lo que se refiere a la plataforma de concreto, desconocemos sus propiedades de resistencia a la compresión ($f'c$), su proporción de cemento, agua y agregados, así como el tamaño de estos últimos. Pero sabemos por el párra-

fo 4° de este documento que se trata de una plataforma corrida de un espesor mínimo de 2 pies, o sea 61 cm y vemos - que se consideró como una losa corrida de cimentación con - una carga máxima de 5 ton/m2 igual a 1024 lbs/pie2.

Puntos resumidos del documento.

"Condiciones que debería llenar el material de los cimientos".

- 1.- Se avisa que se enviarán los planos y cortes de las vigas y traveses que forman el emparrillado.
- 2.- Relativa al descuento que pueden obtener las compañías en el transporte por ferrocarril o líneas de vapores.
- 3.- Unidades para expresar el peso del fierro.
- 4.- Habla sobre los gastos de transporte y estancia en la ciudad de México del personal que se necesita para instalar el emparrillado. Se hace mención de otro contrato que cubre la obra de concreto necesaria para recibir las viguetas.
- 5.- De la recepción y forma de pago de los trabajos.
- 6.- De los plazos para la remisión de materiales por parte de los contratistas.
- 7.- De las propuestas de tiempo de ejecución del emparrillado.
- 8.- De las multas por atrasos en la conclusión del trabajo.
- 9.- Del nombramiento de un inspector que resida en el lugar de origen del contratista para verificar el material contratado.

"Especificaciones de Calidad".

Clase de acero: Bessemer u Open Heart sin quebraduras ni fisuras.

Pruebas de tensión límite:

Elasticidad y ductilidad: se harán sobre una muestra de -
3.225 cmts² igual a .5 de pulg², su color al romperse debe
rá de ser uniforme. Se especifica para toda la construcción
excepto los remaches el llamado "medium Steel".

Resistencia a la extensión: 42384 kg a 49215 kg por cada 10
mc² igual a 60000 a 70000 lbs por pulg²; límite de elasticidad
máximo no menor de la mitad.

Extensión mínima de una pieza de 8 pulg o sea 20.319 cm no -
excederá del 22%.

Prueba de doblado deberá permitir doblarse 180° alrededor -
de un perno de una pulgada de radio igual a 5.079 cm.

Protección:

El material debía de recibir dos manos de pintura "de la me
jor calidad" antes del envío y una de asfalto en caliente -
en el lugar de instalación.

Notas:

Se calcularon dos filas de viguetas, las "traves" serán un
máximo de 4 separadas a cada 9" de eje a eje 23.04 cm.

Se calculó en los ángulos de la cimentación un tercer empa-
rillado.

Las "traves" serán paralelas a las fachadas y ligadas entre
si.

Observaciones al documento de Boari y Garita.

Podemos ver que en las especificaciones de la plataforma de
concreto se está calculando una carga máxima de 5000 kg/m²,
transmitiéndose a un terreno que en la actualidad sabemos -
que la máxima capacidad de carga que tenía según el regla--

mento de construcciones del D.D.F. era de 3500 kg/m².

Esta carga se transmite verticalmente a la plataforma de cimentación por 121 columnas metálicas distribuidas en entre-ejes reticulares con diversas medidas, teniendo claros máxi-mos de 15 mts y mínimos de 4 mts. De estas columnas la mas fatigada es la marcada en el plano con el # 4 y baja al nivel superior de los cimientos 129,900 kg y las menos fatiga-das son las # 41 y 40 localizadas en el lado sur del primer patio, con 16,000 kg cada una.

Las cotas y medidas de las especificaciones están expresa-das en el sistema métrico decimal vigente oficialmente para la República Mexicana desde 1857, pero también están puestas en medidas inglesas, ya que las invitaciones para cotti-zar estaban hechas a empresas acereras norteamericanas.

El acero Bessemer que está especificado, es el logrado por medio del convertidor de aire que lleva este nombre, mismo de su inventor, y fue patentado en Inglaterra en 1856. Fue tan efectivo este método, que en 1901, además de haber mej^orado substancialmente su calidad, era el método más acepta-do en la producción acerera en Europa y E.U.A.

El material fue sujeto a duras pruebas de control de cali-dad, el límite elástico permitido era de 4109 kg/cm², los -aceros corrugados modernos tienen 4000 kg/cm² en la genera-lidad y sólo los de muy alta resistencia como el AT 60 lle-gan a los 6000 kg/cm². La prueba de doblado iguala también a la de los aceros modernos, ya que al de la cimentación de correos se le exigió que permitiera doblarse, sin "ojearse", ni presentar ninguna alteración 180° sobre un perno o man-dril de 5 cm de diámetro.

Es interesante observar que se tuvo una gran precaución res-pecto a proteger el acero contra la corrosión, al exigirse

la aplicación de dos capas de pintura de "la mejor calidad" que debe haber sido un esmalte con base de aceite mineral - antes de su instalación, y posteriormente una de asfalto en caliente ya colocada la parrilla y antes de ser cubierta - por el concreto.

Otra aportación que nos dan estas especificaciones para conocer más en detalle como se construyó en México con el sistema "Chicago", es la que podemos ver en el párrafo 4o, en la que hablan de una primera losa o plantilla de concreto - sobre la que se ponían los emparrillados, que posteriormente se ahogaban en una segunda plancha de concreto hasta el nivel de desplante de las columnas.

Las notas finales de estas especificaciones, nos permiten suponer con bastante aproximación como era la distribución de las viguetas en la gran losa que abarca toda la planta rectangular del edificio, aunque desafortunadamente este plano de armado no pudo ser localizado, basándonos en las plantas de otros edificios y en este caso concretamente la del Teatro Nacional del mismo autor y con un sistema similar, podemos deducir que; son dos filas de viguetas de diversos peraltes y pesos por unidad lineal, que se colocaban perpendicularmente en dos lechos, las llamadas "traves" son las que en número máximo de 4 y separadas 23.04 cm = 9" a centros, iban colocadas en los ejes periféricos del edificio, en los interiores de la retícula se colocan 3, estos elementos son los que vienen ejerciendo propiamente la función de contratraves. Bajo ellas perpendicularmente y con separación variable se ponían las viguetas que ejercen el trabajo de una zapata de cimentación, todo este entramado que se completaba con armados en "pan coupé" en los cuatro ángulos de la planta, estaba ahogado en una gruesa plancha de concreto hasta llegar a las bases de las columnas sobre los cruces de los ejes estructurales.

Anexas a estas especificaciones, tenemos también once fojas de la 18 a la 29, que contienen minuciosas tablas en las que se detalla, A) nomenclatura de las columnas, B) longitud de los elementos, "traves" o viguetas en su caso, C) número de "traves" o viguetas con su peralte y peso en libras por pie lineal, y D) pesos totales expresados en libras. Al final hay una columna de observaciones, con notas que no nos fue posible descifrar, ya que lo mas posible es que se refieran al plano de armado.

Resumiendo las tablas mencionadas, para darnos cuenta del número, los peraltes y el peso total del acero en la cimentación, haciendo un sumario de los perfiles "I" empleados - en la plataforma del edificio del Correo Central, tenemos:

		<u>Viguetas</u>
Peralte en"	Peso en lbs/pie	No de piezas
4	7.5	38
5	9.75	333
5	14.75	406
6	17.75	47
7	15.00	66
8	18.00	370
8	25.50	82
9	21.00	116
10	25.00	92
12	31.50	173

Total 1723 viguetas de diversas longitudes con un peso total de 434,986 lbs.

Peralte en"	Peso en lbs/pie	<u>"Traves"</u>	
		No de piezas	
7	20	30	
9	21	84	
9	25	54	
10	30	12	
12	35	18	
12	50	6	
15	42	27	
15	50	80	
15	60	52	
15	70	3	
18	70	22	
20	75	48	

Siendo un total de 436 "traves" de diversas longitudes con un peso de 326,699 lbs.

De los resúmenes anteriores sacamos en conclusión, que sin tomar en cuenta conectores ni remaches el peso de acero que se empleó en la cimentación del edificio del Correo Central fue de 761,685 lbs, igual a 345,494.22 kgs, lo que nos da - 104.75 kg de acero por m², aproximadamente.

Referencias en apéndice.

Copia de documento original:

Especificaciones para el acero de los cimientos del edificio de la Dirección General de Correos que se construirá en la ciudad de México, REPUBLICA MEXICANA por el Gobierno Federal.

De acuerdo con los planos y especificaciones de los Sres. - ADAMO BOARI Arquitecto y GONZALO GARITA Ingeniero.

Dirección de las obras del Palacio Nacional-México.

De fecha 6 de noviembre de 1901.

Con firma autógrafa Garita y Boari.

Plano de referencia-distribución de las columnas y sus cargas al nivel superior de los cimientos, ver anexo gráfico.

24-5-3- Drenaje. Palacio Postal o Correo Central.

En las especificaciones del drenaje del edificio del Correo Central, podemos apreciar que se contó con un proyecto adecuado y sumamente completo para una época en la que esto no era muy común en México, de acuerdo a los testimonios de este tipo, buscados en los edificios contemporáneos.

El sistema de drenaje está codificado según las diversas funciones de la tubería y se divide en tres tipos: Desagües color verde. Albañal color amarillo y ventilación rojo. Se aclara que esta especificación se refiere únicamente a los tubos que van embutidos en el concreto, ya que los que van arriba del nivel cero, se consideran como instalación de plomería.

Las especificaciones son en si la descripción de un proyecto sanitario y se habla en ellas de su plano respectivo y en forma complementaria del correspondiente al emparrillado de la cimentación, desafortunadamente ninguno de ambos planos pudo ser localizado. Sin embargo, como hemos dicho las especificaciones son tan completas, que si se deseara, valiéndose de ellas y del plano de nomenclatura de las columnas de que disponemos, podía hacerse una reconstrucción bastante aproximada del proyecto.

Puntos resumidos del documento.

Especificaciones.

Colector principal.

Se habla de un tubo localizado 1 pie 7 pulg abajo del nivel cero con una bajada vertical de 10" unida con un cespoll de 12".

Se habla respecto al colector principal de un tubo de 12" - que recibe las bajadas de agua pluvial, y albañales de catorce líneas de descarga que bajan en vertical adosadas a las columnas estructurales. Después de recibir estas bajadas, el colector que aumenta su diámetro a 14", recibe otras dos descargas y aumenta a 16", posteriormente recibe seis bajadas más, volviendo a aumentar su diámetro hasta llegar en este tramo final a 18", que es con el que entronca con el colector municipal ubicado en la calle de San Andrés hoy Tacuba a una distancia de 25' del edificio. Esto se refiere al colector principal, ya que también existen descargas en colectores secundarios hacia las calles de Santa Isabel y la Condesa.

Tubos de desagüe.

Están codificados en color verde, y se habla de los que pertenecen de dieciocho columnas interiores y seis exteriores de 8", que debían estar ligadas con un tubo vertical de 6" que tendría 3' de altura arriba del nivel cero.

Tubos de albañal.

Están codificados con el color amarillo y se identifican concretamente adosados a las columnas estructurales Nos. 69-70-15-20, con un diámetro de 10" las dos primeras y de 8" - las segundas.

Registros.

Los registros están proyectados a base de tubos verticales con tapón esmerilado, que debían de mantener un nivel constante de 1 pie 8 pulg arriba del nivel 0. Dentro de la espe

cificación se recomienda se localice perfectamente su ubicación, para no ser ésta modificada, o perdida con el terminado de los pisos, tanto de carpintería como de mosaico, la distancia que se marca entre las bocas de registro es de 20 pies.

Pendientes.

Se marca una pendiente mínima de 1 de pulgada y su punto de partida tiene una constante de 4" abajo del nivel 0. Un punto importante en este inciso, es en el que se ordena se coloquen los tubos que corresponden al entronque de desfogue, en las calles de Santa Isabel (hoy San Juan de Letrán) y el del Callejón de la Condesa, antes de que el resto del material llegue del extranjero. Esto con el fin de no romper posteriormente el pavimento que subsiguientemente se colocaría en esas calles.

Condiciones de calidad.

El material en dos diversos diámetros sería de fierro colado, calidad "extra heavy", o sea con una pared de 1" de grueso.

El largo de los tramos de tubería sin tomar en cuenta la campana sería de 12 pies.

La resistencia a la tensión para los tubos cuyos diámetros estuvieran comprendidos entre las 8" y las 12" sería de 18,000 lbs/pulg². Para los mayores o sea hasta 18" sería de 20,000 lbs/pulg².

Se habla de la aplicación de una mano de pintura de acuerdo a las especificaciones del Dr. Aung Smith, a base de alquitrán de hulla.

El resto de los párrafos de las especificaciones de drenaje se refieren a las necesidades de herramientas, gastos de

transporte, sueldo de inspectores, multas, una garantía de duración por dos años y las formas de pago.

El párrafo final marca el tiempo de entrega de los trabajos con fecha límite de terminación de 31 de mayo de 1902.

Observaciones.

El proyecto sanitario está pensado ya con un concepto totalmente moderno de ingeniería hidráulica, por ejemplo, la codificación por colores es un sistema que con variables y mejoras naturalmente, pero sigue vigente en los grandes proyectos industriales y de edificios importantes.

Los aumentos en diámetros en los colectores principales obedecen a la acumulación de caudales de descarga, y el drenaje de aguas negras y aguas pluviales se encuentran separados hasta llegar a los troncales, se eliminan elementos como gárgolas o caída libre y la conducción de agua pluvial se hace por medio de descargas ocultas, adosadas a las columnas estructurales. Por primera vez en México se planea dentro de un edificio publico-civil la introducción de núcleos comunes de sanitarios para servicio del público usuario, utilizándose para ello standarts americanos y europeos.

Se utiliza ya obedeciendo a un programa de mantenimiento sanitario el elemento "registro integrado", los cuales se hacen sondeables por medio de tapones de rosca y se disponen a cada 20 pies, equivalente a cada 6.09 mt muy parecido a las normas actuales.

Las pendientes de .25 de pulgada por pie es el 2.08%, o sea también dentro de las normas vigentes en la materia.

La especificación que manda colocar los tubos de desfogue de Santa Isabel y Callejón de la Condesa, nos hace corroborar que toda la instalación se hace con material extranjero

de necesaria importación, ya que no se fabrica en México, y que los pavimentos de lo que hoy es San Juan de Letrán y la Condesa aún no se habían colocado en 1902.

Las condiciones de calidad del material también nos hacen conocer una serie de interesantes características de éste - para entonces novedoso elemento de construcción, el tubo de desagüe hecho de fierro fundido. En el caso del correo se marca la calidad "extra Heavy" o sea lo que se conoce en la actualidad como de "uso rudo", lo cual quiere decir que sus paredes son más gruesas que las normales.

Otro dato interesante es el que la tubería venía en tramos comerciales de 12 pies de largo sin contar la campana o sea de 3.61 m, en la actualidad este tipo de tubería viene en tramos de 1.50 m. El dato del Correo nos permite conocer la especificación común para este tipo de material en el final del siglo XIX.

La resistencia a la tensión de 18,000 lbs/pulg² y 20,000 lbs/pulg² respectivamente para los tubos de distinto diámetro 1,265 k/cm² es muy similar también a la norma usada en esta época.

Se habla de la aplicación de una mano de pintura de acuerdo a la especificación del Dr. Aung Smith, hecha a base de alquitrán de hulla (producto de color obscuro compuesto de resinas y aceites esenciales obtenida por la destilación del carbón de piedra). Especificación sacada seguramente de alguno de los muchos manuales técnicos de la época.

El párrafo final nos da otro dato de mucho interés para establecer la cronología de construcción del edificio del Correo Central, ya que habla del tiempo límite de entrega de los trabajos, que es el mismo que se fija para la terminación de las bases de fierro de las columnas estructurales -

el 31 de mayo de 1902. Esto nos da la fecha propiamente de la terminación de los trabajos de cimentación para cuya licitación se enviaron especificaciones con fecha de 6 de noviembre de 1901, o sea siete meses, lo que nos permite conocer con bastante aproximación lo que se tardó en construir la cimentación tipo Chicago.

Referencias en apéndice.

Copia del documento original.

Especificaciones. Del drenaje del edificio de la Dirección General de Correos de la Ciudad de México R.M. de acuerdo con los planos y especificaciones de los Sres. Adamo Boari Arquitecto y Gonzalo Garita Ingeniero.

Oficina-Dirección de las Obras del Palacio Nacional, México.

De fecha enero 28 de 1902.

Con firma autógrafa de Garita y Boari.

24-5-4- Especificaciones para el material de la estructura de fierro y acero arriba de los cimientos.

Estas especificaciones para cotización de la superestructura del edificio del Correo Central, son poco lo que hablan detalladamente acerca de las características de los elementos que la integran. Todo el detalle como peraltes, gruesos de alma, patines, etc., debe haber estado incluido en los planos que se relacionan como anexos al documento, de los cuales desgraciadamente no se ha encontrado su paradero. Sin embargo, nos permite saber: con que cargas fueron calculados los entrepisos y azoteas, qué separación se propuso para las viguetas, su clase de acero, el sistema de techado

por usarse y la protección que se daría al material contra la corrosión. Se incluye en la solicitud de cotización el que se detalle el precio y características de dos grandes tanques metálicos sobre los torreones. En la invitación para cotizar se indica se haga por aparte la oferta de la estructura en cuanto a su material y otra referente a su armado.

Puntos resumidos del documento.

El primer párrafo se refiere a la localización del edificio dentro de la ciudad de México.

El segundo a rechazar las ofertas que no llenen las condiciones impuestas.

El tercer párrafo entra ya en materia técnica y puntualiza que los trabajos se refieren solamente al "esqueleto" de acero arriba de los cimientos, los cuales aclara, se harán bajo otro contrato. Nos habla de las características de las bases de las columnas y su nivel de desplante.

Para solicitar las ofertas se anexaban a este documento los planos necesarios para ello, ofreciendo enviar posteriormente los de distribución general.

En los siguientes renglones se detallan las cargas unitarias utilizadas para el cálculo de techos y entrepisos y se marcan; la separación y tipo de perfiles por usarse, así como el sistema propuesto para techos.

El documento estipula que no sólo se habrá de cotizar la estructura sino que aparte se presente la evaluación correspondiente a los tragaluces que cubrirán la escalera y el gran patio interior.

A continuación en tres puntos se precisa lo que deberá comprender la oferta:

- 1.- El material expresado en los planos.
 - 2.- Acerca de cuatro tanques metálicos con capacidad de -
2300 galones c/uno.
 - 3.- De una estructura de 16 mts para soportar la bandera.
- Y por separado el importe de: A-los tragaluces, B-la erección del edificio en la ciudad de México.

La segunda y última parte del documento consta de 17 puntos. Los primeros 4 sobre los importes del trabajo de armado de estructuras y tragaluces. El 5 y el 6 tiempos de entrega. - 7,8,9,12,14,15 y 16 de las fianzas y formas de pago. El 10 de los operarios extranjeros. El 11 del plazo para recibir las ofertas y el 12 y el 17 sobre la calidad del material a cotizar.

Observaciones al documento.

Por el tercer párrafo podemos saber que las bases de las columnas estructurales fueron hechas de fierro fundido y tenían una altura de 2' o sea .6096 mts. Se apoyaban sobre - las "traves" de los cimientos (sic) a un nivel de 4" (10 cm) bajo el nivel cero.

Podemos observar según la lista de planos que se decía iban anexos al documento, que se trataba de un completo paquete de planos estructurales, ya que se enumeran 27. Los cuatro primeros correspondientes a los entrepisos de los cuatro niveles, los siguientes detallan; columnas por nivel, cortes azoteas, y relación o tablas de vigas o "traves".

El inciso siguiente es sumamente interesante, ya que nos - permite conocer dentro de qué parámetros se calculaban las estructuras en México a principios del siglo XX, ya que nos proporciona las cargas unitarias con las que fue diseñada - la estructura.

Todos los pisos y techos se calcularon con 100 lbs/pie², igual a 488.24 kg/m².

Locales diseñados con cargas especiales.

<u>Local</u>	<u>lbs/pie²</u>	<u>Kg/m²</u>
Biblioteca y azotea 3° piso	200	976.48
Salón de recepciones	175	854.42
Casetas de máquinas (elevadores)	200	976.48
Techo de torreón en que soportarían tanques de agua	300	1464.72
Tabiques divisorios de las oficinas	82	400.35

(Para transformar lbs/pie² a kg/m² hemos utilizado el factor 4.88241).

Se marca una separación entre viguetas de 4' 9" (1.448 mts) y se habla de que probablemente se techará con el sistema de Roebing Constructions Co de New York (hablaremos de este sistema en su especificación correspondiente).

Según el documento, los cálculos se efectuaron de acuerdo a las especificaciones de la Carnegie Steel Co. Hay que recordar que en ese tiempo dicha firma acerera figuraba en primer lugar como productora de perfiles en los E.U.A., y para 1902 había publicado las primeras tablas con datos técnicos para diseño estructural utilizando sus productos.

Un dato por demás interesante es el de considerar dentro de las cargas en el edificio, los 4 tanques metálicos con una capacidad de 2300 galones c/u (8706.48 lts) que se colocarían en las azoteas de los cuatro torreones. También se habla de una armadura de 16 mts para soportar la bandera que iría colocada en "la esquina truncada", o sea el pan coupé,

ubicado en el cruce de lo que hoy sería Tacuba y San Juan - de Letrán.

Referencias al apéndice.

Copia del documento original.

Especificaciones (sic) para el material de fierro y acero - del edificio de la Dirección General de Correos que se construirá en México R.M. por el Gobierno Federal de acuerdo - con los planos y especificaciones de los Sres. Adamo Boari Arquitecto y Gonzalo Garita Ingeniero.

Oficina-Dirección de las obras del Palacio Nacional México. De fecha 31 de enero de 1902.

Firma autógrafa de Garita y Boari.

P.D. Que dice: Adición en los planos de los cortes se marca con tinta roja lo relativo a los tragaluces.

Referencia de archivo: A.G.N.M. Exp 523/23 folio 13 fojas - 1a5.

25-5-5- Especificaciones generales de los pisos y techos a prueba de fuego y agua del edificio del Correo Central.

Este documento nos habla de la utilización de un sistema conocido como "Roebbling", patente de una compañía constructora de este mismo nombre de la ciudad de Nueva York. Puede - verse, aunque las especificaciones son muy generales que se refieren a la utilización de un concreto armado con alambre alambreado y barras, colocado sobre los llamados "arcos Roebbling" de los que se hace mención posteriormente.

Este documento es quizá uno de los mas interesantes e ilustrativos que pudieron encontrarse en la investigación y se

complementa con los dos que siguen a continuación para darnos una idea muy precisa de cómo fue construida la superestructura del edificio. Nos detalla con bastante precisión - la utilización del concreto, tanto como material estructural, como un elemento para proteger del fuego a los perfiles estructurales y a las columnas. Como otro interesante dato que enriquece el estudio de los sistemas constructivos de los grandes edificios de principios del siglo XX en la ciudad de México, se menciona que este sistema Roebling ha sido usado con éxito por la misma empresa en la casa comercial Boker de esta ciudad.

Puntos resumidos del documento.

Primer párrafo; se da la ubicación del edificio.

El segundo párrafo nos hace saber que, la obra de cantera y albañilería se desplantan sobre un esqueleto de acero y se indica que los techos y entrepisos deben ser de un material incombustible. Aquí es donde se hace mención que el sistema Roebling ha sido usado en el edificio "Boker". Se adjuntan 7 planos y se especifica la separación de las viguetas, junto con la tabla de cargas unitarias usadas para el cálculo estructural. A continuación se fijan las características de resistencia a la ruptura que debe tener el material. Como una especificación indicativa se hace mención a dos sistemas, el Roebling y como una alternativa el de la Milliken - Bros. Se termina este párrafo con una mención sobre el impermeabilizante por colocar entre el concreto y el enladrillado en las azoteas.

En el apartado de "Condiciones para admitir las ofertas", - condensados en los puntos del 1 al 10 se detallan los materiales que deberán proveerse para el contrato, del 11 al 20 las condiciones administrativas de personal, seguros, fianzas, pagos, garantías y multas.

Observaciones al documento.

En el párrafo segundo se habla de la necesidad de hacer los techos y pisos de un material incombustible. Para esto se especifica una mezcla de cemento americano "Atlas", arena y toba volcánica conocida en México como Tezontle, sobre una armazón de alambre de acero. Se puede apreciar, que se está refiriendo a un concreto de los que en la actualidad conocemos como aligerados por el empleo del Tezontle, no se dan proporciones, ya que éstas se marcan como las que considere adecuadas "las proporciones que nombre el perito que marque el contratista" (punto 13 de las condiciones, ver adelante).

Anexos a este documento para cotización, se enviaron 7 planos estructurales los que no se han localizado. La separación de las viguetas de 4' 9" es la misma que la marcada en las especificaciones de la estructura metálica, y la tabla de cargas que se anexa en el párrafo siguiente es también la misma con la que se calculó la resistencia de los perfiles metálicos que componen la estructura. No se anexa ningún dato sobre armado de ningún elemento de concreto, pero hay que recordar que éstos obedecen a sistemas patentados por las firmas constructoras, y en este caso se estaba hablando de un procedimiento como el Roebling o similar, que empleaba alambre galvanizado en todos sus diseños (cabe recordar aquí como dato interesante que la Compañía de W.A. Roebling fue la que terminó el puente de Brooklyn en 1883 usando para la suspensión cables hechos de alambre galvanizado de 5 mm de espesor trenzados en paquete) más adelante, se puede ver gráficamente en qué consistía dicho sistema que utiliza una bóveda cuya sección era un segmento de arco entre los patines de las viguetas armado con alambre y barras, y con un colado de concreto arriba. La resistencia del concreto a la ruptura a los 30 días debía de ser cinco veces la carga considerada por lb/pie², en general en todo

el edificio 100 lbs/pie, o sea que debía resistir antes de romperse 24.40 kg/cm², lo que nos hace ver que las resistencias del concreto a compresión aún no eran muy conocidas. - El especificar concretamente el sistema Roebling o Milliken, nos hace ver que aunque se conocía en general la tecnología para usar concreto armado en techos y entrepisos, las grandes empresas constructoras norteamericanas y europeas tenían sus propias técnicas patentadas. En este caso fue aceptada la propuesta de la Milliken, sin embargo, el sistema que se utilizó fue el de la Roebling Construction Patented Co. New York (ver el croquis y especificación en las páginas correspondientes al forro y alambrado de "false beams" más adelante). Se puntualiza que en la azotea del 3er piso habrá que agregar un "género" impermeable que no sea atacado por la humedad o el cemento y se indica específicamente no usar cartón ni asfalto.

A continuación siguen las "condiciones para admitir las ofertas".

- 1.- Se refiere a materiales como alambre de acero, barras y lo necesario para cubrir los claros entre las viguetas, o sea lo que formaría la bovedilla entre los patines. - También se menciona el forrado de vigas o trabes.
- 2.- El material de alambre galvanizado que se especifica era como en este punto se menciona para recibir el aplastado de yeso que también tenía la función de proteger los techos.
- 3.- Cemento "Atlas", marca americana por lo tanto de importación que se traía envasado en barriles. Los agregados de arena y tezontle fueron proporcionados por el gobierno mexicano.

De los incisos 4 al 9 se habla de los materiales necesarios para la impermeabilización de la azotea y juntas con elemen

tos verticales como tubos, pretilas y tragaluces.

- 4.- Ladrillo vidriado e impermeabilizante sin especificar de que clase.
- 5.- Pizarra para los techos, se cambió posteriormente por ladrillo vidriado. También habla de elementos de fijación, clavos inoxidable, y de impermeabilizante sin especificar de que clase.
- 6.- Material de cobre (fleshing), junta con elementos verticales de la fachada y techos, así como juntas con el tragaluz.
- 7.- Lámina de cobre para sellado de juntas con bajadas de agua, tapajuntas de columnas y perfiles del 3° y 4° piso, así como refuerzo de impermeabilización en las líneas de menor pendiente en la azotea. Tanto en este punto como en el anterior, cabe hacer notar que el sistema de impermeabilización se aparta de lo tradicional que se había aplicado en las azoteas planas en México, introduciendo el uso de nuevos materiales y técnicas al respecto.
- 8.- Canales de lámina de fierro galvanizado para recoger el agua pluvial, y conectarse a las bajadas de fierro fundido. Este sistema también es una innovación en sistemas de desagüe, ya que las aguas pluviales se conducen por medio de estos canales a las bajadas de agua ocultas, eliminando así las salidas libres y las gárgolas.
- 9.-
- 10.- Se detalla que el material de los tragaluces debía de ser de fierro y lámina galvanizada. Un punto de especial interés en este inciso es el del vidrio, ya que se habla de un material especial, de importación, translucido con un acabado estriado, a cada 2 mm y con un grue

so de 6 mm, material que iba a emplearse por primera vez en México cubriendo grandes claros, como los que tienen el patio de la escalera y el central de distribución.

De los incisos 11 al 20 tratan de aspectos legales y administrativos del contrato.

- 11.- De la inamovilidad del presupuesto.
- 12.- De los envíos a la ciudad de México del material objeto del contrato.
- 13.- Sobre el personal extranjero que vendría para la construcción de techos y armado de estructuras de tragaluces.
- 14.- De la sujeción del personal a las leyes del país.
- 15.- Acerca de las características de la oferta que debía cotizarse en moneda nacional y de las fianzas que debía presentar el concursante.
- 16.- De la forma de pagos.
- 17.- De la serie de cartas garantía que debía entregar la empresa concursante.
- 18.- Del tiempo de entrega.
- 19.- De la multa de 50.00 pesos por día de atraso.
- 20.- Del pago de los timbres del contrato.

Referencias del apéndice.

Copia del documento, original.

Especificaciones (sic) generales de los pisos y techos a prueba de fuego y agua del Edificio Federal destinado a Dirección General de Correos en la ciudad de México R.M. de acuerdo con los planos y especificaciones formadas por los Sres. Adamo Boari, Arquitecto y Gonzalo Garita, Ingeniero. Oficinas: Palacio Nacional Dirección de las Obras-México. De fecha 5 de febrero de 1902. Firma autógrafa Garita y Boari.

Especificaciones para el forro y alambrado de "false beams", columnas, trabes, cornisas, "coves" y "fire proff partitions" para el edificio de la Dirección General de Correos México.

Que acompañan y forman parte de la proposición de los Sres. Milliken Bros para este trabajo de fecha 18 de diciembre de 1902.

Dentro de los trabajos que constituyen realmente un sistema novedoso en los procesos constructivos que se emplean en el Correo Central, uno de los que más llaman la atención es el del forro o protección contra fuego que se hace de las partes metálicas de la estructura que no estuvieran recubiertas con albañilería. Este sistema consiste como dice la especificación en un forro consistente en un alambrado, el cual era armado y reforzado por varillas de acero. Con esta especie de metal desplegado, se forjaban las formas con las que se protegerían las columnas, vigas y cornisas, y también se armaban las divisiones internas del edificio que tenían función de tabique divisorio.

Este documento a diferencia de los anteriores constituye no una guía o cartabón para concurso, sino como se dice al principio, forma parte de la proposición de la Milliken Bros, acompañándose inclusive por números de serie o catálogo de la mencionada casa para la construcción de las formas. Desgraciadamente estos dibujos no pudieron ser localizados, pero la descripción que se hace del sistema nos permite poderlo reconstruir con bastante exactitud. A ello hay que agregar el afortunado hallazgo que se hizo de una carta firmada por Boari y fechada el 5 de noviembre de 1905, la cual iba dirigida al Subsecretario de Comunicaciones, en base a la cual podemos conocer varios puntos importantes de la estructura complementaria del edificio del Correo Central.

1.- El contrato de los techos y entrepisos del edificio aun

que fueron adjudicados a la Milliken Bros de Nueva York curiosamente en su construcción no fueron aplicadas las patentes de esa firma, sino la de una competidora de ella, la de la Roebling Sistem of Fire Proff Construc-tion.

- 2.- Se pide que se formule un contrato para el revestimiento de las vigas, para la armadura de las cornisas y los entrepaños del plafond.
- 3.- Para los muros divisorios y el revestimiento de las columnas, se marca la conveniencia de que; habiéndose adoptado el sistema Roebling para los techos se utilice él mismo para este fin aduciendo sus múltiples ventajas como es el ser a prueba de fuego monolítico y ligero.

Uno de los más interesantes testimonios documentales que se encontraron en la investigación sobre el edificio del Correo Central en el aspecto sistemas constructivos que se integran con los procedimientos de ornamentación es la hoja de ilustraciones que se encontró anexa a la carta de Boari, en la cual se ven seis croquis especificados y dimensionados del tan mencionado "Roebling Sistem", con una explicación al calce que nos hace conocer el procedimiento constructivo de techos, entrepisos, paneles divisorios y el forro protector contra fuego para trabes y columnas con un acabado ornamental integrado.

Volviendo al documento principal de las especificaciones, se trata en él con detenimiento de cómo deben de ser los forros de las columnas, de las cornisas, "coves" "false beams" (vigas falsas) y trabes y por último se describen minuciosamente las divisiones, detallando su estructura interna.

La última parte del documento se refiere a las condiciones en que deben de concluirse estos trabajos en relación con los demás contratistas y las responsabilidades en que se -

incurriría si el trabajo a que se refiere el documento en - las actividades coexistentes para terminar las divisiones - como eran la carpintería y el yeso.

La última cláusula de este pliego de especificaciones marca un programa de trabajo por pisos y fija tiempos de entrega para esta actividad en la obra.

Observaciones al documento:

Se especifica para todos los trabajos una calidad de material que cumpla con la marcada por la "American Manufacturers Standart Specifications for Soft Steel", o sea las normas de calidad que estipulaban los fabricantes de acero norteamericano a finales del siglo XIX.

El alambrado para recibir los acabados de yeso o escayola - se exige sea hecho de alambre galvanizado (alambre con un baño de zinc fundido a 400 ó 500 °C, lo que lo hacía inoxidable), de calibre 20, o sea que entran 20 diámetros por pulgada, y de dos y media mallas -En el lenguaje empleado - por los ferreteros de la época, se entendía que una malla - equivale a la medida de un diámetro del alambre, o sea que en este caso el alambre tenía una separación de dos y medio veinteavos de pulgada o sea .31 de cm- La tela de alambre galvanizado debía estar armada por una varilla de acero a cada 7.5 pulgadas, estas barras tenían 1 de pulgada de diámetro y eran colocadas en el sentido horizontal en el Sistema Roebling. El alambrado se fijaría a las partes metálicas intermedias con moños de alambre galvanizado del # 18.

En el caso de las columnas se piensa en protegerlas contra el fuego y para esto se habla de las que no estén recubiertas por albañilería; diciendo que deben ser formadas hasta su contorno por forros ligeros de acero, puestos a una distancia que no excedan 16 pulgadas de centro a centro.

Respecto a las cornisas "coves" (cubiertas) "false beams" - (vigas falsas) y trabes se estipula que los arquitectos debían presentar detalles de tamaño entero, lo que quiere decir a escala natural (este sistema de muestras tamaño natural previas a la ejecución de la obra también fue empleado por Boari en el Palacio de Bellas Artes). Esto era con objeto de conocer con todo detalle, la molduración y la ornamentación, en casetones, secciones de vigas, cornisas, basas, etc. Se dice que se aplicarán, forros de acero adecuados y de resistencia suficiente hechos en forma de puntales (?) y de acuerdo a los contornos exactos, a una distancia, y aquí repite la especificación de las columnas de 16" de centro a centro, y termina diciendo de la necesidad de fijar estos esqueletos de acero y alambre a las viguetas, al fire proofing (techos) o a los muros colados.

Divisiones: para las divisiones aunque no se menciona específicamente, se está describiendo el sistema Roebbling para muros que detallaremos enseguida, o sea un entramado de perfiles de acero fijos al piso por medio de barras y también al cielo raso. Canales o escuadras de 4" se fijarían en los lados verticales de los bastidores para puertas y ventanas fijadas en el piso, y en el techo. En el párrafo siguiente, se indica qué cables, tubos y alambres deberían ser colocados dentro de los muros por quien correspondiera. Esto antes de colocar la tela de alambre que sirve como contenedor para el concreto que se colaría dentro de los muros y como soporte del yeso y el estuco que daría el acabado ornamental.

El Sistema Roebbling.

En varias descripciones técnicas de los grandes edificios - de finales del siglo XIX y principios del XX, hemos leído - que los muros, entrepisos y techos se harían, o se habían -

hecho con el sistema "Roebbling", ¿en qué consistía este procedimiento? Con el advenimiento del acero y el concreto armado en las grandes obras, primero de ingeniería y luego de arquitectura del siglo XIX, estos materiales que en los inicios fueron usados básicamente en estructuras, tanto en las cimentaciones como en las superestructuras, pronto se les fueron encontrando nuevas y prácticas aplicaciones, tal es el caso de los entresijos y muros divisorios. Para la construcción de éstos se desarrollaron patentes específicas propiedad de las grandes constructoras norteamericanas y europeas, así hemos oído hablar de varios sistemas específicos, Milliken, Hennebique, Polonceau, Pratt, etc., entre ellos - destacó por lo práctico y fácil de su instalación el de la Roebbling Construction Co de Nueva York, que incorporó dentro del concreto armado un nuevo material que por su facilidad de trabajo, durabilidad y resistencia se adaptó para - construir toda clase de formas ornamentales, muros de variado diseño, cornisas y otros elementos, este fue el alambre galvanizado que utilizado en forma de mallas es el antecedente del trabajo moderno que se hace sobre "metal desplegado", o paneles para soporte de aplanados en muros falsos o plafones. En 1841 un inmigrante alemán John A Roebbling, patentó una nueva forma de construir cables de acero para la construcción de puentes colgantes, en la que los alambres - en lugar de retorcerse se colocaban en forma de paquetes, - sujetos de tramo en tramo por zunchos del mismo metal. Este sistema dió un asombroso resultado en el puente del Grand - Trunk en Niágara.¹⁰ El mismo procedimiento utilizó W.A. Roebling hijo para suspender el famoso puente de Brooklyn en - Nueva York en 1883, para los tirantes de suspensión de esta obra se usaron alambres de 5 mm de diámetro de alambre galvanizado. La Roebbling Construction Co, independientemente -

10. T K Derry T.I. Williams. Historia de la Tecnología. Siglo XXI Editores. México, 1977, p. 663.

de su aplicación a los puentes empezó a utilizar el alambre galvanizado de diferentes diámetros en una serie de usos en la construcción que van desde cables, hasta soporte a base de malla de alambre para moldeados ornamentales, que también se usaron para proteger del fuego los elementos estructurales metálicos. Una de las más prácticas aplicaciones fueron los muros divisorios en los que se empleaba la tela de alambre como una especie de cimbra perdida, y al mismo tiempo - soporte para recibir acabados a base de yeso o estucos.

Adjunta a la carta de Boari fechada el 5 de noviembre de 1905 que hemos mencionado en párrafos anteriores viene una hoja de catálogo de la Roebling, en la que podemos apreciar seis dibujos cuidadosamente ejecutados, los tres primeros - del lado izquierdo de la página corresponden al alzado, planta y detalle del armado de un muro Roebling, y los tres del lado derecho a los forros de una vigueta, el sistema de techado y el forro en sección de una columna típica.

En la parte superior de la hoja dice en idioma inglés: Especificación para ser incluida en el contrato para el trabajo de vigas falsas, columnas a prueba de fuego y trabajo de división o (mamparas) para la dirección de correos de la ciudad de México.

General: todo el forro y entramado de alambre para las vigas falsas que serán del tipo conocido como sistema Roebling están ilustrados abajo:

Aunque los estupendos dibujos de la hoja no necesitan explicación, haremos tan sólo algunos breves comentarios para aclarar más el sistema Roebling.

El muro o división "Roebling", figura superior izquierda de la hoja ilustrada de especificaciones. Como podemos observar en el dibujo, tenía una dimensión a lo ancho de 2", o -

sea 5 cm de paño a paño, sus elementos portantes que son - los que le dan rigidez son canales de 2" x 1" x 1/8", colocados en el sentido vertical a una distancia de cada 18" a ejes, e iban anclados al piso y al techo. Haciendo un entramado por ambos lados del patín de la canal, se colocaban barras de acero de 1" a una distancia de centro a centro de 7 1/2", que iban sujetas con lazos de alambre del # 18. Toda esta retícula o entramado se forraba con malla de alambre galvanizado del # 22. Una vez que se tenía lista esta armazón que formaba un molde, se rellenaba éste con un concreto consistente en una parte de cemento Portland de "alto grado", dos y media partes de arena y seis partes de (aquí se encuentra una palabra tachada, en su lugar dice tezontle) tezontle. Este concreto se colaba dentro del muro, lo que daba por resultado una mampara de dos y media pulgadas de grueso, sobre ella se colocaba un aplanado de yeso de 3/4", que daba el terminado final. Como remate en los claros de puertas y ventanas el muro Roebling acababa con ángulos de 2" x 2" x 1/8", que llevaban atornillada una sección de madera, en el cerramiento se colocaba una solera de 2" x 1/8" de acero sobre la que también se atornillaba un barrote de madera, así se formaba el contramarco sobre el que se ponía la chambrana moldurada.

Cornisas, "coves", y "false beams". En la figura superior derecha podemos apreciar cual es el sistema con el que se protegían las viguetas estructurales del edificio. Sobre la vigueta I de acero se fijaban las canales de 2" x 1" x 1/8", armadas a semejanza de lo que hemos visto en el muro con barras de acero de 1", sobre este entramado se fijó la tela de alambre galvanizado que sirvió como cimbra, formando un molde alrededor de la vigueta, el espacio entre el elemento estructural y la malla se rellenó con concreto. Con este mismo sistema consistente en un "soporte" de malla de alambre galvanizado reforzado con perfiles ligeros y barras, se

forjaron las molduras de las cornisas ornamentales que luego se terminaron con un recubrimiento de yeso.

En el dibujo intermedio del lado derecho, tenemos quizá una de las más interesantes revelaciones que nos da esta hoja de ilustraciones sobre los techos y entrepisos del Correo Central, del cual se pensaba que su sistema constructivo básico había sido a base de bóvedas de lámina de zinc apoyadas sobre los patines de las viguetas, por haberse encontrado algunas secciones así construidas en la zona del mezzanine, pero lo más probable es que éstas hayan sido adiciones hechas en la década de los veinte o principios de los treinta, cuando se hizo la adición del mezzanine, según vemos en esta hoja ilustrada sobre el sistema "Roebing", en lo que sería el segmento de círculo que constituye la bovedilla entre los patines de las viguetas, al lado superior derecho se puede leer en caracteres muy pequeños "1/16 steel rug woven", lo que puede traducirse como tejido de alambre de 1/16, lo que significaría que en los entrepisos en general en lugar de la habitual lámina de zinc acanalada, se usó como soporte de la bovedilla el típico entramado de alambre galvanizado y varillas de acero que utilizaba la patente Roebing, sobre la que se coló la bóveda de concreción de cemento, arena y tezontle. Desde luego como en la actualidad todo el lecho bajo de los entrepisos y azoteas está cubierto con los plafones de yeso no nos fue posible comprarlo. Sin embargo, tenemos el testimonio de los empleados de mantenimiento que durante la investigación nos hicieron el comentario, que cuando se ha tenido que descubrir el plafón para alguna reparación, el intradós de las bovedillas tiene una apariencia como de "aplanado", para comprobar esto sería necesario el efectuar una serie de calas sistemáticas, ya que esto nos daría la oportunidad de comprobar el empleo a gran escala del sistema Roebing en entrepisos, no vedoso en su tiempo y sólo utilizado en dos o tres de los

grandes edificios de finales del siglo XIX y principios del XX.

Por último el dibujo de la esquina inferior derecha nos muestra como fueron protegidas del fuego las columnas de la estructura a base del mismo sistema, un forro de alambre galvanizado formando un molde alrededor de los perfiles de acero, dejando un espacio que posteriormente se rellenó de concreto dándole un acabado final en algunos casos a base de yeso y pintura, y en otros de "scagliola" acabada en caliente con la que se lograban unas magníficas imitaciones de mármol. Otro punto muy interesante de este dibujo, es que al comparar la sección de la columna vemos que está formada al igual que las que pueden apreciarse en los planos de Bellas Artes y algunos edificios americanos en los que intervino la Milliken Bros, por cuatro perfiles en "zeta" y tres placas, todas remachadas entre sí, lo que nos da la sección estructural típica del edificio.

Referencias al apéndice.

Copia del documento original: Especificaciones para el forro y alambrado de "false beams", columnas, trabes, cornisas, y "Coves" y Fire Proof partitions, para el edificio de la Dirección General de Correos México.

Que acompañan y forman parte de las proposiciones de los Sres. Milliken Bros para este trabajo de fecha 18 de diciembre de 1902. Sin firmas.

Carta de fecha 5 de noviembre de 1902, dirigida al Sr. Subsecretario de Comunicaciones y Obras Públicas, con firma autógrafa de Adamo Boari.

Hoja de especificaciones del sistema Roebling, ilustrada.

CONCLUSIONES

AMERICA ES EL NUEVO MUNDO Y COMO TAL LO ENTIENDEN LOS EUROPEOS AL CREAR EL HABITAT DE LOS PRIMEROS POBLADORES VENIDOS DEL OTRO LADO DEL MAR. EN TIERRAS AMERICANAS SE REALIZA FISICAMENTE LA TEORIA URBANISTICA DEL RENACIMIENTO. EN LA NUEVA ESPAÑA COMO EL VIRREINATO MAS IMPORTANTE DE LA CORONA ESPAÑOLA, SU CAPITAL SE TRAZA EN DAMERO, O SEA CON CALLES RECTILINEAS QUE DEFINEN MANZANAS IGUALES. EN EL CENTRO SE HAYA LA PLAZA DONDE SE CONCENTRA EL PODER DE ESPAÑA TANTO EN LO TEMPORAL COMO EN LO ESPIRITUAL. LA CIUDAD MANTIENE UN MODELO CENTRIPETO EL QUE EN SU CENTROIDE CONGREGA LAS CASAS MAS RICAS Y LOS EDIFICIOS MAS IMPORTANTES DEL PODER CIVIL JUNTO A LA CATEDRAL O IGLESIA MAYOR. LA NUEVA CIUDAD AMERICANA ES ASI UNA EXPRESION URBANA PRODUCTO DE LA CULTURA DE SU TIEMPO Y DE LA INFLUENCIA QUE EJERCEN EN ELLA LOS FACTORES DE LA TIERRA RECIEN GANADA.

LOS PRIMEROS EDIFICIOS DE CARACTER PUBLICO-CIVIL QUE ERIGEN LOS COLONOS TIENEN CARACTERISTICAS MUY ESPECIALES, EN ELLOS SE MEZCLAN COMO FUNCION, LA HABITACION, EL DESPACHO DE ACTIVIDADES BUROCRATICAS Y EL COMERCIO. DENTRO DE ESTOS EDIFICIOS SE DESARROLLAN LAS ACCIONES QUE NORMAN LA VIDA DE LA CIUDAD; EL CABILDO, LA CASA DE MONEDA Y LA CARCEL DE CORTE, EN ELLOS VIVEN JUNTO CON SUS FAMILIAS LOS FUNCIONARIOS QUE DESEMPEÑAN LOS TRABAJOS QUE REQUIERE LA COMPLICADA BUROCRACIA ESPAÑOLA, EL AYUNTAMIENTO, LA AUDIENCIA Y POSTERIORMENTE EL VIRREY. COMO LOGICO DESARROLLO DE UNA COMUNIDAD DE RECIENTE CREACION, EN LA CAPITAL DE LA NUEVA ESPAÑA EMPIEZAN A APARECER LOS EDIFICIOS O ESPACIOS CONTINENTES QUE REQUIERE UNA SOCIEDAD QUE SE INICIA, PERO QUE TRAE UNA ACULTURACION DE SIGLOS QUE VA A SUFRIR UN PROCESO LOGICO DE ADAPTACION EN UNA TIERRA RECIEN GANADA CON DISTINTO CLIMA, ALIMENTACION Y COSTUMBRES. EL GOBIERNO SE DIVIDE EN EL QUE RIGE SOBRE LA CIUDAD ESPAÑOLA Y DONDE VENTILAN SUS PROBLEMAS LAS COMUNIDADES INDIGENAS, EL PRIMERO LO DESEMPEÑAN EL VIRREY, LA AUDIENCIA Y EL AYUNTAMIENTO QUE NORMAN LO CIVIL. LO ECLESIASTICO TIENE SU SEDE EN EL PALACIO DEL ARZOBISPADO, LOS PRINCIPALES INDIGENAS, CACIQUES O MANDONES EN LOS TECPAN. EL COMERCIO EMPIEZA A DESARROLLARSE EN DIVERSAS EXPRESIONES, DESDE LA TIENDA CONTROLADA POR EL PODER CIVIL HASTA LAS CONCENTRACIONES COMERCIALES COMO LOS MERCADOS, SIN DEJAR DE EXISTIR EL COMERCIO PARTICULAR EN LAS PLANTAS BAJAS DE LAS CASAS HABITACION. LA EDUCACION TIENE UN LUGAR PRIMORDIAL EN LA NUEVA SOCIEDAD COLONIAL

Y A PESAR DE QUE ESTA EN MANOS DE RELIGIOSOS, ESTO NO QUIERE DECIR QUE TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA SEAN CONVENTOS O NOVICIADOS, MUCHOS HAY QUE SE DEDICAN A FORMAR EDUCANDOS PARA LA VIDA CIVIL. EN LA RECREACION CONSIDERADA BAJO EL ASPECTO DEL ESPARCIMIENTO, AUNQUE SE HA TENIDO ERRONEAMENTE LA IDEA DE LA SOCIEDAD COLONIAL DEL PRIMER SIGLO DEL VIRREINATO COMO DE UNA ESTRUCTURA RECOLETA Y OSCURA, SE SABE DE ALGUNAS CASAS Y LOS LLAMADOS "CORRALES" DONDE COMO EN ESPAÑA SE DESARROLLABA LA COMEDIA, Y LA DIVERSION EN GENERAL SE HACIA MAS CON LA PARTICIPACION DEL PUEBLO, CORRIDAS DE TOROS, JUEGOS DE CAÑAS, PROCESIONES Y REPRESENTACIONES DE PASAJES BIBLICOS Y RELIGIOSOS EN LOS QUE SE MEZCLABA EN GRAN PARTE LO PROFANO. EN LOS EDIFICIOS DEDICADOS A LA SALUD, SE TIENE EN LA CAPITAL DE LA NUEVA ESPAÑA A FINALES DEL XVI UN EQUIPAMIENTO MUY COMPLETO PARA SU TAMAÑO Y POBLACION, REGISTRANDOSE OCHO HOSPITALES EN LOS CUALES SE APLICA LA MEDICINA EUROPEA MAS ADELTADA DE LA EPOCA, CON LA QUE SE MEZCLAN LA COMPLEJA HERBOLARIA Y TERAPEUTICA INDIGENA QUE LOGICAMENTE SE VA ASIMILANDO.

DESAFORTUNADAMENTE SON MUY POCOS LOS VESTIGIOS QUE QUEDAN EN LA CIUDAD DE LA ARQUITECTURA DEL XVI, SIN EMBARGO, EXISTEN ESTUDIOS, Y TESTIMONIOS DOCUMENTALES QUE NOS HAN PERMITIDO HACER UN BREVE RESUMEN DE LA TIPOLOGIA Y PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA CIUDAD Y DE LA ARQUITECTURA PUBLICO-CIVIL DE ESTA CENTURIA QUE SE ENCUENTRA CONTENIDO EN EL CUERPO DE ESTE TRABAJO.

DURANTE EL SIGLO XVII EN EUROPA SE EXPERIMENTO UNA ETAPA DE DEPRESION QUE EN LA NUEVA ESPAÑA, EN LUGAR DE REFLEJARSE DE ESTA MANERA ES AL CONTRARIO, EL VIRREINATO ALCANZA NIVELES DE SUTOSUFICIENCIA, LA COLONIZACION AVANZA HACIA LA REGION NORTE DEL PAIS, LA INDUSTRIA TEXTIL COMIENZA A DESARROLLARSE SE CONSOLIDA EL PODER DE LOS GREMIOS, Y LA PRODUCCION ARTESANAL TIENE UN NOTABLE INCREMENTO. LA SOCIEDAD SUFRE UNA IMPORTANTE TRANSFORMACION, EL ELEMENTO RACIAL MESTIZO EMPIEZA A TENER RELEVANCIA, AUMENTA EL PORCENTAJE DE CASTAS EN EL GLOBAL DE LA POBLACION, SE RESIENTE UNA PUGNA ENTRE EL PODER RELIGIOSO Y EL CIVIL, Y ESTE ULTIMO ENTRA EN UNA ETAPA DE CONSOLIDACION.

UNA FACETA DISTINTIVA DEL XVII MEXICANO ES EL INCREMENTO Y PROLIFERACION DE LA CULTURA Y LAS CIENCIAS, EL SIGLO ES BRILLANTE EN LO QUE RESPECTA AL ARTE, LA POESIA, LAS CIENCIAS Y LA TECNICA, PRINCIPALMENTE ESTA ULTIMA APLICADA A LA INDUSTRIA MAS IMPORTANTE DEL MOMENTO QUE ES LA MINERIA. DURANTE ESTE SIGLO, DEBIDO AL FLAGELO DE LAS INUNDACIONES, LO MAS RELEVANTE

EN LAS OBRAS PUBLICAS LO CONSTITUYE EL ENORME ESFUERZO QUE SE HACE PARA CONTROLAR LAS AVENIDAS DE AGUA DENTRO DE LA CIUDAD. A PRINCIPIOS DEL XVII EL VIRREY MARQUES DE SALINAS RECURRE AL COSMOGRAFO ENRICO MARTIN Y ESTE EN CONJUNTO CON LOS MAS BRILLANTES TECNICOS NOVOHISPANOS, INICIA EL FAMOSO DESAGUE DE NOCHISTONGO, OBRA VERDADERAMENTE COLOSAL PARA SU TIEMPO. AL DESE-CARSE PARTE DEL LAGO DE TEXCOCO EL TRAFICO QUE SE HACIA A TRAVES DE ESTE A BASE DE CANOAS DESAPARECE, AL CEGARSE GRAN PARTE DE LAS ACEQUIAS SE EMPIEZA A DESARROLLAR INTENSAMENTE EL TRANSITO DE CARRETAS DE TRACCION ANIMAL, LO QUE OBLIGA A PAVIMENTAR VARIAS CALZADAS. JUNTO A ESTE ELEMENTO URBANO, SE TOMA EN CUENTA LA DOTACION DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA PARA LA CIUDAD, COMO ES LA INTRODUCCION DE AGUA POTABLE, EN 1609 SE CONSTRUYE EL ACUEDUCTO DE SANTA FE QUE LLEGABA HASTA EL ACUEDUCTO DE LA MARISCALA. COMO HEMOS DICHO ANTERIORMENTE, AL CONSOLIDARSE EL PODER CIVIL, LA ARQUITECTURA DESTINADA A CONTENER LAS FUNCIONES PROPIAS DE ESTE TIENE UN DESARROLLO PARALELO, AL RESPECTO ES MUY ILUSTRATIVO LO QUE NOS DICE UN CRONISTA DE LA EPOCA,FRAY HERNANDO OJEA EN 1608 " CASI TODOS LOS EDIFICIOS DE LA CIUDAD SON DE CAL Y CANTO; LAS CASAS LINDISIMAS Y GRANDES ESPACIOS DE PATIOS, CORREDORES Y CORRALES; VENTANAS RAZGADAS CON REJAS DE HIERRO; CURIOSAS, RICAS Y BIEN LABRADAS PORTADAS Y CUBIERTAS DE AZOTEAS O TERRADO ENLADRILLADO O ENCALADO, Y ASI LA CIUDAD ES MUY GRANDE Y OCUPA TANTO O MAS SITIO QUE SEVILLA O MADRID (1). SEGUN DE LA MAZA, LA CIUDAD CAMBIA TODAS SUS CASAS EN EL XVIII Y NADA QUEDA DE ARQUITECTURA CIVIL DEL XVII, EXCEPTO EL TRANSFORMADO PALACIO NACIONAL(2), LO QUE SI PUEDE AFIRMARSE ES QUE LA CIUDAD EN LA DECIMOSEPTIMA CENTURIA CRECE, MAS QUE EN EXTENSION EN DENSIDAD DE CONSTRUCCION Y EN RIQUEZA, EN 1621 SE TIENE EL DATO DE QUE LA CAPITAL TIENE 7700 CASAS, LAS CUALES SE INCREMENTAN CONSIDERABLEMENTE PARA FINES DE SIGLO EN 1619 SE HIZO EL SEGUNDO EDIFICIO DEL AYUNTAMIENTO, SE REEDIFICO EL PALACIO DE LOS VIRREYES, EDIFICIOS NETAMENTE UTILITARIOS COMO EL RASTRO SE DICE QUE TENIAN " PORTADAS DE ORDEN TOSCANO Y ALHENAS DE TEZONTLE EN FORMA DE DIAMANTE". LOS TEATROS REALIZADOS YA CON UN PROGRAMA ARQUITECTONICO ESPECIFICO PARA SER DEDICADOS A LA REPRESENTACION APARECEN YA COMO TALES, COMO ES EL DEL HOSPITAL REAL DE NATURALES HECHO EN 1638 Y QUE SE INCENDIO EN 1722. APARECEN LUGARES DE REUNION SOCIAL COMO EL PASEO DE LA ALAMEDA, EN

1-De la Maza Francisco,La ciudad de México en el siglo XVII.Elit lecturas Mexicanas,México 1985,pag 25.

2-Ibid pag 59.

EL QUE SE DAN CITA LOS MAS BRILLANTES EXPONENTES DE LA SOCIEDAD, DE EL NOS DICE VETANCUKT" TIENE UNA ALAMEDA GRANDE Y VISTOSA QUE FUNDO EL VIRREY DON LUIS DE VELAZCO II PARA LA RECREACION DE LA CIUDAD, CON SUS CALLES DE ALAMOS Y SAUCES MUY FRONDOSOS, CON UNA PILA DE AGUA ENMEDIO, CERCADO DE ACEQUIAS CON CUATRO PUENTES GRANDES".(3).

DE LA CAPITAL DEL VIRREINATO DE LA NUEVA ESPAÑA EN SU CONTEXTO URBANISTICO Y ARQUITECTONICO, PUEDE DECIRSE QUE SE CONSOLIDA, QUE LA OBRA PUBLICO-CIVIL TOMA YA CARTA DE NATURALIZACION PROPIA. LA INFRAESTRUCTURA URBANA SE MEJORA Y SE INTRODUCEN IMPORTANTES INNOVACIONES COMO LAS OBRAS DE DESAGUE, LAS CALZADAS EMPEDRADAS, EL SEGADO Y ABOVEDADO DE ACEQUIAS, LOS ACUEDUCTOS, Y EL ORNATO Y ESPARCIMIENTO COMO EL PASEO DE LA ALAMEDA. EL BARROCO ES EL ESTILO ARQUITECTONICO Y SE GESTA COMO UNA FORMA DE VIDA, LA TECNOLOGIA CONSTRUCTIVA DA APORTACIONES SIGNIFICATIVAS DENTRO DE LAS EDIFICACIONES EN EL NUEVO MUNDO, SE TRAZA LA PRIMERA BOVEDA ESFERICA SOBRE PECHINAS EN EL HOSPITAL DE JESUS. EN 1601 SAN PEDRO Y SAN PABLO CON BOVEDAS VAIDAS Y SANTIAGO TLATELOLCO Y SAN JERONIMO EN 1609 Y 1623 RESPECTIVAMENTE, LA PRIMERA CUPULA DE MEDIA NARANJA APARECE EN LA CONCEPCION EN 1645 Y YA SOBRE TAMBOR EN SAN JOSE DE GRACIA EN 1655. FRAY ANDRES DE SAN MIGUEL CONCIBE NUEVAS Y ATREVIDAS FORMULAS PARA CIMENTACIONES Y LAS PROPORCIONES DE LAS PORTADAS JUNTO CON EL PRECIOSISMO DE LA TALLA DE CANTERIA DAN A LOS EDIFICIOS DEL XVII EN LA CIUDAD DE MEXICO EL FINO CARACTER QUE LOS IDENTIFICA.

LA CAPITAL DEL VIRREINATO EN EL XVII EMPIEZA EL SIGLO CON LA TRANSICION DE LA FUNDACION DE LOS CONQUISTADORES, AL ASENTAMIENTO DEFINITIVO CON TODA LA FUERZA QUE REPRESENTA EN MEXICO EL CRIOLLISMO, Y TERMINA LA CENTURIA CON UNA CIUDAD CONSOLIDADA Y LLENA DE HERMOSA ARQUITECTURA QUE DARA PASO A LA DESLUMBRANTE APOTEOSIS DEL XVIII.

EL VIRREINATO DE MEXICO CON UNA CONSIDERABLE RECAUDACION DE PESOS FUERTES AL AÑO TENIA UN LUGAR PREPONDERANTE ENTRE LAS POSESIONES ULTRAMARINAS ESPAÑOLAS EN EL SIGLO XVIII. EN ESTA EPOCA LA NUEVA ESPAÑA POSEIA UN INMENSO TERRITORIO DE CASI CUATRO MILLONES DE KILOMETROS CUADRADOS, Y LA SOBERANIA DEL VIRREY REPRESENTANTE DE LA CORONA LLEGABA DESDE CHIAPAS PERTENECIENTE A LA CAPITANIA DE GUATEMALA HASTA UNA LINEA VIRTUAL QUE IBA MAS ALLA DE SAN FRANCISCO CALIFORNIA HASTA LA FRONTERA CON LUISIANA. DESDE PRINCIPIOS

DE SIGLO CAMBIA LA CASA REINANTE EN ESPAÑA. FELIPE DE ANJOU NIETO DE LUIS XIV OCUPA EL TRONO EN 1701, EN UN PRINCIPIO Y COMO ERA LOGICO LA DINASTIA ENTRANTE COMIENZA POR CONSOLIDAR SU SISTEMA DE GOBIERNO, UN REGIMEN QUE DESDE SUS INICIOS ROMPE CON EL PASADO, EN EL PRIMER RETRATO OFICIAL EL NUEVO REY VESTIDO A LA FRANCESA MATA CON SU ESPADA AL DRAGON DEL PASADO CON EL TRATADO DE ULTRECHT EN 1713 LOS ENEMIGOS DE LOS BORBONES ACEPTAN LA CORONACION DE FELIPE V DE ESPAÑA Y ESTE RENUNCIA A SUS DERECHOS AL TRONO FRANCES Y EL IMPERIO ESPAÑOL PIERDE SUS POSESIONES EN EUROPA. EN LA NUEVA ESPAÑA DON JUAN DE ACUÑA MARQUES DE CASAFUERTE LLEVA EL GOBIERNO DEL VIRREINATO DE 1722 A 1734 SU MANDATO ES ESTABLE Y LA ECONOMIA FLORECE DENTRO DE ESTOS AÑOS Y DENTRO DEL ASPECTO DE LAS OBRAS PUBLICAS SE LOGRA CONSOLIDAR VARIAS ACCIONES DE IMPORTANCIA, SE INTRODUCEN FUENTES DE AGUA POTABLE EN LOS BARRIOS, OBRAS DE DRENAJE, SE RECONSTRUYE EL PALACIO DEL AYUNTAMIENTO, SE RENOVAN LOS HOSPITALES, DENTRO DE ESTE RENGLON DE LA OBRA PUBLICA CIVIL SE CONSTRUYE LA CASA DE MONEDA QUE SE CONCLUYE EN 1729. DURANTE EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO HAY PROSPERIDAD EN LA NUEVA ESPAÑA, LA CORONA EMPIEZA A RECUPERAR MUCHO DEL CONTROL QUE HABIA PERDIDO EL ESTADO EN VARIOS RENGLONES Y DEFINITIVAMENTE BAJO LA ORIENTACION DE LAS REFORMAS BORBONICAS CON EL NUEVO ESPIRITU DE LA ILUSTRACION, LA INTERVENCION DEL PODER CIVIL EN MUCHOS ASPECTOS SE REFLEJA EN LA ARQUITECTURA QUE TIENE QUE CONSTRUIRSE AHORA PARA ALOJAR NUEVOS PROGRAMAS, EN ESTA EPOCA COMIENZA A CONFORMARSE ESTE FENOMENO QUE CULMINARA EN LAS ULTIMAS DECADAS DE ESTA CENTURIA.

HAY UN PENSAMIENTO EQUIVOCADO RESPECTO A LA RIQUEZA Y EL BIENESTAR NOVOHISPANO EN EL SIGLO XVIII QUE TRATA DE REPRESENTAR TODO ESTE LAPSO COMO DE BONANZA SIN PROBLEMAS Y NO ES ASI, YA QUE SE REGISTRA DOS AÑOS DESPUES DE LA ENTREGA DEL VIRREINATO POR EL MARQUES DE CASAFUERTE UNA DE LAS MAS GRAVES CRISIS DE LA HISTORIA DE LA NUEVA ESPAÑA, ESTA FUE CAUSADA POR UNA EPIDEMIA DE MATLAZAHUATL QUE AZOTA TODO EL PAIS SIENDO TAN TERRIBLE ESTA QUE ENTRE 1736 Y 1740 MURIERON CERCA DE UN MILLON DE PERSONAS UNA DE CADA SEIS APROXIMADAMENTE(4). DESDE LOS PRIMEROS AÑOS DE LA DECADA DE LOS CUARENTAS LA ECONOMIA Y LA SOCIEDAD EN EL VIRREINATO DE MEXICO VOLVIO A EMPEZAR PENOSAMENTE UN NUEVO CAMINO HACIA ARRIBA. EN 1747 SUBE AL TRONO FERNANDO VI DE QUIEN SE HA DICHO QUE HIZO RENACER A ESPAÑA EN TODOS LOS ORDENES, RESURGIMIENTO QUE LLEGA TAMBIEN A LA NUEVA ESPAÑA, EL CAMINO ESTA ABIERTO PARA LA CONSOLIDACION DEL PODER BORBON Y LA RIQUEZA DEL VIRREINATO DE MEXICO

CUANDO MUERE FERNANDO VI, PUEDE DECIRSE QUE ESTABA PREPARADO EL TERRENO PARA UNA PROSPERIDAD EN EL VIRREINATO DE MEXICO QUE DURARIA HASTA LOS PRIMEROS AÑOS DEL SIGLO XIX, EL ULTIMO TERCIO DEL XVIII CON SUS ALTAS Y BAJAS, CON PESTES RECURRENTES Y CRISIS QUE SE PROVOCABAN POR LAS CONDICIONES SOCIALES Y ECONOMICAS ES SIN DUDA UNA EPOCA DE ABUNDANCIA PARA LA NUEVA ESPAÑA, Y HABLANDO EN TERMINOS ACTUALES EL QUE CONSOLIDA ESE "DESPEGUE" ES UN REY BORBON QUE PUEDE TENER SIMPATIAS O ANTIPATIAS, PERO NO CABE DUDA QUE EL EQUIPO HUMANO DEL QUE SE RODEO ESTE MONARCA Y LA POLITICA QUE SIGUIO HACIA EL DESARROLLO DE LAS CIENCIAS Y LA TECNICA TUVO RESULTADOS ESPECTACULARES EN EL VIRREINATO DE MEXICO, ESTE REY FUE CARLOS REY DE NAPOLES III DE ESPAÑA. CARLOS III, LIMITO EL PODERIO DE LAS CORPORACIONES CIVILES Y RELIGIOSAS EVITO SUS PUGNAS Y LAS HIZO SUBORDINADAS DEL ESTADO, LIMITO LOS FUEROS ECLESIASTICOS LLEGANDO EN ESTO A SACUDIR LA ESTRUCTURA SOCIAL EN MEXICO AL EXPULSAR A LOS PODEROSOS JESUITAS EN 1767. AL SUPRIMIR EL SISTEMA DE FLOTAS Y FERIAS EN 1778 ABRIO EL HORIZONTE DEL COMERCIO. Y AL HACER BAJAR EL PRECIO DEL AZOGUE FOMENTO LA MINERIA, LA INDUSTRIA ESTATAL SE INCREMENTA SE ESTABLECEN MONOPOLIOS EN LOS RAMOS DE TABACO, POLVORA Y MERCURIO. ESTAS MEDIDAS TIENEN UNA INFLUENCIA DECISIVA EN EL DESARROLLO DE VARIAS IMPORTANTES MANIFESTACIONES DE LA ARQUITECTURA PUBLICA-CIVIL, TAMBIEN EN EL ASPECTO DE PLANIFICACION DE INFRAESTRUCTURA URBANA SE AVANZA. EN 1766 JOSE ANTONIO ALZATE PROYECTA POR ORDENES DEL VIRREY NUEVAS OBRAS DE DRENAJE PARA LA CAPITAL. PARA LA ARQUITECTURA TAMBIEN ES MUY IMPORTANTE LA POLITICA DE APERTURA A LOS ASPECTOS CULTURALES DE CARLOS III ESTE MONARCA HABIA DECRETADO EL 5 DE ABRIL DE 1751 LA CREACION DE LA REAL ACADEMIA DE SAN FERNANDO EN MADRID LA QUE INAUGURA AL AÑO SIGUIENTE. EN MEXICO EL VIRREY DON MARTIN DE MAYORGA, APRUEBA EL 19 DE AGOSTO DE 1781 EL PROYECTO PARA ESTABLECER UNA ACADEMIA DE PINTURA, ESCULTURA Y ARQUITECTURA LOS ESTATUTOS DE ESTA SON APROBADOS POR DON BERNARDO DE GALVEZ YA HABIENDO TOMADO CUERPO LA ACADEMIA EN 1785. ESTA INSTITUCION ABRE UNA NUEVA EPOCA EN LA ARQUITECTURA MEXICANA CORRIENTE QUE SE PROLONGA HASTA BIEN ENTRADO EL SIGLO XIX. DURANTE EL REINADO DE CARLOS III HAY MUCHOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS DE ARQUITECTURA PUBLICO-CIVIL, Y SOBRE EL DESARROLLO URBANO DE LA CAPITAL, EN SU EXPRESION ARQUITECTONICA EN EL CASO DE LOS PRIMEROS Y EN UNA FORMA DE VIDA EN EL CASO DE LA SEGUNDA. LAS CONCEPCIONES DE FUNCION Y FORMA QUE SE HABIAN MANTENIDO DENTRO DE ALGUNO DE LOS TIPOS DEL BARROCO DIECIOCHESCO CAMBIAN

AL NEOCLASICO, LA FISONOMIA Y FUNCIONAMIENTO DE LA CIUDAD TOMA TAMBIEN UN NUEVO CARACTER YA CON LAS LINEAS DE LA REFORMA BORBONICA FUERTEMENTE INFLUIDAS POR EL PENSAMIENTO DE LA ILUSTRACION. AQUI COMO UN PUNTO DE REFERENCIA HISTORICA NO PODEMOS DEJAR DE MENCIONAR UN BINOMIO GOBERNANTE-ARQUITECTO QUE SE PRESENTA EN LA ULTIMA DECADA DEL XVIII EL VIRREY DON JUAN VICENTE VICENTE DE GUEMES CONDE DE REVILLAGIGEDO Y DON IGNACIO CASTERA MAESTRO MAYOR DE ARQUITECTURA DE LA CAPITAL. SIN QUE QUIERA DECIR QUE HAYA SIDO EL UNICO YA QUE HUBO VARIOS VIRREYES ILUSTRADOS DE GRAN VALOR COMO MAYORGA, BUCARELI O GALVEZ, EL CONDE DE REVILLAGIGEDO ES COMO GOBERNANTE UN EXPONENTE TIPICO QUE CON SU DISCIPLINA BASADA EN LA RAZON Y LA TECNICA LOGRARON ESPECTACULARES TRANSFORMACIONES URBANAS, POR OTRO LADO CASTERA ES EL EJECUTOR DE LAS REFORMAS URBANISTICAS DEL CONDE, REALIZADOR DE MUCHAS DE LAS OBRAS PUBLICAS DE IMPORTANCIA QUE SE LLEVARON A CABO EN LA EPOCA Y DE UNA SERIE DE PLANOS DE LA CIUDAD ENTRE LOS QUE PODEMOS LOCALIZAR EL QUE PUEDE CONSIDERARSE COMO PRIMER PLANO REGULADOR EN 1794. ADEMAS DE CASTERA HUBO DESDE LUEGO UNA SERIE DE ARQUITECTOS QUE CONSTRUYERON JUNTO CON SUS EDIFICIOS LA BIEN GANADA FAMA DE LA ARQUITECTURA MEXICANA DEL XVIII DE LOS CUALES SE PUEDEN MENCIONAR ENTRE MUCHOS OTROS DE GRAN GENIO, A LORENZO RODRIGUEZ, DAMIAN ORTIZ DE CASTRO FRANCISCO A GUERRERO Y TORRES, DESDE LUEGO A MANUEL TOLSA, ANTONIO GONZALEZ VELAZQUEZ Y FRANCISCO EDUARDO TRES GUERRAS, QUE JUNTO CON MUCHOS OTROS QUE NO MENCIONAMOS POR FALTA DE ESPACIO QUE NO DE MEREcimientos FUERON LOS AUTORES DE EDIFICIOS SOBERBIOS DE ARQUITECTURA CIVIL-PUBLICA QUE ES EL TEMA QUE NOS OCUPA, REALIZACIONES ARQUITECTONICAS IMPORTANTISIMAS QUE CARACTERIZAN TODA UNA EPOCA DE CREACION, ALGUNOS A PRINCIPIOS O MEDIADOS DEL SIGLO DENTRO DE TODOS LOS CARTABONES DEL BARROCO, OTROS EN LAS ULTIMAS DECADAS CON UN NEOCLASICO MUY "SUI GENERIS" MUY CRIOLLO, PORQUE NO DECIRLO, EDIFICIOS QUE EN SU EJECUCION ESTAN CRONOLOGICAMENTE A CABALLO ENTRE EL XVIII Y XIX, PERO QUE LOS ESTUDIOSOS DE NUESTRA ARQUITECTURA SIEMPRE ENCASILLAN EN EL XVIII AL QUE SE LE OTORGAN QUIZA COMO UN SIMBOLO DE SU ESPLENDOR. PARA CERRAR ESTAS BREVES CONCLUSIONES SOBRE EL ESTUDIO DE NUESTRA ARQUITECTURA PUBLICO-CIVIL DE LA DECIMO OCTAVA CENTURIA Y LAS INFLUENCIAS QUE LA MOTIVARON TENEMOS EN RECONOCIMIENTO A LO QUE APORTARON SOBRE TODO EN EL ASPECTO CONSTRUCTIVO Y TECNICO QUE MENCIONAR A LOS INGENIEROS MILITARES ESPAÑOLES QUE VINIERON EN EL ULTIMO TERCIO DEL SIGLO, COMO MIGUEL CONSTANSO, MANUEL AGUSTIN MASCARO, O DIEGO GARCIA CONDE, QUE TRAJERON A LA NUEVA ESPAÑA LAS ULTIMAS TECNICAS CONSTRUCTIVAS DE LA EUROPA ILUSTRADA.

NO ES POSIBLE AL HABLAR DE UN CAMBIO DE SIGLO EL HACERLO EXCLUSIVAMENTE POR LA SIMPLE MODIFICACION DE LAS CIFRAS QUE INTEGRAN UNA FECHA, EL DEVENIR DEL TIEMPO CONTINUA INDEPENDIENTEMENTE DE ESTO, Y EN RAZON DE ESTE FENOMENO ES QUE HAY PERIODOS EN EL ARTE, TECNICA, O CIENCIA QUE HAN DURADO VARIAS CENTURIAS. EN EL CASO DEL TRANSITO DEL XVIII AL XIX EN MEXICO HAY QUE HABLAR DE UNA INFLUENCIA CRONOLOGICA QUE ABARCA ALGUNAS DECADAS COMO EPOCA DE TRANSICION, QUE NO PODEMOS DECIR SI CORRESPONDE A UNO O A OTRO. CARLOS III MUERE EN 1788, DOCE AÑOS ANTES DEL CAMBIO DE SIGLO, ¿ CON EL PUEDE DECIRSE QUE TERMINA EL XVIII MEXICANO ?, NO, LA INFLUENCIA DE LAS REFORMAS ILUSTRADAS CONTINUAN Y LLEGAN QUIZA A SU CENIT AUN BAJO EL GOBIERNO DE CARLOS IV COMO YA LO HEMOS APUNTADO BAJO EL MANDATO DE REVILLAGIGEDO. ASI LAS NUEVAS CORRIENTES FILOSOFICAS Y ARTISTICAS QUE REPRESENTA EL NEOCLASICO SE CONSOLIDAN EN LOS FINALES DEL XVIII; NO PODEMOS DEJAR PASAR DESAPERCIBIDO QUE OBRAS TAN BARROCAS COMO EL POCITO O VIZCAINAS SE ESTABAN TERMINANDO EN LAS POSTRIERIAS DEL SIGLO Y OTRAS TAN NEOCLASICAS COMO EL PALACIO DE MINERIA, O LA REAL FABRICA DE TABACO SE CONCLUYEN EN LAS PRIMERAS DECADAS DEL XIX.

UNO DE LOS MOVIMIENTOS SOCIALES CON QUE SE INICIA EL PRIMER SACUDIMIENTO DEL SIGLO EN MEXICO ES LA INDEPENDENCIA, Y SIN LUGAR A DUDAS AUNQUE ESTE MOVIMIENTO REVIENTA EN 1810 SUS CAUSAS VENIAN GESTANDOSE DESDE MUCHO ANTES. LA FASE ARMADA DEL MOVIMIENTO LIBERTARIO QUE ACAUDILLA HIDALGO INICIA UNA SERIE DE FENOMENOS ECONOMICOS Y SOCIALES QUE INFLUYEN PROFUNDAMENTE EN EL DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MEXICO, AL DESPOBLARSE REGIONES COMO EL BAJIO Y EMIGRAR SUS HABITANTES A LA CAPITAL, AL INUNDARSE LAS MINAS Y BAJAR LA PRODUCCION, SON FACTORES QUE MODIFICAN EL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD Y LA CONSTRUCCION DE OBRAS NUEVAS. LOS GRANDES EDIFICIOS NEOCLASICOS COMO LA REAL FABRICA DE TABACOS, EJEMPLO PURISIMO DE RACIONALISMO NEOCLASICO ES CONCLUIDA EN 1807, EL PALACIO DE MINERIA EN 1813, SON TERMINADOS EN EL XIX PERO GESTADOS EN EL XVIII. EN REALIDAD PARA PRINCIPIOS DEL NUEVO SIGLO LA CONSTRUCCION CIVIL HABIA DECAIDO CONSIDERABLEMENTE, LO CUAL ES MUY EXPLICABLE YA QUE DESDE 1804 SE RETIRARON FUERTES CAPITALES CON DESTINO A ESPAÑA CON MOTIVO DE LAS GUERRAS NAPOLEONICAS.

UNA VEZ CONSUMADA LA INDEPENDENCIA COMO CONSECUENCIA LOGICA DE LA CRISIS ECONOMICA Y POLITICA, LA ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA DECLINO CONSIDERABLEMENTE SIN LLEGAR A DESAPARECER COMPLETAMENTE COMO A VECES SE HA AFIRMADO EN FORMA ERRONEA, TENEMOS VARIOS EJEMPLOS DE OBRAS PUBLICO-CIVILES IMPORTANTES HECHAS EN LA PRIMERA MITAD DEL XIX QUE NOS DICEN LO CONTRARIO. TAMBIEN EN LA EPOCA

DE CAVALLARI HAY UN RESURGIMIENTO, PERO EN ESTE TIEMPO LA INESTABILIDAD SOCIAL Y ECONOMICA CREADA POR LAS GUERRAS DE FEDERALISTAS Y CENTRALISTAS, LIBERALES Y CONSERVADORES HACEN MUY DIFICIL EL DESARROLLO CONSISTENTE DE UNA ARQUITECTURA PROTOTIPICA. LA INFLUENCIA DE LAS LEYES DE REFORMA EN EL DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MEXICO Y SU EXPANSION TIENEN UN IMPACTO INEGABLE EN LAS CONCEPCIONES ARQUITECTONICAS, PERO AL MISMO TIEMPO AL ADAPTARSE PARA FUNCIONES PROPIAS DE LA ARQUITECTURA PUBLICO-CIVIL LOS GRANDES EDIFICIOS EXPROPIADOS AL CLERO SE FRENA EL PROYECTO Y CONSTRUCCION DE ESTE TIPO DE INMUEBLES. DESPUES DEL DERRUMBE DEL IMPERIO MAXIMILIANISTA, EN LA TODAVIA TURBULENTA EPOCA DE LA REPUBLICA RESTAURADA, CON LA INTRODUCCION DEL FERROCARRIL Y OTROS AVANCES TECNOLOGICOS, EMPIEZAN A APARECER NUEVAS TIPOLOGIAS ARQUITECTONICAS COMO LAS ESTACIONES DE PASO Y TERMINALES EN LAS LINEAS FERROVIARIAS, Y AQUI APARECE OTRO FACTOR DECISIVO, AL INICIARSE EL PERIODO PORFIRISTA QUE ENLOBA TAMBIEN EL GONZALISTA, LAS VIAS FERREAS PERMITEN LA TRANSPORTACION DESDE PUERTOS Y ADUANAS DE LAS INNOVACIONES TECNOLOGICAS Y LOS NUEVOS MATERIALES QUE HABIAN SACUDIDO EUROPA A TRAVES DE LAS EXPOSICIONES UNIVERSALES, ASI COMO LA EXTRAORDINARIA APORTACION QUE HACE A LA ARQUITECTURA Y A LA TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION LA ESCUELA DE CHICAGO. DURANTE EL PORFIRISMO HAY SIN DUDA ALGUNA UNA SIGNIFICATIVA RECUPERACION ECONOMICA DEL PAIS, POR PRIMERA VEZ EN MUCHOS AÑOS HAY SUPERAVIT EN EL ERARIO PUBLICO, EL PAIS ESTA EN PAZ, LA SOCIEDAD SE MODIFICA, LAS INVERSIONES EXTRANJERAS AFLUYEN. ESTO DA POR RESULTADO UNA SERIE DE NUEVAS ACTIVIDADES HUMANAS QUE REQUIEREN DE PROGRAMAS ARQUITECTONICOS QUE LAS ORDENEN Y DE ESPACIOS CONTINENTES QUE LAS SATISFAGAN. POR OTRO LADO LA FILOSOFIA DEL REGIMEN BASADA EN EL POSITIVISMO CONTIANO INSTAURADO POR GABINO BARREDA REALZA LAS ACTIVIDADES INTELECTUALES DEL HOMBRE, LAS CIENCIAS, LAS ARTES, LAS COMUNICACIONES, LA LEY Y EL ORDEN. TODAS ESTAS EXPRESIONES ENCUENTRAN SU EPITOME EN LOS GRANDES EDIFICIOS QUE SE REALIZAN EN EL PORFIRISMO, Y QUE SIRVEN PARA ENSEÑAR AL MUNDO EN LAS FIESTAS DEL CENTENARIO UNA NUEVA Y VIGOROSA REPUBLICA MEXICANA.

MUCHO SE HA COMETIDO EL ERROR AL HABLAR DE NUESTRA ARQUITECTURA DECIMONONICA ESPECIALMENTE DE LA DEL PERIODO PORFIRISTA, DE SER CARENTE DE CARACTER, COPIA SERVIL DE LA EUROPEA Y OTROS CALIFICATIVOS QUE NO REVELAN MAS QUE DESCONOCIMIENTO DEL TEMA. CIERTO ES QUE LA MAYORIA DE LOS GRANDES EDIFICIOS PORFIRIANOS SE CONCIDEN DENTRO DEL ECLECTISIMO EN SUS MUY DIVERSAS VARIANTES

QUE ERA EL ESTILO EN BOGA EN EL MUNDO. PERO EL HECHO DE CATALOGAR POR LA EXPRESION FORMAL UNA CORRIENTE ARQUITECTONICA ES ABSOLUTAMENTE SUPERFICIAL SI NOS DETENEMOS UN POCO VEREMOS QUE LAS REALIZACIONES DE ESTA RAMA EN LAS DIVERSAS RAMAS DE LA ACTIVIDAD HUMANA COMO LA SALUD, LA RECREACION O EL TRABAJO, ESTAN PENSADAS BAJO UN ENFOQUE CIENTIFICO Y RACIONALISTA, BASTA ANALIZAR LOS PROGRAMAS DEL HOSPITAL GENERAL, DEL PALACIO LEGISLATIVO, O DE LOS EDIFICIOS LLAMADOS UTILITARIOS COMO RASTROS O MERCADOS, PARA DARNOS CUENTA DE QUE ESTAN BASADOS EN UNA CONCEPCION TEORICA DE LA ARQUITECTURA, QUE SE APLICA AL PROYECTO O A LA PLANEACION. POR OTRO LADO LAS TECNICAS CONSTRUCTIVAS QUE SE INCORPORAN, LOS NUEVOS MATERIALES TRAEN A MEXICO LO MAS DEPURADO DE LAS TECNICAS EUROPEAS Y NORTEAMERICANAS Y LAS ADAPTAN A LAS NECESIDADES NACIONALES. POR ULTIMO PUEDE DECIRSE QUE LA ARQUITECTURA DE ESTE PERIODO AUNQUE MUCHAS VECES NO RESPETO LO QUE OCUPABA EL TERRENO DONDE FUE CONSTRUIDA, SI TOMO EN CUENTA EL ENTORNO Y EL PERFIL URBANO, Y ASI VEMOS COMO LOS EDIFICIOS PORFIRIANOS SE MIMETIZAN EN SUS MATERIALES Y ALTURAS CON LAS CONSTRUCCIONES VIRREINALES FORMANDO PARTE DEL CONTEXTO DE LA CIUDAD.

COMO UN EJEMPLO TIPICO DE ESTA ARQUITECTURA PODEMOS TOMAR EL CORREO CENTRAL O PALACIO POSTAL. SU PROGRAMA ARQUITECTONICO ES EL PRODUCTO DEL ANALISIS DE UN PROBLEMA NUEVO, DERIVADO DE UN SERVICIO PUBLICO QUE AUNQUE YA EXISTIA EN EL PAIS SE HABIA MAGNIFICADO CON LA AFILIACION DE MEXICO A LA UNION POSTAL INTERNACIONAL. SU SOLUCION EN PLANTA ES SOBRESALIENTE POR SU SENCILLEZ, FLUIDEZ Y CLARA FUNCIONALIDAD. EL CORREO CENTRAL ES EL PRIMER EDIFICIO DE ESTA IMPORTANCIA Y MAGNITUD QUE SE PLANTEA A BASE DE UNA ESTRUCTURA LIBRE CON COLUMNAS EXENTAS, EN LA CUAL LOS MUROS TIENEN UNA FUNCION EXCLUSIVAMENTE DIVISORIA Y GRAN PARTE DE SUS ESPACIOS SE CONFINAN CON LIGEROS CANCELES. SU SISTEMA CONSTRUCTIVO E INSTALACIONES SE EJECUTAN CON LAS TECNICAS MAS SOFISTICADAS DEL MOMENTO, LA CIMENTACION TIPO "CHICAGO", LOS MUROS Y ENTREPISOS DEL SISTEMA "ROEBLING", ELEVADORES ELECTRICOS DE LOS PRIMEROS EN MEXICO INSTALACIONES ELECTRICAS E HIDRAULICAS TECNICAMENTE DISEÑADAS, SUS ACABADOS PERFECTAMENTE PLANEADOS, TODO ELLO ESTUDIADO EN PLANOS DE TRABAJO, LO QUE AHORA NOS PARECE MUY NATURAL PERO QUE FUE MUY POCO USUAL ANTERIORMENTE. FUERA DE SUS ESPACIOS INTERIORES COMO SUS VESTIBULOS A DOBLE ALTURA Y SUS PASILLOS DE PUBLICO QUE SON SOBERBIOS, EL ASPECTO FORMAL Y ESTETICO ES UN PRODUCTO DE SU EPOCA, ESTE ALGUNOS PUEDEN JUZGARLO DETESTABLE, OTROS ESTUPENDO, PERO ESTO ENTRA YA DENTRO DEL TERRENO DEL SUBJETIVISMO.

BIBLIOGRAFIA

- Aguilar Gilberto. Los Hospitales en México. Edit. Casa Bayer. México, 1936.
- Aguirre Beltrán Gonzalo. El proceso de aculturación en México. Edit. U.I.A. México, 1979.
- Alamán Luca. Disertaciones sobre la historia de la República Mexicana. Edit. J.U.S. México, 1942.
- Alvarez Francisco Manuel. La enseñanza de la Arquitectura en México y en el extranjero. Edit. Murguía. México, 1914.
- Alvarez Francisco Manuel. El Palacio de Minería. Edit. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. México, 1915.
- Angulo Iniguez Diego. Historia del Arte Hispanoamericano. Edit. Argentina, Buenos Aires, 1950.
- Archer I Christon. El Ejército en el México Borbónico, - 1760-1810. Edit. F.C.E. México, 1983.
- Arquitectura Popular Mexicana. Edit. S.A.H.O.P. México, - 1980.
- Arriaga Antonio. La Patria recobrada. Edit. F.C.E. México 1967.
- Arteaga Esteban. La Belleza Ideal. Edit. Espasa y Calpe. Madrid, 1943.
- Atlas de la Ciudad de México. Edit. P.I.C.Y.C.A.T.E.C. - México, 1980.
- Baez Macías Eduardo. Obras de Fray Andrés de San Miguel. Edit. U.N.A.M. 1969. México, 1969.

- Bakewell. P. Minería y Sociedad en el México Colonial, Zatecas 1700. Edit. F.C.E. México, 1976.
- Bargallo Modesto. La Química en México y el Beneficio de los Metales en el México Prehispánico y Colonial. Edit. - U.N.A.M. México, 1966.
- Bassegoda Nonell Juan. Historia de la Arquitectura. Edit. Editores Unidos Asociados, S.A. Barcelona, 1972.
- Bayer Raymond. Historia de la Estética. Edit. F.C.E. México, 1965.
- Benévolo Leonardo. Historia de la Arquitectura Moderna. - Edit. Gustavo Gilli. Barcelona, 1982.
- Benévolo Leonardo. Diseño de la Ciudad. Edit. Gustavo Gilli. México, 1979.
- Benévolo Leonardo. Historia de la Arquitectura del Renacimiento. Edit. Gustavo Gilli. Barcelona, 1985.
- Benitez Fernando. Historia de la Ciudad de México. Salvat Mexicana de Editores. México, 1984.
- Benitez Fernando. Los Demonios en el Convento. Edit. ERA. México, 1985.
- Bernal Díaz del Castillo. La Conquista de la Nueva España. Edit. Porrúa. México, 1960.
- Bicknells Victorian Buildings. Edit. Dover Publications. New York U.S.A., 1979.
- Bonet Correa Antonio. La Arquitectura en la Epoca Porfiriana. Edit. I.N.B.A. México, 1984.
- Brading David. Mineros y Comerciantes en el México Borbónico. Edit. F.C.E. México, 1978.

- Bravo Ugarte José. Compendio de Historia de México. Edit. JUS. México, 1984.
- Braziller George. Luois Sullivan. Edit. George Braziller INC. New York, 1960.
- Bulnes Francisco. Antes de la Aparición de los Científicos, la Aparición de la Dictadura. A.G.N.M. Caja 7 p. 3. México.
- Bulnes Francisco. El verdadero Díaz. Edit. Valle de México. México s/f.
- Bustamante M Carlos. Suplemento a los tres siglos de México. Edit. I.N.A.H. S.E.P. México, 1980.
- Calderon de la Barca Madame. La vida en México. Edit. Porrúa. México, 1957.
- Calderon Quijano José Antonio. Historia de las Fortificaciones en la Nueva España. Instituto de Estudios Hispánicos americanos. Sevilla, 1953.
- Cambrige Modern History. Napoleón Monografía. Edit. Ramón Sopena. Barcelona.
- Cardoso Ciro (Coordinador). México en el Siglo XIX. Edit. Nueva Imagen. México, 1983.
- Carrillo A Rafael. Historia de la Ciudad de México. Edit. Panorama. México, 1982.
- Casasola Gustavo. 6 Siglos de Historia Gráfica de México. Edit. Gustavo Casasola. México s/f.
- Castro Casimiro. México y sus alrededores. Edit. Imprenta Decaen. Edit. Valle de México. México, 1972.
- Centro Histórico de la Ciudad de México. Inventario Arqu

- tectónico e Histórico. Delegación Cuauhtémoc. México, 1982.
- Chanfon Olmos Carlos. Fundamentos Teóricos de la Restauración. Edit. Fac. Nac. de Arquitectura. U.N.A.M. México, - 1979.
 - Chanfon Olmos Carlos. Arquitectura Mexicana del Siglo XVI. Fac. Nac. de Arquitectura. U.N.A.M. México, 1979.
 - Chávez Ezequiel. Agustín de Iturbide libertador de México Edit. JUS. México, 1955.
 - Choisy Auguste. Historia de la Arquitectura. Edit. Victor Leru. Buenos Aires, 1958.
 - Chueca Goitia Fernando. Historia de la Arquitectura Occidental. Edit. Dossat. Madrid, 1981.
 - Chueca Goitia Fernando. Invariantes Castizos de la Arquitectura Española. Edit. Dossat. Madrid, 1981.
 - Chueca Goitia Fernando. Breve Historia del Urbanismo. Edit. Alianza. Editorial Madrid, 1970.
 - Cloquet Louise. Traite de Architecture. Edit. Ch Bergen--guer Editeur. Paris, 1898.
 - Coatsworth John H. El impacto de los Ferrocarriles en el Porfiriismo. Edit. ERA. México, 1984.
 - Colegio de México. Historia General de México. Edit. El - Colegio de México. México, 1976.
 - Conte Corti Egon. Maximiliano y Carlota. Edit. F.C.E. México, 1971.
 - Cortés Hernán. Cartas y Documentos. Edit. Porrúa. México, 1963.

- Cruz Arvea Rafael. Arquitectos Adamo Boari y Federico Marsiscal. Edit. Artes de México. México, 1975.
- Cuadernos de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico I.N.B.A. S.E.P. México, 1983.
- Cuevas Mariano. Monje y Marino. Edit. Galatea. México, 1943.
- De Fusco Renato. La Idea en Arquitectura. Edit. G. Gilli. Barcelona, 1976.
- De la Encina Juan. El Estilo Barroco. Edit. U.N.A.M. México, 1980.
- De la Encina Juan. El Estilo. Edit. U.N.A.M. México, 1980.
- De la Encina Juan. Fernando Chueca Goitia. Edit. U.N.A.M. México, 1980.
- De la Maza Francisco. Del Neoclásico al Art Nouveau y Primer viaje a Europa. Edit. SEP Setentas. México, 1974.
- De la Maza Francisco. La Ciudad de México en el Siglo XVII. Edit. Lecturas Mexicanas SEP. México, 1985.
- De la Maza Francisco Retablo Barroco a la Memoria de. Edit. U.N.A.M. México, 1974.
- De la Maza Francisco. Sobre Arquitectura Art Nouveau. Edit. I.N.B.A. México, 1980.
- De la Torre Villar Ernesto. El Triunfo de la República Liberal. Edit. F.C.E. México, 1960.
- De la Torre Villar Ernesto. La Arquitectura y sus Libros. Edit. U.N.A.M. México, 1978.
- De Garay Francisco. El Valle de México. Apuntes Históric-

- cos sobre su Hidrografía. Edit. Secretaría de Fomento. Mé-
xico, 1888.
- Del Barrio Lorenzot Francisco. Ordenanzas de Gremios en -
la Nueva España. Secretaría de Industria y Comercio. Méxi-
co, 1920.
 - Derry T.K. Williams Trevor. Historia de la Tecnología des-
de 1750 hasta 1900. Edit. Siglo XXI. México, 1983.
 - Díaz Berrio Fernández Salvador. Conservación de Monumen-
tos y Zonas Monumentales. Edit. SEP. Setentas. México, -
1976.
 - Díaz Marco. La Arquitectura de los Jesuitas en Nueva Espa-
ña. Edit. U.N.A.M. México, 1983.
 - Diccionario de la Real Academia Española. Edit. España -
Calpe. Madrid s/f.
 - Diccionario Enciclopédico Salvat. Edit. Salvat. México, -
1984.
 - Diccionario Español-Italiano. Brevis Duplex. Edit. Sopena
Argentina, 1962.
 - Diccionario Francés-Español de la Construcción y Obras -
Públicas. Edit. Editores Técnicos Asociados. Barcelona, -
1968.
 - Diccionario Francés-Español Larousse. Paris, 1968.
 - Diccionario Inglés-Español Appleton Cuyas. Edit. Appleton
Century Cofts. New York, 1972.
 - Durand J.N.L. Precis de Lecons d'Architecture dones a la
Ecole Royale Polytechnique. Paris, 1819.

- El Arte Mexicano. Edit. SEP. Salvat. México, 1986.
- Enciclopedia de México. Edit. Enciclopedia de México. México, 1977.
- Enciclopedia Metódica Larousse. Edit. Larousse. México, 1977.
- Escamilla Gloria. Manual de Metodología y Técnica Bibliográfica. Edit. U.N.A.M. México, 1982.
- Escontría Alfredo. Breve Estudio de la Obra y Personalidad del Escultor y Arquitecto Don Manuel Tolsá. Edit. Imprenta el Progreso. México, 1929.
- Fernández de Lizardi José Joaquín. El Periquillo Sarniento. Edit. Clásicos de la Literatura Mexicana. México, 1979.
- Fernández del Castillo Francisco. Historia de San Angel. Edit. Imprenta del Museo Nacional de Arqueología. Historia y Etnología. México, 1913.
- Fernández Justino. El Arte del siglo XIX en México. Edit. U.N.A.M. México, 1967.
- Fernández Justino. Homenaje del Arte. Edit. U.N.A.M. México, 1977.
- Fernández Martha. Retrato Hablado. Edit. U.N.A.M. México, 1985.
- Fernández Martha. Arquitectura y Gobierno Virreinal. Edit. U.N.A.M. México, 1985.
- Flores Marini Carlos. Suplemento Cultural Novedades. Edit. Novedades. México, 1984.
- Flores Marini Carlos. Acuarelas de México de Joaquín Fer-

- nández Navarrete. Edit. s/e. México, 1972.
- Flores Marini Carlos. Restauración de Ciudades. Edit. F. C.E. México, s/f.
 - Fonseca Fubia Urrutia Carlos. Historia General de la Real Hacienda. Edit. Imprenta de Vicente García Torres. México 1845.
 - Galindo y Villa Jesús. Historia Sumaria de la Ciudad de México. Edit. Cultura. México, 1925.
 - García Cubas Antonio. El Libro de mis Recuerdos. Edit. Patria. México, 1945.
 - García Ramos Domingo. Iniciación al Urbanismo. Edit. U.N. A.M. México, 1974.
 - Gemelli Carrieri Juan Francisco. Viaje a la Nueva España. Edit. Ibero-Americana. México, 1955.
 - Gideon Sigfried. Espacio, Tiempo y Arquitectura. Edit. Argentina. Buenos Aires, 1947.
 - González Angulo Aguirre Jorge. Artesanado y Ciudad a Fines del Siglo XVIII. Edit. S.E.P. 80. México, 1983.
 - González de Cosío Francisco. Historia de las Obras Públicas. Edit. S.O.P. México, 1973.
 - González Obregón Luis. México Viejo. Edit. Porrúa. México 1967.
 - González Polo Ignacio. Reflexiones y Apuntes sobre la Ciudad de México. Edit. Colección Distrito Federal. México, 1984.
 - González Barcalcel J.M. Restauración Monumental y Puesta en Valor de las Ciudades Americanas. Edit. Blume. Barcelona, 1977.

- Guerrero Enrique. La Capital del Porfirismo. Edit. I.N.B. B. México, 1949.
- Gutierrez Najera Manuel. La Novela del Tranvía y Otros Cuentos. Edit. Letras Mexicanas. S.E.P. México, 1984.
- Haneman J.T.H. Elementos de Composición Arquitectónica. - Edit. Gustavo Gilli. Barcelona s/f.
- Henriquez Raúl. Introducción al Estudio de la Arquitectura Occidental. Edit. U.N.A.M. México, 1980.
- Historia de México Salvat. Edit. Salvat. México, 1980.
- Historia del Arte José Pijoan. Edit. Salvat. Barcelona, - 1972.
- Historia del Mundo en la Edad Moderna. Edit. Ramón Sopena Madrid. 1957.
- Historia Universal Salvat. Edit. Salvat. México, 1980.
- Hope Reed Henry. Palladios Architecture and its influence. Edit. Dover New York, 1974.
- Imagen de la Gran Capital. Edit. D.D.F. México, 1985.
- Islas García Luis. Miramon. Edit. JUS. México, 1957.
- Jarmy Chapa Martha. Un Eslabón Perdido en la Historia. - Edit. UNAM. México, 1983.
- Katzman Israel. Arquitectura del Siglo XIX en México. - Edit. UNAM. México, 1973.
- Katzman Israel. Arquitectura Moderna. Edit. UNAM. México, 1969.
- Kaufmann Emile. Tres Arquitectos Revolucionarios Boullé,

- Ledoux, Lequen, Edit. Gustavo Gilli. Barcelona, 1974.
- Kimball Fiske. The Creation of de Rococo Decorative Style. Edit. Dover. New York, 1942.
 - Kubler George. Arquitectura Mexicana del Siglo XVI. Edit. F.C.E. México, 1983.
 - Kula Withold. Teoría Económica del Sistema Feudal. Edit. Siglo XXI. México, 1974.
 - La Ciudad de México antes y después de la Conquista. Colección Distrito Federal. Edit. D.D.F. México, 1983.
 - La Dispersión del Manierismo Documentos de un Coloquio. - Edit. UNAM. México, 1980.
 - Las Grandes Universidades de Iberoamérica. Edit. Banobras México, 1980.
 - Logeais Louis. Patología de las Cimentaciones. Edit. Gustavo Gilli. Barcelona, 1984.
 - López Aparicio Alfonso. Alamán Primer Economista de México. Edit. JUS México, 1955.
 - Los Mexicanos Pintados por ellos mismos. Edit. Banobras. México, 1984.
 - Los Mil Grandes de la Arquitectura y la Escultura. Edit. Promexa. México, 1982.
 - Los Recintos del Palacio Nacional. Colección Distrito Federal. Edit. D.D.F. México, 1985.
 - Lombardo Sonia. La Ciudadela, Ideología y Estilo en la Arquitectura del Siglo XVIII. Edit. UNAM. México, 1980.
 - Luis XIV. Colección Protagonistas de la Civilización. Editorial Debate, Itaca. Madrid, 1983.

- Mac Gregor Luis. Arquitectura Civil de México. Edit. Ediciones de Arte. México, 1948.
- Macedo Pablo. México y su Evolución Social. Edit. s/d.
- Magaña Esquivel Antonio. Los Teatros en la Ciudad de México. Colección Popular D.D.F. México, 1974.
- Mansbrigde John. Historia Gráfica de la Arquitectura. Edit. Victor Leru, Buenos Aires, 1977.
- Manual para Constructores. Edit. Fundidora Monterrey. México, 1968.
- Mariscal Federico. La Patria y la Arquitectura Nacional. Edit. Universidad Popular Mexicana. México, 1970.
- Marquez Pedro José. Sobre lo Bello en General y dos Monumentos de Arquitectura: Tajín y Xochicalco. Edit. UNAM. México, 1972.
- Marroquí José María. La Ciudad de México. Edit. Jesús Medina México, 1969.
- Martín Hernández Vicente. La Vivienda en el Porfiriato en algunas colonias de la ciudad de México. Edit. ENA. Augob. UNAM. México, 1977.
- Martínez del Río Marita. El Zócalo. Edit. San Angel. México, 1970.
- Mayor González Gerardo. Materiales de Construcción. Edit. Mc Graw Hill. México, 1977.
- Medecine de France. La Pathologie est la Medecine. Paris, 1965.
- México a Través de los Siglos. Edit. Cumbre. México s/f.

- México Pintoresco. Edificios Notables de la Ciudad y Paisajes de los suburbios. Edit. INAH (reimpresión) México, 1855.
- México y su Historia. Edit. UTEHA. México, 1984.
- Moral Enrique del. Defensa y Conservación de las Ciudades y Conjuntos Monumentales. Academia de Artes. México, 1977.
- Moral Enrique del. El Hombre y la Arquitectura. Edit. - UNAM. México, 1983.
- Morales María Dolores. La Expansión de la Ciudad de México en el siglo XIX, el caso de los fraccionamientos. Edit. SEP. INHA. México, 1978.
- Moreno Salvador. El Pintor Antonio Fabres. Edit. UNAM. - México, 1983.
- Moreno Toscano Alejandra (Coordinadora). Ciudad de México Ensayo de Construcción de una Historia. Colección Científica # 61. Edit. INAH. México, 1978.
- Muratore Giorgio. La Ciudad Renacentista. Edit. Gabriel - Mazzota. Milán, 1971.
- Neve D Carlos. Historia Gráfica del Ejército Mexicano. - Edit. M Quezada Brndi. México, 1967.
- Norbury James. The Wordl of Victoriana. Edit. Hamlyn. - London, 1972.
- Novo Salvador. Los Paseos de la Ciudad de México. Edit. - FCE. México, 1969.
- Ortiz Macedo Luis. El Siglo XVIII o un Nuevo Estilo de Vi da. 40 Siglos de Arte Mexicano. Edit. Herrero. México, - 1981.

- Paccioli Luca. la Divina Proporción. Edit. Losada. Buenos Aires, 1959.
- Palacio de Bellas Artes. la Construcción de el. Edit. IN-BA. México, 1983.
- Palacio de Minería. Edit. SEFI. UNAM. México, 1977.
- Payno Manuel. Los Bandidos de Río Frío. Edit. Colección de Literatura Mexicana. México, 1979.
- Pedoe Dan. L Geometría en el Arte. Edit. Gustavo Gilli. - Barcelona, 1976.
- Pérez Gómez Alberto. La Génesis y Superación del Funcionalismo en Arquitectura. Edit. Limusa. México, 1980.
- Pérez Nieto Fernando. Apuntes de México Tenochtitlán. Edit. Banobras. México, 1975.
- Pevsner Nicolaus. Historia de las Tipologías Arquitectónicas. Edit. Gustavo Gilli Barcelona, 1979.
- Phillips John. México Ilustrado. Edit. del Valle de México. México, 1972.
- Piña Dreinhofer Agustín y Arancon Ricardo. La Arquitectura del México Prehispánico Virreinal e Independiente. - Edit. UNAM. México, 1981.
- Planos de la Ciudad de México (500). 1325-1933. Edit. - SAHOP. México, 1981.
- Pornecque Robert. La France de Vauban. Edit. Arthaud. París, 1984.
- Potash Robert. El Banco del Avío en México. Edit. F.C.E. México, 1969.

- Prado Núñez Ricardo (Director de la Obra). Catálogo de -
Monumentos Escultóricos y Conmemorativos del Distrito Fe-
deral. Edit. D.D.F. México, 1976.
- Prado Núñez Ricardo. La Gesta Republicana. Edit. Editores
Asociados. México, 1973.
- Prado Núñez Ricardo. El Palacio de Manrique y la Canoa -
(Una Casa del Siglo XVIII) Edit. UNAM. México, 1984.
- Prescott William H. Historia de la Conquista de México. -
Edit. Porrúa. México, 1976.
- Puig Grau Arnaldo. Síntesis de los Estilos Arquitectóni-
cos. Edit. CEAC. Barcelona, 1970.
- Ramírez Aparicio Manuel. Los Conventos Suprimidos en Méxi-
co. Edit. Porrúa. México, 1982.
- Reyes Bernardo. Porfirio Díaz. Edit. Edinal. México, 1970.
- Reynaud Leonce. Traite D'Architecture, Art. D'Batir. Pa-
ris, 1894.
- Rivas Mercado Antonio. El Palacio Legislativo Federal. -
Edit. Imprenta de Francisco Díaz de León. México, 1902.
- Rivera Cambas Manuel. México Pintoresco, Artístico y Monu-
mental. Edit. Imprenta la Reforma. México, 1880-1883.
- Roeder Ralph. Hacia el México Moderno Porfirio Díaz. Edit.
F.C.E. México, 1981.
- Roeder Ralph. Juárez y su Tiempo. Edit. F.C.E. México, -
1972.
- Romero de Terreros Manuel. Las Artes Aplicadas en la Nue-
va España. Edit. Banamex. México, 1983.

- Romero Flores Jesús. Historia de una Gran Ciudad. Edit. - Morelos. México, 1953.
- Rondelet. J. Traite Teorique et Practique D'l Art de Ba-
tir. Paris (citas y notas en Pérez Gómez. La Génesis, -
etc).
- Sánchez Navarro y Peon Carlos. Memorias de un Viejo Pala-
cio. Edit. Banco Nacional de México. México, 1980.
- Santiago Cruz Francisco. Las Artes y los Gremios en la -
Nueva España. Edit. JUS. México, 1960.
- Schofield. P.H. Teoría de la Proporción en la Arquitectu-
ra. Edit. Labor. Barcelona, 1972.
- Sender J. Ramón. Hernán Cortés. Edit. Ediciones Quetzal.
México, 1946.
- Siglos de Arte Mexicano-40. Edit. Herrero. México, 1969.
- Sims Harold D. La expulsión de los españoles de México. -
1821-1828. Edit. Lecturas Mexicanas. SEP. México, 1985.
- Soullivan Louis. Charlas con un Arquitecto. Edit. Buenos
Aires. Argentina, 1950.
- Stampa Carrera Manuel. Los Gremios Mexicanos. Edit. EDIPA
SA. México, 1959.
- Sumerson John. El lenguaje Clásico en la Arquitectura. -
Edit. Gustavo Gilli. Barcelona, 1972.
- Teja Sabre Alfonso. Historia de México. Edit. Botas. Méxi-
co, 1967.
- Téllez Pizarro Adrian. Apuntes sobre cimientos de los edi-
ficios de la Ciudad de México. Edit. Grifa. de Fomento. -
México, 1899.

- Terry. T.K. Trevor William. Historia de la Tecnología. - Edit. Siglo XXI. México, 1983.
- Torquemada Fray de Juan. Monarquía Indiana. Edit. Porrúa. México, 1945.
- Torres Balbas, F Cervera L Bigador. P. Resumen de la Historia del Urbanismo en España. Edit. Instituto de Administración Local. Madrid, 1954.
- Toussaint Manuel. Paseos Coloniales. Edit. Porrúa. México, 1983.
- Tovar y de Teresa Guillermo. México Barroco. Edit. SAHOP. México, 1981.
- Toynbee Arnold. Estudio de la Historia. Edit. Origen Planeta. México, 1985.
- Trabulse Elías. El Círculo Roto F.C.E. México, 1984.
- Trabulse Elías. Historia de la Ciencia en México. F.C.E. México, 1985.
- Trueba Alfonso. La Guerra de los tres años. Edit. JUS. - México, 1985.
- Trueba Alfonso. Iturbide un destino Trágico. Edit. JUS. - México, 1955.
- Trueba Alfonso. La Expulsión de los Jesuitas. Edit. JUS. México, 1950.
- Unwin Raymond. La Práctica del Urbanismo. Edit. Gustavo - Gilli. Barcelona, 1984.
- Urbina Luis G. Enriquez Ureña Pedro, Rangel Nicolás. Antología del Centenario. México, 1910.

- Vargas Lugo Elisa. Portadas Churriguerescas en la Ciudad de México. Edit. UNAM. México, 1986.
- Vargas Lugo Elisa, Homenaje a. Estudios acerca del Arte - Novohispano. Edit. UNAM. México, 1983.
- Vasaris. Lives of Artists. Edit. Simon and Schuster. New Yor, 1940.
- Vasconcelos José. Breve Historia de México. Edit. Fernández Editores. México, 1967.
- Vetancourt Agustín de Fray. Teatro Mexicano. Edit. Porrúa. México, 1971.
- Vicens Vives. ARS. Edit. Teide. Barcelona, 1975.
- Villagran García José. Teoría de la Arquitectura. Edit. - INBA. México, 1980.
- Von Metz de Boege Brígida Margarita. México en el siglo - XIX visto por los alemanes. Edit. UNAM. México, 1982.
- Wingler Haus M. La Bauhaus 1919-1933. Edit. Gustavo Gilli. Barcelona, 1970.
- Winkelman Johanes Joachin. Historia del Arte en la Antigüedad. Edit. Aguilar. Madrid, 1955.
- Zamora Plowes Leopoldo. Quince uñas y Casanova Aventureros. Edit. Patria. México, 1977.
- Zavala Silvio. La Filosofía de la Conquista. F.C.E. México, 1977.
- Zedillo Castillo Antonio. El Hospital Real de Naturales. Edit. IMSS. México, 1984.

24-6 APENDICE DE DOCUMENTOS

FIRMADOS POR ADAMO BOARI Y
GONZALO GARITA

PARA LA CONSTRUCCION DEL
PALACIO POSTAL O CORREO CENTRAL

24-6-1 CIMENTACION



EXPLICACIONES

1 2
Para el Acero de los cimientos
del Edificio de la Dirección Gral. de Correos
que se construirá en la Ciudad de México

REPUBLICA MEXICANA

por el Gobierno Federal.

de acuerdo con los Planos y Especificaciones de los Sres

ADAMO BOARI Arquitecto y GONZALO GARITA Ingeniero.

OFICINA: Dirección de las Obras del Palacio Nacional-México.

El Gobierno de la Federación se propone construir un Edificio de estilo moderno en cuanto a su estructura, que gaste lo menos al objeto á que se destina, así como á la vez reunir las mejores condiciones de estabilidad y de seguridad para el Público en caso de incendio.

El Edificio se levantará en la pequeña manzana que se forma entre la calle de San Marcos al Norte, por la de la Compañía al Oriente, por la de Santa Isabel al Poniente y por una calle privada ó de servicio al Sur quedando por consiguiente aislado.

Los materiales que se emplearán serán: El hierro y acero para la estructura (Columnas, Techos, &c.) La piedra de Chilpancingo (fulretas y Pachua) para el revestimiento de las fachadas con el acompañamiento necesario de ladrillo; el mejor sistema de techos para garantizar á prueba de fuego y la menor cantidad de madera posible.

Las fundaciones ó cimientos se erigirán en acero sobre una plataforma continua de concreto (10 X 20 X 20) que no soporta en ningún caso una presión mayor de 5 toneladas métricas por metro cuadrado.

Tratando solamente estas especificaciones de la parte relativa á los cimientos se pide á los Sres que hacen oferta para el material necesario que satisfagan las condiciones siguientes:

- 1 Enviar á los señores á la mayor brevedad, cuyo plazo no excederá de un mes de la fecha, los planos y cortes por duplicado de las vigas y traves que formarán el emparrillado de acuerdo con el plano de las cargas que para el efecto se acompaña.
- 2 Adjuntar el presupuesto correspondiente del valor del material incluyendo los derechos de transporte, Aduanales, de seguridad, &c. hasta recibirse en el lote del terreno destinado á la construcción, así como el peso aproximado en toneladas métricas.
- 3 Comprender bien que no se admitirán cortes extras de ninguna clase, ni al terminarse la obra de los cimientos de acero, faltaren viguetas, traves, pluggs de unión, reparadores, &c. para dejar todo completamente á satisfacción de los Directores de la obra.
- 4 Adicionar al mismo presupuesto los gastos de transporte y estadia en la Ciudad del personal necesario para la instalación del emparrillado, en el concepto de que la obra de concreto estará terminada.
- 5 El importe del presupuesto citado será pagado en Moneda mexicana por la parte del interés de la Comisión Nacional (previa contrato) en tres pagadas, la primera al firmarse el



contrato en la ciudad de México por los directores en su representación del Sr. Ministro de Comunicaciones y Obras Públicas y el representante de la obra que hizo mejor oferta, la 2a al recibirse el completo del material en la obra y la tercera al terminarse y recibirse por los Directores de la construcción, perfectamente acabada.

6 Los pliegos para la revisión del material y tiempo para la ejecución de su trabajo será fijado por los contratistas a partir de la fecha de la aceptación de su contrato y de la recepción en la obra del material desde la primera remesa en el Lote.

7 Si la obra no estuviere terminada en el plazo admitido, el contratista pagará como indemnización a la Federación una multa diaria de 200 pesos que se le descontarán del ser o no o en su factura, y por la casa en México que lo presente si el monto del saldo no fuere suficiente.

El Supremo Gobierno nombrará un Inspector que resida en el lugar en donde estuviere establecido la casa contratista, que inspeccione el material contratado y que honoremos serán pagados por los contratistas al tipo que se acordare hacerlos. Las especificaciones relativas a la calidad serán las siguientes:

El acero deberá ser de la mejor calidad sin vetas, cuarzos, toaduras ni fallas que hagan de la pieza un trabajo imperfecto.

La fuerza de tensión límite de elasticidad y ductilidad se comprobarán sobre un pedazo de una pinta concluida, que tenga por lo menos una sección de 5122568 en sus secciones. Su color al romperse será uniforme. Toda la construcción a efecto los remaches será del material llamado "Medium Steel".

El acero tendrá una resistencia absoluta en las pruebas que se hagan de 42184 Ks. a 49215 Kj. por extensión por cada diez centímetros cuadrados de sección y un límite de elasticidad no menor que la mitad.

La extensión mínima en una longitud de 20.319 cent. será de 23 %.

El acero podrá doblarse hasta 180° al rededor de un perno de 5.073 cent. de diámetro sin cuartearse en su superficie convexa y la prueba se hará en frío o en caliente así como calentado al rojo y enfriado en agua a 15 grados centígrados.

El material recibirá dos manos de pintura de la mejor calidad antes de enviarse y una mano de asfalto aplicado en caliente al terminarse la obra en el Edificio.

Los Directores de la Obra han calculado que serán suficientes para los diversos resistencias que tienen que soportar los amarillillados solo dos filas de viguetas (vigas y traviesas) y en vista de las especies de los muros y pilas no deben de exceder de cuatro con intervalos de 0' de eje a eje en los puntos más comprometidos.

La línea de las traviesas será continua ligada con placas de unión en donde correspondan y las viguetas seguirán por consiguiente la misma ley de las traviesas.

Las líneas generales de las traviesas son siempre paralelas a los lados del rectángulo.

Si las modificaciones que presenten los contratistas son más favorables a las condiciones de estabilidad del Edificio no tendrán en consideración.

A la mayor brevedad se recibirán los planos y especificaciones del Esqueleto de Hierro para que se forme el presupuesto correspondiente teniendo por lo expuesto necesidad de tener presente el tamaño en la base de las piezas de fierro fundido que recibirán las columnas del primer piso.
México, Octubre 26 de 1901.

Boaruff-Haites



E I P E C I F I C A C I O N E S

Para el acero de los cimientos del Edificio de la Dirección General de Correos que se construirá en México- REPUBLICA MEXICANA- por el Gobierno Federal de acuerdo con los planos y Especificaciones de los Srca. Adamo Boari Arq. y Gonzalo Garita Ingo.

Oficina.-Dirección de las Obras del Palacio Nacional.

-México.-

El Gobierno Federal se propone construir un Edificio de Estilo Moderno en cuanto á su estructura, que satisfaga debidamente al objeto á que se destino, así como el reunir á la vez las mejores condiciones de estabilidad y seguridad para con el Público en caso de incendio.

El Edificio se levantará en la pequeña manzana que se formará por la calle de San Andrés al Norte, por la de la Condesa al Oriente, por la de Santa Isabel al Poniente y por una calle privada ó de servicio al Sur quedando la construcción aislada.

Los Materiales que se emplearán serán el fierro y el acero para la estructura (columnas, viguetas para los techos, &). La piedra de chilcan de (Tlapalco y Pachama) para el revestimiento de las fachadas, el ladrillo para completar el espacio que dan los plomos, el mejor material para hacer los techos á prueba de fuego y la cantidad de madera absolutamente indispensable.

Los Cimientos ó Fundaciones se exigirán sobre una Plataforma de concreto cuyo espesor mínimo no será menor de 0,61 ó sean 2 pies que no deberá reportar en ningún caso una carga mayor de 5 toneladas métricas por metro cuadrado ó sean 1024 libras por pie cuadrado.



Tratando estas especificaciones solamente de la parte relativa á los Cimientos, se pide á las casas que hagan oferta para el material necesario, que satisfagan á las condiciones siguientes:

1.

Enviar á los signatarios á la mayor brevedad, cuyo plazo no excedrá de 30 días de la fecha, los planos y costos por duplicado de las vigas y traves que formarán el emparrillado, de acuerdo con el plano de las cargas que para el efecto se les acompaña.

2.

Adjuntar igualmente por duplicado el presupuesto correspondiente, incluyendo los derechos Aduanales, de Seguridad y trasporte hasta recibir el material en el Lote destinado á la construcción, en el concepto de que las Compañías Ferrocarrileras en la República hacen un descuento de 40 % sobre las tarifas ordinarias cuando se trata de mercancías destinadas á algún Ministerio de Estado y algunas Líneas de Vapores tienen obligación de transportar en cada viaje sin costo alguno 10 toneladas métricas de materiales ó efectos.

3.

El peso del fierro se expresará en toneladas métricas y de 2000 lbs., y en su costo deberá incluirse el valor de las placas de unión, bornos, remaches, separadores, s. no admitiéndose después ningún gasto por trabajo ó material extra.

4.

Añadir por separado al mismo presupuesto los gastos de transporte y estancia en la ciudad de México, del personal necesario para la instalación del emparrillado, en el concepto de que la obra de concreto estará terminada y lista para recibir las viguetas. (continúa separado).

2.





5.

El importe del presupuesto admitido, será pagado en Moneda Mexicana por la Pagaduría del Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas (según contrato) en tres partidas: la primera al firmarse el contrato en la Ciudad de México por los signatarios en representación del Sr. Ministro de Comunicaciones y Obras Públicas y el representante debidamente autorizado de la casa de que se aceptó la oferta. La segunda al recibirse el material en la Obra y la tercera al concluirse el trabajo á entera satisfacción de los signatarios, para lo cual se pagará á su factura de liquidación el certificado respectivo sin cuyo requisito no la hará efectiva la Secretaría de Comunicaciones.

6.

Los plazos para la remisión de los materiales serán fijados por el contratista en sus proposiciones, las cuales incluirán el número de días desde aquel en que reciba oficialmente noticia de que su oferta ha sido aprobada.

7.

Se indicarán igualmente en las propuestas el tiempo que dure la instalación del esparillado, el cual se contará desde la fecha en que se reciba la primera remesa de material en la Obra.

8.

Si el material no llegare para la fecha admitida ó la ejecución del trabajo no se hubiere concluido para el tiempo especificado, el contratista pagará á la Federación como indemnización por daños y perjuicios una multa diaria de \$ 200 que se le descontarán del tercer abono ó saldo de su factura ó por la casa en México que lo represente si el monto del saldo no fuere suficiente.

3.



9.

El supremo Gobierno nombrará un Inspector que resida en el lugar en donde estuviere establecida la Fábrica ó Casa contratista para que inspeccione el material contratado, cuyos honorarios serán pagados por los contratistas al tipo que se acostumbra hacerlo.

EXPECIFICACIONES
relativas á la calidad.

—o—

El Acero deberá ser de la clase Bessemer ó Open-Hearth sin quebraduras ni fallas que hagan defectuosas las piezas que con él se fabriquen. La fuerza de tensión límite y de Elasticidad y ductilidad se comprobarán sobre un pedazo de una pieza concluida que tenga por lo menos una sección de 3.225 cent. ó sea media pulgada cuadrada. Su color al romperse será uniforme. Toda la construcción, excepto los remaches, &c. serán del material llamado "Medium Steel".

El Acero tendrá en las pruebas una resistencia absoluta á la extensión de 42184 Ks. á 40215 Ks. por cada diez centímetros cuadrados ó sea de 60 á 70,000 lbs. por pulgada cuadrada y un límite elasticidad no menor que la mitad.

La extensión mínima de una pieza de 20.319 cent. ó sea de 8" no excederá al 22 %.

El Acero podrá doblarse 180 grados al rededor de un perno de 5.079 cent. ó sea una pulgada de radio sin sufrir exterior ó interiormente ninguna modificación aparente en su estructura.

Las pruebas se harán en frío ó al rojo cerezo, enfriándolo después en este caso en agua cuya temperatura sea de 15 grados del centígrado ó 59 Fahrenheit.

El material recibirá como menos de pintura de la mejor en





lidad antes de enviarse y una de asfalto aplicada en caliente al terminarse la obra en el Edificio.

N O T A S .

Los Directores de la Obra han calculado que serán suficientes para las diversas resistencias que tienen que soportar los emparrillados solo dos filas de viguetas (vigas y traves) y en vista de los espesores de los muros de las fachadas estas últimas no excederán de cuatro, separadas por un intervalo de 9" de eje á eje.

En los ángulos del Edificio se ha calculado un tercer emparrillado

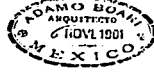
Las líneas de traves serán paralelas á las fachadas y ligadas entre sí hasta donde sea posible.

Se deja en libertad al contratista de proponer el sistema que crea más á propósito.

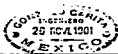
A la mayor brevedad se remitirá á las mismas ómas las especificaciones para el esqueleto de acero del Edificio de que se trata y las relativas al Teatro Nacional de que están igualmente encargados los suscritos para que se sirvan presentar sus proposiciones.

México Noviembre 6 de 1901.

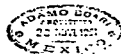
Gonzalo Garza



La Dirección General de Correos **Especificaciones** de las tarjetas y viguetas para el emparejamiento de los Cuentos del Estado



Viguetas



+ 18

No. de las Columnas	Cantidad de las Viguetas	Número de Viguetas										Total	Observaciones	
		1 a 25 pape	2 a 25 pape	3 a 25 pape	4 a 25 pape	5 a 25 pape	6 a 25 pape	7 a 25 pape	8 a 25 pape	9 a 25 pape	10 a 25 pape			11 a 25 pape
1, 2, 3, 4, 5, 6, y Sabina	19,69											117	72,567	Marea A.
7 y Campé	18,04											18	10,229	Materia de Marea B
8	18,04											14	7,952	Materia C
20, 25, 26, 28 y 29	14,76						143						37,992	Materia C
109 y 110	18,04										33		14,533	Materia D
18	14,76								11				3,409	Materia G
21, 24, 27, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200	11,48		131				143						22,021	Materia F
61 a 200				131			143		11	33	149		169,257	

Siguelas

19

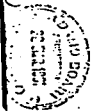
N.º de las Columnas	Longitud de las Siguelas	Número de Siguelas										Coco Total	Observaciones	
		4x75xpi	5x975xpi	5x1475xpi	6x1725xpi	7x1875xpi	8x1875xpi	8x225xpi	9x225xpi	9x225xpi	10x225xpi			12x225xpi
De la Vuelta ...				191				149		11	29	149	163.257	
708	15'12							11					2.598	Marca E
22.32383232	9'24		183										11.600	Marca H
7176-67,92														
9 y 10	14'76									29			7.459	Marca G
17	15'75									12			3.969	Marca O
23	15'75										13		5.119	Marca I
32	11'48	19											1.636	Marca J
33	14'76									11			3.409	Marca G
4.59.70.77														
56	11'48			72									12.192	Marca F
40.51 y 60	9'54		31										2.974	Marca H
Escala	16'40		25										3.997	Marca N
a la Vuelta ...		19	179	203	-	-	154	-	58	46	149	224.390		

24-6-2 DRENAJE



E I F E C I F I C A C I O N E S

del Drainage del Edificio de la Dirección General de Correos de la Ciudad de México. R.M. de acuerdo con los Planos y Especificaciones de los Sres. Adamo Noari, Arquitecto y Gonzalo Carita, Ingeniero.
Oficina.- Dirección de las Obras del Palacio Nacional.
México.



El sistema de Drainage del Edificio se divide en:
Tubos de desagüe. Color verde.
1a. albañal. 1a. amarillo.
1a. ventilación. 1a. rojo.

La descripción siguiente se refiere únicamente a los tubos que quedarán embutidos en el concreto pues los que van arriba del Plano del Cero formarán parte de las especificaciones de Plomería.



colector Principal color amarillo.

El eje en el punto partidor de este tubo está situado a 7' abajo del plano del cero y unido con un tubo vertical de 10" de diámetro que tenga por altura 3' 7" es decir 2' arriba del plano del cero. Dicho tubo irá unido perfectamente con un cespool de 12" de la mejor calidad.

El colector principal que parte de una Yn de 10" X 10" X 12" recibe primero: un tubo de 10" que conduce el agua de las azoteas procedentes de las bajadas que se amarran en las columnas nos. 77 y 93 así como las del albañal que desciende por la columna no. 94.

La otra rama de la Yn de 10" X 10" X 12" recibe igualmente el agua y albañales que bajan por las columnas 78, 90 y 95.



Adelante, el tubo colector de 12" recibe dos tubos de albañal de 10" que parten del piso de las columnas 69 y 70 ligados entre sí por una Y de 10" X 10" X 12" bajo ángulos de 45°. El mismo tubo de 12" se cortará por otra Y de 12" X 8" X 8" para recoger el agua que llega por los tubos cercanos a las columnas 69 y 68 continuando con el mismo diámetro y uniones en Y para recibir los tubos de desagüe de las columnas 49, 58, 45, y 55.

Inmediatamente después de esta última Y el colector principal aumenta a 14" hasta encontrar a los tubos de desagüe de 8" procedentes de las columnas 22 y 25. El colector aumenta a 16" hasta después de la Y de 8" X 8" X 18" que recibe el agua de las bajadas n.ºs. 16 y 17 continuando con 18" hasta ligarse con el gran colector de la calle que dista próximamente 25' del muro del Edificio por la calle de San Andrés y recibiendo antes interiormente los tubos de las columnas nos. 10, 11, 4 y 5 de 8" de diámetro.

Tubos de desagüe color verde.

Parten de las columnas n.ºs 95, 96, 77, 78, 59, 62, 52, 49, 58, 45, 22, 25, 17, 16, 10, 11, 5 y 4 interiores y de las 19, 55, 59, 14, 46 y 52 exteriores de 8" de diámetro. Estos tubos se ligarán con un tubo vertical de 8" que tendrá 3' de altura arriba del plano del cero.

Tubos de albañal color amarillo.

Los que bajan de las columnas n.ºs. 70 y 69 serán de 10" y los de las columnas 15 y 20 de 8". Las uniones se harán perfectamente bien.

Registros.

Todos los tubos irán provistos de otros tubos verticales de registro con tapón empujable cuya longitud variará según el caso; pero siempre llegarán a un nivel de 1'8" arriba del plano del cero. Durante la obra de carpintería para los pisos





En el trabajo de mármol ó mosaico se hará notar de una manera apropiada la situación de los registros. La distancia de un registro á otro no será mayor de 20".

Pendientes.

El tubo principal ó colector partirá de una cota de 1'7" abajo del plano del cero (contada desde el eje del tubo) y tendrá una pendiente constante de 1/4 de pulgada por pie.

Los tubos de desagüe tendrán una pendiente variable así como los de albañal, hasta encontrar al colector principal pero en ningún caso menor de un cuarto de pulgada por pie.

El punto partidior de los tubos de desagüe y albañal está siempre á una cota constante de 4" abajo del plano del cero y pasarán entre dos viguetas del emparrillado que dejan siempre un espacio de 15".

Los tubos que correspondan á las calles de Santa Isabel y callejón de la Condessa serán puestos desde luego sin esperar á que el material llegue del Extranjero, pues es conveniente evitar el gasto que esto produjera á la Nación al romper el pavimento que pronto se establecerá en las calles mencionadas.

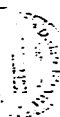
Como complemento de estas especificaciones se da el plano de la distribución general con un corte anexo, así como el del emparrillado de los cimientos para que el contratista se guie perfectamente en la colocación de sus tubos.

Condiciones relativas á la calidad.

Los tubos serán de fierro colado de la calidad conocida por Extra Heavy de los diversos diámetros que indica el Plano.

Las cañerías serán construidas con la mejor clase de hierro, de gramo igual que permita se taladre y corte satisfactorio.

Estas cañerías tendrán las dimensiones especificadas para su diámetro interior y tendrán practicamente 18" más de lar





so con excepción de la campana.

Tendrán una resistencia á la tensión por término medio de 15.000 libras, por pulgada cuadrada las comprendidas entre 8" y 12" y de 20.000 libras las de mayor diámetro.

Las cañerías estarán limpias de hoyos de arena, soldaduras al frio y pajes dando lugar á que se puedan examinar.

Las cañerías recibirán una mano de la preparación de al quitrán de hulla del Dr. AUNG. SMITH despues de haber sido examinadas interiormente á satisfacción del Inspector.

Esta mano de pintura se aplicará según lo expresa el mencionado autor en sus especificaciones.

Todas las herramientas para facilitar las pruebas y el personal necesario para ellas serán por cuenta del contratista así como los honorarios que perciba el Inspector nombrado por los Directores de la Obra, el cual podrá rechazar el material que crea no llena el objeto que se desea.

El contratista en su oferta incluirá el costo del material la mano de obra para que esta esté perfectamente acabada á satisfacción del Inspector y de los Ingenieros.

Todos los gastos de transporte, derechos aduanales, seguros, &c. estarán incluidos en el precio aceptado, sin poder cobrar en ningún caso gastos extra.

El contratista firmará una obligación en que se compromete á verificar por su cuenta todas las reparaciones que pudieran tener efecto en el transcurso de dos años despues de terminada el Edificio, comprendiéndose que no está obligado á ejecutar cambios ó nuevas conexiones que no consten en el actual Proyecto.

El contratista recibirá la mitad del importe de su oferta aceptada al tener en la obra el material cuyo comprobante lo dará el Inspector nombrado y el saldo de su factura cuando termine su trabajo á entera satisfacción de los Directores de la





Obra.

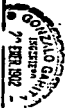
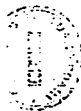
El tiempo necesario para la ejecución del trabajo no excederá del 31 de Mayo del presente año en que ya estarán en su lugar las bases de fierro de las columnas.

Si por su morosidad á juicio de los Directores de la Obra el trabajo no estuviere concluido en la fecha indicada pagará á la Federación una multa diaria de \$ 20 por el tiempo que transcurre hasta su conclusión.

Los timbres de ley del contrato serán pagados por mitad.

Oficina, Guaymas 28 de Nov.

Alciberto C. Bousse



24-6-3 ESTRUCTURA DE FIERRO
Y ACERO



M: 3
1 1 (12)

E X P E C I F I C A C I O N E S Para el material de hierro y acero del Edificio de la Dirección General de Correos que se construirá en México R.M. por el Gobierno Federal de acuerdo con los planos y especificaciones de los Eres Admo Boari, Arquitecto y Gonzalo Gárrita, Ingeniero.

Oficina- Dirección de las Obras del Palacio Nacional México.



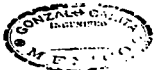
El Edificio se construye en el lote aislado que tiene por límites al Norte la calle de San Andrés, al Sur una calle privada para el servicio del Correo, al Oriente el callejón de la Condesa y al Poniente la calle de Santa Ysabel.

El Gobierno Federal se reserva el derecho de rechazar todas las ofertas que no incluyan en conjunto el trabajo y material que expresan los Planos y Especificaciones.

Este trabajo se refiere solamente al esqueleto de acero arriba de loscimientos (hechos bajo otro contrato) es decir desde las bases de fierro fundido que tendrán 2' de altura en todas las columnas y se apoyan sobre las traves de los cimientos que están a un nivel de 4' abajo del plano del cero hasta al techo del cuarto piso.

Se acompañan a estas especificaciones los Planos siguientes, debiéndose enviar más tarde los de distribución General del Edificio a la Compañía que haga la mejor oferta.

- Marca A. Plano del Techo del primer piso.
 - E. " " Piso del Entresuelo.
 - B. " " Techo del 30. piso.
 - C. " " " " 3er. piso.
 - D. " " " " 40. " "
- A. " de las Columnas del primer piso.
 - B. " " " " 30. "
 - C. " " " " 3er. "
 - D. " " " " 40. "



- Corte de la Columna N^o. 14.
- • • • • 118.
- longitudinal del Edificio.
- transversal • •

Piso de la azotea.

Relación de las vigas

- • • traves.

y Relación de las Columnas.

La longitud de las vigas y traves se ha calculado con respecto á los ejes geométricos de las Columnas debiendo por consiguiente el armador hacer los cortes necesarios para los cambios, dilatación & según lo requiera cada caso.

Todos los pisos y techos se han calculado á razón de 100 lbs. por pié cuadrado.

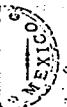
Excepciones:

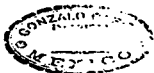
Biblioteca y azotea 3er. piso	á	200 lbs.
Salón de recepciones.	"	175 "
Departamento para la maquinaria de los elevadores	200 "	
Techo de los cuatro torreones que llevarán cada uno un tanque de 2,500 galones.	300 "	
Fabrigas divisorias entre las oficinas y algunas que puedan construirse en lo futuro.	22 "	

Se ha escogido que la separación de las viguetas sea más ó menos de 4'0" y probablemente se techará por el sistema de Roebing Constr. Co. de New York.

Todos los cálculos se han efectuado conforme á los perfiles manufacturados por la Carnegie Steel Co. Por consiguiente se exigirá al contratista que llene todas las especificaciones publicadas por la referida compañía y que es inútil repetir en estas.

Todo el material llevará una mano de pintura metálica al





embarcarse y se le dará otra al concluirse la erección en el Edificio ó á medida que sea preciso para continuar los trabajos de albañilería.

Todos los pernos que ligan á las viguetas, traves, columnas, &c. serán perfectamente remachados.

Al adjuntarse los planos de los cortes del Edificio es la intención que se haga oferta por separado de los tragaluces de la escalera y gran patio interior, pues las columnas correspondientes vendrán preparadas para el caso.

Se llama la atención de las columnas del 4o piso que tienen longitudes variables debido á la forma del techo que se ha adoptado.

En general la oferta deberá comprender

1. El material expresado en los planos incluso placas, rasas, &c.
2. 4 tanques de capacidad de 2,300 galones que se colocarán en las azoteas de los cuatro torresones.
3. Armazón de hierro para soportar una bandera que se instalará en la azotea de la esquina ^{del cubo} y que tendrá una altura de 16 m/c. Los planos de detalle se remitirán después.

Por separado.

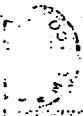
Importe de los tragaluces del cubo de la escalera y gran patio incluyendo el cristál esmaltillado.

Por separado:

Erección del Edificio en la Ciudad de México, libre de todo gasto extra como es: seguro de mar, derechos de aduana, fletes de transporte, &c.

Por separado:

Erección de los tragaluces libre de cualquier gasto extra.





Condiciones para admitir las ofertas.

1. Fijar el importe del Esquelato de hierro y accesorios como se ha dicho antes en moneda Mexicana libre de todo gasto extra hasta la Ciudad de México y entregados en el lugar de la erección.
2. Importe de la erección por el personal necesario, trayendo la maquinaria y gastos para el caso.
3. Importe de los tragaluces.
4. Idem " su erección.
5. Tiempo de entrega de todo el material.
6. Tiempo fijo para concluir la erección.
7. Fianza á satisfacción del Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas por la 3a. parte del valor del material que se devolverá al hacerse la última remisión ó al entregar el edificio arrendado á satisfacción de los Directores de la Obra si la casa que provee el material se encarga de la erección. La forma de los pagos parciales y remisiones del material se harán á medida que la Obra adelanta y se estipularán de acuerdo.
8. Pagar por cuenta del Contratista un Inspector que nombrará el Gobierno Federal á razón de \$0.50 oro tonelada inglesa de 2,000 lbs. y que resida en lugar en que está situada la casa contratante.
9. Las operaciones que vengán al país estarán sujetas á las leyes del mismo y su Superintendente estará á las órdenes de los Directores de la Obra.
10. Remitir las ofertas y planos que hoy se les envían como bases para sus propuestas en un término fijo que no excedrá del 15 de Marzo del presente año...
11. Que aceptado el contrato pagará á la Federación por vía de indemnización la cantidad de \$ 300 diarios si no se concluye



ye la erección en el tiempo prescrito ó de \$ 800 diarios si solamente se encarga de enviar el material y este no llega re á la obra en las fechas estipuladas.

13. Que el material será de la mejor calidad y de acuerdo estrictamente con los perfiles manufacturados por la Carnegie Steel Co. así como en sus especificaciones de resistencia y detalles.
14. Que el Gobierno Federal pagará al firmante el contrato la sea parte del importe del material aceptado quedando el resto de la fianza mencionada á su disposición para hacer efectivas las multas en que incurra el contratista.
15. Que en ningún caso se admitirán gastos extra por material ó mano de obra.
16. Que los timbres de ley que origine el contrato serán pagados por mitad.
17. y último que el Gobierno Federal se reserva el derecho de aceptar solamente el material ó la mano de obra de las personas que hagan oferta.

México. Enero 31/1912.

Francisco J. Bonilla

Añadición en los Pliegos de los costos de mano de obra se marcan con tinta roja lo relativo á los trabajos.



N.º 6

E S P E C I F I C A C I O N E S generales de los Pisos y Techos á prueba de fuego y agua del Edificio Federal destinado á Dirección General de Correos en la Ciudad de México N.º M de acuerdo con los Pisos y Especificaciones formadas por los Sres Adolfo Boari, Arquitecto y Gonzalo Garita, Ingeniero.
Orígenes: Palacio Nacional Dirección de las Obras- México.

El Edificio se construye en lote aislado formado por las calles de San Andrés al Norte, Santa Isabel al Poniente, Callejón de la Condesa al Oriente y una calle privada á de ser viable al Sur.

La Obra de cantería y albañilería se levanta sobre un esquelito de acero y es la intención que los techos y pisos se hagan con un material incombustible como es el armazón de alambre de acero, cemento Americano Atlas mezclado en las proporciones debidas con arena y toba volcánica conocida en México por piedra de Tetzcumtle (la cual fué empleada con muy buen éxito en la casa comercial de Roberto Bokar y Cía en esta ciudad por la Hoebling Construction Co de Nueva York).

Se adjunta para que sirva de base á la oferta:

- 1 - Piso del techo del 1er piso. .
- 1 - id " Piso del entresuelo. ✓
- 1 - id " techo del 2o piso. ✓
- 1 - id " id " 3er id ✓
- 1 - id " id " 4o id ✓
- 2 - id Corte longitudinal y transversal del Edificio.

La separación de las viguetas ha sido calculada á 4'0" más ó menos y las resistencias son las siguientes para cargas normales:

Todos los pisos y techos se han calculada á razón de 100 lbs



por pié cuadrado.

Excepciones:

Biblioteca y azotea 3er piso	á	200 lbs.
Salón de recepciones	"	175 "
Departamento para la maquinaria de los elevadores	á	200 "
Techo de los cuatro torreones que llevan cada uno un tanque de 2300 galones	"	300 "
Tabiques divisorios entre las oficinas y algunos que puedan construirse en lo futuro apoyados sobre vigas.	"	52 "

Los planos manifiestan estas excepciones.

Se desea que la resistencia á la ruptura en las pruebas que se hagan 30 dias después de haberse terminado un trabajo sea 5 veces mayor que las indicadas según el lugar en que se hiciere la experiencia.

Se acepta como satisfactorio el sistema ^{Am 11} ~~de~~ construcción de la Roehling System of fire proof construction de Nueva York ó el tipo de patente de Milliken Bros. para los pisos y para la azotea del 3er piso agregar entre el concreto y el enladrillado un género impermeable que no se descomponga por la humedad ó por el cemento y evite las filtraciones del agua de lluvias.

Se llama la atención en no proponer el asfalto y cartón impermeable por razones que nos reservamos.

Condiciones para admitir las ofertas:

1. Proveer todo el material de alambre de acero, barras, &c. para cubrir los claros de las viguetas y forrar las traveses ó vigas de mayor paralte para hacerlas intocables por el fuego.



2. Proveer el material necesario de alambre galvanizado para recibir el colado de yeso de todos los techos.
3. Proveer el cemento Atlas necesario para la ejecución de los trabajos dándosele aquí la arena y totzente que sustituye á las cenizas de carbón.
4. Proveer el ladrillo recoido de la mejor calidad (vidriado) para el techo de la azotea del 3er piso así como el impermeable que va después del concreto.
5. Proveer la pizarra y accesorios de clavos inoxidable así como el impermeable que va debajo de la pizarra.
6. Proveer todo el material de cobre (flashing) que se colocará entre el cretón de la fachada y el techo, el que irá al rededor del muro del patio y tragaluces incluso el que viene á la altura del 1er piso.
7. Proveer todo el material de cobre que se colocará al rededor de los tubos de bajada de 6" que van marcados en los planos, las cabezas de las columnas Channel del 4o piso y las de barras de 2 que corresponden á la azotea del 3o. así como colocar debajo de las líneas de menor pendiente en la azotea del piso una lámina de cobre entre el fieltro impermeable y el ladrillo de la azotea del 3er piso.
8. Proveer todas las canales de lámina de fierro galvanizado que recojen el agua del 4o piso hasta conectarlas debidamente con los tubos de fierro fundido de 6" más ó menos.
9. Proveer el material necesario para rodear los tubos ventiladores en el lugar donde desembocan en el techo así como las cañerías de distribución de las aguas.
10. Proveer el cristal amartillado de 12 líneas por pulgada y con un grueso de 1/4 de pulgada cuando menos así como todo el armazón de fierro y lámina galvanizada para sostener di-



- abos cristales en los lugares que marca el plano de la azotea del 4o piso y sustituya a la pizarra del techo.
11. El presupuesto ó oferta debe incluir todo el material necesario indicado antes de una manera general sin admitirse por ningún motivo gastos extra; pues la intención que la obra debe quedar perfectamente acabada á satisfacción de los Directores de ella.
 12. Enviar hasta la ciudad de México libre de todo gasto, como fletes, derechos aduanales, seguros de mar, transportes de la Aduana hasta el edificio, á. al material contratado.
 13. Mandar y costear por su cuenta el personal que juzgue conveniente para colocar el armazón de alambre de los techos; el empedrado ó impermeable de la azotea del 3er piso; el impermeable y pizarra del 4o piso, á. así como un porite en la dirección de los conductos que colocarán los albañiles mexicanos y cuyas proporciones él fijará.
 14. Todo el personal estará sujeto á las leyes del Pápa y su su perintendente á las órdenes de los Directores de la Obra.
 15. La oferta por el material y mano de obra debe hacerse en moneda del cuño mexicano y admitida esta al contratista dará á satisfacción del Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas una fianza por la mitad del importe del contrato.
 16. El Gobierno Federal hará sus pagos en la forma siguiente:
1 tercera parte del total al firmarse el contrato y recibirse la fianza.
1 tercera parte al terminar el trabajo á satisfacción de los Ingenieros.
1 tercera parte 30 dias después de haberse aceptado definitivamente el trabajo.
 17. Expedirá además una carta-garantía sobre los techos á pres-



ba de agua por dos años después de concluida, en la cual se compromete formalmente á verificar por su cuenta las reparaciones que fuere preciso efectuar así como á reponer los cie los manchados por la humedad.

18. Fijar el número de semanas en que podrá colocar el material de los techos y terminar todo el trabajo con la debida operunidad y de acuerdo con el contratista del hierro, se le participará después por conducto de su Superintendente las fechas en que debe llegar á la obra el resto de los materiales y personal asociado para cada caso.
19. Pagará á la Federación por vía de indemnización la cantidad de \$ 50 diarios por cada día que transcurra de la fecha para la terminación completa de la obra.
20. Los timbres de ley que origine este contrato serán pagados por mitad.

Mexico, D.F. 5/1902.
García y Boari

24 -6-4 FORRO Y ALAMBRADO DE
ELEMENTOS SISTEMA ROEBLING

P A R A

EL FORRO Y ALAMBRO DE "FALSE BRAMS", COLUMNAS, TRAVES, CORNIZAS, "COVERS",
Y "FIRE-PROOF PARTITIONS" PARA EL EDIFICIO DE LA
DIRECCION GENERAL DE CORREOS, Mexico.

.....

que acompañan y forman parte de las proposiciones de los Sres. Milliken
Bros. para este trabajo, de fecha 18 de Diciembre, 1902.

.....

GENERAL.

Para todo el trabajo comprendido en estas especificaciones
se usará solamente material de primera calidad de cada clase, y
la mano de obra será de lo mejor. Se emplearán obreros expertos
en esta clase de trabajo, y todo se ejecutará bajo la vigilancia
y dirección de un empleado competente.

Todo el material de acero que se use para los forros y demás
objetos será de la calidad prescrita por la "American Manufact-
urer's Standard Specifications for Soft Steel". En todo caso se
garantiza que el tamaño de los puentes y demás forros de acero
será de resistencia bastante para su objeto.

ALAMBRO.

Todo el alambro que forma parte de estas especificaciones
será de alambro galvanizado, No. 20, de dos y media vueltas, refor-
zado por una vara de acero sólido tejido en el alambro, distante
cada uno de otro 7-1/8 pulgadas. Todo alambro irá asegurado
á los forros, etc. con alambro galvanizado, No. 16, quedando la
vara de acero en ángulo recto con los puntos de los forros.

TRABAJO QUE QUEDA POR EJECUTAR.

El trabajo que se propone ejecutar en estas especificaciones,
es el de proveer todo el material, así como la obra de mano, para
colocar en el nuevo edificio de la Dirección General de Correos,
los forros y alambro para todos los "false brams", columnas,
traves, cornizas, "covers" y "fire-proof partitions", todo de acuerdo
con las proposiciones que incluyen como los Sres. Milliken
Bros. y la General de acuerdo con los dibujos de los Sres.

Milliken Bros., Nos. 51,247 - 51,248 - 51,249 - 51,250, buyos 12
 planos muestran las divisiones que se proponen ejecutar y tam-
 bien en lo general de columnas con los planos nos. 51,114 - 51,117
 51,118 - 51,119 - 51,120. Estos planos corren agregados y
 forman parte de estas especificaciones y de las proposiciones
 de que trata el libro. Todo trabajo se ejecutará á entera sa-
 tisfacción de los arquitectos.

COLUMNAS. Toda columna que no está protegida por albañilería será
 forrada hasta su contorno correcta por ligeros forros de acero
 puestos á distancia que no excederá de 1/8 pulgada de centro á
 centro, fijándose con alambros de alambre galvanizado de la cali-
 dad y en la manera arriba especificada. El arquitecto dará
 los detalles de tamaño entero de los contornos de cada columna,
 mostrando la sección de la columna acabada.

CORNISAS, CAVES, "FALTO BRANCS" Y TRAVES.
 Los arquitectos proveerán con toda oportunidad como lo ne-
 cesitan los contratistas detalles de tamaño entero para todas las
 cornisas, caves y "falto brancs" que muestran las varias secciones
 y otros detalles completos. Forros de acero aduenado de resis-
 tencia suficiente se aplicarán, hechos en forma de puntales y de
 acuerdo con los contornos exactos, á una distancia que no exce-
 derá de 1/8 pulgada del centro al centro y se fijarán fuertemente
 á las vigas de acero ó al "fire-proofing", así como á las pare-
 des ó divisiones. Los traves de cada piso que dan frente á los
 patios serán cubiertos como indica el dibujo. A todos estos
 forros se les aplicará el alambros de la calidad, y en la manera,
 arriba especificada.

DIVISIONES. Toda división ó cancel se hará de postes de barras planas
 de acero de 4 pulgadas, distribidas 1/8 pulgada del centro al cen-
 tro, y perfectas como especificaciones arriba y dibujo. El piso de cada
 poste se fijará por barra de un ancho no mayor de 3 pulgadas en
 la cual se taladrarán con espaciamiento de 1/8 pulgada se insertarán
 alfileres que sirven al propósito indicado en el dibujo. Todos los postes

Proyecten el traves del alambredo del cielo, se instalará el alambredo de alambre ligero de barras-apoyos de acero, en línea con los puntos de los puntales, para de esta manera asegurarlos contra una desviación lateral. Canales ó cuadrados de 4 pulgadas, se fijarán á los lados verticales de todos los bastidores para los puentes y ventanas extendiendo el piso hasta el cielo, y quedarán convenientemente para recibir los bastidores de la pintura en bruto y á los que se fijara la capa de madera acabada. Estos bastidores de madera para todas las aberturas para puertas y ventanas les proporcionará y pondrá en lugar el contratista. En este trabajo no está incluido ni bastidores, ni canales, ni aberturas para tubos, cables ó alambres, etc. Se sobre entienda que todos los tubos, cables, alambres, etc., deberán ser puestos en lugar por quien corresponda. Antes de que se principie á colocar los canales, y que los contratistas no deberán ser demandados en su trabajo; á causa de la obra de otros contratistas. Después de haber colocado en su lugar toda la obra de fierro, y acero, puentes y bastidores para aberturas, se cubrirán los puentes con tela de alambre de la misma calidad y en la misma manera, arriba mencionado. Las divisiones ó canchales ya revestidos con yeso, tendrán un grosor de obra de 6 pulgadas.

CONDICIONES. Todo trabajo de alambredo ó tela de alambre á que hacen referencia estas especificaciones, se dejará listo para que el yesero proceda con su trabajo, pero estas proposiciones no incluyen, ni el trabajo de yeso, ni el trabajo ornamental, ni trabajo de hierro de cualquiera clase, que no se haya mencionado en estas especificaciones.

Es condición esencial de estas proposiciones y especificaciones, que los contratistas (Mec. Milliken Bros.) deberán en todo tiempo tener acceso libre á cada uno de los pisos del edificio hasta haber terminado completamente los trabajos que presenten ejecutar, y que no deberán ser demandados á causa del trabajo de otros contratistas. En caso de que alguna demora se presente de-

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de las instrucciones de los arquitectos ó á causa del trabajo de cualquier otro contratista, los contratistas Milliam Bros. deberán obtener el beneficio de extensión de tiempo sobre el tiempo que más adelante se fija para completar los trabajos, y así mismo se les otorgará una extensión de tiempo respectiva en caso de que la obra sufra demoras, debido á causas de fuerza mayor.

También queda entendido que en caso de que fuese necesario cortar ó romper albañilería, ó trabajo ya acabado ó de remediación para beneficio del trabajo de otro de los contratistas, tales modificaciones, etc., se harán por quién correspondiera, sin costo alguno á los contratistas de la obra aquí presupuestada.

TIEMPO DE ENTREGA. El trabajo que se propone ejecutar por medio de estas especificaciones, deberá comenzar inmediatamente después de aceptarse las proposiciones relativas y al obtener los contratistas las instrucciones necesarias sobre que hacer el trabajo; la obra se llevará adelante por pisos, comenzando por el piso bajo y deberá ser terminada dentro de cinco meses y medio contados desde la fecha en que se firme el contrato.

Señor Subsecretario:

La Secretaría á su digno cargo, por medio de los Srs. Inge. A. Boari y S. Carita, en fecha de 15 de Abril del presente año, autorizó un contrato con los Srs. Milliken Bros. para construir los techos y acoteng del tipo ROEBLING SYSTEM OF FIRE PROOF CONSTRUCTION, en el nuevo Edificio de correos

Como complemento de ese contrato se hace ahora necesario formar cuanto antes otro contrato para el revestimiento de las vigas, de los muros divisorios y columnas, trabajo intimamente ligado al precedente, porque es de la misma naturaleza y requiere el empleo de los mismos materiales.

Una vez adoptado el sistema Roebling para los techos, creo sea acaso indispensable adoptar el mismo sistema para el revestimiento de las vigas, para la armadura de las cornisas y entrafidos del PLAFOND, supuesto que dicho trabajo es un complemento del PLAFOND plano. El contrato que tienen actualmente los Srs. Milliken, resta que deben entregar todos los PLAFONDS planos; pero sin incluir las armaduras de las cornisas y el revestimiento de las vigas.

En cuanto á los muros divisorios y al revestimiento de las columnas, parece natural que, adoptando el sistema ROEBLING para los techos, se adopte asimismo para aquellos, resultando un

Ingeniero Don Santiago Mendes,
Ministro de Estado, Encargado del Despacho
Naciones y Obras Públicas.

Presente.

N. 77

trabajo más homogéneo.- Las ventajas que ofrecen los muros sistema ROSELING son estas: que son perfectamente á prueba de fuego; que son de construcción monolítica y lijeros; que por la falta de juntas son elásticos y difícilmente se verifican cuartaduras; que no descoloran el papel tapiz ó barnicen; que ocupan menor espacio; que ofrecen facilidad para colocar tubos ó hilos eléctricos; y en resumen, que no resultan más caros que los otros.

o
o

Adjunto algunas ilustraciones que esclarecen mejor la clase del trabajo para que se incluyan en el contrato: en el caso que V.S. sido el autorizado parocer del Sr. Carita al propósito, reconociese la urgencia de formular el mencionado contrato, por estar íntimamente conexo con el de los techos.

Soy de V.S. muy atento y seguro servidor

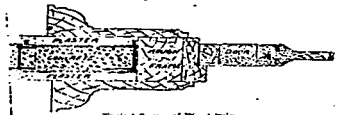
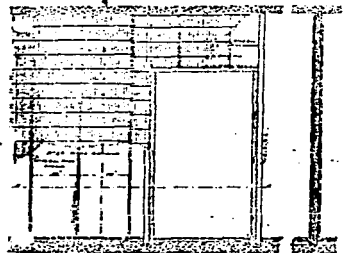
Adamo Boari

6

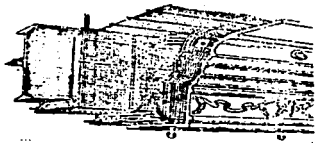
Specification to be included in the contract for FALSE BEAM WORK,
COLUMN FIRE-PROOFING AND PARTITION WORK, for the Dirección de Correos,
Mexico City.

o o

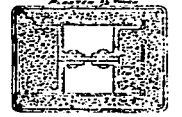
GENERAL:-- All the furring and wire lathing for false beams to be of the type known as the "ROEBLING SYSTEM", as illustrated below.



Typical Section of Wood Trim.



Adapted for Public Buildings, Office, Thomas.



Typical Column Section.

EXPLANATION.--The studs shall consist of 2 x 4 x 1/2 inch channels, spaced 12 inches center to center, and securely fastened to the top and bottom. (Though wood forms for all openings will be furnished and set in position under the contractor's control.) 2 x 4 x 1/2 inch light studs, or 2 x 2 x 1/2 inch studs, shall be secured to the vertical side of all clearances and extend from floor to ceiling. After all the studs are set and wood forms are in position, polished wire lathing, covered with a 1/2 inch solid cast iron, woven in every 1/2 inch, shall be laid on both sides of the studs, with No. 10 galvanized wires, the following side covering extension over the studs. The space between the two sides of lathing shall be filled with mesh screen covered on one side with 1/2 inch high-grade Portland cement, 1/2 parts sand and 4 parts cement, including the channel, and forming a solid concrete wall about 1 1/2 inches in thickness.

AN allowance to be left each for plaster. *Agonilla and sand will be supplied by the General*

24-6-5 LISTA DE ESPECIFICACIONES
LOCALIZADA EN EL A.G.N.

Especificaciones para el acero de los cimientos del Edificio de la Dirección General de Correos que se construye en la Ciudad de México. República Mexicana.

Especificaciones del Drenaje del Edificio de la Dirección General de Correos de la Ciudad de México.

Especificación para el material de fierro y acero para el Edificio de la Dirección General de Correos.

Especificaciones generales de los pisos y techos a prueba de fuego y agua del Edificio Federal - destinado a Dirección General de Correos en la Ciudad de México.R.M.

Especificaciones para el forro y alambrado de "false beams", columns, trabes, cornisas, "coves", y "fire proof-partitions" para el Edificio de la Dirección General de Correos.

Sistema Roebling a prueba de fuego ilustraciones al respecto (Carta de Boari)

Obra de Carpintería para el nuevo Edificio de Correos. Especificaciones.

Especificaciones relativas a la Obra de Carpintería interior para el primer piso y entresuelo del nuevo edificio de Correos.

Especificaciones relativas a la pavimentación - con madera de los pisos del nuevo edificio de Correos.

Especificaciones relativas a la Obra de Carpintería interior del nuevo Edificio de Correos

523/26
f 2 al 8
42,43,44 55 a 61

Especificaciones relativas a la Obra de Carpintería interior para el primer piso y el entresuelo del nuevo Edificio de Correos.

Especificaciones de Acabados de cancelos divisorios, lambrines, pedestales, puertas, zocalos.

523/39

Especificaciones relativas a la Obra de Carpintería interior del 4to. piso del Edificio de la Dirección General de Correo en la Ciudad de México, D.F.

523/26.2
foj 10-11

Especificación de cemento mutación granito en el nuevo edificio de Correos de la Ciudad de México.

Especificaciones para la obra de mosaicos en el nuevo Edificio de Correos. Condiciones generales.

Especificaciones para la obra de mosaico de cemento mutación granito en el nuevo Edificio de Correos de la Ciudad de México.

523/21-4
f 8 al 9
523/21-4
f24 al 26

Especificaciones relativas a la Construcción de los pisos de mosaico de las galerías y corredores del segundo tercero y cuarto pisos del nuevo Edificio de Correos de la Cd. de México.D.F.

Especificaciones-para el nuevo Edificio de Correos. Especificaciones para las obras de fierro ornamental para el nuevo Edificio de Correos.

523/37
foj.52 al 54

Especificación de los planos y detalles de la obra de fierro ornamental para el nuevo Edificio de Correos.

523/31
f 3 al 11

Especificaciones for the ornamental iron and broze work. Carpenter work for the outside windows and windows glass for the new post office building Mexico City

523/17
f 39 al 50

Especificaciones relativas a la Construcción de marquise de cristales en la obra de la Dirección General de Correos de la Cd. de México.

523/25
f 50 al 53

Especificaciones para la Obra de Fierro galvanizado y cristales del cubo de la escalera principal del nuevo Edificio de Correos.

Obra de decoración interior para el nuevo Edificio de Correos. Especificaciones

523/24
f 23 al 29
f 125 al 130

Memorandum de Boari al Sr. de Comunicaciones y Obras públicas acerca de muestras de Scagliola, marmol artificial y estuco.

523/42
f 56 al 61

Especificaciones para la instalación de 4 elevadores eléctricos en el nuevo Edificio de la Dirección General de Correos de la Cd. de México.

Especificación relativa (Oferta) a la instalación de 4 elevadores en el nuevo Edificio de Correos.

523/44
f 1 a 7

Especificaciones para la instalación de 4 elevadores en el nuevo Edificio de Correos de la Cd. de México.

Especificaciones y precios de los relojes de torre propuestos para el Edificio de Correos.

523/33
f 2 y 3

Especificaciones para el alumbrado eléctrico del nuevo Edificio de Correos de la Cd. de México.

Memorandum en el que se envían dos dibujos para modificar el reloj firmado por Boari.

523/33-3
f 9 a 10

**ANEXO GRAFICO
INDICE DE ILUSTRACIONES**

ANEXO GRAFICO
INDICE DE ILUSTRACIONES

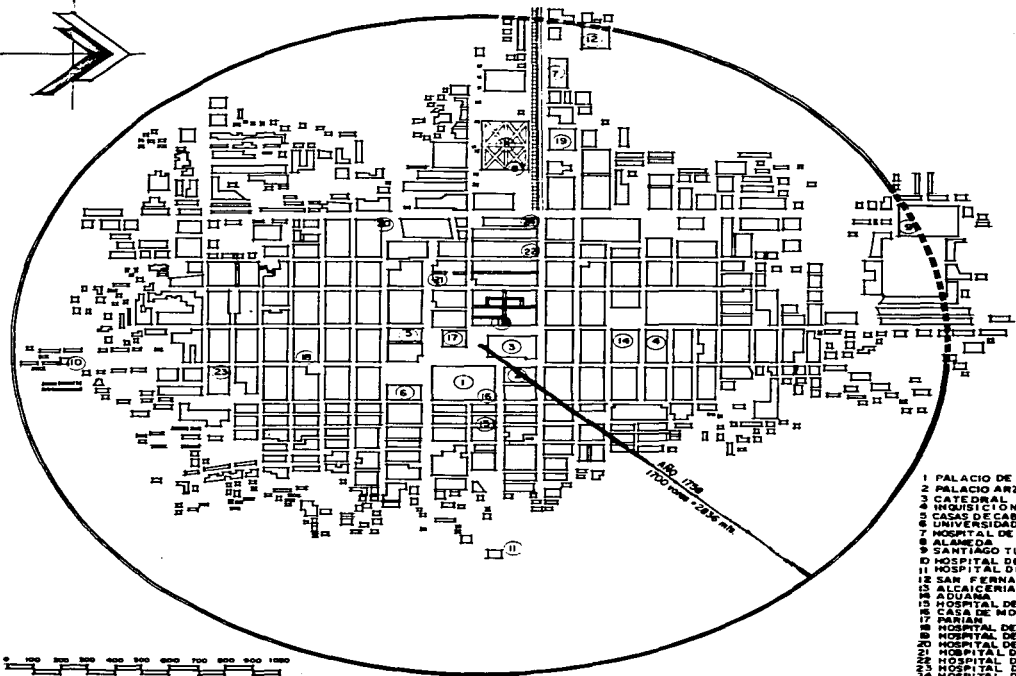
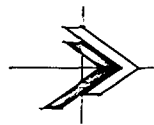
No.	CONTENIDO	AUTOR	FECHA	REFERENCIA DE ARCHIVO
01	Ciudad de México a mediados del S. XVIII	Basado en Antonio Villa señor y Sánchez.	1753	
02	Carcel de la Acordada Ciudad de México Planta Baja	Lorenzo Rodriguez Maestro Mayor de Obra del Palacio Real	1756	A.G.N. Exp 978/1434 Acordada Vol. V exp 11 f 153 clave 2796 VI
03	Carcel de la Acordada Ciudad de México Planta Alta	Lorenzo Rodriguez Maestro Mayor de Obra del Palacio Real	1756	A.G.N. Exp 978/1435 Acordada Vol. v. exp II f 154 clave 2797 VI
04	Carcel de la Acordada Ciudad de México Planta Baja	Lorenzo Rodriguez Maestro Mayor de Obra del Palacio Real	1759	A.G.N. 978/1432 Acordada Vol. V exp II f 103 2794/ VI
05	Carcel de la Acordada Ciudad de México Planta Alta	Lorenzo Rodriguez Maestro Mayor de Obra del Palacio Real	1759	A.G.N. 978/1433 Acordada Vol. II exp II f 103 clave 2795/VI
06	Carcel de la Acordada Ciudad de México Fachada	Joaquín García Torres	1777	Acervo del Museo Nacional del Virreinato Tepozotlán, México.
07	Ciudad de México a finales del S. XVIII	Basado en el plano de Ignacio Castera	1776	
08	Casa del Apartado "Relación de todo lo bajo"	Ignacio de Castera Maestro Mayor	1779	A.G.N. 977/0130 Virreyes i serie Vol. 96 exp i 16 exp 4 f 203 V Clave 141 I
09	Casa del Apartado "Relación de Fábrica Alta"	Ignacio de Castera Maestro Mayor	1779	A.G.N. 977/0129 Virreyes serie i Vol. 116 exp 04 f 203 Clave 142
10	Convento de San Hipólito Mártir Ciudad de México Planta	Anónimo	1702	A.G.N. 978/1771 Tierras Vol. 2082 exp 10 f 233 clave 2319 V
11	Hospital para Dementes Plantas	Anónimo	1777	A.G.N. 977/0118 Tribunal del Consulado Virreyes Vol. 96 exp 01 pag. 75 clave 130
12	Reconstrucción Hipotética del Proyecto Original del Edificio de la Real Fábrica de Tabacos		1987	

12	Hipótesis para el Cernidor de la Real Fábrica de Tabacos de la Nueva España	Rafael Barquero Díaz B.	1987	Archivo de Indias de Sevilla. España Est 95 caja 1 leg 13/1
13	Hipótesis de la subdivisión del Edificio en 1816		1816 1819	
	Subdivisión Hipotética de la Fábrica de Tabacos referido al programa deducido			
14	Hipótesis de subdivisión del Edificio en 1829		1829	
	Hipótesis de subdivisión del Edificio en 1854		1854	
15	Subdivisión Actual del Edificio		1987	
	Trazo Hipotético de los baluartes y fosos de la Ciudadela en 1848	Rafael Barquero Díaz B.	1987	
16	Siluetas de la Real Fábrica de Tabacos	Diego García Conde (CALCA)	1793	
	Real Fábrica de Tabacos	Anónima		
17	Ciudadela Vista Norte			Principios s. XX
	Ciudadela Vista Nor-Oriente			"
18	Ciudadela Vista Oriente			"
	Ciudadela Vista Poniente			"
19	Hipótesis de Corte Constructivo	Rafael Barquero Díaz B.	1987	
	Ciudadela tomada por el costado frente a los Arcos de Belén	Murguía		
20	Fábrica de Tabacos de Guadalupe Planta Baja No. 1	Manuel V. Tonique	1778 1779	A.G.N. 91-49-27
	Fábrica de Tabacos de Guadalupe Planta Baja No. 2	Manuel V. Tonique	1779	A.G.N. 91-49-28
21	Real Fábrica de Tabacos proyectada en el Terreno del Hospicio de Pobres Planta Baja.	Manuel Agustín Mascaró	1790	A.G.N. 91 49 23

21	Real Fábrica de Tabacos Planta Alta	Manuel Agustín Mascaró	1790	A.G.N. 91-49-24
22	Antigua Fábrica de Tabacos de Queretaro	Mariano Guerrero y Gracia		A.G.N. 91-46-68
	Fábrica de Tabacos en Córdova	Anónimo	1780	A.G.N. 91-49-25
23	Proyecto para la Dirección de la Renta de Tabaco Cd. de México, Planta BAJA y Alta	Manuel Agustín Mascaró	1790	A.G.N. 91 49 18
24	Población de la Ciudad de México a mediados del S. XVIII Valor de la Propiedad Urbana en la Cd. de México en 1813			
25	Ciudad de México a finales del S. XIX	Basado en el plano de Valdez y Cueva	1880	
26	Hospital General en 1905	Anónimo	1905	
	Hospital General en 1937		1937	
27	Fachada del Hospital para dementes "La Castañeda" Hospicio para Niños			
28	Instituto Geológico Plaza de San Lucas	Arq. Carlos Herrera Anónimo		S. XVIII
29	Rastro de San Lucas Rastro General	Ignacio Burgos Ignacio Biurgos	1900 1900	
30	Plano de la Distribución de las columnas y sus car- gas al nivel superior de los cimientos	Gonzalo Garita Adamo Boari		A.G.N.
31	Plano de la Instalación Eléctrica sobre copia azul 1er. piso	Gonzalo Garita Adamo Boari Arthur Frantzen		A.G.N.
32	Plano de Instalación Eléctrica sobre copia azul Mezzanine	Gonzalo Garita Adamo Boari Arthur Frantzen		A.G.N.
33	Plano de Instalación Eléctrica sobre copia azul 2do. piso	Gonzalo Garita Adamo Boari Arthur Frantzen		A.G.N.
34	Plano de Instalación Eléctrica sobre copia azul 3er piso	Gonzalo Garita Arthur Frantzen Adamo Boari		A.G.N.

35	Plano de Instalación Eléctrica sobre copia azul 4to. piso	Gonzalo Garita Adamo Boari Arthur frantzen		A.G.N.
36	Edificio Correo Central o Palacio Postal Eje Central y Tacuba	Gonzalo Garita Adamo Boari	1907	A.G.N.
37	Edificio Correo Central o Palacio Postal Eje Central y Tacuba	Gonzalo Garita Adamo Boari	1907	A.G.N.
38	Edificio Correo Central o Palacio Postal Tacuba y Callejón de la Condesa	Gonzalo Garita Adamo Boari	1907	A.G.N.
39	Edificio Correo Central o Palacio Postal Escalera de Hall Central	Gonzalo Garita Adamo Boari	1907	A.G.N.
40	Edificio Correo Central o Palacio Postal Cerca de Público Poniente	Gonzalo Garita Adamo Boari	1907	A.G.N.
41	Edificio Correo Central o Palacio Postal Hall entrada de elevadores	Gonzalo Garita Adamo Boari	1907	A.G.N.
42	Edificio Correo Central o Palacio Postal plano elevador posterior	La Otis Cía. de elevadores	1904	A.G.N.
43	Edificio Correo Central o Palacio Postal Plano de elevador Principal	La Otis Cía. de elevadores	1904	A.G.N.
44	Croquis de una parte de la azotea del 4to. piso (tragaluces)	Gonzalo Garita	1903	A.G.N.
45	Plano de escaleras y elevadores copia azul	Adamo Boari	1904	A.G.N.
46	Alzados y Cortes de Puertas Copia azul	Adamo Boari	1902	A.G.N.
47	Detalle de Marquesina de la Calle de Servicio Fachada en Copia azul	Adamo Boari	1902	A.G.N.
48	Elevación Planta y Corte de de una ventana de 1er. piso Copia azul	Adamo Boari	1902	A.G.N.

49	Planta de los elevadores del frente 1er. piso Planta de los elevadores 2do. piso en Copia azul	Adamo Boari	1904	A.G.N.
50	Diagrama de pavimentación Edificio de Correos 1er. piso	Adamo Boari		A.G.N.
51	Diagrama de pavimentación Edificio de Correos 3er. piso	Adamo Boari		A.G.N.
52	Diagrama de pavimentación Edificio de Correos 4to. piso	Adamo Boari		A.G.N.
53	Levantamiento del Estado Actual. Planta Baja	Ricardo Prado N. y colaboradores	1986	
54	Levantamiento del Estado Actual. Mezzanine	Ricardo Prado N. y colaboradores	1986	
55	Levantamiento del Estado Actual. Primer Piso.	Ricardo Prado N. y colaboradores	1986	
56	Cortes Generales Palacio Postal	Ricardo Prado N. y colaboradores	1986	
57	Cortes Generales Palacio Postal	Ricardo Prado N. y colaboradores	1986	
58	Fachadas Generales Palacio Postal	Ricardo Prado N. y colaboradores	1986	
59	Fachadas Generales Palacio Postal	Ricardo Prado N. y colaboradores	1986	
60	Herrería Palacio Postal	Ricardo Prado N. y colaboradores	1986	
61	Herrería Palacio Postal	Ricardo Prado N. y colaboradores	1986	



ESCALA EN VARAS CASTELLANAS

CD. DE MEXICO A MEDIADOS DEL SIGLO XVIII

1

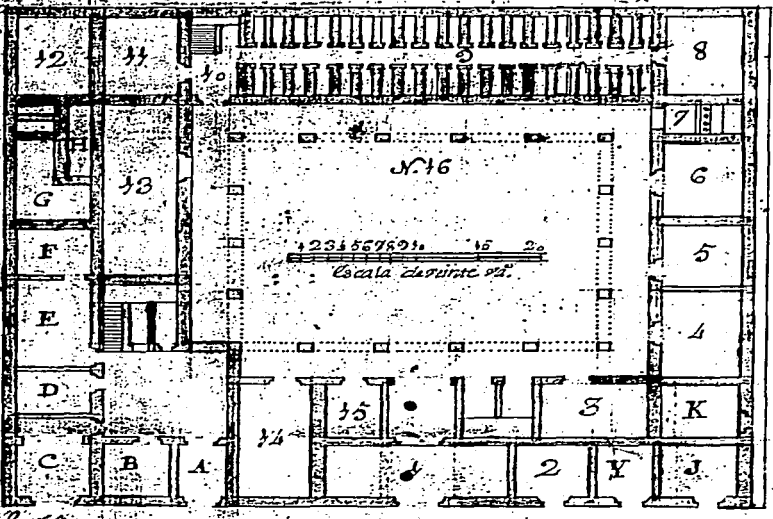
- 1 PALACIO DE LOS VIRREYES
- 2 PALACIO ARZOBISPAL
- 3 CATEDRAL
- 4 INQUISICIÓN
- 5 CASAS DE CABILDO
- 6 UNIVERSIDAD
- 7 HOSPITAL DE SAN HIPOLITO
- 8 ALAMEDA
- 9 SANTIAGO TLATELOLCO
- 10 HOSPITAL DE SAN A. ABAD
- 11 HOSPITAL DE SAN LAZARO
- 12 SAN FERNANDO
- 13 ALCAICERIA
- 14 ADUANA
- 15 HOSPITAL DEL AMOR DE DIOS
- 16 CASA DE MONEDA
- 17 PARIAN
- 18 HOSPITAL DE JESUS
- 19 HOSPITAL DE SAN JUAN DE DIOS
- 20 HOSPITAL DE SAN JOSE
- 21 HOSPITAL DEL ESPIRITU SANTO
- 22 HOSPITAL DE BETHLENITAS
- 23 HOSPITAL DE LAS CAMILLAS
- 24 HOSPITAL DE TERCEROS

último de lo que Casel
 en este plano. En
 de donde se ve que
 la que ella se llama
 pa averdado, lo que co
 upiendo a las suindas
 ionarias.
 1. quando della guarda
 2. Formador de los dadas
 3. para de omni foris
 4. Cavalarias de la mien
 te escavadas. 2. No Co
 mixtas.
 5. quando del Redago
 6. Calabros Chicos
 7. lupaus en Negro
 8. galguero.
 9. Forma y decho de barón
 10. de donde se ve que
 to y de donde se ve
 las de la azotea. de
 reña con ella
 11. de la y de
 12. de donde se ve
 reña y no
 13. de la y de
 14. de la y de
 15. de la y de
 16. de la y de
 17. de la y de
 18. de la y de
 19. de la y de
 20. de la y de
 21. de la y de
 22. de la y de
 23. de la y de
 24. de la y de
 25. de la y de
 26. de la y de
 27. de la y de
 28. de la y de
 29. de la y de
 30. de la y de
 31. de la y de
 32. de la y de
 33. de la y de
 34. de la y de
 35. de la y de
 36. de la y de
 37. de la y de
 38. de la y de
 39. de la y de
 40. de la y de
 41. de la y de
 42. de la y de
 43. de la y de
 44. de la y de
 45. de la y de
 46. de la y de
 47. de la y de
 48. de la y de
 49. de la y de
 50. de la y de
 51. de la y de
 52. de la y de
 53. de la y de
 54. de la y de
 55. de la y de
 56. de la y de
 57. de la y de
 58. de la y de
 59. de la y de
 60. de la y de
 61. de la y de
 62. de la y de
 63. de la y de
 64. de la y de
 65. de la y de
 66. de la y de
 67. de la y de
 68. de la y de
 69. de la y de
 70. de la y de
 71. de la y de
 72. de la y de
 73. de la y de
 74. de la y de
 75. de la y de
 76. de la y de
 77. de la y de
 78. de la y de
 79. de la y de
 80. de la y de
 81. de la y de
 82. de la y de
 83. de la y de
 84. de la y de
 85. de la y de
 86. de la y de
 87. de la y de
 88. de la y de
 89. de la y de
 90. de la y de
 91. de la y de
 92. de la y de
 93. de la y de
 94. de la y de
 95. de la y de
 96. de la y de
 97. de la y de
 98. de la y de
 99. de la y de
 100. de la y de

Plano de la casa de la Casa de la Escudaría, año 1756. Se ve en esta
 en esta Capital para el Arzobispo de sus Reas. Dicho año se
 fundicemos por la Escudaría que es el susceptor de la
 1. de la y de
 2. de la y de
 3. de la y de
 4. de la y de
 5. de la y de
 6. de la y de
 7. de la y de
 8. de la y de
 9. de la y de
 10. de la y de
 11. de la y de
 12. de la y de
 13. de la y de
 14. de la y de
 15. de la y de
 16. de la y de
 17. de la y de
 18. de la y de
 19. de la y de
 20. de la y de
 21. de la y de
 22. de la y de
 23. de la y de
 24. de la y de
 25. de la y de
 26. de la y de
 27. de la y de
 28. de la y de
 29. de la y de
 30. de la y de
 31. de la y de
 32. de la y de
 33. de la y de
 34. de la y de
 35. de la y de
 36. de la y de
 37. de la y de
 38. de la y de
 39. de la y de
 40. de la y de
 41. de la y de
 42. de la y de
 43. de la y de
 44. de la y de
 45. de la y de
 46. de la y de
 47. de la y de
 48. de la y de
 49. de la y de
 50. de la y de
 51. de la y de
 52. de la y de
 53. de la y de
 54. de la y de
 55. de la y de
 56. de la y de
 57. de la y de
 58. de la y de
 59. de la y de
 60. de la y de
 61. de la y de
 62. de la y de
 63. de la y de
 64. de la y de
 65. de la y de
 66. de la y de
 67. de la y de
 68. de la y de
 69. de la y de
 70. de la y de
 71. de la y de
 72. de la y de
 73. de la y de
 74. de la y de
 75. de la y de
 76. de la y de
 77. de la y de
 78. de la y de
 79. de la y de
 80. de la y de
 81. de la y de
 82. de la y de
 83. de la y de
 84. de la y de
 85. de la y de
 86. de la y de
 87. de la y de
 88. de la y de
 89. de la y de
 90. de la y de
 91. de la y de
 92. de la y de
 93. de la y de
 94. de la y de
 95. de la y de
 96. de la y de
 97. de la y de
 98. de la y de
 99. de la y de
 100. de la y de

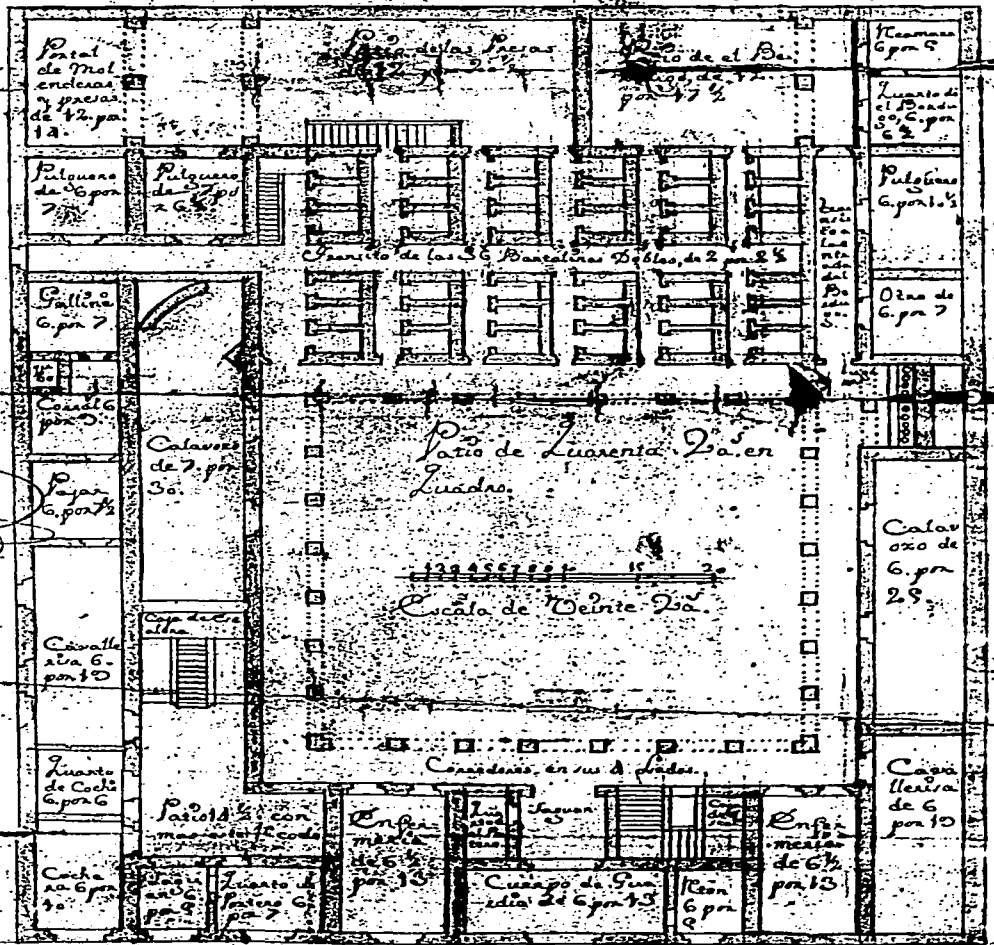
Sado del medio dia.

Ro. 1756



Dicho es de lo que compone este quinta Cuaga.

Lado de el Calle



Patio de Mal enclavada y pasadizo de 4 1/2 pa 12.

Patio de las Peras

Patio de el Baño

Comuna 6 pa 5

Quanto de el Baño 6 pa 6 1/2

Pasado de 6 pa 7 1/2

Pasado de 5 pa 7 1/2

Pasado de 6 pa 1 1/2

Quanto de las 5 Bancalinas de 2 pa 2 1/2

Patio de 6 pa 7

Otro de 6 pa 7

Comuna 6 pa 5

Calaveras de 7 pa 30

Patio de Lucrecia 2a en Luados

Calaveras de 6 pa 28

Pajar de 6 pa 1 1/2

Escala de Veinte Dos

Comuna 6 pa 10

Comuna 6 pa 10

Comunidad en sus 4 lados

Casa de 6 pa 10

Quanto de Cuchillo 6 pa 6

Pasado de 6 pa 6 con macanilla de 6 pa 6

Comuna 6 pa 13

Comuna 6 pa 13

Comuna 6 pa 13

Comuna 6 pa 13

Cochera de 6 pa 10

Comuna 6 pa 13

Comuna 6 pa 13

Comuna 6 pa 13

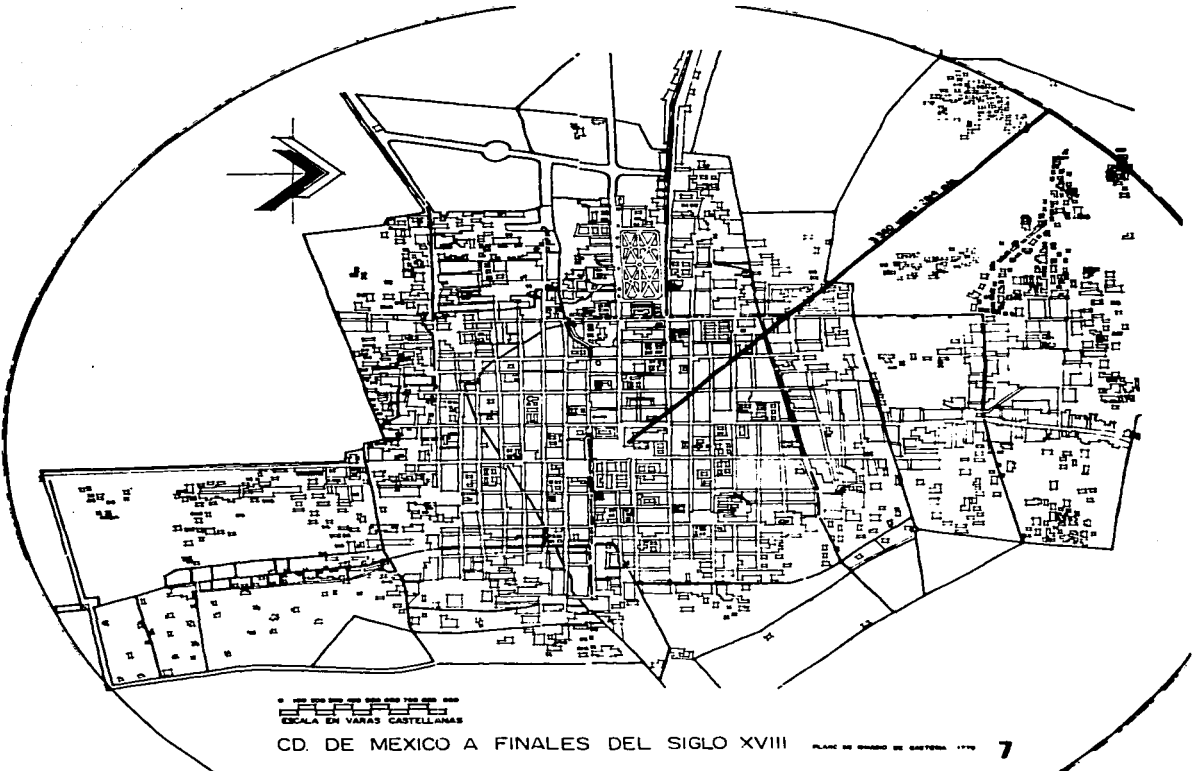
Comuna 6 pa 13

Comuna 6 pa 13

Comuna 6 pa 13

Comuna 6 pa 13

Lado de el Calle

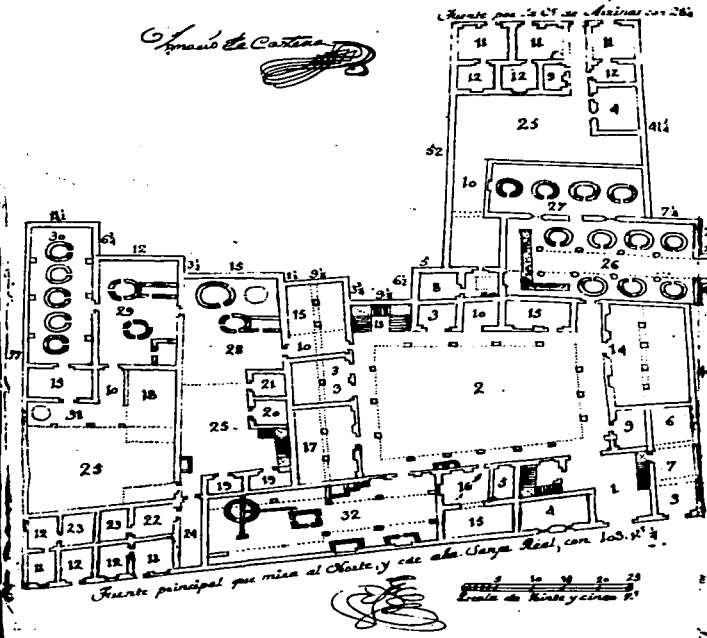


0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000
ESCALA EN VARAS CASTELLANAS

CD. DE MEXICO A FINALES DEL SIGLO XVIII

PLANO DE MEXICO DE CASTANA 1779

Grand de Castella



Relacion de todo lo bajo.

177

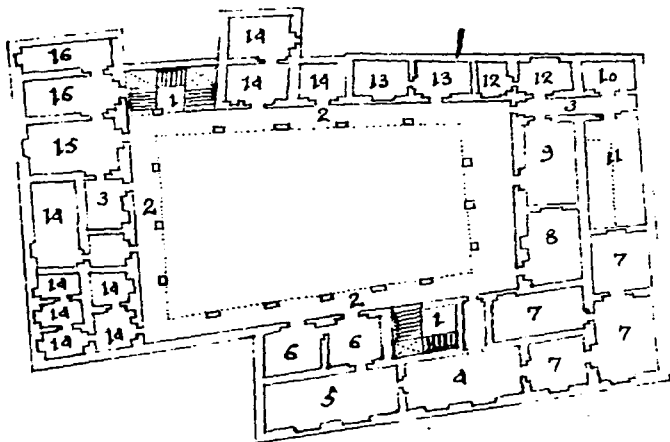
- 1 Corral
- 2 Sala
- 3 Cochera
- 4 Oficina
- 5 Comedor
- 6 Pasadizo
- 7 Sala
- 8 Vestido
- 9 Corral
- 10 Pasadizo
- 11 Recamaras
- 12 Almacenes
- 13 Casas de Baniar
- 14 Botica de Agua fresca
- 15 Botica de Comestibles
- 16 Casa de Oficio
- 17 Casa de Oficio
- 18 Casa de Oficio
- 19 Casa de Oficio
- 20 Casa de Oficio
- 21 Limero de Lavandera
- 22 Casa de Fibras
- 23 Corral
- 24 Callejon de Oficio
- 25 Pasadizo de las Oficinas
- 26 Primera Oficina con 7 hornos para destilar y una familia grande de 200 personas para agitar; cubiata por la labor la qual es un maná de bñ. con tabaco de bñ. de 2. 8. y lo robto por planchas de bñ. y esta cubiata sobre ocho pilas. de dho. y en el centro está cubiata con un Dotal de Texamant de Chala, y así está la de mas.
- 27 Oficina de destilar con 4 hornos muy bien con trastes de latón, y horno con sus piezas por la instrum. y esta cubiata con bñ. en la parte de bñ. con bñ. de Texamant.
- 28 Oficina con dos hornos, uno de bñ. y otro para el pedico de bñ. de dho. y una familia; cubiata con bñ. de Texamant.
- 29 Oficina con dos hornos de bñ. con sus dos destilas para destilar los comestibles; cubiata con bñ. de Texamant.
- 30 Oficina con cinco hornos en la forma de bñ. para hacer de la su familia; cubiata con bñ. de Texamant.
- 31 Pastal donde está una familia
- 32 Oficina con quatro hornos, uno de bñ. y uno de dho. para el pedico de bñ. de dho. y una familia; cubiata por sus bñ. de Texamant y en el centro con Texamant.

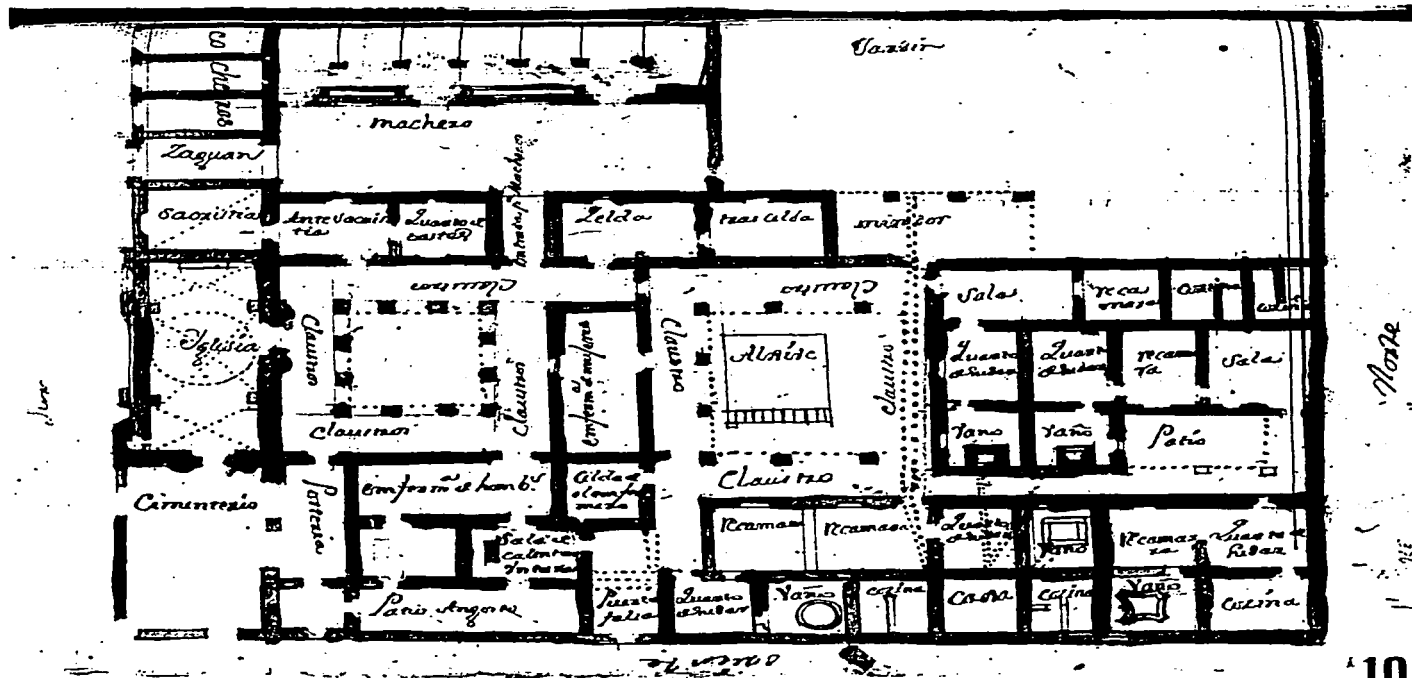
MUSEO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

105277

Relacion de la fabrica de

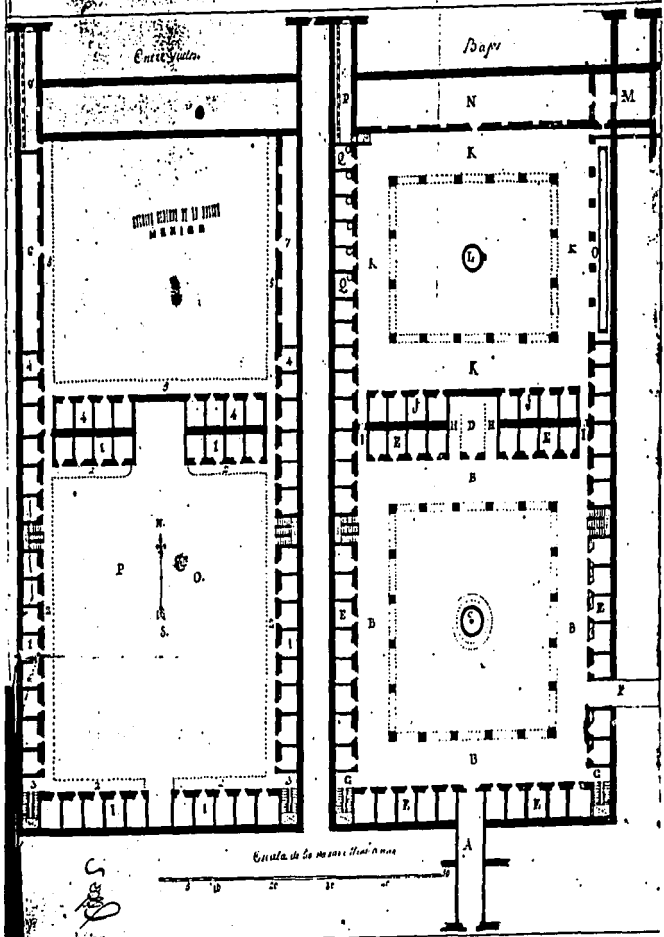
- 1 Escaleras
- 2 Corredor
- 3 Pasadizo
- 4 Escalera
- 5 Sala
- 6 Salimote
- 7 Tocama
- 8 Asistencia
- 9 Comedor
- 10 Cocina
- 11 Biblioteca, Lavadero, y Salinero.
- 12 Dispensa
- 13 Cuartos de Mosas
- 14 Oficina de Caxaco
- 15 Despacho
- 16 Cuarto de buxas, y Banco.





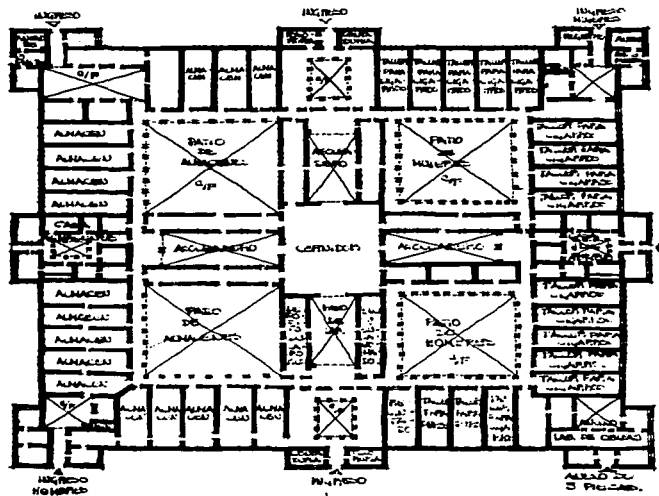
PLANO Y GNOGRAFICO de la Obra, que á impulso del Ex.^{mo} S.^o Baylio Frey D. ANTONIO-
 MARIA DE BUCARELI, Y URSUA, Frey de esta N.^a Esp.^a se le ha construydo
 en el Cony. de S.^o Apolito de Mex.^o para los Chiqueros domontos, á expensis del R.^o Suble-
 nal del Consulado, quien dispuso para ella á los Señores D.^{os} José Gonzalez Calderon, y D.^o

Ambrosio Meave, Cavalloero del Real d. Sanjago.
 Se Extrae otra Obra el día 22 de Jueves de 1777 años

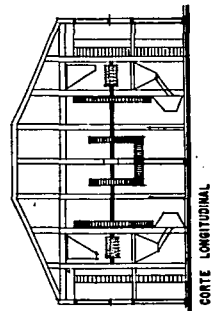
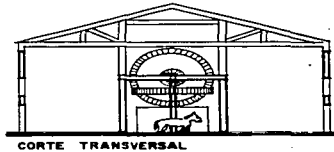
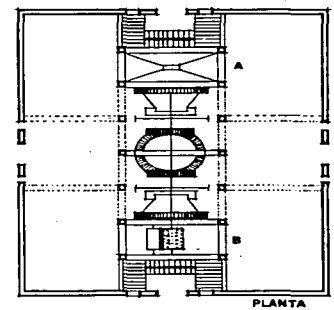


Explicacion de el Plano

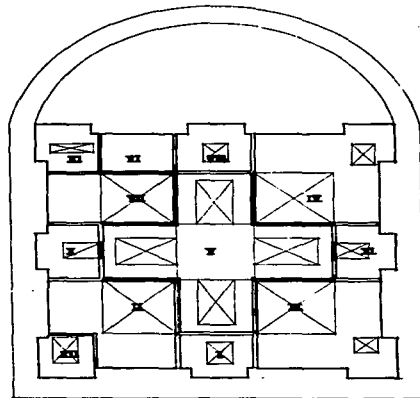
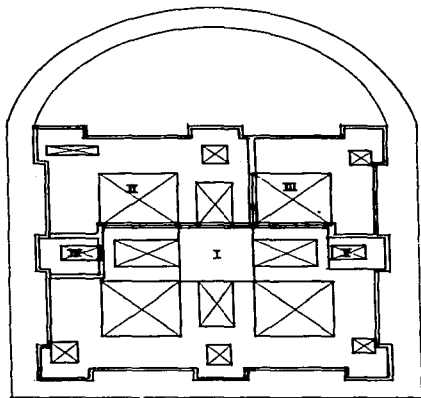
- | | | | |
|---|--|-----------------------------------|-------------------------|
| Entrada Principal | H Habitaciones á la capita | O Lavadero | 4 Cuarto de nuevo Patri |
| Quinta de los comedores | I Habitaciones al Sep. ^o Sani | P Lugares comunes | 5 Comedor |
| Sala en el primer patio | J Cuarto de arte | Q Leyes guardadas | 6 Repetida |
| Capilla | K Casaca de la escuela | R Explicacion de el plano | 7 2 de la casa |
| Quarto del nuevo Patri | L Sala en el patio | S Cuarto de S. ^o Patri | 8 Sala de la casa |
| Comunicacion al Convento M. C. de S. ^o | M Comedor | 6 Cuarto de S. ^o Patri | |
| Escaleras | N Refectorio | 3 Comedor | |



RECONSTRUCCION HIPOTETICA DEL PROYECTO ORIGINAL DEL EDIFICIO DE LA REAL FABRICA DE TABACOS

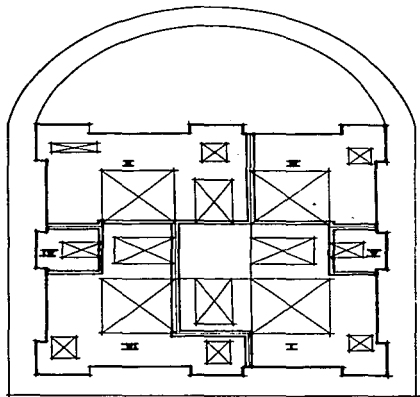


HIPOTESIS PARA EL CERRIDOR - DE LA FABRICA REAL DE TABACOS DE LA NUEVA ESPAÑA.
 SABADO EN LA MAQUINA DE ALONSO FRANCISCO GONZALEZ.
 BASE (ARCHIVO DE INDIAS DE SEVILLA, ESPAÑA, EST. 88 CAJA 1, LEG. 15/11).

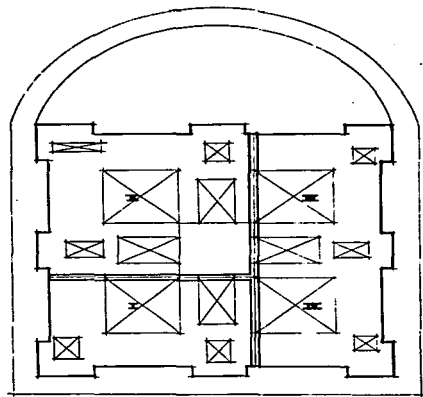


- I.- FABRICA DE TABACOS.
 II.- FABRICA DE POLVORA Y ARMAS.
 III.- CIUDADELA MILITAR.
 IV.- CASA DEL FIEL DE ALMACENES.
 V.- CASA DEL ADMINISTRADOR.
 HIPOTESIS DE SUBDIVISION DEL EDIFICIO EN 1818.
 CORRERIR EN BASE AL PLANO DE 1818.
 TRASLADAR LA FABRICA AL HOSPICIO DE POBRES.

SUBDIVISION HIPOTETICA DE LA FABRICA DE TABACO REFERIDO AL PROGRAMA ARQUITECTONICO DEDUCIDO.

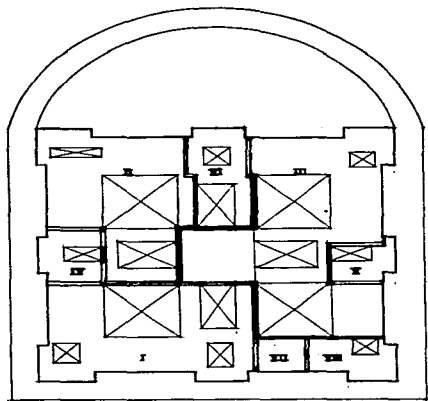


I.- MAESTRANZA-TALLERES
 II.- ARMERIA
 III.- CIUDADELA
 IV-V.- CASAS
 VI.- BODEGAS DE "PARQUE GENERAL"
 HIPOTESIS DE SUBDIVISION DEL
 EDIFICIO EN 1829.



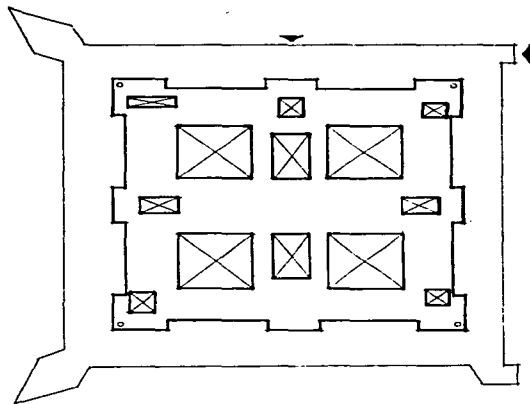
I.- TALLERES DE HERREROS
 II.- ARMERIA
 III.- CIUDADELA
 IV.- CUADRAS Y ALMACENES MILITARES
 HIPOTESIS DE SUBDIVISION DEL
 EDIFICIO EN 1884.





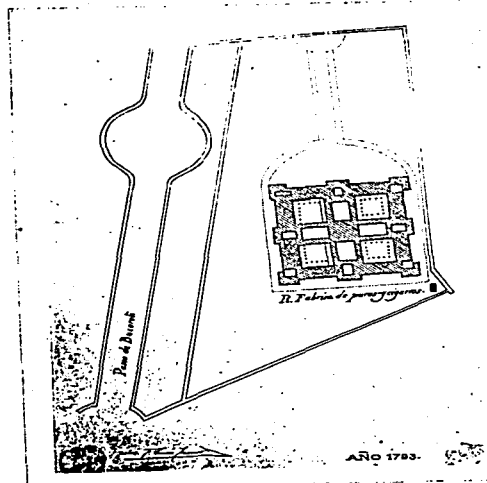
SUBDIVISION ACTUAL DEL EDIFICIO
(1987)

- I - GOBERNACION
- II - BIBLIOTECA - UNAM
- III - ESCUELA DE DISEÑO Y ARTESANIAS I.N.B.A.
- IV - I.P.H.
- V - CUARTEL MILITAR - D.N.
- VI - GOBERNACION
- VII - REGISTRO DE OBRAS I.N.B.A.-SEP
- VIII - TALLERES DE RESTAURACION I.N.B.A.

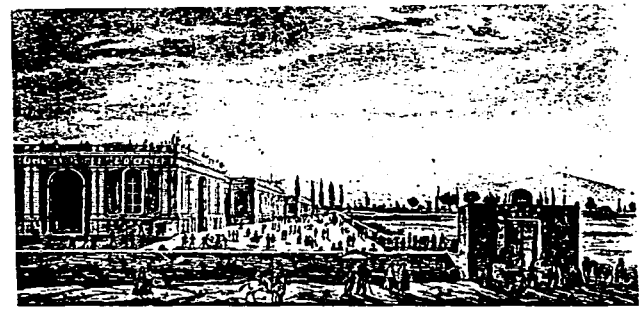


TRAZO HIPOTETICO DE LOS SALVANTES
Y FOSOS DE LA CIUDADELA EN 1548
RAFAEL BARQUERO DIAZ "ABRIL, 1987
TOMADO DE LA "VISTA DE GLOSOS"
DE DECAEN.



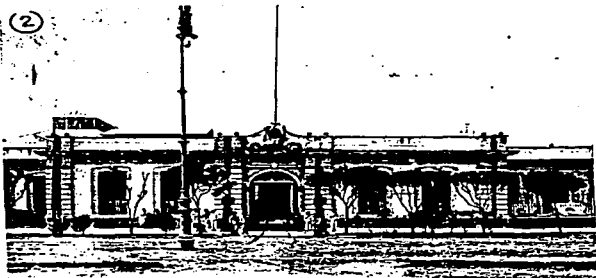


SILUETA DE LA REAL FABRICA DE TABACOS
 PLANO DE DIEGO GARCIA CONDE (CALCA)



REAL FABRICA DE TABACO

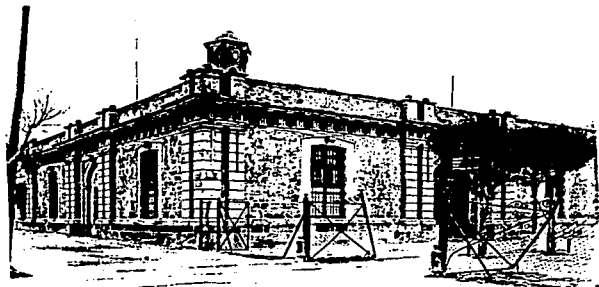
LITOGRAFIA ANONIMA



CIUADAELA

VISTA NORTE

PRINCIPIOS DEL S. XX



CIUADAELA

VISTA NOR ORIENTE



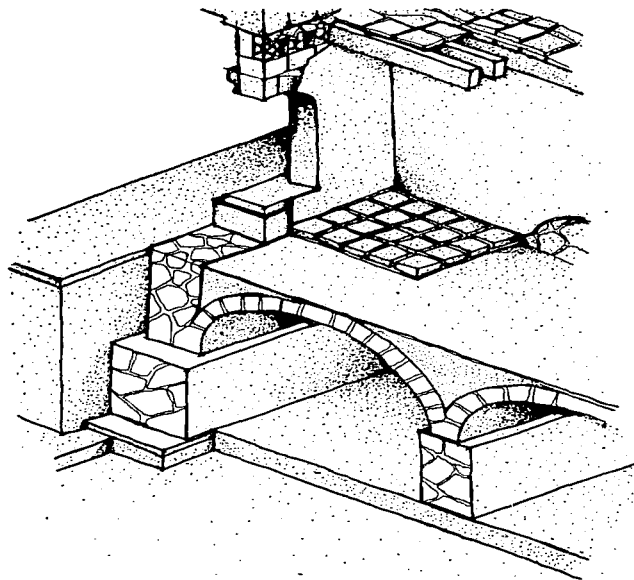
CIUDADELA

VISTA ORIENTE



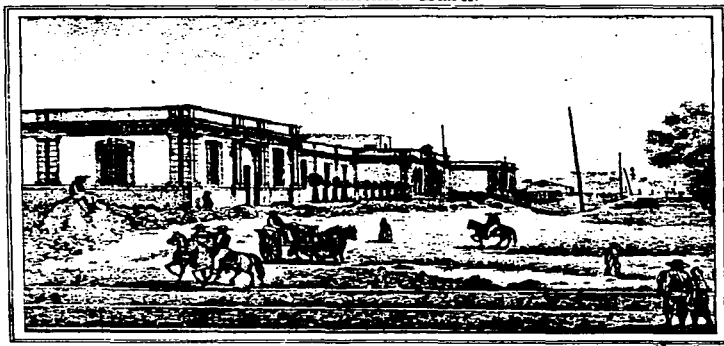
CIUDADELA

VISTA PONIENTE

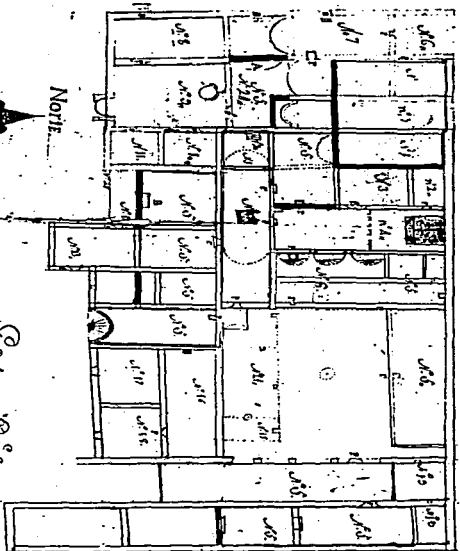


HIPOTESIS DE CORTE CONSTRUCTIVO
 (CORTE PERSPECTIVADO DE LA CIUDADELA, SIN
 ESCALA) - Rafael Barquera Díaz - abr II 1987

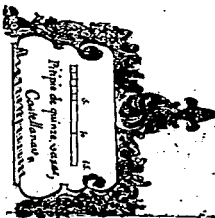
Historia Antropológica - Tomo II.



La Ciudadela, tomada por el costado que dá frente á los arcos de Belén.

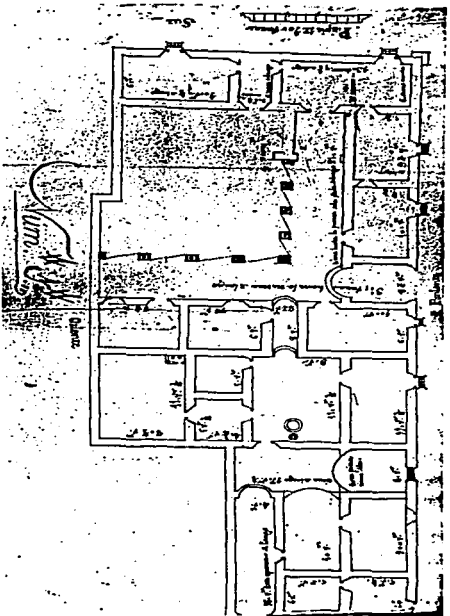


North

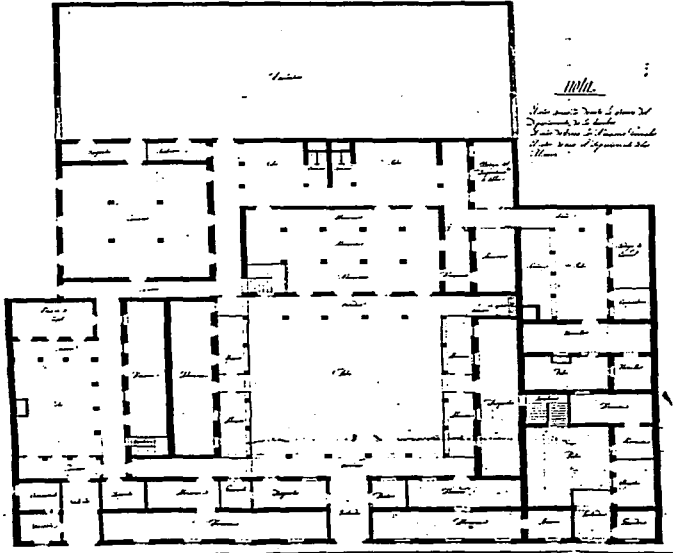


Ripon de quibus vestes,
Catholice &
Catholice

Redeemer's Rest, N.
26 3772
Stamford, Conn.
Jimm K. W.
Jimm K. W.

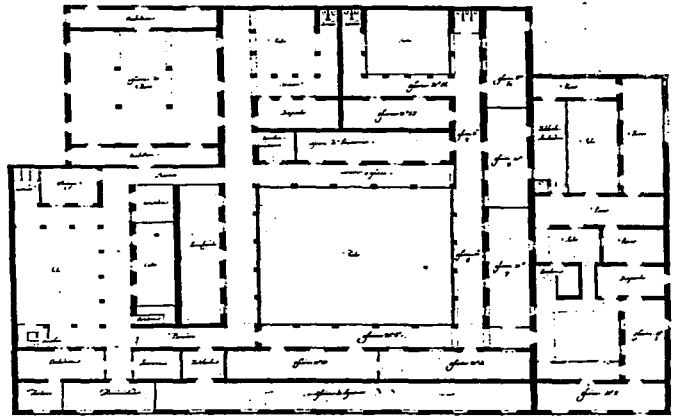


Plan de la Chapelle



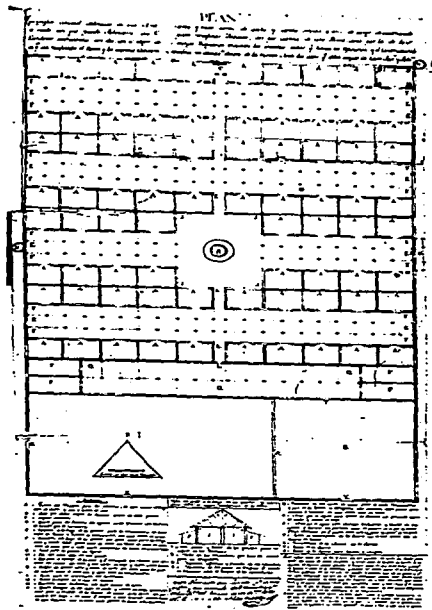
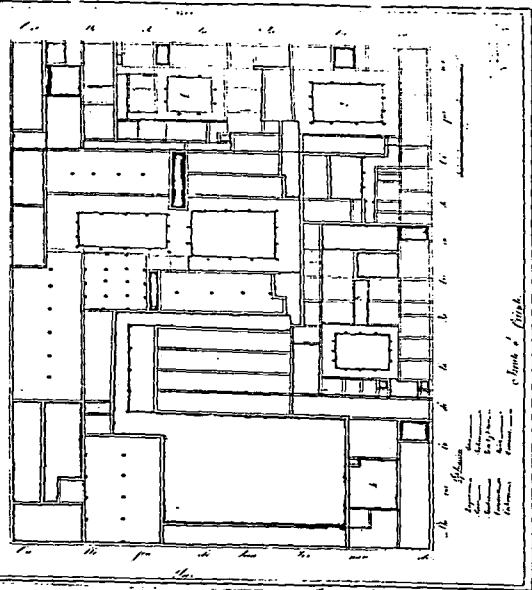
1774.
 Cette planche représente le plan de la
 Chapelle de la Cour de la Bastille
 telle qu'elle étoit en 1774.
 Elle a été dressée par M. de
 la Harpe.

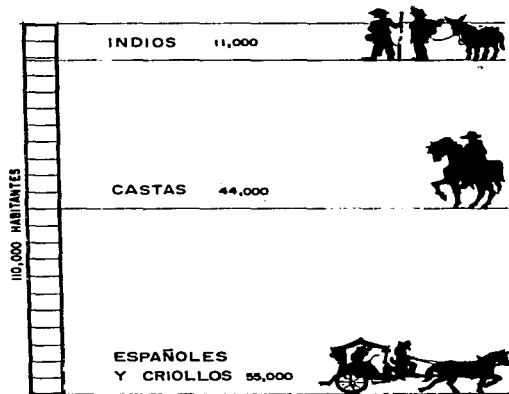
Plan de l'Alcazar



468

Plan de la ville d'Alger des Sabons de l'ancien

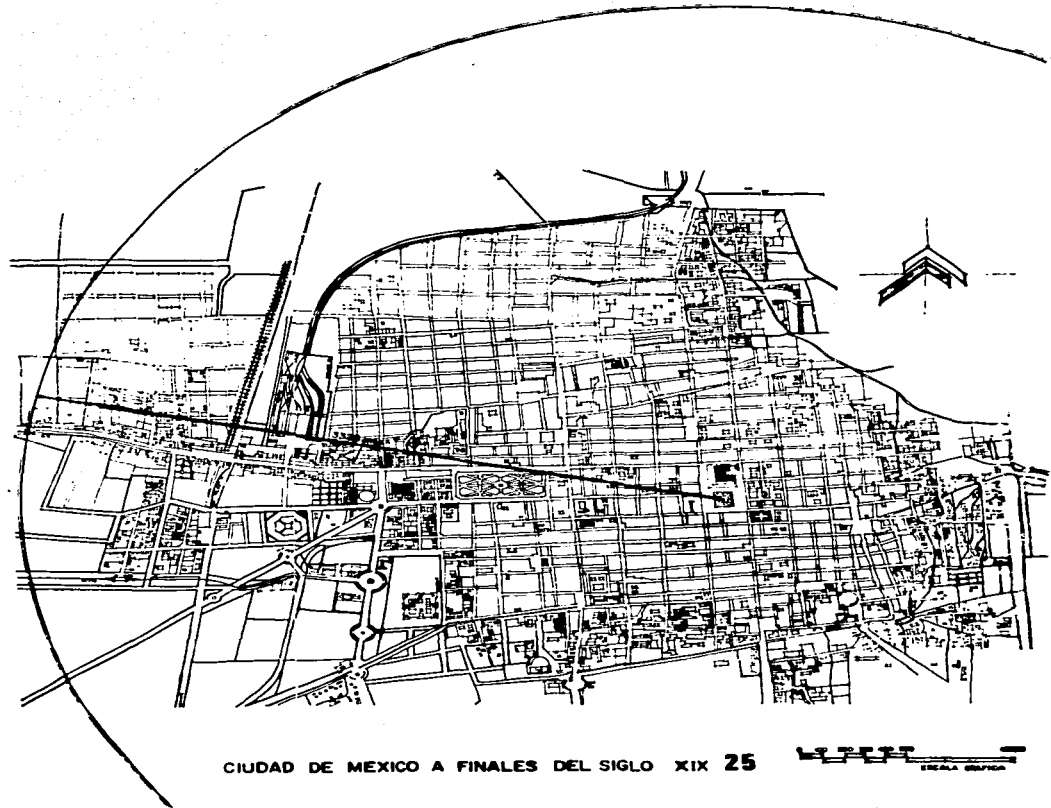




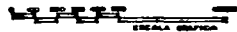
POBLACION DE LA CIUDAD DE MEXICO A MEDIADOS DEL SIGLO XVIII.

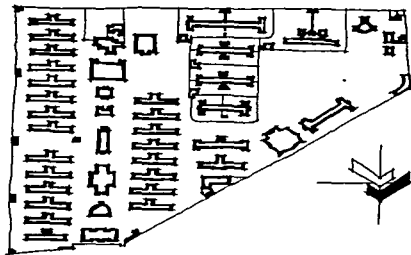
VALOR DE LA PROPIEDAD URBANA EN 1813 38' 448,275 millones de pesos			
VALOR DE LA PROPIEDAD RELIGIOSA 18' 185,890 47.08 %		VALOR DE LA PROPIEDAD PARTICULAR 17' 048,855 44.56 %	
CLERO REGULAR 60 %	CLERO SECCULAR 14 %	GRANDES PROPIETARIOS 49,000 578,894	PROPIETARIOS MEDIANOS 617,000 7' 18,545
		PROPIETARIOS PEQUEÑOS 492,000 1' 071,184	VALOR PARA EDO. Y OTROS 2' 110,000

VALOR DE LA PROPIEDAD URBANA EN LA CIUDAD DE MEXICO EN 1813.



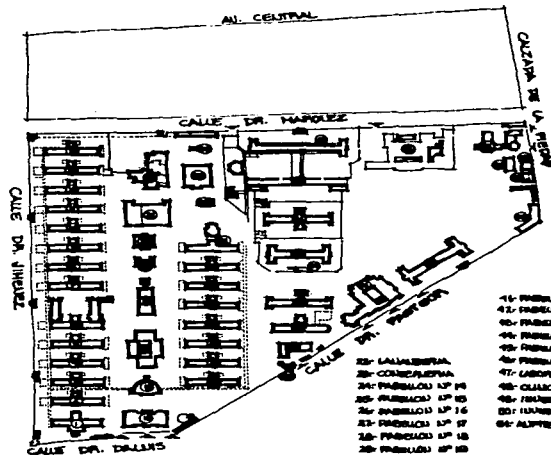
CIUDAD DE MEXICO A FINALES DEL SIGLO XIX 25





HOSPITAL GENERAL 1905

HOSPITAL GENERAL 1937

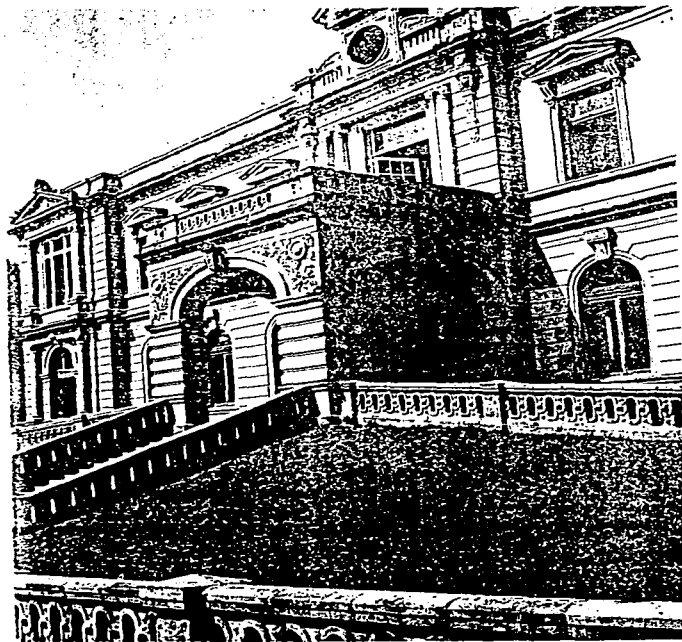


- 1- PABELLON UP 1
- 2- PABELLON UP 2
- 3- PABELLON UP 3
- 4- PABELLON UP 4
- 5- PABELLON UP 5
- 6- PABELLON UP 6
- 7- PABELLON UP 7
- 8- PABELLON UP 8
- 9- SUPERINTENDENCIA ADMINISTRACION

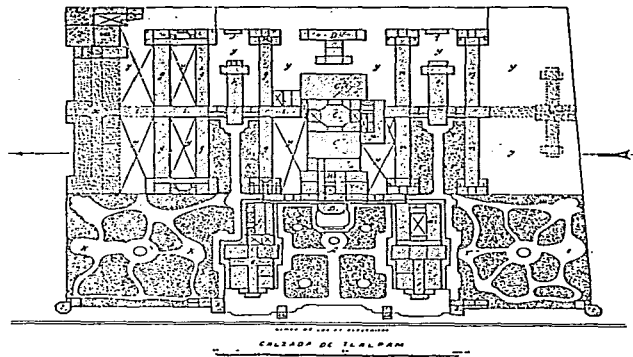
- 10- PABELLON UP 10
- 11- PABELLON UP 11
- 12- PABELLON UP 12
- 13- PABELLON UP 13
- 14- OFICINAS QUIMICAS
- 15- HOSPITAL QUIRURGICO
- 16- HOSPITAL ANATOMIA
- 17- CONSULTOR
- 18- FARMACIA
- 19- DISTRIBUCION
- 20- RADIOGRAFIA

- 21- LABORATORIA
- 22- CONSULTORIO
- 23- PABELLON UP 14
- 24- PABELLON UP 15
- 25- PABELLON UP 16
- 26- PABELLON UP 17
- 27- PABELLON UP 18
- 28- PABELLON UP 19
- 29- PABELLON UP 20
- 30- PABELLON UP 21
- 31- PLANTA EMERGENCIA
- 32- SERVID. VETERINARIO
- 33- ESCUELA DE AGUAS
- 34- OFICINA ADMON.
- 35- PABELLON UP 22
- 36- PABELLON UP 23
- 37- PABELLON UP 24
- 38- PABELLON UP 25
- 39- ESPACIO DE SALAS
- 40- PABELLON UP 26

- 41- PABELLON UP 28
- 42- PABELLON UP 27
- 43- PABELLON UP 26
- 44- PABELLON QUIMICO VIEJO
- 45- PABELLON UP 29
- 46- PABELLON UP 30
- 47- LABORATORIO QUIMICO
- 48- CLINICA FISIOTE. NACTA.
- 49- INVESTIGACION TIPO
- 50- INVESTIGACION Y. NACTA.
- 51- ALBERGUE ALUMNOS.

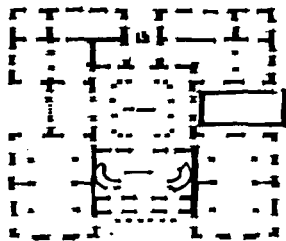


HOSPICIO DE NIÑOS.—PLANO GENERAL.

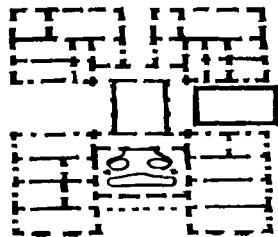


EXPLICACION DEL PLANO

- | | |
|--|---|
| <p>A.—Jardín de la entrada principal.
 B.—Departamento de Dirección y Administración.
 C.—Refectorios, cocinas y anexas.
 D.—Lavandería.
 E.—Departamento de niñas. (Al norte.)
 F.—Escuelas.
 G.—Habitaciones de empleados y señoras dependientes.
 H.—Dormitorios, en las plantas altas y bajas.
 I.—Baños, en la planta baja, y habitación de la Prefecta, en la alta.
 J.—Cabinas de comunicaciones, escaleras y habitaciones.
 K.—Calentones.
 L.—Jardines.
 M.—Departamento de niños. (Al sur.)
 N.—Escuelas.
 O.—Cocinas y dormitorios de parvulos.</p> | <p>P.—Dormitorios, en las plantas altas y bajas.
 Q.—Baños, en la planta baja, y habitación de la Prefecta, en la alta.
 R.—Cuartos de comunicaciones, escaleras y habitaciones.
 S.—Calentones.
 T.—Jardines.</p> <p style="text-align: center;">Habitaciones masculinas.</p> <p>U.—Habitaciones de la portería y Jardines.
 V.—Habitaciones de vigilancia.
 W.—Habitaciones de cocina.
 X.—Estimera (aun no construida).
 Y.—Casa de máquinas.
 Z.—Talleres (aun no construidos).
 AA.—Pisos de servicio.</p> |
|--|---|

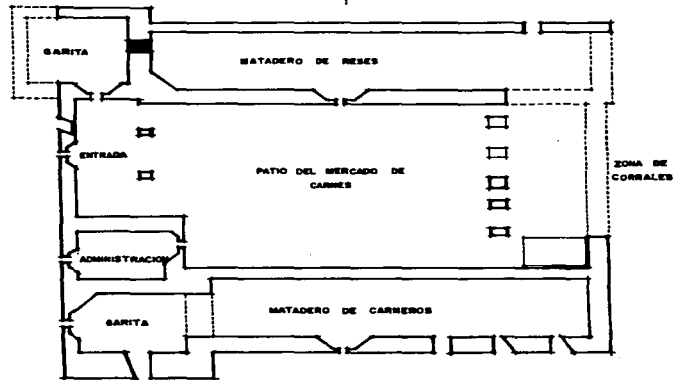
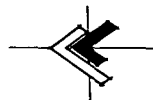


PLANTA BAJA

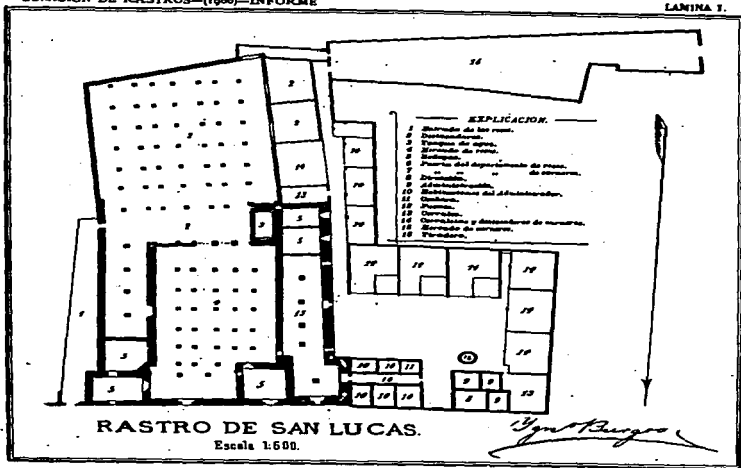


PLANTA ALTA

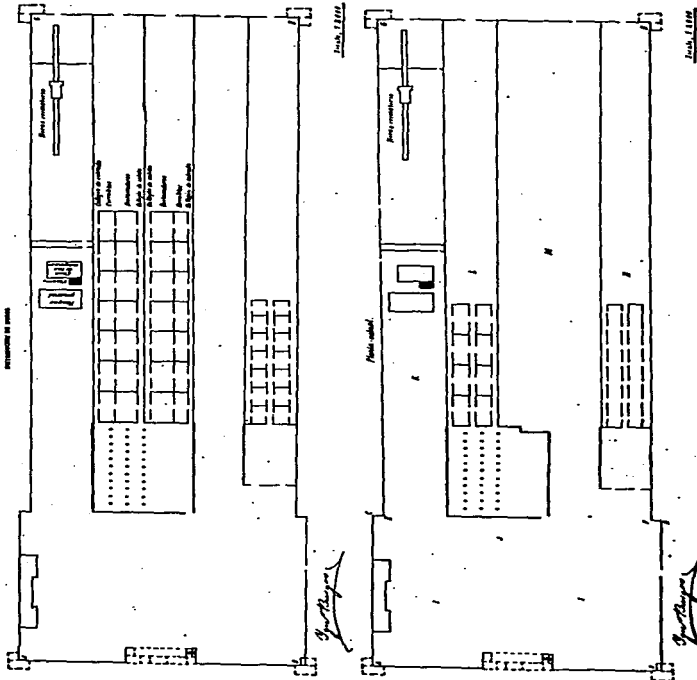
INSTITUTO GEOLOGICO

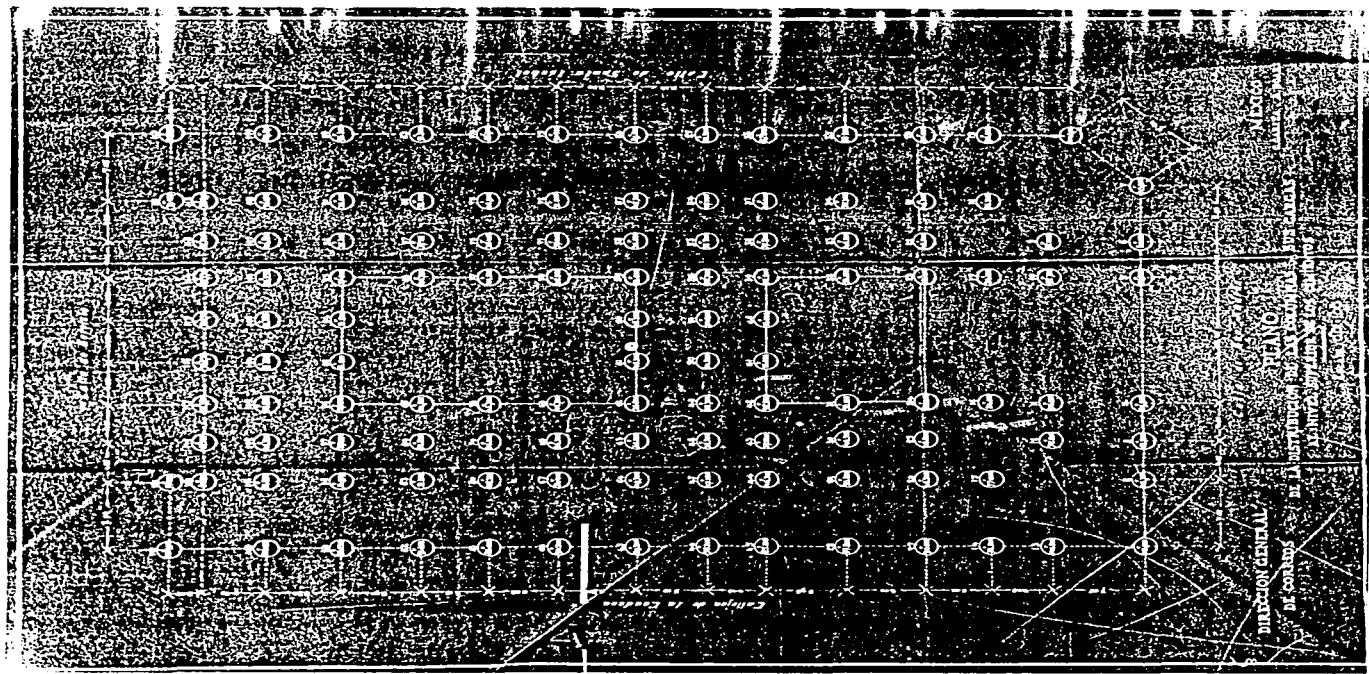


PLAZA DE SAN LUCAS
S. XVIII
ESC. 1:300



RASTRO GENERAL
PROYECTO DE OBRAS
RECONSTRUCCION DE OBRAS



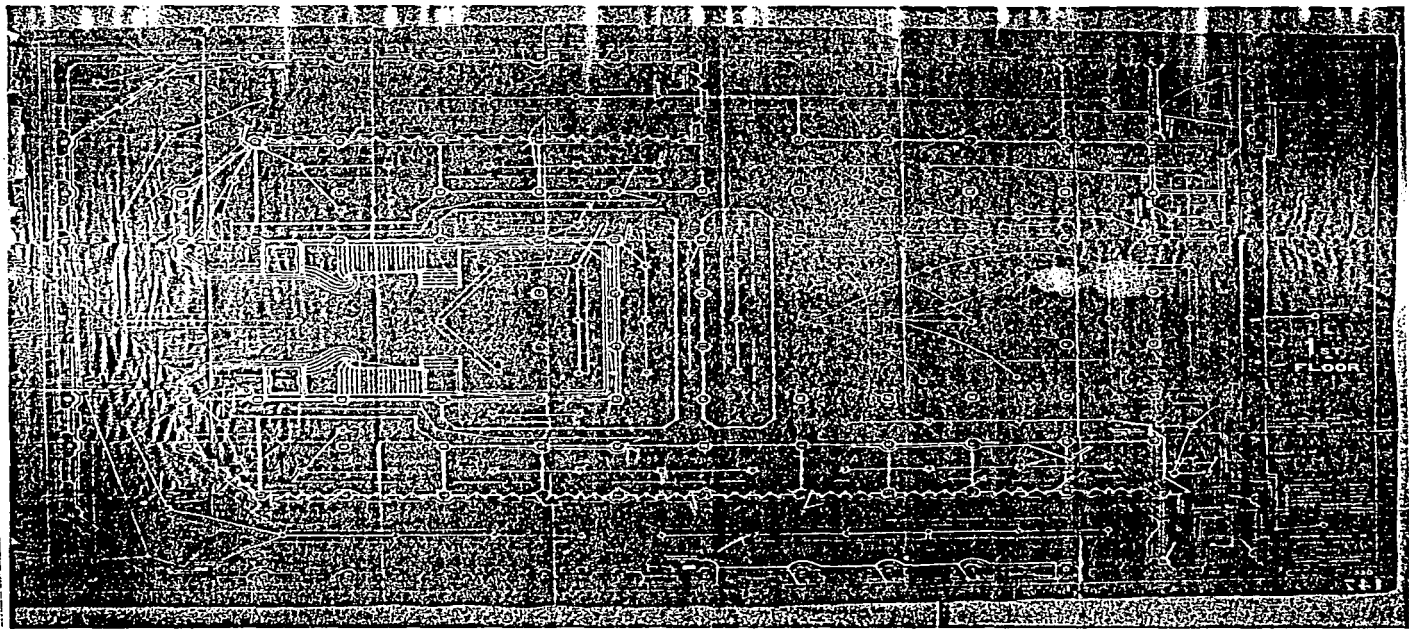


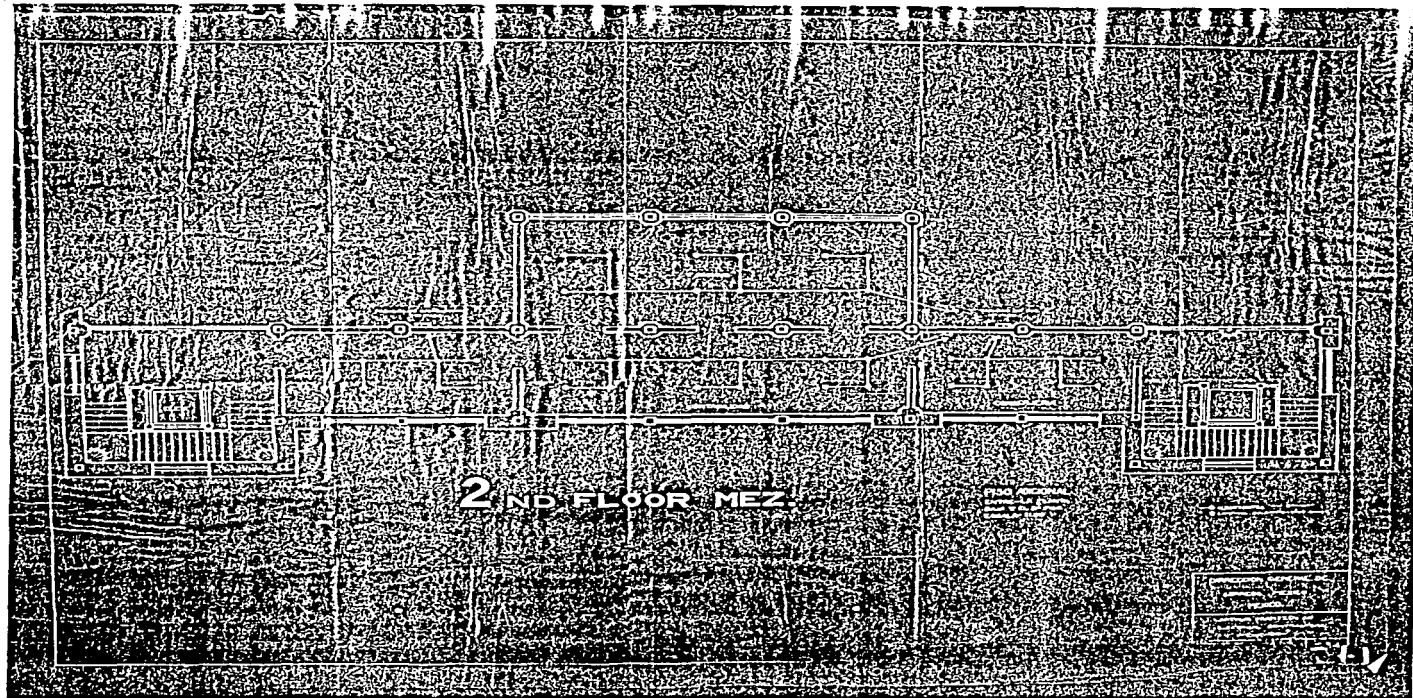
DIRECCION GENERAL
de Combate

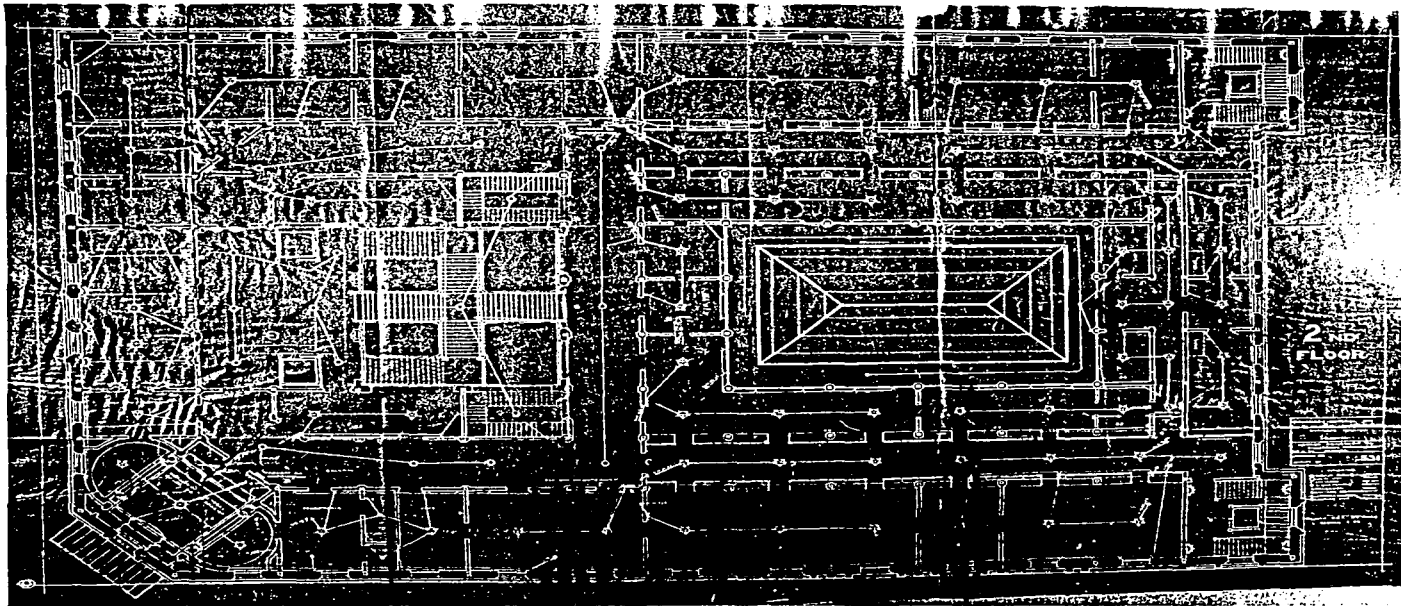
PIENCO

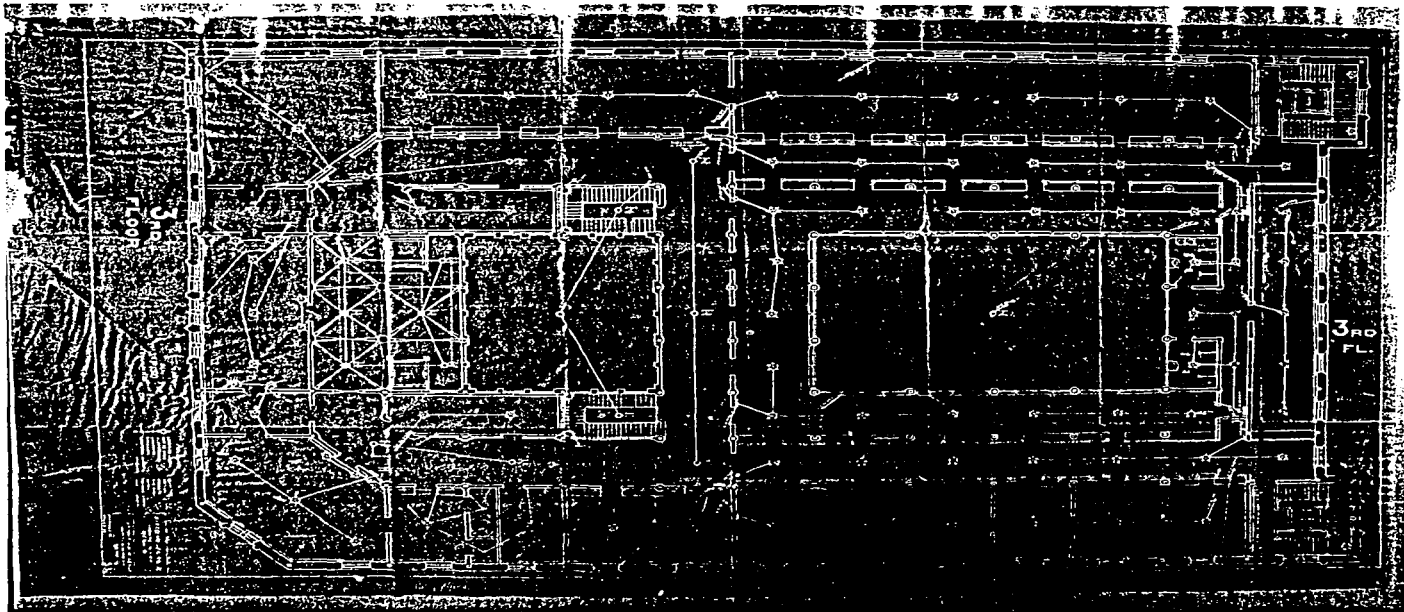
México

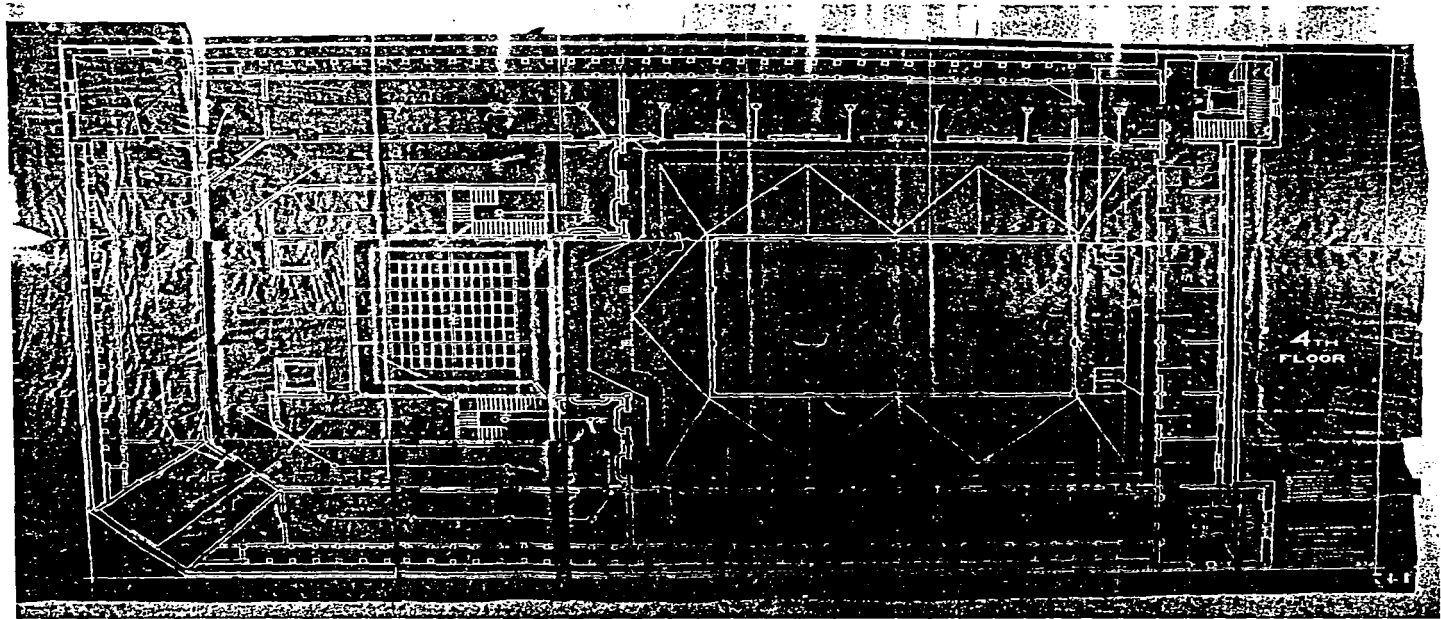
in La Instrucción de las Compañías de
Infantería de los Estados Unidos

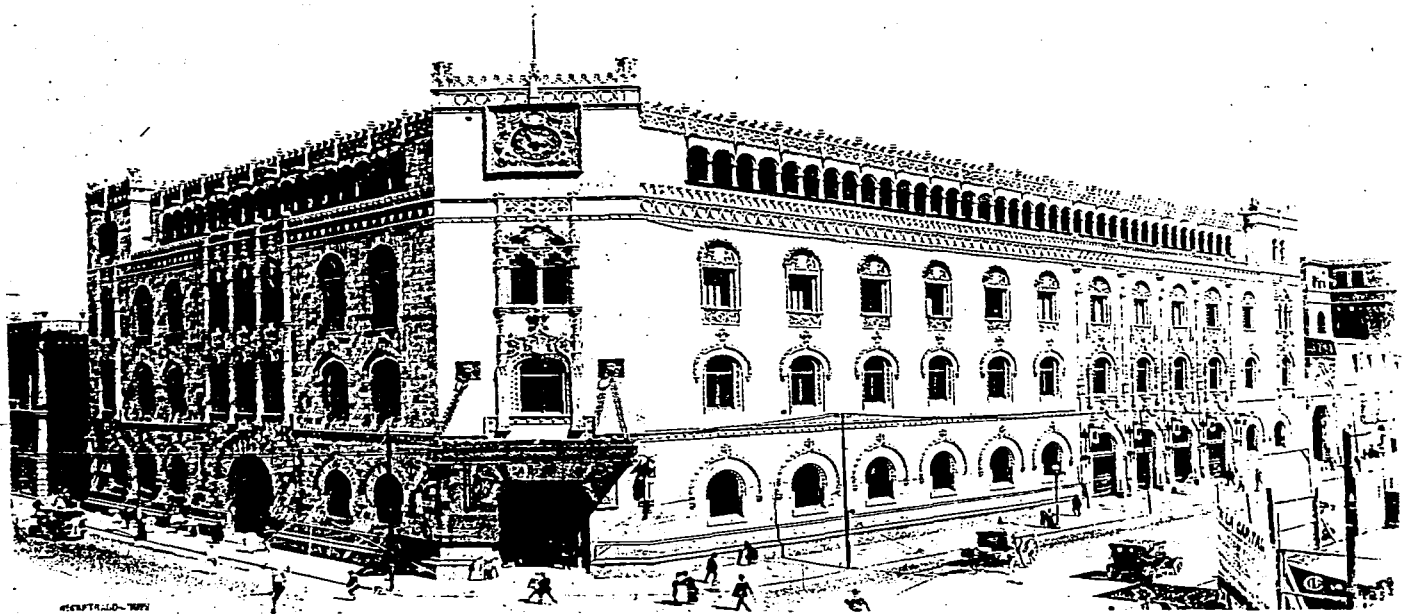




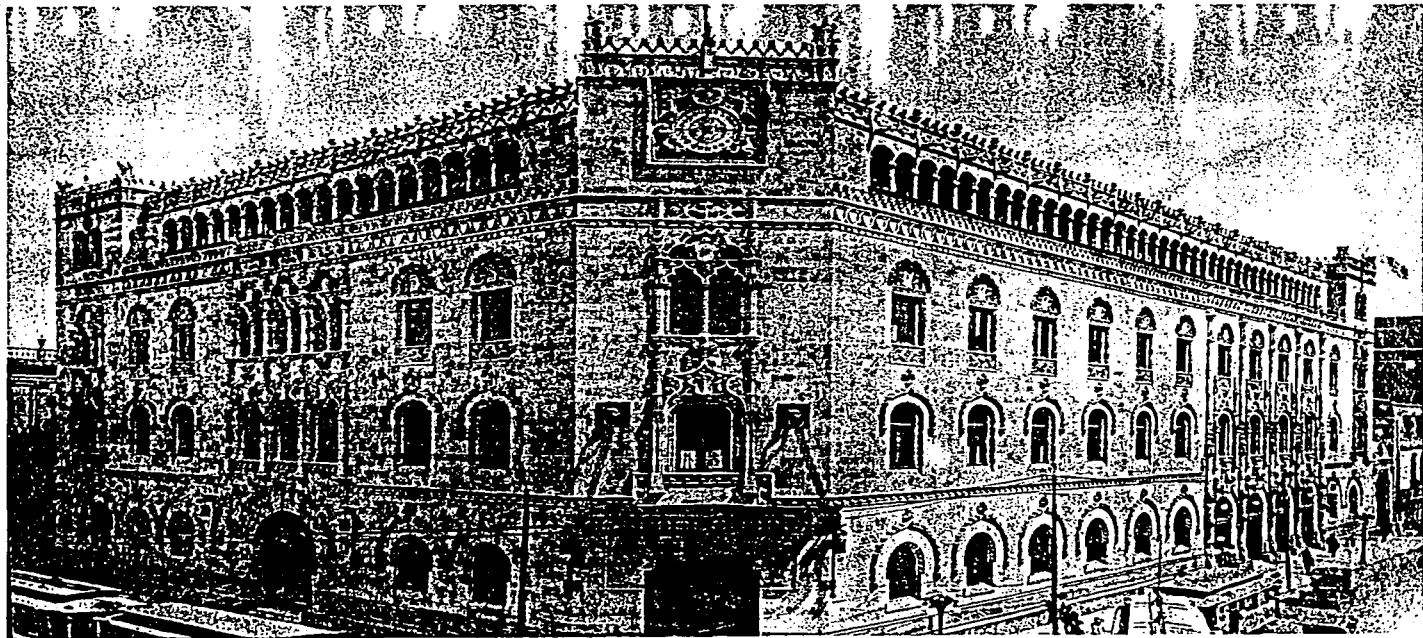


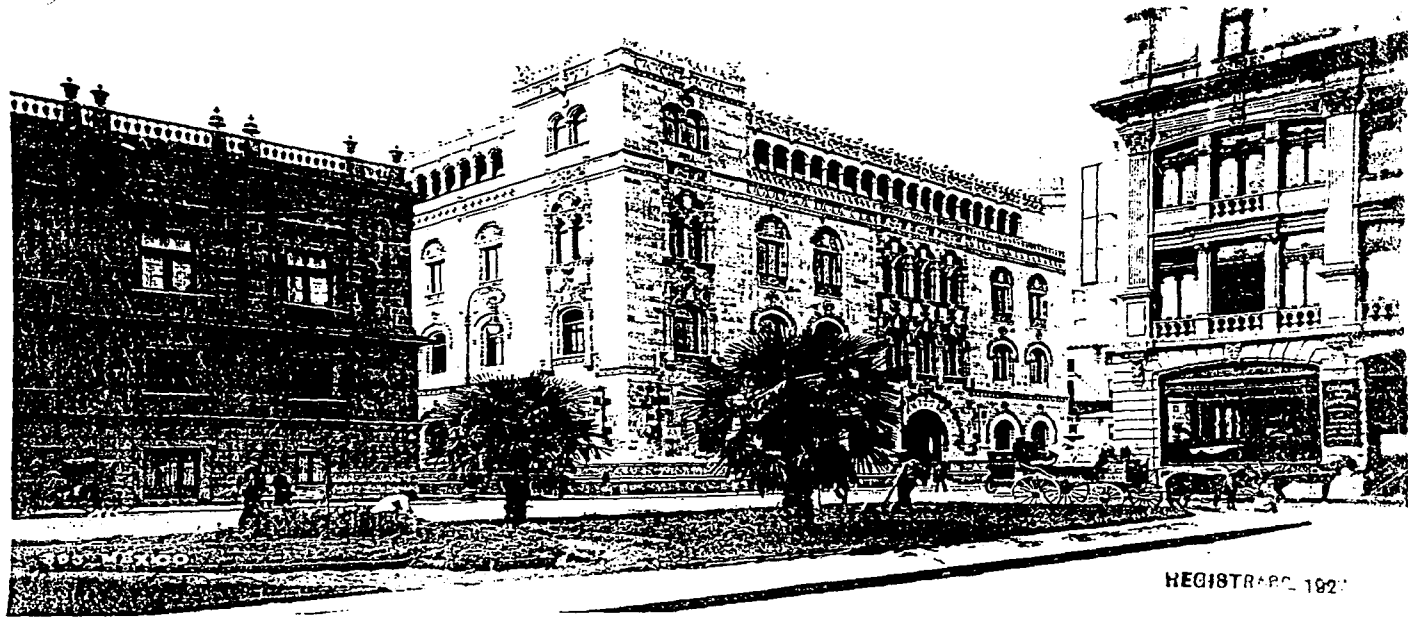


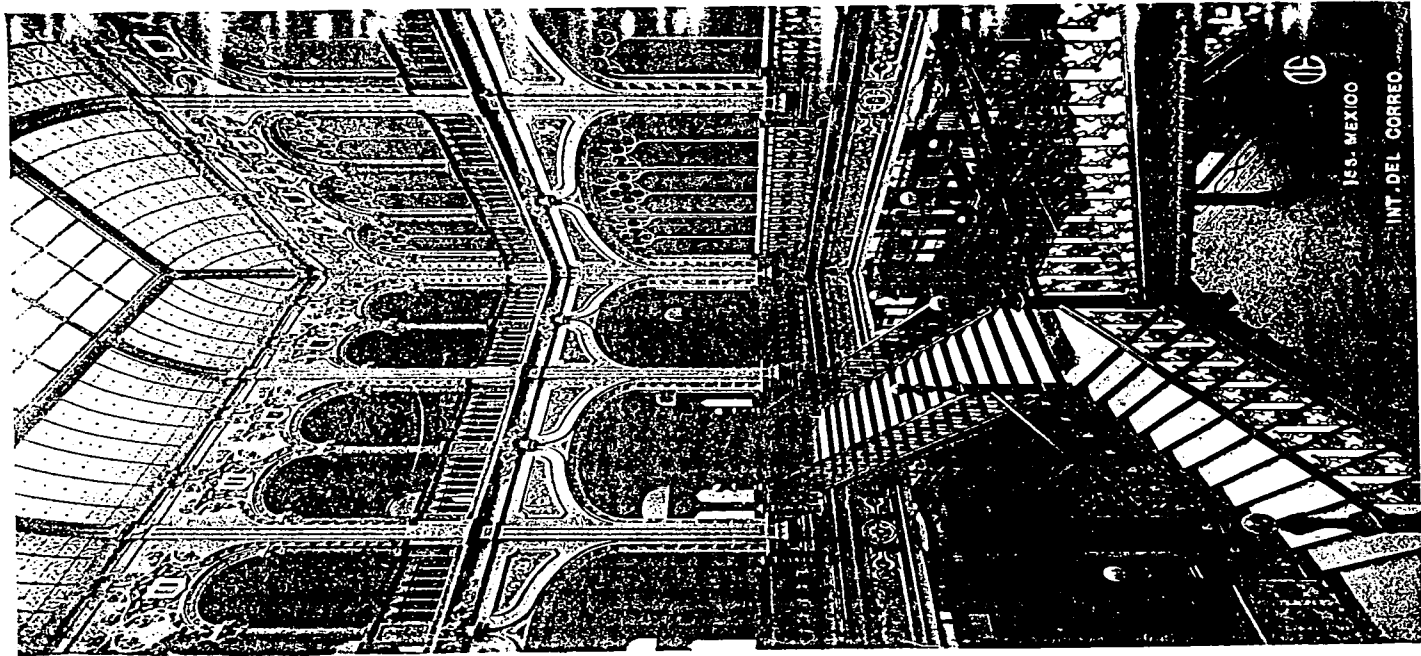




REYNOLDS - 1911

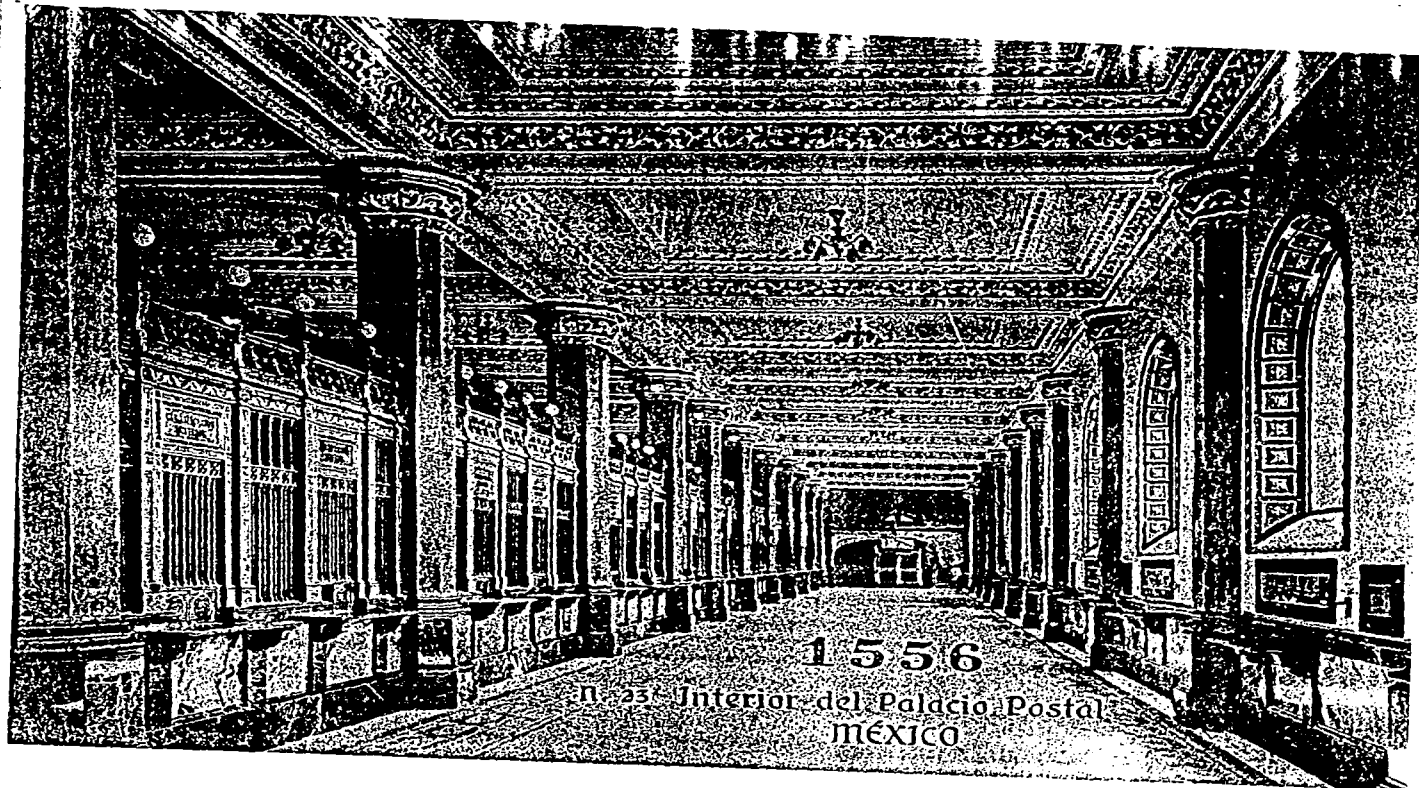






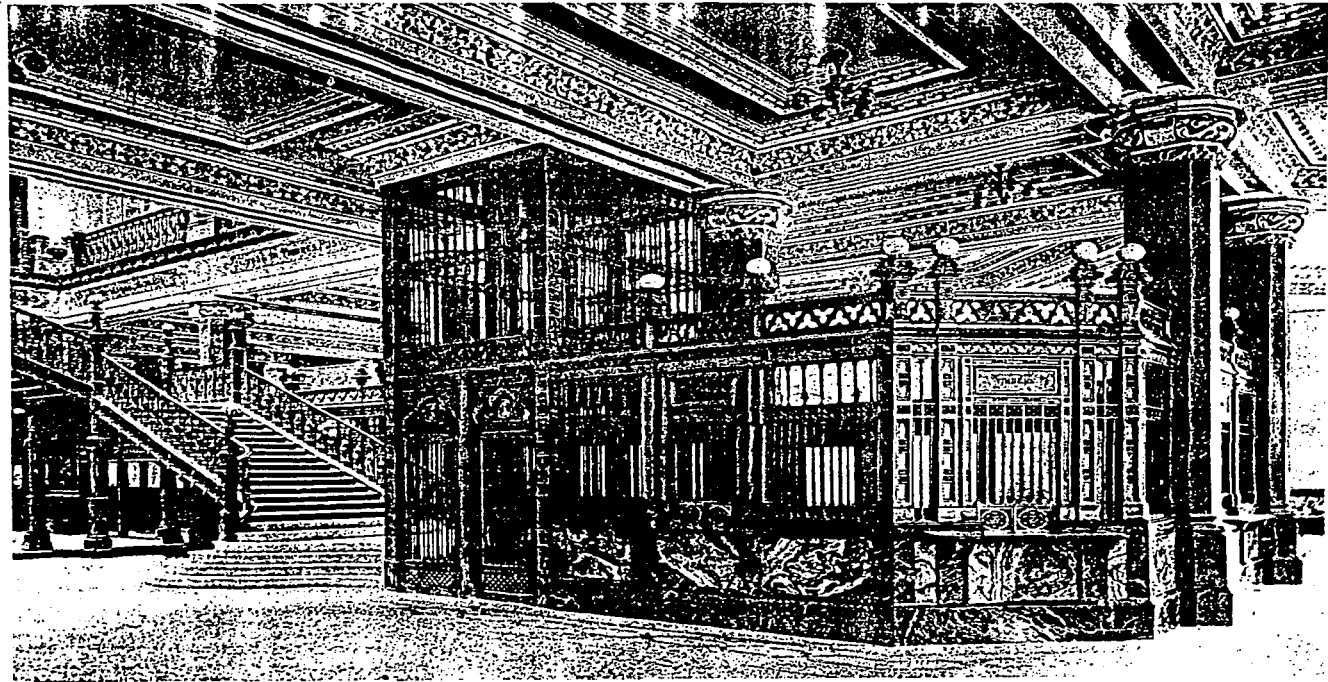
I.P.S. - MEXICO

INT. DEL CORREO

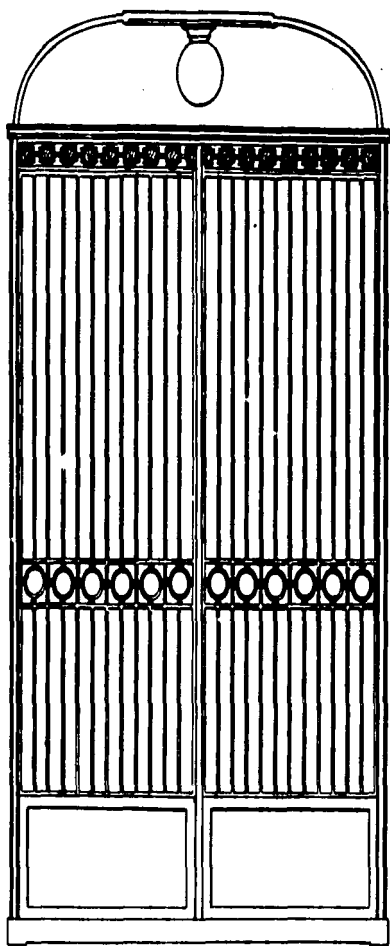


1556

Pl. 23 Interior del Palacio Postal
MÉXICO



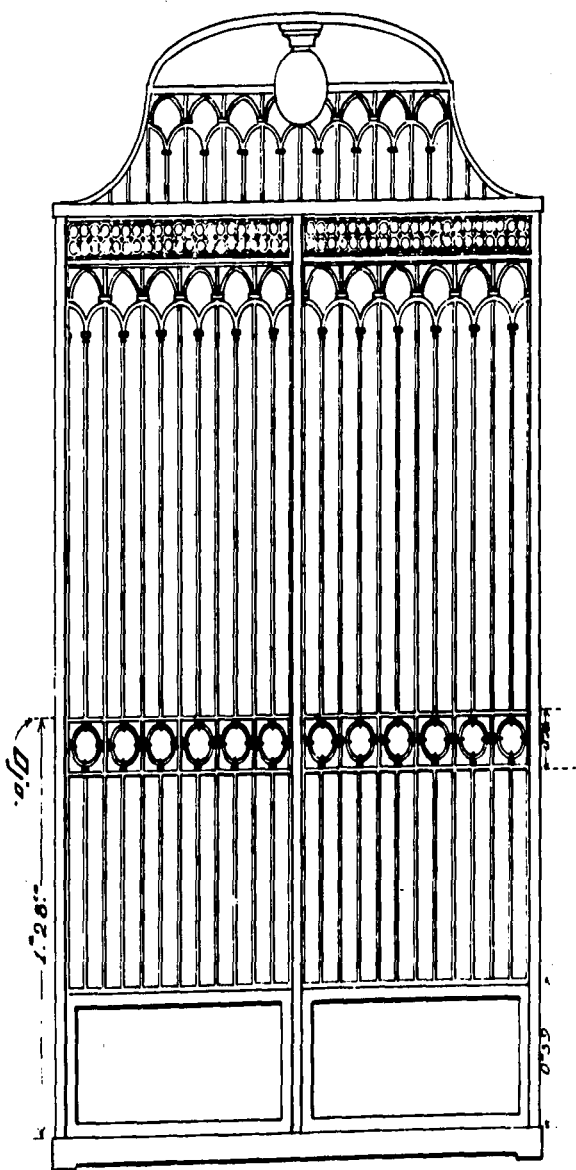
n. 22 Interior del Palacio Postal - MÉXICO



Nº 6833-

*ELEVADORES - Elevador Posterior .
Nuevo edificio de Correos en México.*

La Otis - C^{ia} de Elevadores.



Nº 6832-

ELEVADORES - Elevador Principal.

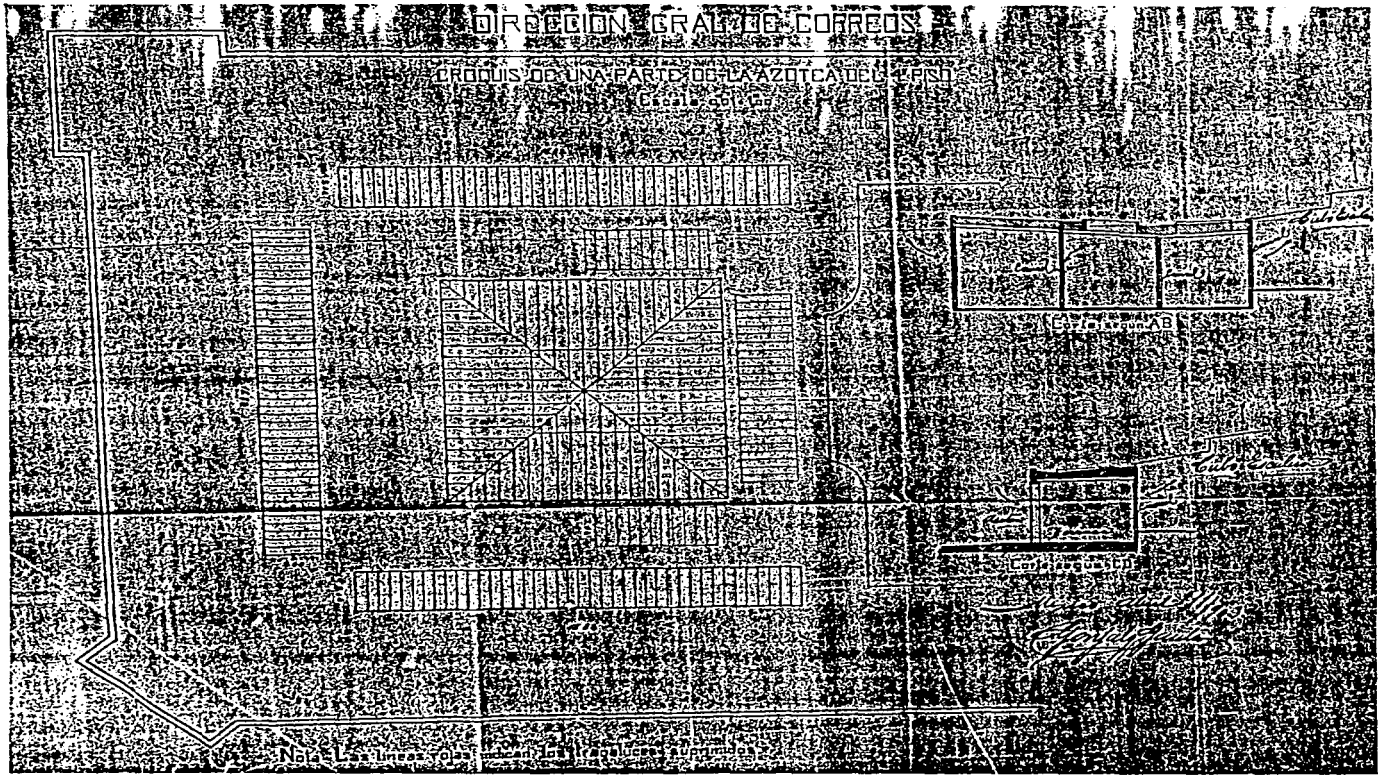
Nuevo edificio de Correos en México.

La Otis - C.^{ta} de Elevadores.

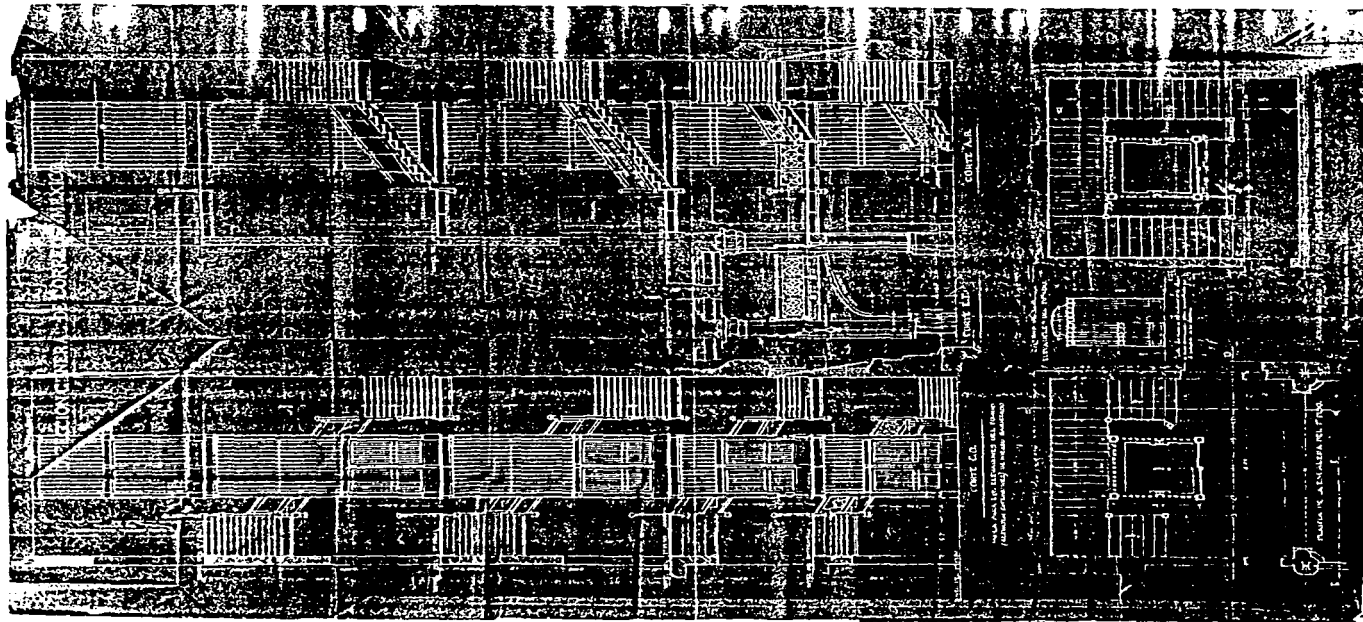
DIRECCION GENERAL DE CORREOS

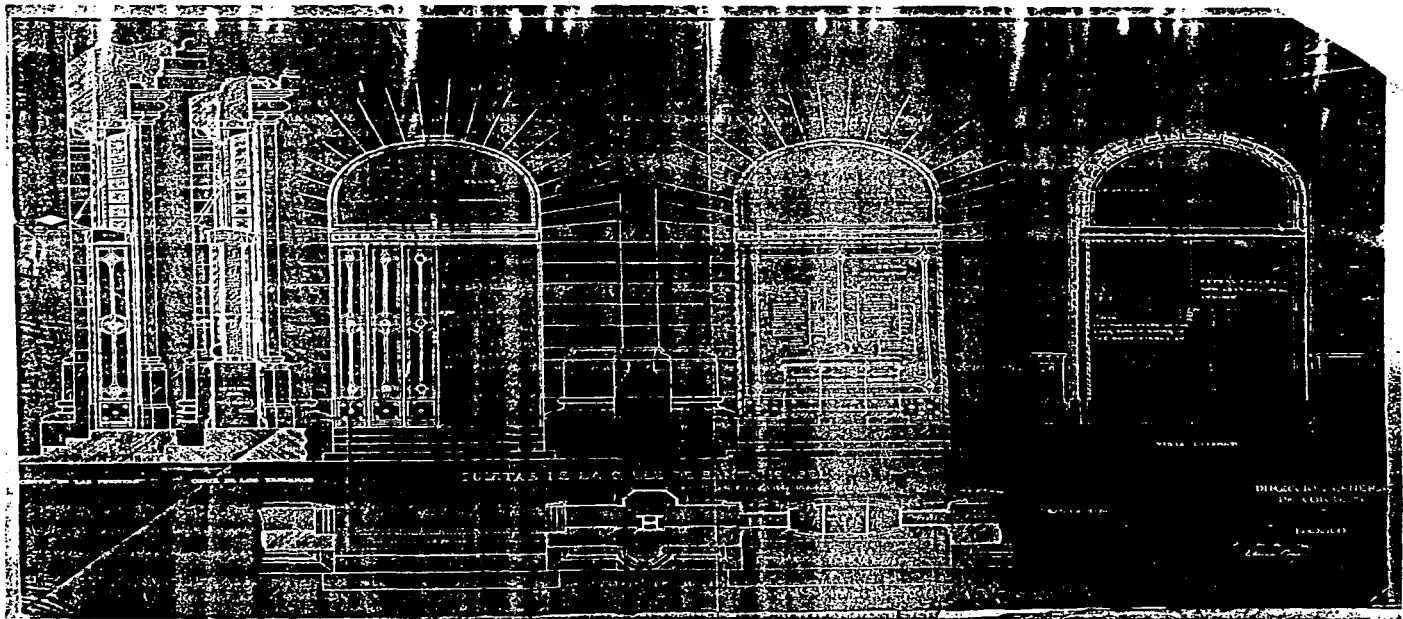
CRUCIS DE UNA PARTE DE LA AZOTCA DEL MESO

Escala 1:50,000



Nota: Las líneas sólidas representan las líneas de propiedad y las líneas punteadas representan las líneas de servidumbre.





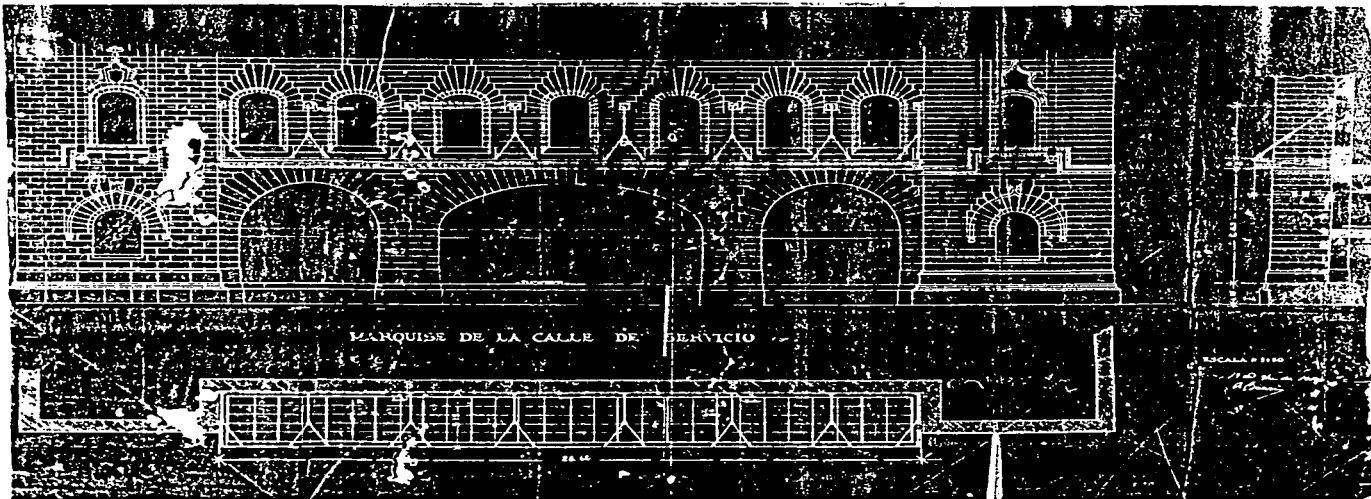
PUERTAS DE LA CATEDRAL

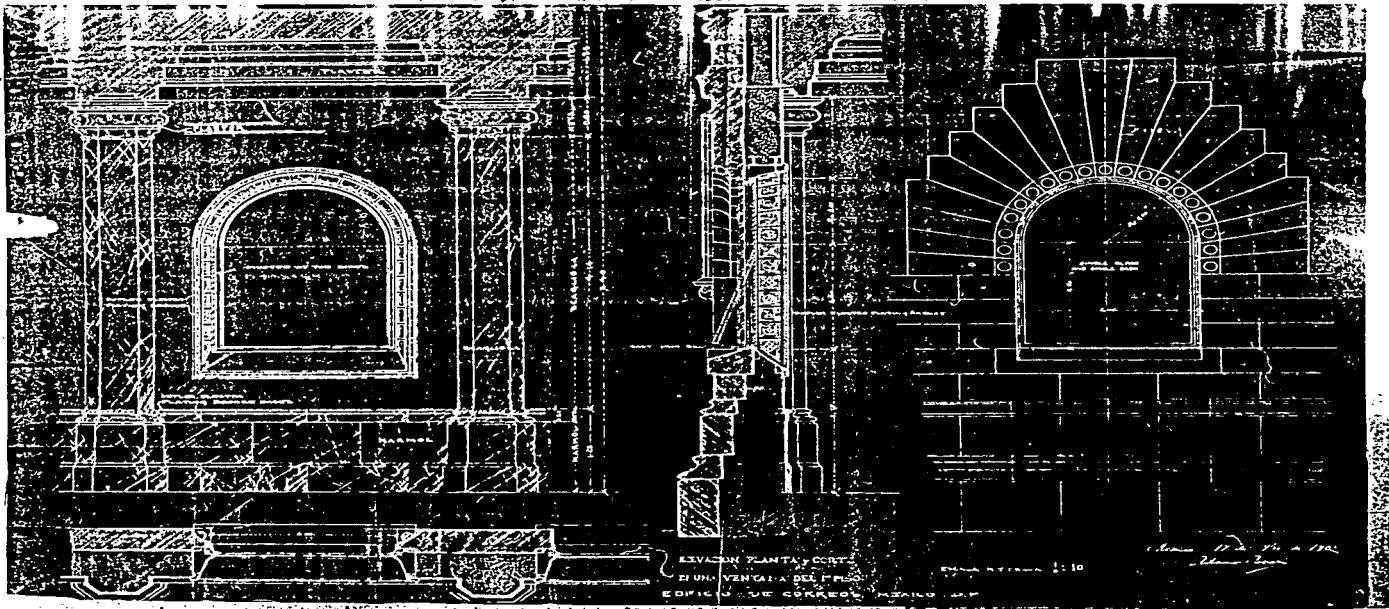
DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS

DE LA CIUDAD DE SANTIAGO

1924

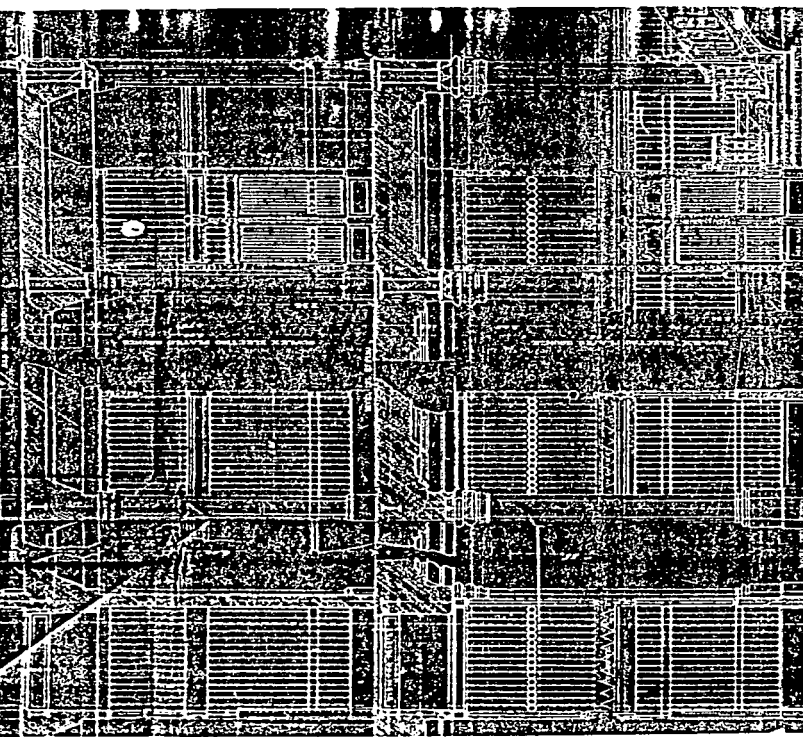
Edificio





DIRECCION GENERAL DE CORREOS MEXICO

ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTA PARA LOS ELEVADORES DEL FILARTE (RENOVACION)



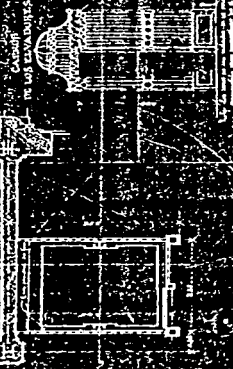
CORREOS A. MEX.

CORREOS C.D.

CORREOS A. MEX.

PLANTA PARA LOS ELEVADORES DEL FILARTE (RENOVACION)

PLANTA DE LOS ELEVADORES DEL FILARTE



PLANTA DE LOS ELEVADORES DEL FILARTE

SECRETARIA (S)

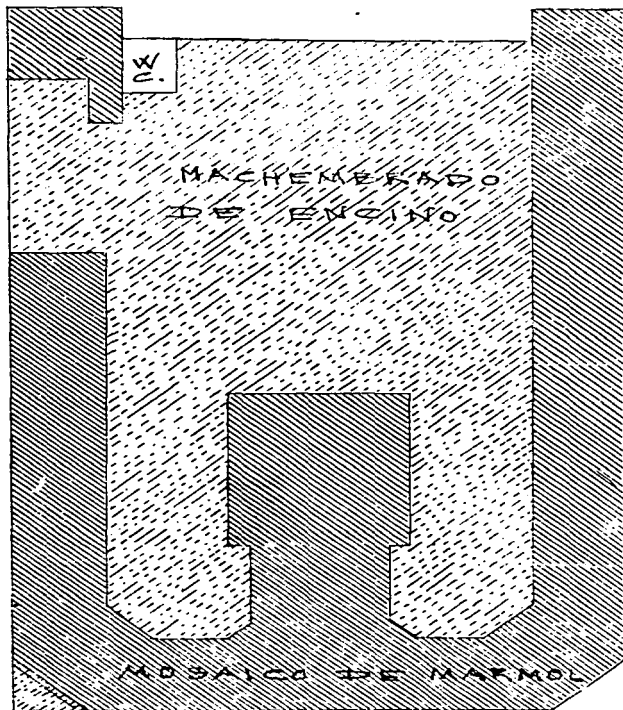
SECRETARIA (S)

PLANTA DE LOS ELEVADORES DEL FILARTE

© 1967

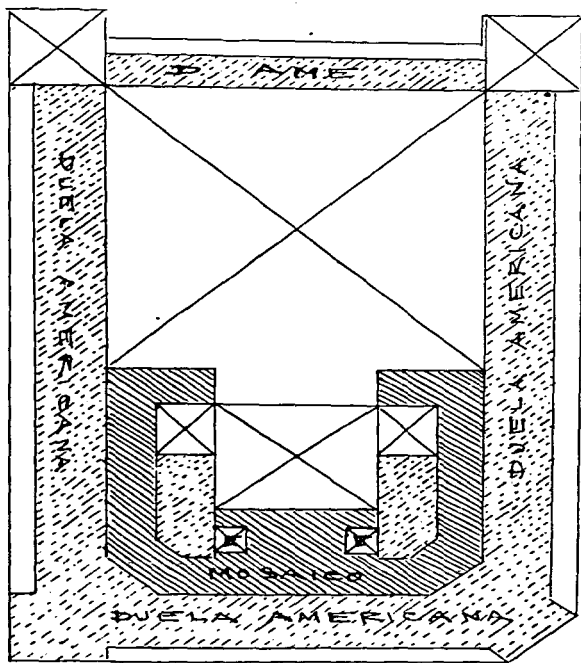
Diagrama de la pavimentación
Edificio de Corcos

10



1.º PISO.

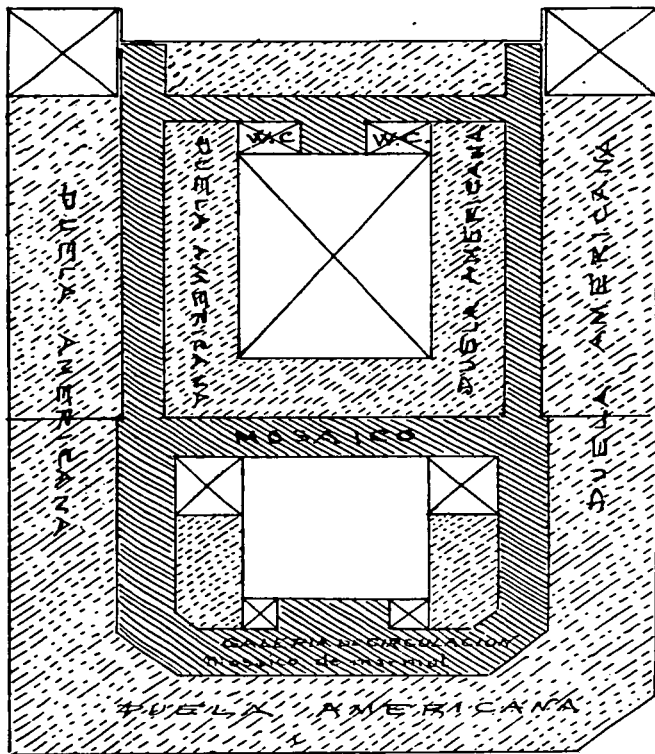
Diagrama de la pavimentación 11
Edificio de Corros



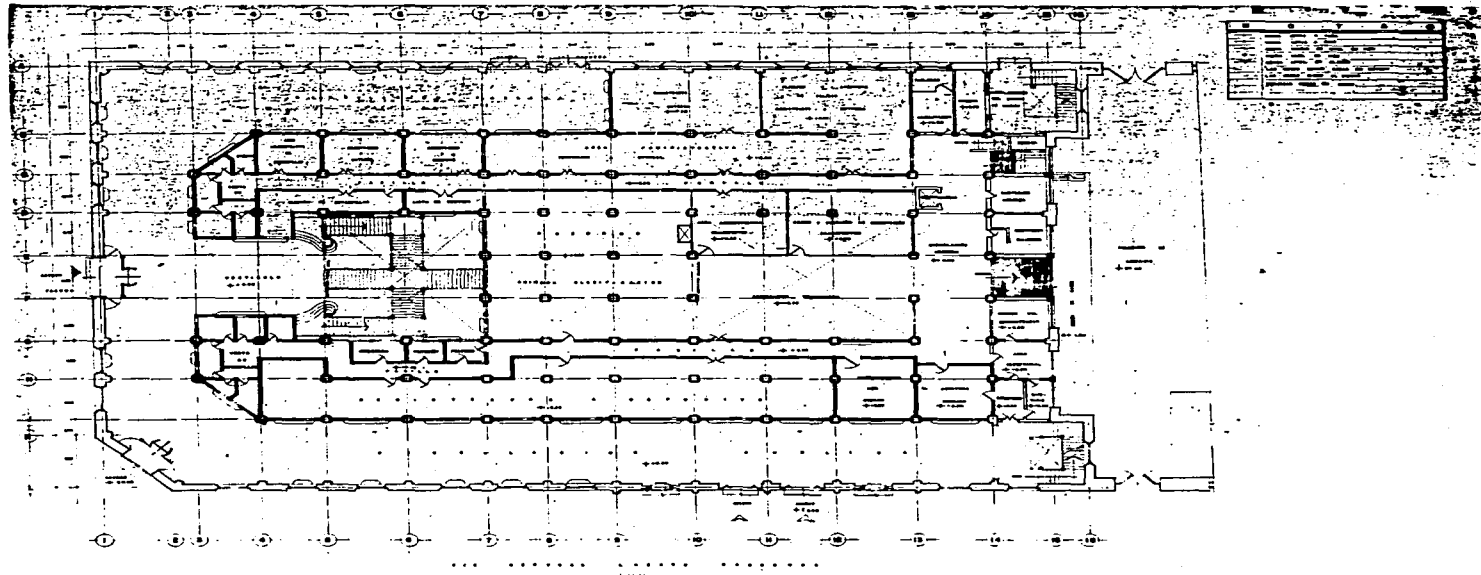
1^o PISO

e. Boari

Diagrama de la pavimentación
Edificio de Correos 12

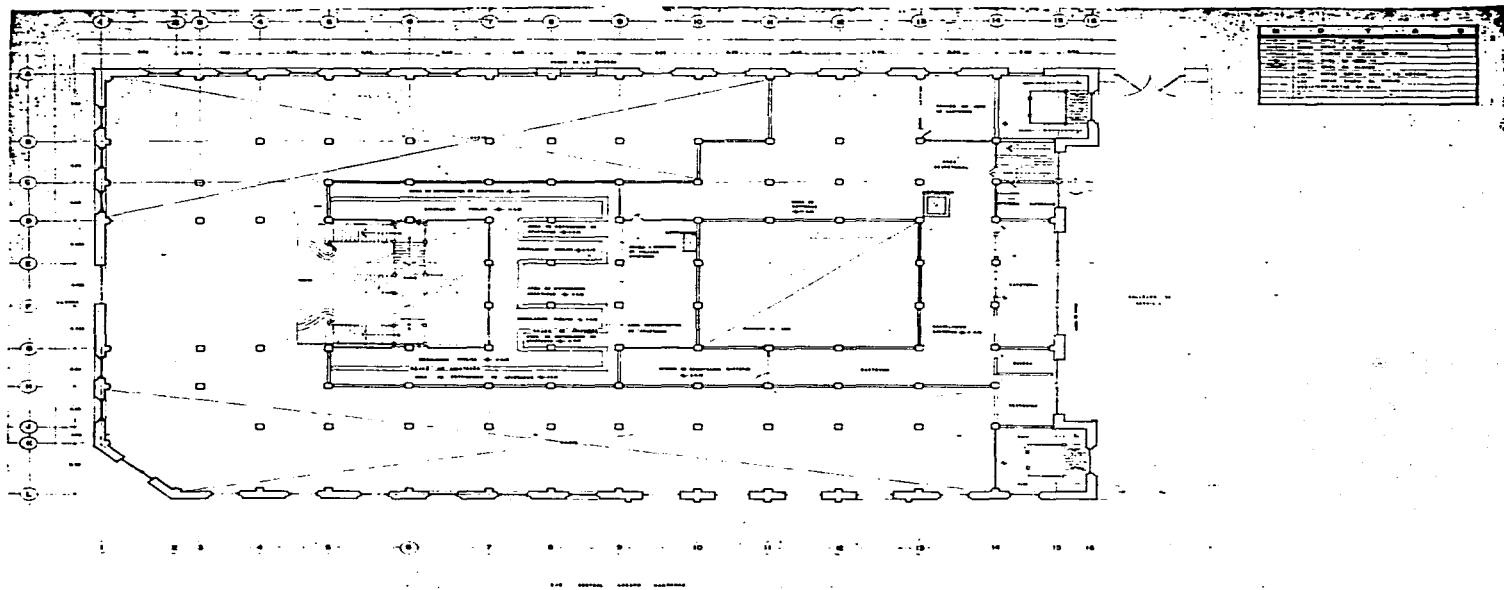


3° PISO



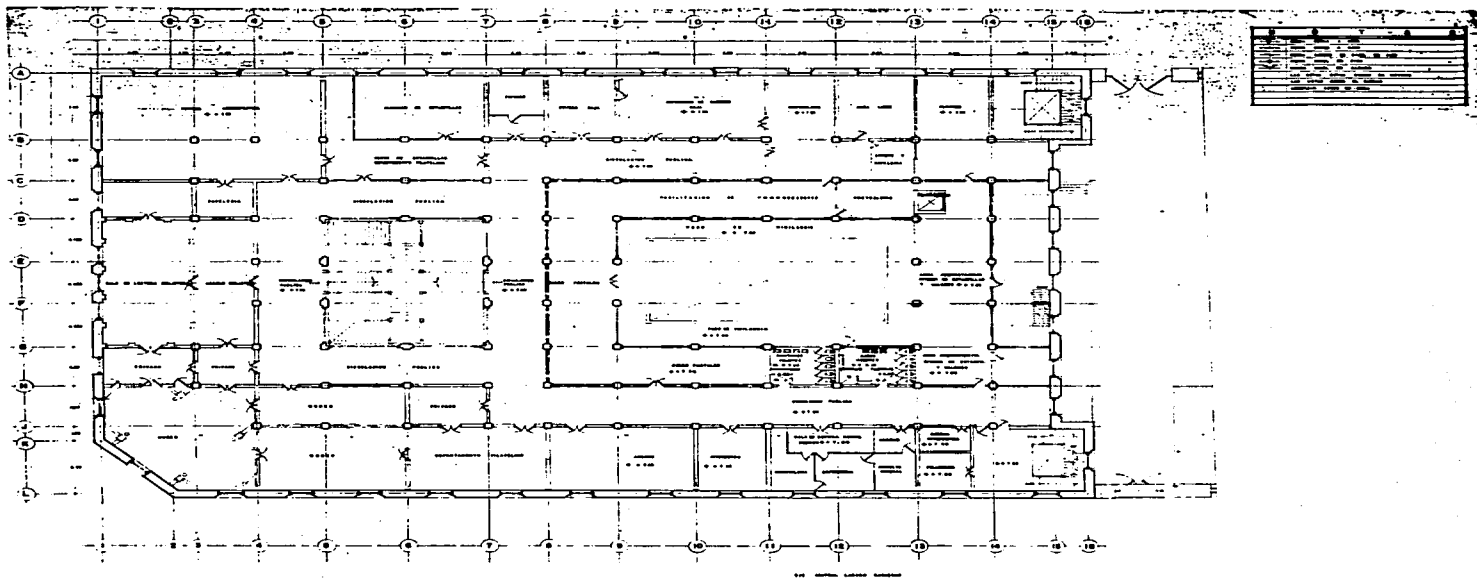
PLANTA BAJA
PALACIO POSTAL



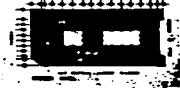


MEZANINE
PALACIO POSTAL

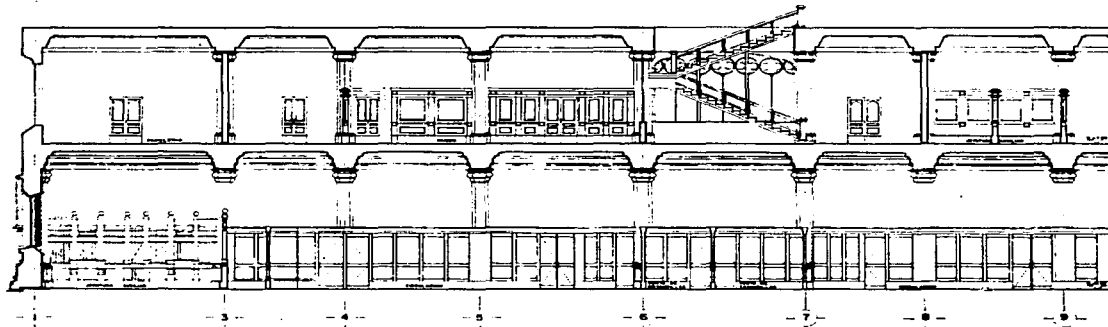




PRIMER NIVEL
PALACIO POSTAL



NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



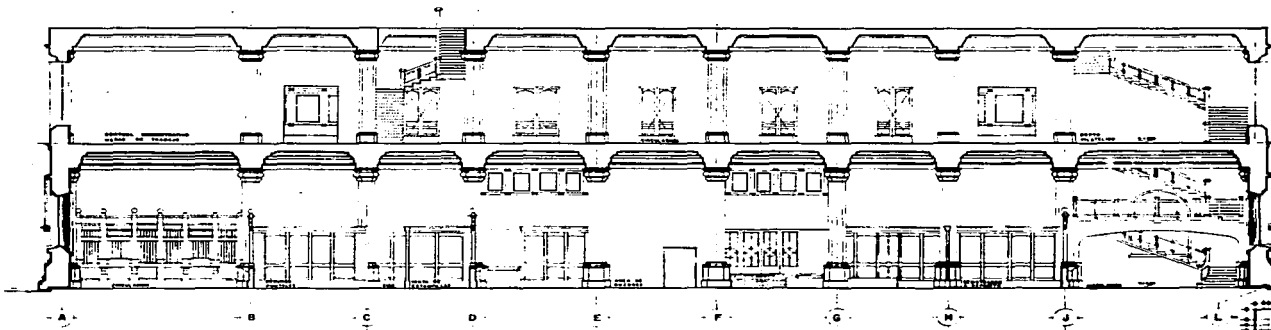
CORTE LONG. A-A'

PALACIO POSTAL

CORTES
GENERALES

NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

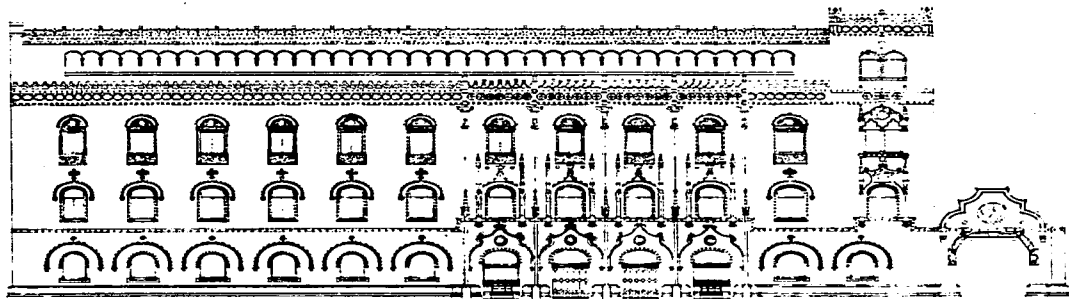
NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					



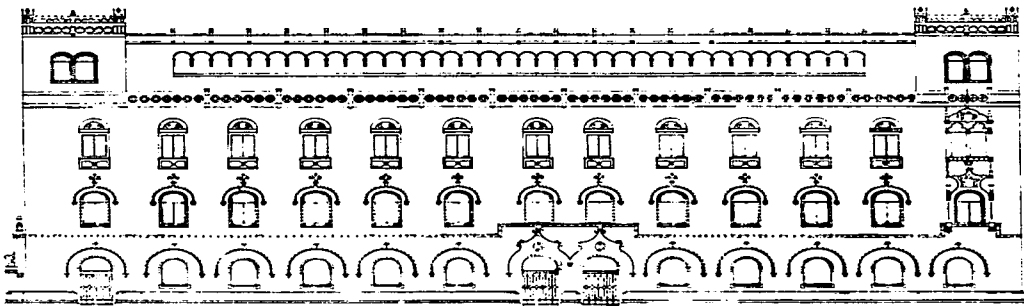
CORTE TRANSVERSAL B-B'

PALACIO
POSTAL
CORTES
GENERALES





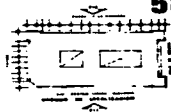
F-1 FACHADA PONIENTE EJE CENTRAL LAZARO CARDENAS

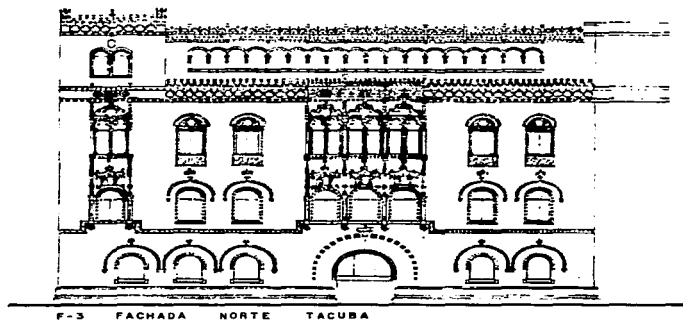


F-2 FACHADA ORIENTE PASEO DE LA CONDESA

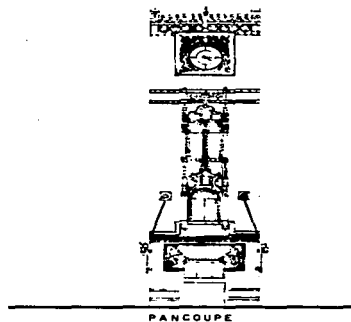
PALACIO POSTAL

FACHADAS
GENERALES

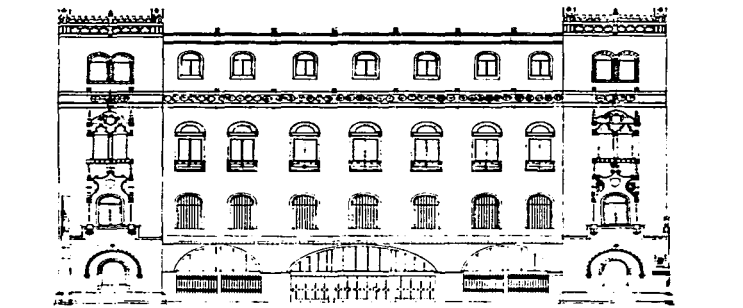




F-3 FACHADA NORTE TACUBA

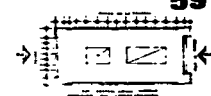


PANCOUPE

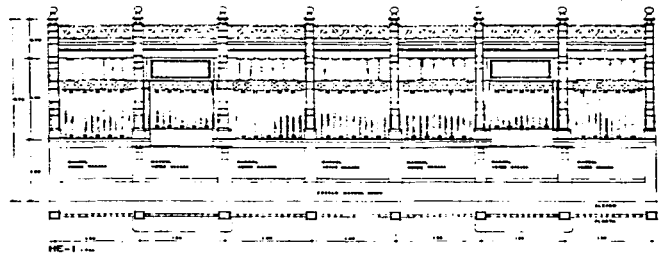
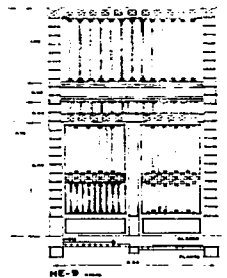
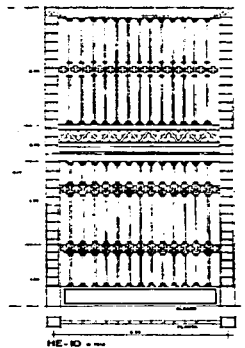
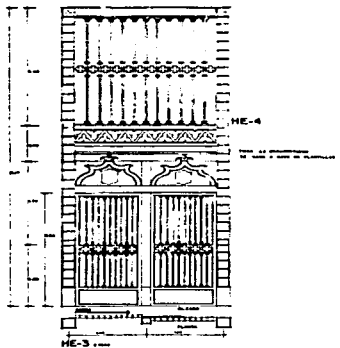


F-4 FACHADA SUR CALLEJON DE SERVICIO

PALACIO POSTAL
FACHADAS
GENERALES

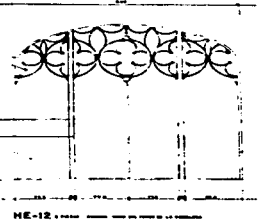
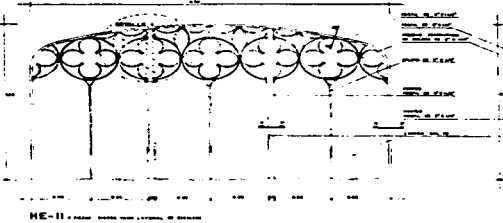
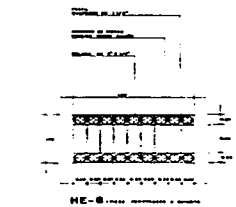
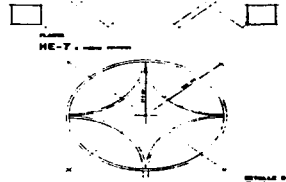
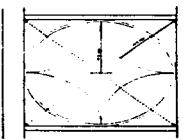
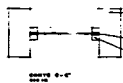
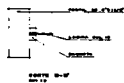
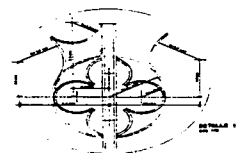
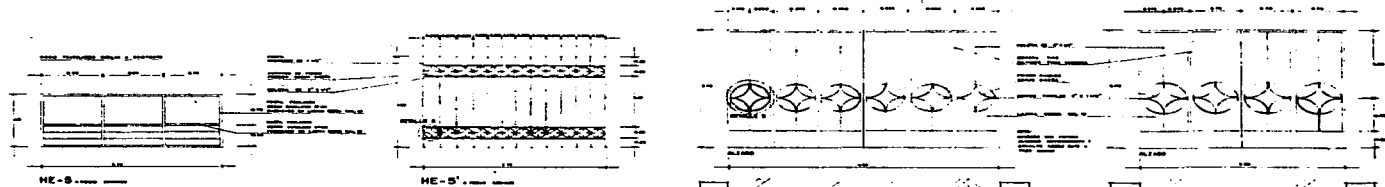


NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					



PALACIO POSTAL
HERRERIA





PALACIO POSTAL

HERRERIA