

LOS BANCOS AGRICOLA E HIPOTECARIO DE MÉXICO UN EJEMPLO DE ARQUITECTURA ECLÉCTICA Y MODERNA: EL SISTEMA DE CONCRETO ARMADO HENNEBIQUE (1903-1910)

Lic. Jesús Nazaret Márquez Soriano

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura



2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**LOS BANCOS AGRICOLA E HIPOTECARIO DE MÉXICO
UN EJEMPLO DE ARQUITECTURA ECLÉCTICA Y
MODERNA: EL SISTEMA DE CONCRETO ARMADO
HENNEBIQUE (1903-1910)**

**Tesis que para obtener el grado de Maestro en Arquitectura
presenta:**

Lic. Jesús Nazaret Márquez Soriano

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

2011

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Ramón Vargas Salguero

SINODALES

Dr. Lourdes Díaz Hernández
Dr. Enrique Santoyo Villa
Dr. Gabriel Merigo Basurto
Mtra. Gabriela Vázquez García.

Esta investigación está dedica cada especialmente a mi madre *Celia Soriano*.

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco a mi tutor, por su orientación en el desarrollo de esta investigación y por sus muy acertadas observaciones teóricas.

De igual modo agradezco la enorme ayuda del Sr. Juan Tamez, por el enorme apoyo que brindado desde el comienzo de esta investigación.

A mis Sinodales: Dr. Lourdes Díaz Hernández, Dr. Enrique Santoyo, Dr. Gabriel Merigo Basurto y a la Mtra. Gabriela Vázquez, por sus sabias recomendaciones que ayudaron a enriquecer este trabajo.

A mis grandes amigos: Israel, Jacqueline, Carlitos, Alfonso, Carlos.

Sin duda expreso una enorme gratitud para mis compañeros de clase por su ayuda y consejos a lo largo de dos años: Joaquín Munguía, Jesús Vázquez, Lupita Coyote, Rebeca Erizadle, Endecio Hernández, Araceli González, Rosy Hernández, Arturo p. Escobar y a Manuel Pérez.

INDICE:

Introducción.

1. ANTECEDENTES HISTORICOS: ARQUITECTURA DEL PORFIRISMO

1.1 Tiempos de prosperidad: El porfirismo.

1.2 La arquitectura Ecléctica

1.3 La arquitectura Ecléctica en México.

1.4 Arquitectura Neogótica en México.

1.5 Precursores del Nacionalismo en la arquitectura mexicana.

1.6 Nicolás Mariscal y el nacionalismo en la arquitectura

2. LA ARQUITECTURA MODERNA EN MEXICO Y EL SISTEMA CONSTRUCTIVO HENNEBIQUE.

2.1 La arquitectura Moderna del porfirismo.

2.2 Las cimentaciones de la ciudad de México y el problema de los hundimientos.

2.3 La integración del concreto en la construcción y el sistema Hennebique.

2.4 La integración del uso del concreto en la construcción en México.

2.5 La situación Bancaria en México.

2.6 La arquitectura bancaria en México.

3. LOS BANCOS AGRICOLA E HIPOTECARIO DE MEXICO COMO EJEMPLO DE ARQUITECTURA MODERNA Y BANCARIA

3.1 Análisis histórico-arquitectónico del objeto de estudio: Bancos Gemelos: Agrícola e Hipotecario de México.

3.2 Análisis arquitectónico.

3.3 Situación actual.

3.4 Propuesta de restauración.

Conclusiones.

Bibliografía.

INTRODUCCIÓN

La escasa producción de estudios sobre la arquitectura del porfirismo de forma teórica, ha llevado a repetir en numerosos trabajos la idea que ha considerado al eclecticismo como un estilo que sólo fue empleado para satisfacer la demanda constructiva de las clases altas, así como del gobierno, dejando de lado las grandes reflexiones que propusieron su uso como una contraposición a las rígidas normas impuestas por el clasicismo, y ante la ausencia de un estilo arquitectónico propio, como el género que llevó a experimentar con las bellas formas del pasado europeo, prehispánico y colonial, con el propósito de definir en años posteriores una arquitectura nacional. Por otra parte, la primera década del siglo XX en México, fue sin duda una época fructífera para el desarrollo de grandes proyectos arquitectónicos, en su mayoría propiciados por el despliegue económico y la estabilidad política que ofreció el porfirismo. Por desgracia, los grandes logros en materia arquitectónica así como de obras públicas, fueron opacados en años posteriores por los gobiernos posrevolucionarios que buscaron justificar sus ideales negando y difamando todo lo producido durante el mandato de Porfirio Díaz.

Este es el panorama en el que a Nicolás Mariscal se le encomendó la construcción del edificio que albergaría a los Bancos Agrícola e Hipotecario de México (1904), el cual en su momento, cubrió la demanda arquitectónica para la clase bancaria que veía en la selección de la mejor arquitectura, la representación de su poder así como de su buen gusto en las artes. Por otra parte, la realización de este inmueble, ha provocado ciertas inquietudes si se consideran los ensayos que Nicolás publicó en la revista “El Arte y la Ciencia” hacia 1900, en dónde proponía, al igual que otros teóricos de la época: una arquitectura moderna y nacional, pero que en la práctica, las obras que se encontraba ejecutando hacia 1904, se ajustaban más a ciertos estilos rescatados por el eclecticismo europeo, que dejaban de lado una mínima presencia a las culturas prehispánicas y muchas otras formas que podrían considerarse como nacionales. Estos temas fueron tan revisados y discutidos a lo largo de la década, lo cual provocó que fuera difícil definir con acierto, cuáles eran los elementos que pudieran representar a un estilo mexicano.

Cuando Mariscal realizó el proyecto de los bancos, consideró otro de los elementos de la modernidad arquitectónica del momento: materiales constructivos como el concreto armado, el cual no sólo fue considerado por sus ventajas de ligereza, incombustibilidad y esbeltez, ya que también ofreció una alternativa de cimentación ante la inestabilidad del suelo de la Ciudad de México (aspecto que se comentara ampliamente). En especial, este estudio tendrá dentro de sus objetivos, exponer la importancia que tuvo la introducción del concreto armado en México y en especial, el Sistema Hennebique, que por desgracia, se ha abordado someramente y muchas de las publicaciones sobre la arquitectura de este periodo hacen pocas menciones de este material y en ocasiones con informaciones mal documentadas.

De esta manera, esta investigación tiene como finalidad demostrar porque el edificio que albergó a Los Bancos Agrícola e Hipotecario de México, puede considerarse sin duda alguna, como uno de los mayores ejemplos de arquitectura ecléctica y moderna del porfirismo, ya que conjuga en todos sus elementos: una época de bonanza económica y grandes reflexiones teóricas y constructivas del momento; por un lado ofreció un estilo con reminiscencias góticas (por considerársele como una de las más bellas formas del pasado) y en ausencia de una identidad arquitectónica propia, funcionó como una arquitectura que se reveló contra los cánones del clasicismo. A su vez, su estilo seleccionado se presentó como una fase transitoria para definir en años posteriores una arquitectura mexicana. Por otra parte, fue un gran experimento en cuanto a tecnología, ya que desde su proyección, se consideró utilizar el sistema Hennebique de concreto armado, para ofrecer mejores alternativas a los problemas de cimentación de la Ciudad de México. De igual manera, fue uno de las construcciones pioneras destinadas a bancos y a oficinas particulares que buscó resolver los espacios destinados a la administración.

En lo que respecta a la metodología utilizada para desarrollar esta investigación; se trabajó en primera instancia en un contexto histórico y posteriormente se indagó en los aspectos económicos y políticos por las cuales durante el Porfirismo se construyeron este tipo de obras. En cuanto a la arquitectura ecléctica, sin duda, ésta fue analizada mediante un estudio previo sobre el clasicismo y el eclecticismo, lo cual, ofreció respuestas a las

preguntas ¿Cuáles fueron las condiciones que propiciaron la introducción del eclecticismo con reminiscencias góticas en México? y ¿porqué se eligió este estilo para construir el edificio de los Bancos Agrícola e Hipotecario de México? Por otra parte se indago sobre el uso de nuevos materiales constructivos como el concreto armado, el cuál fue bien recibido por los arquitectos e ingenieros que lo consideraron apropiado para la experimentación de una nueva arquitectura moderna y, que a su vez, fuera considerada como una alternativa a los problemas de cimentación de la ciudad. Posteriormente se realizó un panorama de la situación bancaria en México, así como de la arquitectura destinada para este tipo de instituciones con el fin de mostrar las características arquitectónicas de los bancos durante este periodo. Por último se elaboró un análisis histórico-arquitectónico que justificó porqué el inmueble de los Bancos Agrícola e Hipotecario de México, puede considerarse como un gran ejemplo de arquitectura moderna y bancaria del porfirismo digna de ser restaurada.

CAPITULO I

TIEMPOS DE PROSPERIDAD: EL PORFIRISMO

1.1 Tiempos de prosperidad.

A lo largo del siglo XIX, los constantes levantamientos armados y las intervenciones extranjeras, marcaron el panorama social, económico y político del país. Basta recordar acontecimientos como la Guerra de Independencia, la pérdida de Texas, la Guerra de los pasteles, la Intervención Estadounidense, la Revolución de Ayutla, la Guerra de Reforma y la Intervención Francesa, para observar que la estabilidad del país fue muy precaria en este periodo.

Es a partir de la segunda mitad del siglo XIX, cuando surge una gran figura dentro de la historia mexicana: Porfirio Díaz, reconocido combatiente durante la Intervención Estadounidense, de la Revolución de Ayutla, héroe en la reconquista de Puebla el 2 de Abril de 1867, y un personaje importante en la restauración de la paz social y que desde su ascenso al poder en 1877, logró establecer en las siguientes décadas un campo fructífero para una infinidad de proyectos, especialmente arquitectónicos y urbanos.

A pesar de que Porfirio Díaz se encontró con grandes dificultades económicas en los primeros años (como consecuencia de las constantes revueltas políticas y sociales), logró en pocos años instaurar un gobierno que a la brevedad, tomó medidas que subsanaron la cuestión financiera del país. Con la ayuda de los secretarios de Hacienda Dublán y Matías Romero, se redujo el gasto a la administración burocrática, se logró acarrear más dinero gracias a la duplicación del costo del timbre y de igual modo, se buscó disminuir la deuda externa en especial, con los Estados Unidos al que se le abonaron cerca de 300 mil pesos al año. Todo lo anterior dio grandes frutos cuando el gobierno del país del norte reconoció a la administración llevada por Díaz en 1877. El gobierno de Díaz, por otra parte, buscó una

estrecha comunicación y estableció lazos comerciales y políticos con países de Europa como: España, Inglaterra, Francia, Bélgica, Alemania, e Italia.

Los sectores que de igual forma se vieron favorecidos en este periodo fue la minería, ya que a partir de 1881, varias empresas estadounidenses compraron minas como la de Cananea y otras situadas en Chihuahua. En lo que respecta a la producción agrícola, ésta comenzó a crecer hasta 1877 con productos como el café, el henequén y el chicle que ya para 1881, producía 200 toneladas al año. De igual modo se impulsó la producción de alimentos como maíz, frijol, chile y trigo que pronto pasó a comercializarse de forma regional y nacional.

Con la ayuda del ferrocarril, la economía aumentó aún más en los años subsiguientes, aunque antes se tuvo que resolver el problema de la inseguridad en los caminos. Hacia 1881, varios inversionistas estadounidenses obtuvieron concesiones para construir cinco sistemas ferroviarios y la construcción de varias líneas más que continuaron creciendo hasta llegar a lugares como: Veracruz, Toluca, el Bajío, Zacatecas, Chihuahua, Nogales, Guaymas y El Paso. Hacia 1884, ya se contaba con cerca de 5731 kilómetros de vías férreas y a partir de entonces se construyeron en promedio alrededor de 700 kilómetros por año¹.

Todo lo anterior, sin duda trajo como consecuencia una mayor inversión en el país y un crecimiento comercial como no se había dado en épocas pasadas. El país se concentró en reducir las importaciones y en aumentar las exportaciones para obtener una economía balanceada. De esta manera las manufacturas crecieron y la compra y venta aumentó en lugares como México, Puebla, Guadalajara, San Luis Potosí, Zacatecas, Morelia, Guanajuato y otras ciudades, que prosperaron con el establecimiento de mercados y nuevos almacenes que ya para entonces, comenzaban a ofrecer productos Europeos que cubrían las necesidades de las clases más acomodadas.

¹ González Luis, "El liberalismo triunfante", en *Historia General de México*, México, Colmex, 1994. p, 665.

En lo que respecta a las telecomunicaciones, se le dio una gran importancia al telégrafo el cual, ya para 1877 poseía cerca de 9 mil kilómetros y diez años después constaba con 40 mil. Pero estas acciones no pararon aquí, ya que con la apertura de nuevas tendidas se necesitó de una Secretaría que administrará y se encargará de continuar el trabajo iniciado, por lo que Díaz en 1902, encomendó construir al célebre arquitecto Silvio Contri, La Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, que comenzó a construirse dos años después, promoviendo así, la idea de bienestar y progreso nacional.

El fomento a la educación se activó en gran medida con la consolidación de instituciones como la Secretaría de Educación Pública, y la cultura por fortuna fue una de los aspectos que en estos años se desarrolló en gran medida gracias a la llegada de artistas extranjeros a México que influyeron en disciplinas como la pintura, escultura, música y literatura. En lo que respecta a la arquitectura, esta fue una parte medular del discurso ideológico del régimen de la época, y que inmediatamente cumplió con el propósito de halagar estéticamente a la nueva aristocracia mexicana². La llamada *Paz social*, que dio lugar al periodo dirigido por Díaz, permitió a los inversionistas la formulación de proyectos de construcción de enorme amplitud y considerable costo económico, siendo el sector privado el primero que inició la etapa constructiva, seguido tiempo después por el Estado³.

Por otro lado hay que señalar que no todas estas acciones beneficiaron a la mayoría de la sociedad de forma homogénea. Ya que después de la desamortización de los bienes de la iglesia durante el gobierno de Benito Juárez, muchos hacendados se enriquecieron cuando Porfirio Díaz otorgó muchas facilidades para la adquisición de grandes porciones de hectáreas. En lo que se refiere a las clases bajas, estas fueron las más desprotegidas al ser despojadas de sus tierras y al ser orilladas a trabajar sin protección laboral. Entre esta clase se encontraban sin duda muchos campesinos y la naciente clase obrera. No tardó mucho tiempo en que este nuevo régimen fuera criticado y pronto la prensa comenzó a imprimir en sus textos sus inconformidades. De esta manera diarios como *El monitor Republicano*, *El*

² Anda, Enrique Xavier de. *Historia de la arquitectura mexicana*, Edit. Barcelona; México, 2006, p. 149.

³ *Ibidem*, p. 150.

Siglo XIX, El Diario del Hogar, y El Tiempo, fueron castigados inmediatamente mediante la represión y en muchos casos eliminados de forma total. Otros pensadores que elevaron sus voces y plumas en contra de la dictadura de Díaz, fueron los hermanos Flores Magón: Jesús, Ricardo y Enrique, que en el periódico “Regeneración”, editado desde 1900, expusieron severamente y sin temor, la realidad del gobierno porfirista, cosa que les causó el encarcelamiento y más tarde el exilo.

Este fue el contexto histórico del Porfírisimo, lleno de una gran bonanza económica para decenas de planes constructivos y financieros por un lado, y por el otro, causante de tantos contrastes sociales. En este panorama no sólo se desarrollaron múltiples proyectos arquitectónicos, sino que se discutieron grandes cuestiones históricas y teóricas sobre la misma arquitectura.

1.2 La arquitectura Ecléctica.

La importancia que tuvo la arquitectura ecléctica, particularmente en México, radicó en su presencia en gran parte de obras edificadas por particulares así como por el estado y la iglesia, quienes trataron de reflejar en suntuosas obras, su poder económico y político. Entre los mayores ejemplos se encuentran edificaciones destinadas a oficinas de gobierno, centros mercantiles, hoteles, viviendas y bancos. Todo lo anterior no se explicaría sin antes hacer un recuento histórico y teórico de lo que en realidad significó la incursión de este estilo en la arquitectura del país.

A lo largo del siglo XIX, se experimentaron diferentes estilos en la arquitectura en particular, con aquella denominada “ecléctica”, la cual le debe el nombre al término acuñado por el filósofo griego Diógenes Leercio, quien en su obra *Vida y opiniones de los filósofos* (225 d.n.e) llamó *eclēktiké asresis* (escuela seleccionadora) a la acción de

discriminar lo mejor de las opiniones de cada escuela filosófica⁴. Lo anterior, en siglos posteriores se aplicó a la acción de agrupar lo mejor de cada tendencia filosófica, así como de otras ramas del arte y en la misma arquitectura cuando “La arquitectura florentina del siglo XV mezcló elementos antiguos bizantinos, carolingios con amplia libertad, como lo hicieron en el siglo XVI la arquitectura francesa e inglesa combinando elementos clásicos y góticos”⁵.

En lo que respecta a la arquitectura, el eclecticismo se presentó como una lucha en contra de la hegemonía del clasicismo que se encontraba presente en Europa, en Estados Unidos, en México y en otros países de América, batalla que en su tiempo realizó el clasicismo cuando se opuso a las formas delirantes del barroco, aunque en años posteriores vendría a representar la imagen de la ilustración, con la que muchos pensadores de la época se identificaron y justificaron su uso por considerársele como propia de una “edad de la razón”.

De esta manera, el purismo que personificaba el clasicismo de finales del siglo XIX, fue duramente atacado principalmente en Francia por considerarse desfasado a los usos y costumbres de ese momento, y ayudado por la corriente “romántica”, fue señalado como inadecuado a los valores nacionales, espirituales y de igual modo, discordante con las distribuciones espaciales de la época. Retomando las ideas del romanticismo:

De similar manera como la primera etapa arquitectónica burguesa había enarbolado el clasicismo como la forma propia de la razón en contra de los delirios barrocos, la segunda fase, el romanticismo, reivindicó el gótico como el suyo. Este se dijo que se correspondía con sus tradiciones. Es más formaba parte de ellas y por tanto, estaba ansiado a sus usos, costumbres y forma de espiritualidad. Por si eso no bastará, cabía recordar que las formas góticas eran las que mejor cuadraban con el catolicismo, sin dejar de ser profundamente lógicas y racionales⁶.

⁴ Vargas Salguero, Ramón, *Historia de la teoría de la arquitectura; el porfirismo*, México, UAM, 1989, p. 97.

⁵ *Ibidem*, p. 106.

⁶ *Ibidem*, p. 201.

Todo lo anterior se conjugó con el contexto histórico que sufrieron los países industrializados, que lejos de reivindicar su presente construido por la razón y manifestado en la prosperidad burguesa y mercantil, lo rechazaron por considerarlo desprovisto de belleza, artificial y carente de valores humanos. Por esta causa, en lugares como Francia, la sociedad buscó su identidad en su pasado mismo y en sus tradiciones, y se opuso a las influencias extranjeras, de esta forma adoptaron una arquitectura ecléctica con fuertes rasgos góticos. Por su parte, pensadores como Thomas Hope en su obra “*An historical eassy on architecture*” consideró al eclecticismo como:

La posibilidad de advenir a una arquitectura “nuestra”, nacional, a partir de los estilos antiguos de la arquitectura, pero tomando de ellos únicamente lo que tengan de antiguo, de sabio y de elegante: combinar estos aspectos o elementos con los que pudiera mejorarlos, ya fuera mediante una dosis mayor de belleza o aprovechando para ese fin los beneficios que pudieran reportar los productos naturales o artificiales, nuevos o desconocidos en aquellos antiguos tiempos y, por último, combinarlos armónicamente con el suelo, clima, instituciones y costumbres. Se trata de “tomar” de los estilos antiguos, sí, pero “sólo” esto o aquello [...].⁷

Por otra parte, el eclecticismo para otros pensadores también representó la plataforma ideal para desarrollar no sólo una arquitectura nacional, sino también para transitar a una moderna y que a su vez satisficiera las necesidades arquitectónicas de las sociedades contemporáneas. Todo lo anterior repercutió sin duda en otras reflexiones que, así como cuestionaron la inadecuación de las formas clásicas en la arquitectura del momento, también criticaron a la arquitectura ecléctica y en especial, aquella que revivificaba al gótico porque también fue considerada poco correspondiente con los tiempos modernos.

La arquitectura era histórica, como todo lo humano, como todo lo real; es decir, su validez dependía de su correlación con los cambios acontecidos en la sociedad, de la cual era una parte fundamental. Ahora bien, si su validez dependía de su correlación con los cambios acontecidos en la sociedad, eso quería decir varias cosas: una de ellas era que no habían arquitecturas buenas y malas sino cuando se correspondían o no con su cultura. También significaba que no había una que pudiera ser ungida como la arquitectura sin más. [...] la propia lógica de los pensamientos llevaba a la conclusión de que incluso en una misma cultura había, podía y debía haber, varias

⁷ *Ibidem*, p. 181.

arquitecturas correspondientes cada una de ellas a los diversos estadios de desarrollo por los que dicha cultura había transitado o evolucionado⁸.

1.3 La arquitectura ecléctica en México.

Durante el siglo XIX, en gran parte de México continuaron prevaleciendo los estilos virreinales y clásico-renacentistas, aunque gran parte de esta última tendencia fue opacada pronto por otras tendencias que fueron tomando fuerza como el eclecticismo y el historicismo, aunque no por esto dejaron de existir a finales del siglo XIX. “La facilidad con que el clasicismo entró libremente hasta el último pueblo, sobre todo en los templos, nos hace dudar de la repetida teoría de que la voluntad estética innata y continua del pueblo mexicano es la del exuberante barroco”⁹. La preponderancia, en este sentido, del uso de este estilo [...] prolongaba su enorme influencia asfixiando toda posibilidad creativa apartada de los parámetros eternos que, encerrados en sus venerables tumbas, tomaban cada vez más visos de vulgar ahistoricidad¹⁰.

Fue la reacción en contra de la hegemonía del clasicismo, la que llevó a varios teóricos a replantearse la búsqueda de una nueva arquitectura con un estilo propio, moderna, nacional y que satisficiera las necesidades de su tiempo utilizando nuevos materiales constructivos. Uno de los principales pensadores que justificó esta reacción fue Manuel Gargollo y Parra, quien en 1896, presentó ante la Asociación de Ingenieros Civiles y Arquitectos su memoria titulada *Necesidad de un estilo moderno en la arquitectura* en la cual expuso su total rechazo a la arquitectura racionalista por las siguientes razones:

No es la arquitectura griega, tal como la conocemos, la más adaptable a nuestras necesidades y costumbres: nuestros edificios son demasiado grandes, nuestros materiales demasiado chicos, nuestras piedras, demasiado rudas y nuestra economía moderna demasiado rígida para prestarse a las delicadas combinaciones helénicas¹¹.

⁸ *Ibidem*, p. 158.

⁹ Katzman. Israel, *Arquitectura del siglo XIX en México*, México, UNAM, 1973. p. 24.

¹⁰ Vargas Salguero Ramón, Coord. *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos: El México Independiente: Afirmación del nacionalismo y la modernidad*, México, UNAM-FCE, 1998, p. 260.

¹¹ *Ibidem*, p. 261.

El cuestionamiento al racionalismo arquitectónico del clasicismo, provino de igual modo de la cerrazón a experimentar otras posibilidades; podían apreciarse sus modelos y retomar sus formas e ideales, pero no por ello se limitaría a un solo estilo. Escribe Nicolás Mariscal en su texto *Los ideales artísticos*, su punto de vista en cuanto a la imposición de los sectarismos y cualquier formalismo dentro del arte que limiten la apreciación del concepto de belleza universal: El idealismo exclusivista nulifica la materia: el simbolismo fantástico oculta o destruye la idea, el clasicismo tradicionalista enerva con su frías intolerancias; el realismo positivista embrutece: el romanticismo caprichoso, si bien deslumbrador por arte de excepcionales genios, se trueca en decadentismo”¹².

Es así como la arquitectura de este periodo tendió a renovarse mediante el rescate formal de todos los estilos del pasado y comprendió una concepción más amplia del arte como aquella que sugería el eclecticismo, que de la misma forma, tuvo que apartarse de la idea que lo describía como un “desván” que proporcionaría una cartera de motivos o modelos que iban sacándose en determinado momento por parecer útiles o agradables. Es así que la arquitectura ecléctica vino a contraponerse a la imposición del clasicismo que identificaba lo “racional” como la única forma de construir, por lo que su forma de actuar fue tomar lo mejor del pasado y crear un programa específico que solucionará las necesidades de su tiempo y de un lugar determinado. Por otra parte, también [...] incorporaba a su expresión la decoración en todos los aspectos, desde la estructura hasta el diseño de todos los detalles: las artes aplicadas al diseño de pisos, herrajes, vitrales, biselados, ebanistería, frescos, esculturas, plafones, estucos, etcétera, que le darían una gran riqueza al espacio y, en general a toda la expresión formal del edificio¹³. El ideal a seguir de esta corriente era el realizar ejecuciones de bien resueltas y armoniosas que como lo menciona Nicolás Mariscal, sólo:

[...] Los grandes maestros han realizado, pues han sido magnas síntesis de las cualidades de todas las escuelas [...] Sólo después de que se asimilaron sus obras, que dominaron los recursos del arte y sorprendieron sus secretos, crearon, acertando como nadie quizás, a poner en práctica los

¹² *Ibidem*, p. 273.

¹³ *Ibidem*, p. 293.

ideales artísticos, para hacer sus producciones bellas, verdaderas y buenas, como eran sus mismas almas¹⁴.

Hay que señalar por el contrario, que también existió su contraparte, ya que para muchos arquitectos el eclecticismo no significó una contraposición al clasicismo, ni una búsqueda de una arquitectura moderna, simplemente se ajustaron a las demandas de los grupos sociales acomodados que pudieron costear tales proyectos, como lo hizo la burguesía que se consolidó durante el Porfiriato y que buscó en este estilo, la forma de representar su estatus social.

Algunos otros pensadores consideraron, de igual modo, que el desarrollo de eclecticismo no sólo podía proveer de las herramientas teóricas y estéticas que ayudarían a contrarrestar las imposiciones del clasicismo, sino que era el pretexto ideal para experimentar y desarrollar un arquitectura moderna (ayudada de los nuevos materiales constructivos) que cubriera las necesidades sociales del momento y que al mismo tiempo propusiera un estilo arquitectónico que pudiera representar los valores culturales del país. De este modo, se pudo considerar que fueron los arquitectos que pensaron sobre estas necesidades, los que abrieron el camino para la arquitectura moderna que décadas más tarde se conocerá como la “Revolución de la arquitectura”.

1.4 La arquitectura Neogótica en México.

Los estilos y valores que reflejó gran parte de esta arquitectura edificada en la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX, “fue de carácter historicista y ecléctico, todo esto aunado a la tendencia racionalista del clasicismo que aún se resistía a desaparecer”. Es así como se recuperaron las grandes formas estéticas y ornamentos del pasado que se consideraron lo mejor de cada época, aunque sin establecer reglas absolutas sobre cómo debía de construirse, sino que se apostó por un diseño más libre. En este sentido, tal planteamiento respondió a finales del siglo XIX a una preocupación de tipo teórico. La

¹⁴ *Ibidem*, p. 273.

libertad sobre el uso de formas y elementos implicaba a su vez un compromiso con los arquitectos que habían reflexionado sobre la realización de una arquitectura moderna y nacional, por lo que vieron en el eclecticismo una forma de experimentación y de transición que pronto llevó a profundas reflexiones sobre nueva arquitectura, en especial la nacional.

Uno de los estilos que es de suma importancia señalar en esta investigación, es la influencia del eclecticismo, y en particular, del estilo “gótico” en la arquitectura desarrollada durante el Porfirismo, ya que tuvo una gran repercusión tanto en la arquitectura religiosa, en la civil y en aquella encargada para la administración gubernamental.

Hay que mencionar que este tipo de arquitectura se encontró presente en gran parte de la arquitectura de los siglos XVI al XVIII, principalmente en aquella religiosa de los templos y conventos, aunque de manera más sobria y en elementos como: arcos ojivales, arcos apuntados, bóvedas de crucería, y arcos poli lobulados; todo esto combinado con variantes híbridas en los que prevalecen aún elementos clásicos y en otros renacentistas.

La arquitectura que se desarrolló con estas características desde mediados del siglo XIX, tuvo una buena acogida no sólo en la Ciudad de México, sino también en otros Estados de la república, en donde particularmente, se pueden observar los más grandes despliegues de la arquitectura Neogótica. Posterior al gobierno de Benito Juárez, la Iglesia no sólo buscó abrir sus templos al culto católico, también fomentó la construcción de grandes edificaciones, ya que al perder una gran cantidad de sus propiedades debido a la expropiación por parte del estado, tuvo que buscar reponer su presencia dentro de la sociedad. En muchas de estas nuevas construcciones no sólo se utilizaron materiales y técnicas usadas tradicionalmente, también se experimentó con nuevas tecnologías como lo fue el uso del hierro, y en las primeras décadas del siglo XX, el concreto, pero todo con una condición fundamental: que el partido general se ajustará a lo que constaban en el acervo histórico-litúrgico tradicional¹⁵.

¹⁵ *Ibidem*, p 460.

Es importante señalar que en la elaboración de estas obras, no sólo fueron participantes aquellos arquitectos egresados de las academias, también tuvieron gran importancia los maestros de obras entre los que destacaron Lucio Uribe, Ceferino Gutiérrez, Benigno Montoya y Refugio Reyes. Del mismo modo, hay que hacer mención de una gran cantidad de maestros canteros, yeseros, pintores y encargados del ornamento en general, a quienes muchas veces se les dio la libertad para decidir ciertos detalles. Para ilustrar algunos ejemplos de estas grandes obras, es necesario hacer referencias de las más significativas para comprender la fuerza con la cual se integró este estilo a la arquitectura mexicana desde el siglo XIX al Porfiriato.



Fig. 1. Uno de los ejemplos tempranos de este tipo de arquitectura en México, se encuentra en la “Iglesia de San Ignacio” en Aguascalientes (1848), autor desconocido. En esta construcción se aprecia una combinación de los estilos clásicos con el gótico. En éste último aspecto, los elementos como puertas y ventanas ojivales no se integran con demasiada fuerza, pero fácilmente nos remiten a este tipo de temprana arquitectura.



Fig. 2. Otro de los grandes iconos de este estilo fue el realizado en la “Iglesia parroquial en San Miguel de Allende” en 1880 y proyectada por el maestro de obras Ceferino Gutiérrez. En esta obra prevalecen: arcos y ventanas ojivales; en la puerta de acceso un arco abocinado. La altura de sus torres nos remite al discurso del gótico medieval: representar lo sublime de Dios ante el hombre.

Fig. 3 y 4. Otro de los ejemplos monumentales de esta arquitectura religiosa, es aquel realizado por el arquitecto zamorano Jesús Hernández Segura, quien diseñó el “Santuario Guadalupano” en Zamora Michoacán (1898). Es importante mencionar que esta construcción no fue concluida sino hasta el mes de diciembre de 2008. Las obras estuvieron a cargo de la empresa Citelum de México. En esta obra, actualmente salta a la vista dos grandes cuerpos coronados por dos grandes torres. Predomina en especial, tres puertas con sus arcos abocinados y un rosetón que adorna de manera considerable la parte central del templo.



Fig. 5. Dentro de este mismo estilo podemos encontrar otra gran obra como lo es el “Templo Expiatorio de León Guanajuato” de principios del siglo XX, y diseñada por el arquitecto Olvera, en donde se puede apreciar el uso del arco ojival, conopial y flamígero. En lo que respecta a su ornamentación, se hallan múltiples elementos alusivos al estilo. Su rosetón en particular, resalta por su considerable proporción.

Fig. 6 y 7. De igual valor estético e histórico, se encuentra la “Iglesia de nuestra señora de la Saleta”, realizada por el maestro Ceferino Gutiérrez en Dolores Hidalgo a finales del siglo XIX. Este templo se caracteriza por su sobriedad y tamaño, aunque conserva elementos que fácilmente nos remiten a este tipo de arquitectura.



Fig. 8. En el estado de Guadalajara, se pueden apreciar varias de las más significativas obras con este estilo. La “Iglesia parroquial” en Degollado Jalisco, de autor desconocido; construida entre 1862-1914. Sin duda una de las muestras del neogótico temprano en el país, en donde sobresalen en su composición elementos sobrios como ventanas ojivales, pináculos y torres góticas.

Fig. 9. La “iglesia parroquial de San Antonio” en Ciudad Guzmán, Jalisco de finales del S. XIX, y concluida en 1930 (autor desconocido), es una de las grandes obras en donde se añade uno de los elementos representativos del gótico: El contrafuerte, aunque en este caso, parece funcionar más como elemento ornamental que funcional. Este inmueble no deja llamar la atención sus arcos, ventanas ojivales y rosetón, al igual que sus pináculos y su gran torre.



Fig. 10 y 11. Una de las grandes muestras de integración de tipo de arquitectura es el “Templo expiatorio” en Guadalajara Jalisco, basado en un proyecto realizado por el arquitecto italiano Adamo Boari hacia 1898. La composición resulta atractiva gracias a la sobriedad con la que se maneja la ornamentación, y que a su vez, permite una rápida lectura de sus demás elementos como lo son: arcos ojivales, arcos cruzados, pináculos y rosetón.

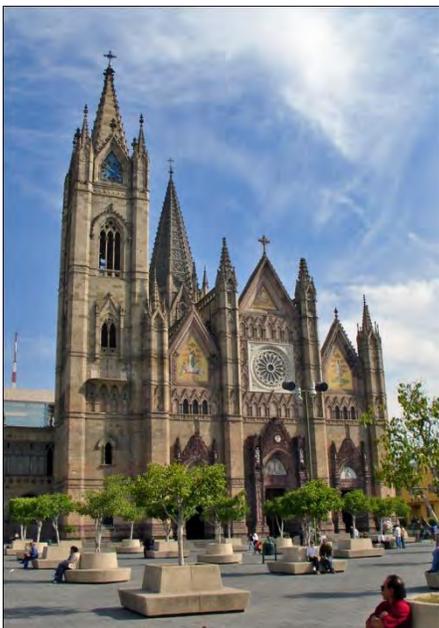




Fig. 12, 13 y 14. Uno de los grandes personajes que contribuyó a la integración de elementos góticos fue el Maestro Benigno Montoya, que entre los años de 1881 y 1885, realizó dos altares: El del “Santuario de Guadalupe” y el de la “Capilla del arzobispado”. De igual modo ejecutó con gran maestría la “Capilla del seminario”; todas estas obras realizadas en Durango.

Fig. 15. El “Santuario de Guadalupe” en Cuetzalan, Puebla (1889-1894), de autor desconocido. Destaca por la verticalidad de su torre y la disposición simétrica de sus elementos decorativos. A pesar de su apariencia monolítica, trata de ajustarse con su altura a los cánones del gótico.



Fig. 16. Dentro de la arquitectura que no fue realizada con fines religiosos, destaca la obra del Maestro Lucio Uribe, quien ejecutó en el Estado de Colima el “Portal de Medellín” (1860), en donde resalta a la vista la inserción de arcos trilobulados, pentalobulados y pequeños elementos a manera de flores en muros y pretil que recuerdan al gótico veneciano.



Fig. 17. Otra de las muestras de la mezcla entre estilo y función, son los baños públicos “Los arquitos” en Aguascalientes; obra realizada a mediados del siglo XIX (autor desconocido), que muestra la intención de integrar de la mejor forma elementos como arcos ojivales y arcos cruzados.

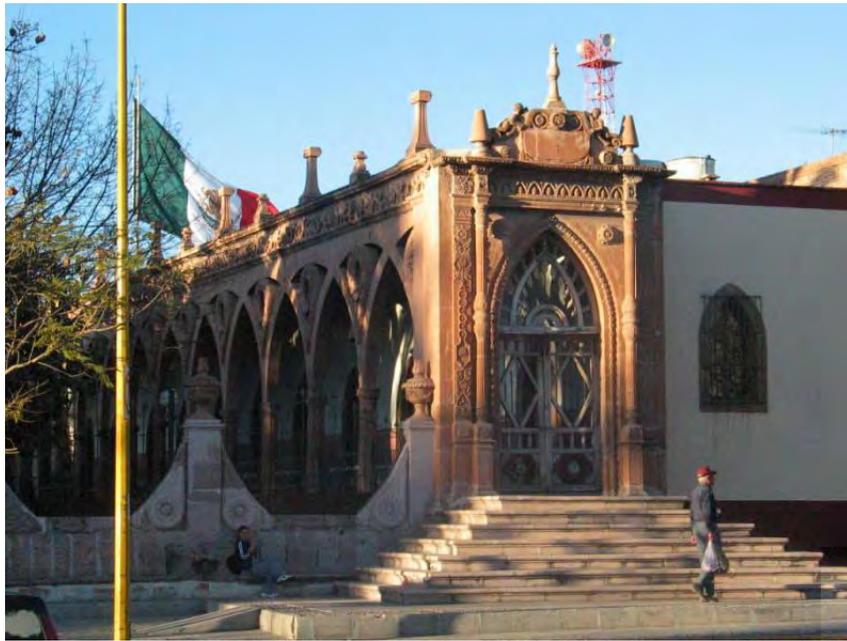


Fig. 18. En la ciudad de México, en el número 185, de avenida Cuauhtémoc, en la Colonia Roma, puede apreciarse el resultado del eclecticismo con el trabajo de los ingenieros Manuel y Ángel Torres Torrija, en la “Iglesia de Nuestra Señora del Rosario”, realizada hacia 1930, lo que demuestra que para estos años, aún seguían solicitándose este tipo de construcciones bajo el estilo del neogótico.

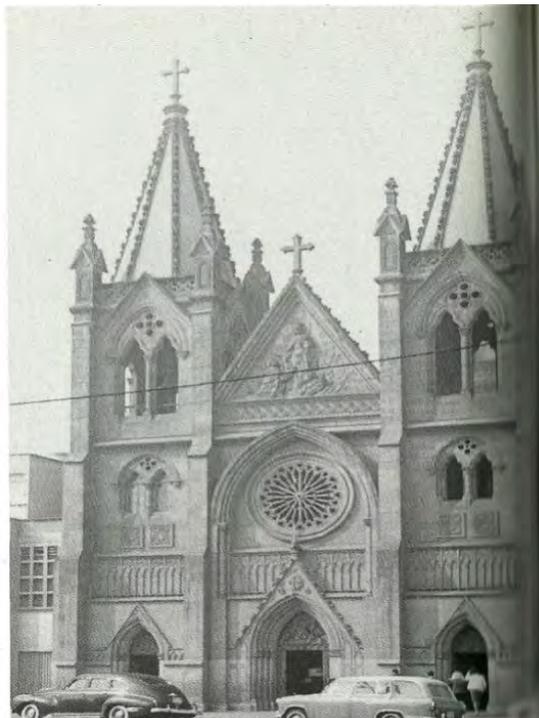


Fig.19. Detalle del Palacio de Correos de México (1907). Dentro de este tipo de arquitectura para funciones administrativas y servicios, se pueden encontrar grandes ejemplos como el realizado por Adamo Boari en el Palacio de Correos de la Ciudad de México (1902-1906), el cual combinó varios estilos entre los que resalta el renacimiento español y el gótico con reminiscencias venecianas.

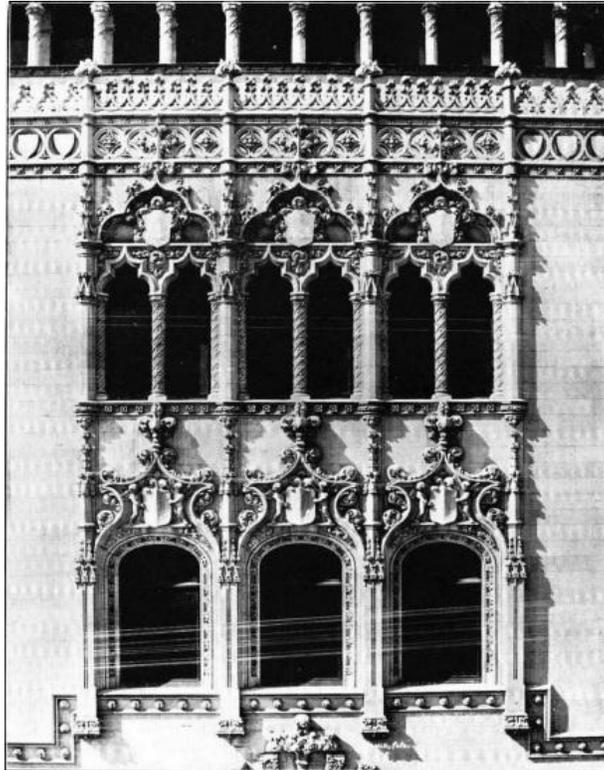


Fig. 20.



Fig. 21.

Fig. 20 y 21. En los trabajos de los hermanos Mariscal, se pueden encontrar dos importantes obras en la Ciudad de México, la primera son los Bancos Gemelos: Agrícola e hipotecario de la Ciudad de México, edificio construido en 1904, y la “Estación de policía” diseñada por Federico Mariscal hacia 1907, basada en el gótico Luis XII. El primero se ubica actualmente en la calle de Uruguay N. 45, y el segundo en la calle de Revillagigedo y Victoria, ambos en el Centro Histórico.

Hasta ahora se ha presentado un breve panorama de la arquitectura ecléctica con rasgos góticos que, como se mencionó en anteriores líneas, tuvo una gran influencia no sólo en la arquitectura religiosa desde el siglo XVI, ya que se dispersó en gran parte del país y estuvo presente hasta las primeras décadas del siglo XX, tanto en obras edificadas por la iglesia, por particulares así como por el Estado mismo. A partir de este contexto se puede explicar porque este estilo de arquitectura fue adoptado con agrado por los teóricos del porfirismo quienes veían en las formas del eclecticismo una propuesta para contrarrestar la presencia que tenía el clasicismo y a su vez, proponer a partir de la experimentación de las formas del pasado, una arquitectura nacional tan ausente en este periodo.

1.5 Precursores del nacionalismo en la arquitectura mexicana.

Sin duda el final de siglo XIX y el principio del XX en México, fueron años cruciales para la exposición de nuevas reflexiones en torno a la necesidad de una arquitectura moderna y que a su vez, representará los valores de una nación en vísperas de desarrollo, aunque antes de todo lo anterior, había que proponer una arquitectura congruente con el presente y alejada de los cánones clasicistas que aún tenían una considerable aceptación en la construcción. Manuel Gargollo y Parra expresó hacia 1896, sus observaciones en torno al rechazo del clasicismo:

¡Si al menos este estilo clásico llenara bien las necesidades de nuestro siglo! No basta que el estilo sea hermoso, grandioso, perfecto, para qué, por sólo ese hecho sea aplicable a todos los usos, a todos los países y a todas las circunstancias [...] Las necesidades modernas no se prestan a las formas, bellas, ciertamente, de los templos griegos. El reducido espacio útil que deja la cubierta monolítica, la robusta columna que exige, no se presta a nuestras numerosas reuniones. El pórtico elegante de los propileos y el anfiteatro descubierto son un débil abrigo contra el frío intenso de nuestros climas y nuestras copiosas lluvias¹⁶.

Uno de los pensadores que vio como necesario el conocimiento de la historia del arte para poder formar a partir de esto, una verdadera arquitectura nacional, fue un personaje que bajo el nombre de Liber-Varo escribió en sus “Estudios estéticos” (1890):

Lo moderno en nuestros tiempos consiste en [...] procurarse los conocimientos necesarios sobre la estética y la historia de las Bellas Artes para poder comprender el genio peculiar que ha creado en las diversas épocas los estilos diferentes [...] para con conocimiento de causa y con discernimiento pueda elegir lo mejor, lo más conveniente para producir belleza, pero según las invariables leyes de su mismo ser [...] para poder elegir la forma conocida que parezca más adaptable al pensamiento que se quiere realizar¹⁷.

¹⁶ Vargas Salguero Ramón, Coord. *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos: El México Independiente: Afirmación del nacionalismo y la modernidad*, Op, Cit, p. 260.

¹⁷ *Ibidem*, p, 263.

Dentro de las obras que tempranamente se comenzaron a construir con intención de crear una arquitectura moderna y nacional, fue aquella hecha por el ingeniero civil Luis Salazar, a quien el mismo gobierno había encomendado anteriormente varios trabajos con esta intención. De esta manera se realizó la obra a la memoria de Cuauhtémoc (1883), una más que se envió a la *Exposición Internacional de París* (1889), y otra elaborada para celebrar el descubrimiento del Tepozteco (1889). Para estas fechas no es difícil suponer sin duda, que las ideas propuestas por teóricos del momento, versaban sobre una nueva arquitectura moderna y nacional, y que la aparición de la revista dirigida por Nicolás Mariscal “El Arte y la Ciencia”, detonara en un nuevo impulso a estas ideas cuando se convocó por parte de la *Exposición Internacional de París*: “enviar pabellones que representaran los elementos típicos de su nacionalidad”. Esto obligó a muchos ejecutantes a realizar propuestas sobre una arquitectura que representará cabalmente la nacionalidad mexicana.

El ingeniero Luis Salazar, fue uno de los primeros pensadores que bajo su ensayo “La arquitectura y la arqueología”, observó la potencialidad que ofrecía el uso de los antiguos monumentos mexicanos (desprendiéndose considerablemente del eclecticismo europeo) para proponer el tipo de arquitectura que se necesitaba. Por otro lado, Salazar fue consciente al afirmar que las costumbres y las necesidades de los antiguos eran tan diferentes a las del presente, pero no por ello se dejaría de experimentar con las formas del eclecticismo prehispánico para lograr una nueva arquitectura. Todo lo anterior pronto desató una gran polémica, ya que meses más tarde obtuvo una respuesta por parte de un personaje llamado Tepoztecaconetzin Calquetzani, que se expresó de la siguiente forma: ¿Cómo imponer la reproducción de formas que expresan las costumbres de tan lejanos tiempos cuando nuestras costumbres en nada se asemejan a las de aquellas, producto de necesidades en tan alto grado diversas?¹⁸ .

Otro de los personajes que se unió a tal debate fue Jesús T. Acevedo (1882-1918), quien formó parte de la “Sociedad de Conferencias” y que posteriormente se convertiría en el “Ateneo de la Juventud”, Acevedo expuso en su texto *Apariencias arquitectónicas* tres tesis

¹⁸ Cabe señalar que tal personaje en realidad se trataba de uno de los profesores de Federico Mariscal: Francisco Rodríguez: hombre indígena Tepozteco.

que pueden considerarse de las más osadas respuestas que los teóricos del nacionalismo esperaban: La primera se refería a proponer una arquitectura que respondiera a las necesidades del presente; la segunda sugería el uso de los elementos tecnológicos para poder llevar a cabo una arquitectura moderna, y la tercera, elegir a la arquitectura “colonial” como aquella que podía representar con sus elementos, el ideal nacional tan buscado.

Un arquitecto no puede edificar sino en el estilo que esté de acuerdo con el sistema de vida de su propietario, porque es absoluta la verdad que dice que los pueblos tienen la arquitectura que merecen. El progreso depende, además, de la introducción de un nuevo procedimiento técnico en su ciencia constructiva. En la actualidad existe: hablo del hierro. Las necesidades del comercio lo exigen; las grandes industrias y sobre todo los ferrocarriles necesitan de superficies exuberantes [...] El cemento armado es el perfeccionamiento de los constructores [...] El gran mérito de esta arquitectura consiste en que no emplea el cemento armado para reproducir formas viejas. Eso equivaldría a usar instrumentos wagnerianos para tocar sonatinas de Mozart¹⁹.

Más adelante expone su postura en cuanto a un estilo propio:

Si nuestros mayores se hubieran preocupado por conservar primero y hacer evolucionar después la arquitectura colonial de manera que la hubieran adaptado a las necesidades del progreso siempre constante ¿continuaríamos en la actualidad con un arte propio? Yo creo que sí.

Cabe señalar que para estos años, los arquitectos poseían un amplio bagaje cultural y conocían sin lugar a dudas aspectos sobre historia de la arquitectura y arte en general, por lo que no era casual que se establecieran relaciones con profesionistas de otras ramas o con humanistas, esto lo demuestra otro de los grandes teóricos de la arquitectura: Nicolás Mariscal, quien buscó en personas como: Juan de Dios Peza, Carlos Meneses, Enrique de Olavarría y Ferrearí, Gustavo Campa, Jesús F. Contreras, Germán Gedovius, Rafael Sayas, Ricardo Castro y Guillermo Heredia (quienes formaban parte del Ateneo Mexicano), conciliar las características comunes de todas las artes para proponer uno en particular, en el cual, se pudiera identificar los elementos nacionales mexicanos.

¹⁹ Vargas Salguero Ramón, Coord. *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos: El México Independiente: Afirmación del nacionalismo y la modernidad*, Op, Cit, p 270.

1.7 Nicolás Mariscal y el nacionalismo en la arquitectura mexicana.

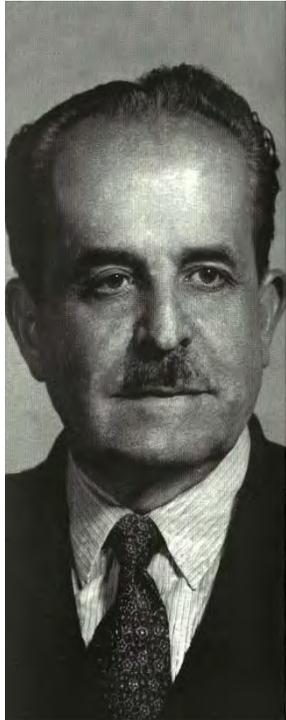


Fig.22. Nicolás Mariscal.

(1875-1964)



Fig. 23. Federico E. Mariscal.

(1881-1971)

Hablar acerca de la vida de este prolífico personaje, usualmente nos remite a la de su hermano Federico E. Mariscal, ya que ambos desarrollaron una gran obra arquitectónica dentro del país y en especial, dentro de la Ciudad de México, aunque para los fines de esta investigación, nos centraremos principalmente en la trayectoria de Nicolás Mariscal. La importancia de comentar brevemente la vida de este personaje, tienen como finalidad dar cuenta sobre su formación como arquitecto y principalmente como el gran teórico que fue. Por otra parte nos interesa indagar sobre las cuestiones teóricas sobre la arquitectura ecléctica (de la cual tiene grandes obras edificadas) y del mismo modo, aquellas que más tarde le ayudarán a cuestionarse sobre la necesidad de una arquitectura nacionalista: reflexiones que plasmará tempranamente en la revista “El Arte y la Ciencia”.

Don Nicolás Mariscal y Piña, como se le conocía entre el círculo de arquitectos, nació en 1875 en la Ciudad de México, hijo del ingeniero militar Don Alonso Mariscal y Fagoaga y de Juana Piña y Saviñon. Tuvo cuatro hermanos, dentro de los cuales destaca el menor: Federico Ernesto, que nació en 1881.

Dentro de su formación intelectual en la Escuela Nacional Preparatoria, sobresalió su gran empeño por sus estudios y por el dominio de las lenguas como el francés, inglés, italiano y alemán. Compartió también el gusto por la ópera e incluso tocaba el piano. De 1890 a 1897, estudió arquitectura en la Escuela Nacional de Bellas Artes (Antes Academia de San Carlos), y en 1892 recibió de manos del general Porfirio Díaz una medalla por ser uno de los cuarenta mejores estudiantes de dicha escuela²⁰. Cuando terminó la carrera, su tío Ignacio Mariscal Fagoaga, le obsequió un viaje a Europa, el cual se consideraba en aquella época, necesario para complementar la formación profesional de un alumno, en especial, si se encontraban sus estudios ligados al arte.

Fue gracias a su talento y a sus grandes capacidades intelectuales, que para 1899 emprendió la formación de la revista “El Arte y la Ciencia, Órgano de los Ingenieros y Artistas Mexicanos”, con la colaboración de distinguidos artistas e ingenieros nacionales entre los que destacaron los arquitectos e ingenieros: Juan y Ramón Agea, Manuel F. Álvarez, Emilio Dondé, Roberto Gayol y Manuel Torres Torija, por citar algunos, así como los principales institutos y sociedades de Europa y América. La revista durante su periodo de vida, fue muy elogiada en Madrid, Francia y en los Estados Unidos. Cabe señalar que en los primeros años del siglo XX, se definió también en su carrera como teórico, y en 1901, se comprobó esta afirmación cuando presentó en la “5ª Sesión del congreso Científico Nacional”, uno de sus grandes discursos titulado *El desarrollo de la Arquitectura en México*, el cual cuestionó con gran fuerza la importancia de crear una arquitectura moderna que representará los ideales nacionales, propuesta que de igual modo, compartió tiempo después con su hermano Federico E. quien remarcó la: [...] necesidad de proponer la

²⁰ Lorenia García Ana, “Introducción” en *Nicolás Mariscal: Cuadernos de Arquitectura*. Vol. 8. Louise Noelle, edit. México, CONACULTA-INBA, 2003, p. VII.

arquitectura adecuada para el régimen liberal que estructuraba al nuevo país surgido a partir de dos cruentas revoluciones precedentes, la de Independencia y la de Reforma [...] ²¹.

En los años siguientes, Nicolás trabajó como inspector de ferrocarriles urbanos y en 1903, ingresó a la Escuela Nacional de Bellas Artes como catedrático impartiendo las clases de: enseñanza del dibujo e historia del arte. Es a partir de estos años cuando también creció su producción arquitectónica: ganó varios concursos entre ellos: el proyecto de transformación del Portal de las Flores (1901); el proyecto de monumento a la Batalla del 2 de Abril (1901), la construcción de cuatro escuelas primarias en la Ciudad de México (1903) y la Tribuna monumental de Chapultepec (1904) ²².

En lo que respecta a los trabajos que realizó en asociación con su hermano Federico, destacan: los Bancos Agrícola e Hipotecario de México (1904), objeto de estudio de esta investigación; la reconstrucción de la Secretaría de Relaciones Exteriores (1903-1907) y la Escuela de Composición Académica (1905). Dentro de la obra que realizó fuera de la ciudad de México se encuentra: el Monumento a Vicente Guerrero en Chilpancingo; la capilla monumental de Cristo Rey en la Catedral de León; el monumento de San Miguel, en San Miguel de Allende y la ermita a Cristo Rey en el Cerro del Cubilete, Guanajuato.

Durante toda la primera década de 1900, Nicolás Mariscal continuó a la par de la construcción, escribiendo y dirigiendo la revista “El arte y la Ciencia” en donde reflexionó en varios de sus artículos sobre la teórica y práctica de la arquitectura, textos que sin duda se conocieron en las aulas de la Escuela Nacional de Bellas Artes así como en las aulas de la posterior Universidad.

Como se ha mencionado en líneas anteriores, el papel que jugó dentro de la teoría de la arquitectura, es de suma importancia ya que indagó en los elementos que sugirió: podrían conformar un estilo de construcción que fuera moderno y a la vez nacionalista. De este modo desató un gran interés cuando en 1901, anunció en el ensayo *El desarrollo de la*

²¹ Vargas Salguero Ramón, *Federico E. Mariscal, Vida y Obra*, México, UNAM, Facultad de Arquitectura, 2005, p. 12.

²² Lorenia García Ana, *Op. Cit* p. IX.

*arquitectura en México*²³, en donde propuso que podía realizarse la formación de un arte nacional a partir de la creación de un centro artístico y la revaloración de varios edificios legados por los españoles, cosa que causó ciertas objeciones ya que aún persistían grandes sentimientos anti- hispanistas, a causa de las revoluciones de Independencia y de Reforma.

Todas estas reflexiones se acrecentaron con preguntas que versaban: ¿Tenemos arquitectura en México? Y si la tenemos ¿Cómo podemos decir que se ha desarrollado? Sin duda, Nicolás Mariscal se encontraba consciente sobre el desarrollo del arte y de la arquitectura a través del tiempo, y se cuestionó si se podía adoptar la arquitectura maya, tolteca, zapoteca o azteca como nuestra, cuando aún no existíamos ni como raza o como nación. Es interesante señalar que en este pequeño párrafo escrito hacia 1901, el autor demostró ya sus inquietudes sobre un arte nacionalista aunque éste sea de forma teórica por el momento, ya que más adelante y de igual forma, puso en tela de juicio si la arquitectura importada de la Nueva España o aquella que se desarrolló durante los conflictos bélicos del siglo XIX, podían ser consideradas como representantes del nacionalismo mexicano.

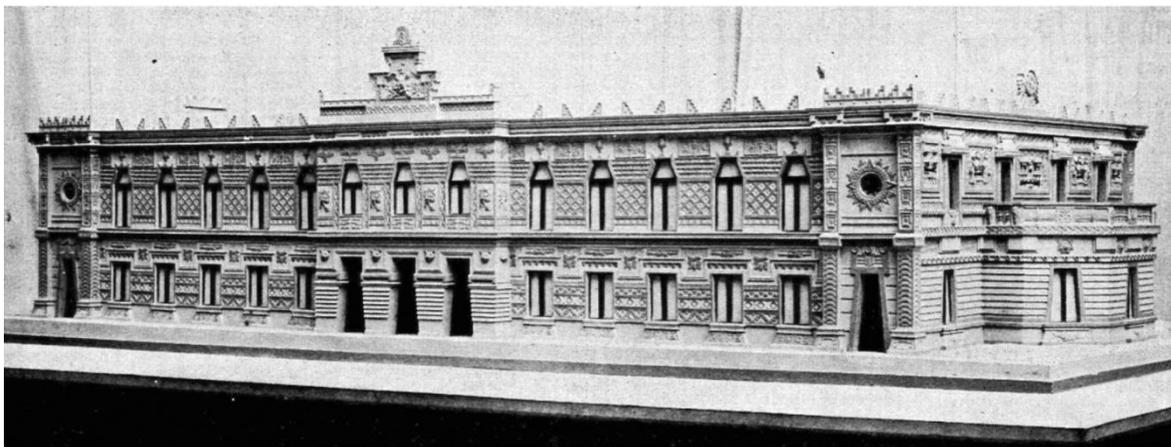


Fig. 24. Proyecto para el pabellón mexicano en Paris, Luis Salazar (1889). En este tipo de obras, se muestra el interés de los arquitectos teóricos, que intentaron ofrecer a partir del eclecticismo, una arquitectura nacional que recuperará elementos de las culturas prehispánicas.

²³ Nicolás Mariscal, *El desarrollo de la arquitectura en México*, en Cuadernos de arquitectura, México, CONACULTA-INBA, 2003, pp. 1-15.



Fig. 25. Proyecto para el pabellón mexicano en Paris, Antonio M. Anza (1889). La imagen sin duda muestra grandes intenciones de incorporar elementos de las culturas prehispánicas a la arquitectura del porfirismo.

En lo que respecta a la arquitectura desarrollada en México después de la conquista, Mariscal señala que a pesar de que fueron artistas de origen español los ejecutantes de grandes obras, fue la naturaleza del lugar la que orillo e inspiró a estos arquitectos a realizar valiosas obras. De entre estos grandes arquitectos señala la labor hecha por personalidades como Don Francisco Eduardo Tres Guerras, quien realizó grandes obras las cuales descansan en ciudades como Celaya, Querétaro y San Luis Potosí. Otro de los grandes arquitectos que destacan en este período fue Don Lorenzo de la Hidalga, gran ejecutante que llevo a cabo obras como El Teatro Nacional, el Altar Mayor de la Catedral de México, el Mercado del Volador y varias casas particulares.

Sin duda, este periodo fue fructífero en cuanto a las propuestas teóricas que retomaban la pregunta ¿Qué arquitectura representaría los valores nacionales? Por desgracia, pocos son los arquitectos que se arriesgaron a utilizar elementos de las culturas prehispánicas en sus obras, con excepción de Luis Salazar y Antonio M. Anza, quienes experimentaron con estos estilos, considerados tan dignos de ser representados como lo eran todos aquellos

emanados de la cantera del clasicismo así como de las bellas formas de otros estilos arquitectónicos. Lamentablemente con los años fue perdiendo importancia su trabajo. En lo que respecta al estilo colonial, este no fue considerado como representativo de la arquitectura mexicana sino años más adelante y siguiendo el diseño de un híbrido llamado colonial californiano. Es por estas razones que la arquitectura ecléctica basada principalmente en los estilos europeos, siguió dominando la escena porfiriana por dos razones: la primera por la ausencia de un estilo nacionalista y la segunda por la reconsideración de los debates teóricos que pensaban que a falta de una arquitectura propiamente mexicana se debería de pensar en utilizar los estilos más nobles y representativos del pasado, con los cuales, se podría experimentar y posteriormente transitar a una arquitectura moderna y nacional, la cual, se deslindaría de la asfixiante influencia que el clasicismo aun mantenía en el gusto de la época, a su vez, que buscaría ser moderna al pretender alcanzar la belleza en una nueva arquitectura, mediante la acertada selección de elementos que en conjunto propusieran nuevas ideas y nuevos proyectos²⁴.

²⁴ Nicolás Mariscal, sin duda, toma en consideración la concepción de Víctor Cousin, que enfatizaba que la creación de la belleza debería de ser el fin común de las artes.

CAPITULO 2

LA ARQUITECTURA MODERNA EN MEXICO Y EL SISTEMA CONSTRUCTIVO HENNEBIQUE

2.1 La arquitectura del Porfirismo.

La arquitectura de la segunda mitad y de finales del siglo XIX, sin duda se encontró ligada a las instituciones como la “Real Academia de San Carlos de las Nobles Artes” que se estableció en México en 1783. El valor de este recinto radica en que fue receptora de las nuevas tendencias europeas del momento, las cuales fueron asimiladas y ofrecidas en años posteriores a la clase alta y a las instituciones gubernamentales, cubriendo así, las necesidades artísticas a lo largo del territorio desde el siglo XVIII, hasta las primeras décadas del XX. Por otra parte, hay que mencionar el papel que desempeñaron grandes maestros como Manuel Tolsá y Don Francisco Cavallari. La importancia de este último personaje radica en que su estancia fue considerada necesaria en el país, ya que se necesitaban resolver problemas en cuanto a la construcción de puentes, trazo de caminos, canales, vías ferreras y puertos. Para ello se estableció en 1857, el título de “Arquitecto e Ingeniero Civil” con sus respectivo plan de estudios, que en el transcurso de los años cambiaría en múltiples ocasiones hasta que Porfirio Díaz determinó en 1877, que en efecto, que la carrera de Arquitecto se separará de la de “Ingeniero-Arquitecto” y que a su vez tuviera su sede de nueva cuenta en la Escuela Nacional de Bellas Artes.

De entre los discípulos que formó el maestro Cavallari se encuentran personajes que realizaron un considerable número de obras durante este periodo: Eusebio e Ignacio de la Hidalga (quienes participaron en obras como el Palacio de Hierro) y Antonio Torres Torija y Manuel M. Anza, quienes concluyeron la penitenciaria en San Lázaro inaugurada en 1900. De igual forma hay que señalar aquellos arquitectos que realizaron parte de sus estudios en Francia y que tuvieron gran relación con la academia; entre estos destacan los

nombres de: Antonio Rivas Mercado, José Rivero y Heras, los hermanos Juan y Ramón Agea y Ramón Rodríguez Arangoitia²⁵.

Como se ha mencionado, el gran desarrollo comercial, económico y de comunicaciones en México, propició en gran forma la inversión privada así como del Estado, que ante los requerimientos modernos de espacio, pronto necesitaron de lugares que permitieran establecer centros de trabajo, comercios y algunos más para afianzar relaciones sociales y de esparcimiento. De esta manera proliferaron a finales del siglo XIX y principios del XX: “Hoteles, oficinas privadas de compañías americanas y francesas, teatros y centros de reunión como cafés y de manera característica, los casinos y clubes sociales que expresaban el carácter cosmopolita que iba adquiriendo la ciudad”²⁶; todo esto ligado a la ideología burguesa nacional y extranjera que pronto hizo sentir su presencia en la imagen arquitectónica de la Ciudad de México y gran parte del país. De esta manera, la arquitectura que se introdujo en el país, tuvo una gran influencia de aquella que se producía en países como Francia, Inglaterra y los Estados Unidos, tomando los lineamientos establecidos por las escuelas europeas y norteamericanas.

Por otra parte, hay que señalar que los materiales de construcción en este periodo destacaron por su gran variedad constructiva, entre estos se hallaban los importados como: vigas de fierro, mármoles italianos, granitos, vidrios y bronces, y aquellos producidos en el país como canteras y el tabique de barro horneado a alta temperatura que se empleó en forma de acabado aparente. Los entrepisos todavía se resolvían mediante el uso de bóvedas catalanas, terrados y entarimados de madera sobre marcos metálicos²⁷. En cuanto a la construcción de tipo económico, se siguieron utilizando los clásicos envigados de madera, cielos rasos, plafones de yeso y estucos que cubrieron los entramados internos de los techos y los muros, al verse liberados de su tradicional propósito de ser soportes estructurales²⁸. A partir de 1881, una de las implementaciones constructivas en los techos fue el uso de bóvedas de ladrillo apoyadas en rieles de ferrocarril de Veracruz o de Morelos;

²⁵ Autor del palacio de gobierno y de la catedral de Toluca.

²⁶ Segurajauregui, Elena, *Arquitectura porfirista: La colonia Juárez*, México, UNAM, 1990, p. 36.

²⁷ *Ibidem*, p. 151.

²⁸ *Ídem*.

posteriormente se importaron viguetas de fierro de Bélgica e Inglaterra, así como láminas de fierro galvanizado, acanalada, recta y curva lo cual resto peso a las construcciones²⁹.

Del mismo modo se integraron nuevos estilos arquitectónicos y materiales de construcción para lo cual fue necesario la presencia de los arquitectos nacionales y extranjeros. Entre la gran variedad de arquitectos que fueron considerados para llevar a cabo estos proyectos se encuentran los nombres de Antonio Rivas Mercado, Manuel Cortina García, J.G de la Lama Gorozpé, Emilio Dondé y José Hilario Helguera; todo esto sin dejar de mencionar a grandes maestros de obras que desarrollaron importantes construcciones principalmente en los otros estados de la república. En lo que respecta a arquitectos extranjeros, se puede hacer mención a la obra de Adamo Boari y Silvio Contri.

Por otra parte, cabe destacar la arquitectura que fue destinada para la vivienda, la cual copió estilos de casas francesas que poseían desvanes o mansardas con buhardas. De esta forma prosperaron en los nuevos fraccionamientos cercanos al paseo de la Reforma y a la colonia Juárez: villas y residencias urbanas que no eran más que una integración de lo que se denominaba “Buen gusto francés” en México. Aunque gran parte de sus elementos decorativos, como en el caso de las mansardas, fueran un elemento más decorativo que funcional.



Fig. 26. Villa en la calle de Roma y Lisboa

²⁹ Tello Peón. Berta, *Santa María la Ribera*, México, Clío, 1998, p. 46.



Fig. 27. Avenida Juárez. Es notable el crecimiento urbano al igual que construcciones que compiten por su suntuosidad y por la combinación de estilos arquitectónicos.



Fig. 28. Avenida paseo de la Reforma. Creciente desarrollo urbano en la recién creada colonia Juárez.

2.2 Las cimentaciones de la ciudad de México y el problema de los hundimientos en los edificios.

La importancia de señalar este tipo de problemas en el suelo de la Ciudad, radica en que fue un tema de gran prioridad desde el virreinato hasta la primera década del siglo XX, en el cual se agudizó la situación, por lo que se propusieron múltiples alternativas que trataron de conservar en pie los antiguos inmuebles y que del mismo modo, ayudaron a cimentar de la mejor forma los nuevos edificios con los más novedosos sistemas desarrollados en el país o con aquellos importados del extranjero. Con todo esto, la ciudad del Porfirismo logró una nueva imagen al combinar nuevos materiales constructivos y formas arquitectónicas que fueron desde el neoclasicismo, hasta las grandes estilos extraídos de la cantera del eclecticismo lo cual provocó en gran medida, la aparición en grandes proyectos constructivos con influencia de la arquitectura neogótica, morisca e incluso aquellas con reminiscencias de culturas prehispánicas.

Hay que recordar que desde la fundación de México Tenochtitlán, la expansión del territorio fue llevada a cabo mediante el aprovechamiento del suelo de los dos islotes más sólidos: Acolco y Tlatelolco, en donde se instalaron los primeros templos y habitaciones. Posteriormente se fue extendiendo el territorio gracias al uso de carrizos, tules y chinampas formando de este modo una “cinta vegetal” que fue consolidada con otros materiales como piedras y tierra traídas en canoas desde lugares lejanos, que juntos, crearon un terraplén que logró unir los islotes de forma artificial. “De esta manera y con el constante trabajo de cerca de dos siglos, se llegó a extender la ciudad a 5.5 kilómetros cuadrados”³⁰.

Posterior a la conquista, todos los edificios mexicas fueron destruidos y con los escombros se cegaron muchos canales y se aumento la superficie de la tierra firme. Enseguida se procedió a la traza de la ciudad española la cual tomó la forma de un rectángulo que medía aproximadamente 1450 metros de oriente a poniente y 1225 de norte a sur. En lo que se refiere a los cimientos del siglo XVI y XVII, el ingeniero M. Téllez Pizarro mencionó que:

³⁰ Téllez Pizarro. M, *Estudio sobre cimientos para los edificios de la Ciudad de México*, en “El arte y la ciencia”, México, octubre de 1907, numero 4.

Para construir los cimientos de los edificios, los españoles empleaban tres sistemas: el de pilotes, el de emparrillados y el de simple mampostería. El primero lo aplicaban a los edificios pesados como la catedral, las iglesias y algunos otros, siempre colocando emparrillados de madera sobre pilotes. El segundo, emparrillado de madera, sin descansar sobre pilotes, lo emplearon en los conventos y en algunos edificios públicos. Encontraban expeditos y poco costosos estos dos sistemas de cimientos, como tenían a su disposición en las cercanías de la ciudad hermosos bosques de madera de cedro, oyamel y ocote, en árboles corpulentos muy a propósito para el objeto. El otro sistema, de simple mampostería, lo aplicaron a cimientos de casas particulares, arrancándolos a más o menos profundidad de suelo natural según la idea de cada constructor. Estas mamposterías eran de piedra y buena mezcla de cal grasa, y de la misma construcción aunque no tan esmerada como la de las paredes³¹.

Las construcciones de este siglo, sin duda fueron sencillas, trataron de usar materiales de buena calidad como cales, canterías y basamento de los alrededores; tezontle del Peñón Viejo y maderas extraídas de bosques como el del Monte del Río Frío y el de las Cruces, aunque pronto se agotaron por la explotación desmedida. Por desgracia, la ciudad que recién se iba conformando, pronto sufrió problemas derivados de las inundaciones; las más importantes ocurrieron en 1553, 1580, 1604, 1609 y la de 1629, la cual dejó la ciudad totalmente inundada (a excepción de los islotes de Acocolco y Tlatelolco) por cerca de cinco años. De esta forma todas las construcciones realizadas durante esta época tuvieron poco que hacer ante tales desastres y la mayoría de ellas desaparecieron en los años siguientes por los efectos del agua en muros y cimientos.

Hacia 1821, se encontraban contruidos setenta templos y capillas (incluyendo la catedral de México); ocho conventos de frailes y veinte de monjas, el palacio virreinal, las casas Consitoriales, el Arzobispado, la Ciudadela, seis colegios científicos, la Casa de Moneda, siete hospitales, el Teatro principal, cinco panteones y otros tantos edificios públicos. Hacia mediados de este siglo se construyeron el Gran Teatro Nacional (estrenado en 1844), la cúpula de Santa Teresa, el Mercado del Volador, La casa de Moneda (que fue trasladada al Apartado) y los teatros Iturbide, Arbeu e Hidalgo. En cuanto a las casas particulares,

³¹ *Ídem.*

existían construcciones de dos pisos y hasta de tres (aunque escasas) y aquellas ubicadas en las orillas de la ciudad que usualmente poseían un solo nivel. El área que abarcaba la ciudad en aquella época era de unos 9 kilómetros cuadrados y contenía una población aproximada de 180, 000 habitantes.



Fig. 29. El Gran Teatro Nacional, representación gráfica (1901).

Una de los más importantes logros en cimentaciones de este periodo, lo realizó Javier Cavallari, quién además de impartir clases de ingeniería civil y arquitectura en la Academia Nacional de Bellas Artes de San Carlos, implementó en 1858 un sistema de cimentación basado en un estudio del subsuelo de la Ciudad de México el cual consistía en:

[...] cavar las cepas para el cimiento hasta la profundidad en que aparecía el agua del subsuelo, y sin bombear procedía a rellenar las cepas por capas de 0m.10 a 0m. 15 de espesor, alternando una mezcla hidráulica y otra de padecería de ladrillo, sucesivamente, hasta llegar al enrás que lo hacía con las losas. Preparaba su mezcla hidráulica con cal grasa apagada espontáneamente, arena común, tezontle, y a éste mortero le agregaba una parte igual de la tierra fangosa que había sacado de la excavación. La padecería de ladrillo la hacía tritular al tamaño de la grava de río. Era circunstancia especial comprimir las capas fuertemente a pisón para obtener una masa compacta y con estas operaciones, bien ejecutadas, a los tres meses el todo había formado un bloque de una dureza extraordinaria³².

³² *Ídem..*

De esta forma Cavallari realizó en años posteriores uno de los muros de las galerías de pintura de la Academia de San Carlos, intervenciones en muros de la casa núm. 9 de la 2da. Calle de Plateros y en la casa núm. 2 de la calle del puente de San Francisco; todos llevados con tal éxito que el sistema fue aceptado por muchos constructores, aunque con modificaciones debido a las circunstancias locales y sugerencias.

Las colonias que se desarrollaron a partir de la segunda mitad del siglo XIX, fueron Santa María la Ribera, Guerrero, Santa Julia, Indianilla, Hidalgo, Morelos, Juárez, La Reforma, Peralvillo y San Rafael entre otras. En el caso de Santa María la Ribera, ésta tuvo el más importante de su desarrollo a partir de 1861, y por lo tanto necesitó cubrir sus servicios que como en el caso del agua potable, fue resuelto con la perforación de pozos artesianos y con el pago de arrendamiento de mercedes de agua con un costo de 50 pesos anuales³³.

Como se ha comentado anteriormente, desde el siglo XVI, la construcción de edificaciones tuvo que superar de la mejor forma posible el problema de los hundimientos provocados en gran medida por la condición lacustre del subsuelo lo cual provocó que muchos edificios virreinales y de finales del siglo XIX, presentarán problemas de cimentación y hundimiento. El conocimiento de los hundimientos se tenía presente y es por ello que entre los años de 1860-1861, y 1876-1877, se realizaron dos primeras nivelaciones las cuales fueron poco tomadas en consideración. La tercera que fue hecha entre 1892-1893, y la cuarta llevada a cabo en 1897-1898, evadieron del mismo modo los resultados que señalaban que sin duda la Ciudad de México presentaba problemas de hundimientos que se agravaron hacia 1900, año en que comenzó a operar el “Gran Canal de Desagüe”. Las consecuencias inmediatas de no prever las consecuencias, mencionó el Ingeniero M. Téllez Pizarro en un folleto publicado en 1899 fue:

[...] que al poco tiempo de estar concluidas las obras del Desagüe [...] los hundimientos han de hacerse más notables: sufrirán grandes desperfectos aquellos edificios, que como la Iglesia de Loreto, San Ildefonso, Minería, Hospital de Terceros, Las Vizcaínas, La Penitenciaría y otros más, están hundidos desigualmente, y con la falta del agua inmediata en el subsuelo se

³³ Tello Peón. Berta, *Santa María la Ribera*, México, Clío, 1998. P.

apresurará el hundimiento desigual, los muros irán desplomándose más y más y las cuarteaduras serán de mayor consideración, y dichos edificios llegarán al estado de ruina en un corto lapso de tiempo³⁴.

Más adelante menciona que aunque “[...] se refacciona con algunos manantiales y con las filtraciones de las aguas pluviales, en mayor o menor medida todos los años; pero nunca es bastante para compensar el escurrimiento diario”³⁵.

El ingeniero Miguel Rebolledo mencionó en su momento que: “Por donde quiera se ven edificios hundidos, desequilibrados, mostrando en las numerosas grietas de sus paredes, los esfuerzos anormales a que están sometidos y que prematuramente los han fatigado, envejecido, dándoles el aspecto triste de todo lo que sufre”³⁶, también comentó que lamentablemente en México se construye barato y se construye mal, ya que los propietarios por invertir en una fachada espectacular, escatiman en la cimentación, lo cual provoca con el tiempo que los edificios se hundan, agrieten y por consiguiente se arruinen. El ejemplo de este deterioro lo demostraron hasta entonces la condición en la que se encontraban gran número de las casas de las calles de Bucareli y Humboldt, el Hotel Reforma, el Palacio de Minería y edificios religiosos contemporáneos como el templo de San Felipe de Jesús en la calle de San Francisco, por citar algunos.

Los conocimientos que hasta entonces se tenían sobre cuánto era a la carga que podía soportar el suelo de la Ciudad de México, refería que éste no debía cargarse a más de 0.5 Kg a 0.6. Kg, por centímetro cuadrado y que los cimientos comunes usualmente sobrepasaban los 2 kg. Por lo que la solución que presentaron algunos ingenieros fue renunciar a este tipo de cimentación y buscar otra más moderna, de bajo costo y que no sobrepasará la carga de 0.5 kg por centímetro cuadrado.

³⁴ Téllez Pizarro. M, *Los hundimientos en la Ciudad de México*, en “El arte y la ciencia”, México, enero de 1907, número 7.

³⁵ *Ídem.*

³⁶ Rebolledo Miguel, *El betón armado, sistema Hennebique patentado*, en “El arte y la ciencia”, México, mayo, 1904, número 2.

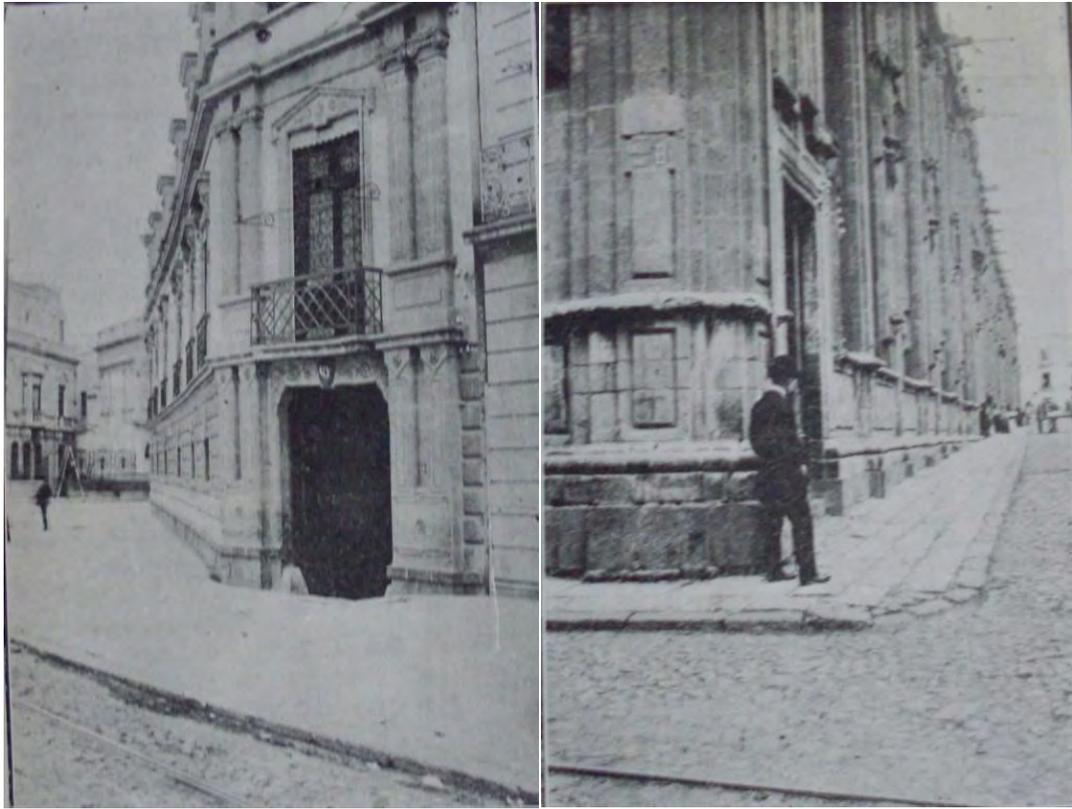


Fig. 30 y 31. Hundimientos en las Calles de Patoni y Vizcaínas.



Fig. 32. Túnel del “Gran Canal del Desagüe” en su inauguración (1910).

En cuanto a las experiencias que se tenían en cuanto a los problemas de cimentación, eran muchas y cada una representaba un reto a corto y largo plazo. Uno de los principales inmuebles que durante el porfirismo busco compensar sus problemas de hundimiento fue la Penitenciaría de San Lázaro, obra encomendada al Sr. General Quintana, quien murió antes de concluir la obra y el edificio pronto comenzó a presentar fallas de cimentación, por lo que se le encomendó al Ingeniero Antonio M. Anza concluir los trabajos que más requerían de atención. Entre las acciones que se efectuaron para disminuir el peso de la construcción y así prevenir los problemas de hundimiento fueron: Aligerar los muros de la crujía de la fachada de la Penitenciaría, disminuyendo su espesor hasta 0.39 m, empleando piedra de “Santiaguito” ideal por su poco peso, resistencia y apariencia. Para los muros de los interiores se empleó un ladrillo construido en la misma obra que fuera resistente como la piedra utilizada en la fachada, de tal modo que fuera capaz de soportar un techo elaborado con viguetas de acero y bóvedas de lámina acanalada, reduciendo así el peso de los muros que originalmente se habían proyectados con un peso de 1 a 0.42 kg por centímetro cuadrado.



Fig. 33. La Penitenciaría de San Lázaro.

En la última década del siglo XIX, se empleó en gran medida un sistema de cimentación que combinaba la mampostería y el hierro con el cual se construyeron establecimientos comerciales como la joyería La Esmeralda, El Puerto de Veracruz, El Nuevo Mundo, La Ciudad de Londres, El Surtidor, El Louvre, El Puerto de Liverpool y droguerías como: La

Universal, de la Profesa, del Coliseo, del Factor y muchas casas particulares de hasta tres pisos para lo cual se tuvieron que demoler los viejos edificios y construir nuevos cimientos. En el caso del Palacio de Hierro, se utilizó un emparrillado de fierro con rieles del Ferrocarril Mexicano, de 35 kilogramos por metro lineal combinados con viguetas del mismo material.



Fig. 34. Almacenes La Ciudad de México



Fig. 35. Almacenes El puerto de Liverpool.

Durante esta época, los ingenieros que llevaron a cabo un estudio sobre el problema de las cimentaciones y con el mayor rigor científico fueron: Adrián y Mariano Pizarro, Antonio

M. Anza, Miguel Rebolledo y Antonio Torres Torrija entre otros tantos, quienes introdujeron y desarrollaron nuevos sistemas que incorporaron sistemas como el uso de “emparrillados” de fierro y pilotes elaborados con concreto armado³⁷. El reto de todos estos ingenieros fue proponer las mejores alternativas a los problemas del suelo y cimentación de la ciudad, los cuales se agravaron cuando comenzó a operar el “Gran Canal del Desagüe” hacia 1900. El Ingeniero Miguel Rebolledo mencionó en una de sus conferencias que:

[...] al caso particular de la Ciudad de México, cuyos terrenos, por su formación y resistencia, son conocidos de todos y pueden clasificarse como blandos y compresibles, de muy poca resistencia y gran profundidad, con agua subterránea de nivel variable a poca distancia de la superficie. Su densidad es muy poca, entrando en sus composición en gran parte cenizas volcánicas. En ellos se encuentran a distintas profundidades capas de tepetate de mediana resistencia [...] Debo hacer notar de paso, que no hay que confundir la resistencia propia del cemento con la del suelo. Si este es malo e incapaz de soportar un peso determinado, si no se consolida como veremos después, por eficaz y resistente que sea el cemento, y aun cuando esté perfectamente estudiado, el edificio se hundirá más o menos, sin graves perjuicios si es uniforme el asiento, arruinándose casi inmediatamente si no lo es³⁸.

En la primera década del siglo XX, se concluyeron y comenzaron grandes obras como el Instituto Médico, el Instituto Geológico, el Palacio Legislativo, el Panteón Nacional, el Monumento a la Independencia, La Secretaría de Comunicaciones y obras públicas, el Gran Teatro Nacional (Palacio de Bellas Artes), el Edificio de Correos, ocho Escuelas Nacionales, el Palacio de Justicia y la Compañía de Seguros la Mutua. La Ciudad de México en este entonces contaba con 400, 000 habitantes y abarcaba una superficie de cerca de 22 kilómetros cuadrados.

De las cimentaciones que más sorprendieron por su tecnología fue el llamado de “Plataforma” o “emparrillado”, el cual, se conformaba por viguetas de acero y concreto que a su vez, ocupaba la superficie total del edificio. El primer edificio construido con este sistema fue la Casa Bocker, el cual fue encomendado a los arquitectos De Lemos y Cordes,

³⁷ Vargas Salguero, Ramón, *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos: El México independiente*, Op. Cit, p. 287.

³⁸ Rebolledo, Miguel, *Estudio sobre la cimentación y construcción de edificios en la Ciudad de México*, en “El arte y la ciencia”, septiembre, 1908, n. 3.

e iniciada su construcción en 1898. El ingeniero que asesoró la obra fue Gonzalo Garita, quien tuvo en cuenta las recomendaciones sobre la compresión del subsuelo por lo que sugirió este tipo de cimentación considerando un peso no mayor a 1200 libras por pie cuadrado. Otros de los edificios que optaron por el tipo de cimentación de “plataforma”, fue el Edificio de Correos, proyectado por Adamo Boari en 1902, y en donde colaboró de igual forma el ingeniero Gonzalo Garita. El Teatro Nacional (1904-1934), proyecto del mismo Boari, utilizó del mismo modo este sistema constructivo por las malas condiciones del terreno, aunque su conclusión tardó más tiempo ya que la Revolución Mexicana logró suspender las obras. Para los trabajos de cimentación se dejaron de lado las consideraciones del ingeniero Gonzalo Garita que consideró en 1903, el uso de una losa con espesores de 1.28 metros para la sala y 2.17 para el escenario y en cambio se optó por el diseño de un emparrillado de acero el cual fue encomendado al ingeniero y estructurista norteamericano William H. Birmire³⁹. Del mismo modo fueron construidos los edificios de la Mutua de Nueva York (1905), encargado de nueva cuenta a los arquitectos De Lemos y Cordes, y la Secretaría de Comunicaciones y Obras públicas (1904) en donde participaron el arquitecto Silvio Contri y el ingeniero Manuel Marroquín Rivera.

Para la cimentación del Palacio Legislativo, el Ingeniero Miguel Rebolledo sugirió un sistema que consistía en la consolidación del suelo por medio de pilotes de madera que se hincaban a una profundidad de 8 metros, para recibir posteriormente a otros de concreto que en sus cabezas recibiría a una plataforma general de viguetas y concreto que soportarían un peso de 12 toneladas. Alrededor de toda la construcción se elaboró un muro ataguía de cemento, que tenía el objetivo de evitar los escapes del subsuelo cuando el edificio transmitiera todo su peso. Más adelante llegó a la conclusión de que lo más recomendable era utilizar pilotes de una sola pieza y de concreto, ya que con los problemas del agua en el subsuelo de esa época no se garantizaba la de duración de pilotes de madera por más de 20 años. De igual manera mencionó en una de sus conferencias que “Los pilotes de los cimientos de la Catedral, del Palacio de Minería y otros edificios de la ciudad, han quedado

³⁹ Santoyo Enrique, Efraín Ovando, Xavier Guzmán, Oscar Cuanalo, Oscar de la Torre, *Palacio de Bellas Artes, Campañas de inyección del subsuelo*. México, TGC: Geotécnica, 1988. p. 52.

probablemente en estas condiciones, después de la ejecución de las obras de saneamiento, y es por lo mismo de preverse su pronta destrucción⁴⁰»

El Monumento a la Independencia es otro de los ejemplos de este sistema, para ello se considero al arquitecto Antonio Rivas Mercado, quien colaboró desde el inicio de la obra en 1901 hasta su culminación en 1910. La primera cimentación terminada en 1901, fue realizada con viguetas de acero recubiertas con concreto, aunque desde su construcción presentó problemas derivados por su hundimiento, por lo que se nombró una comisión dictaminadora compuesta por los ingenieros Gonzalo Garita, Guillermo Beltrán y Puga y Manuel Marroquín Rivera, quienes después de un minucioso estudio concluyeron que los problemas que presentaba el monumento era causados por el exceso de carga de seguridad sobre el terreno. Posteriormente se decidió desmontar el monumento y realizar una nueva cimentación, esta vez empleando el sistema de “plataforma” y pilotes de concreto que inicio en 1908. La obra quedó concluida para su inauguración por parte del presidente Porfirio Díaz en septiembre de 1910.

⁴⁰ *Ídem.*

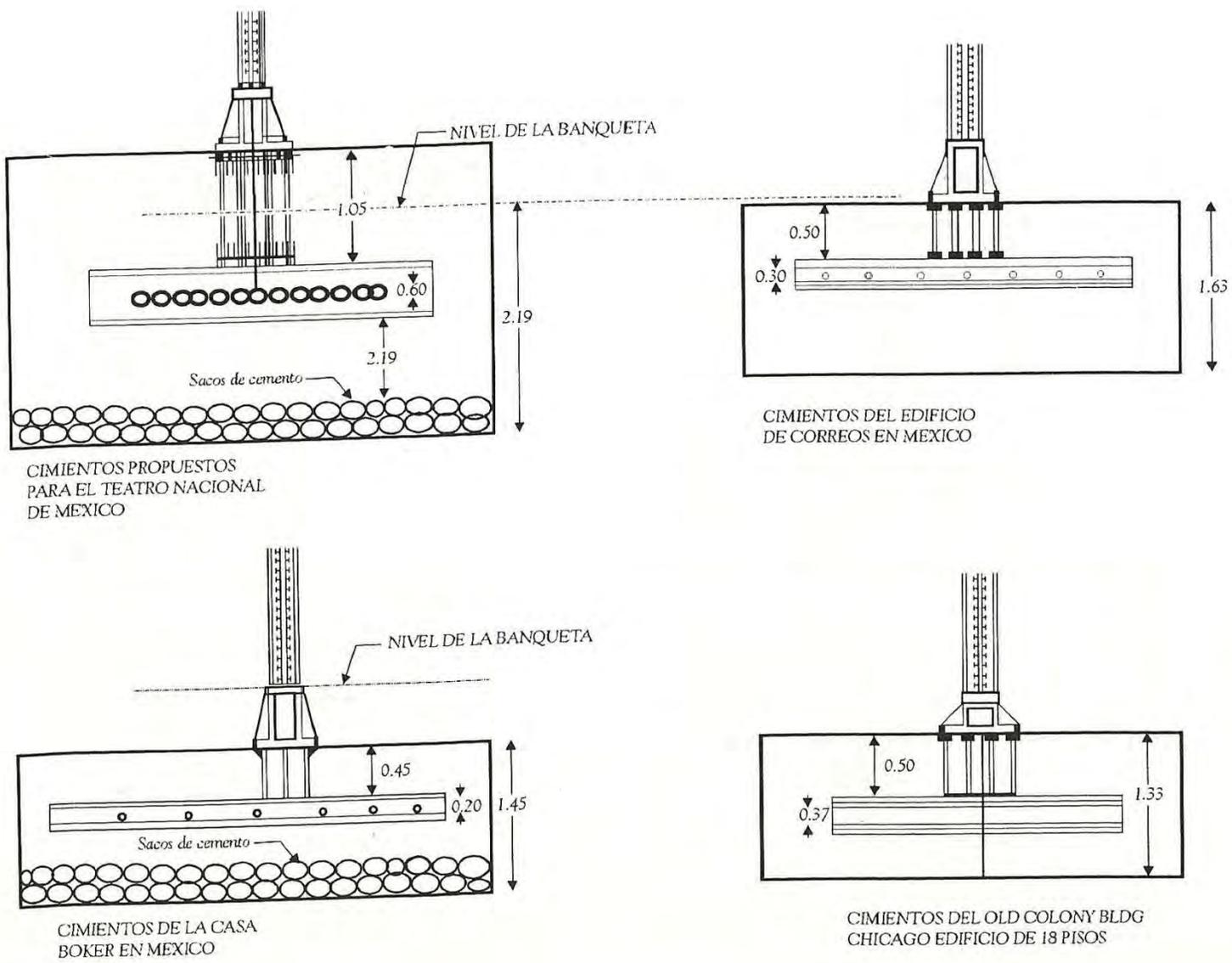


Fig. 36. Imagen que muestra los distintos procedimientos de cimentación que utilizaron el uso de vigas de hierro.

Hasta ahora se ha podido dar cuenta de los diferentes métodos de cimentación que a medida en que fue avanzando el siglo XX, quedaron en desuso, y las razones se muestran a continuación. Los cimientos hechos de mampostería de piedra con buena cal o con terciada fueron de los mejores para construcciones comunes debido a su solidez y economía cuando se han construido por escalones de la anchura competente⁴¹. Por desgracia resultaban muy pesados y la condición lacustre de la ciudad provocó hundimientos en las zonas con poca resistencia del subsuelo, es por ello que en años posteriores fueron sustituidos. En lo que respecta a los “cimientos de arena” utilizados únicamente en el Teatro Nacional (construido entre 1842 y 1844 y demolido en 1901) dieron buenos resultados ya que durante la vida de 57 años del edificio nunca sufrió desperfecto alguno e incluso soportó sismos como los ocurridos en 1845, 1858 y el de 1894. El sistema implementado por el Dr. Cavallari, resultó muy exitoso ya que supo adaptarse a la condición lacustre de la ciudad, y sus construcciones podían elevarse hasta tres pisos sin sufrir grandes inconvenientes, aunque éste método se dejó de lado debido a que dependía de la capa de agua hallada en el subsuelo para realizar la plataforma hecha con capas de pedacera de ladrillo y mezcla de cal grasa con arena y tezontle.

En cuanto al sistema de “pilotes”, este se usó en menor forma debido a su alto costo, la especialización requerida para efectuar las obras y por el comportamiento del suelo de la Ciudad de México: muy compresible a medida que se profundiza. Los emparrillados de madera así como los de fierro, dieron buenos resultados en esta época, lamentablemente los primeros al faltar el agua del subsuelo corrían el riesgo de deteriorarse con rapidez y descomponerse. Los emparrillados de fierro resultaban costosos y se utilizaron sólo después de un minucioso estudio sobre las circunstancias del suelo. Las bóvedas inversas, sistema utilizado en la Penitenciaría de San Lázaro resultaron buenas ya que ampliaban la base de sustentación pero eran costosas y requerían de una construcción esmerada. El sistema de plataformas de viguetas de acero y concreto, adoptado en las construcciones de la última década del siglo XIX en México, fue muy aceptado pero dependió mucho de las circunstancias del suelo, ya que resultaba muy pesado y la disminución de agua del subsuelo, consecuencia del “Canal del Desagüe”, podían provocar hundimientos.

⁴¹ Téllez Pizarro. M, *Los hundimientos en la Ciudad de México*. Op. Cit.

La discusión sobre cuál sistema de cimentación resultaba la más conveniente, hizo replantearse a muchos arquitectos e ingenieros a realizar mejores estudios y a dar a conocer sus resultados en conferencias y revistas como “El Arte y la Ciencia”. Entre los sistemas más novedosos destacan el sistema llamado “Compresol”, el cual consistía en la compresión mecánica del suelo lateralmente y en profundidad, y en la formación de pilotes de betón o pedacera de piedra. Escribe el ingeniero Miguel Rebolledo:

Estos pilotes constituyen puntos de apoyo, que descansan por su base muy ensanchada, sobre una capa de terreno resistente, cuando existe, o en un suelo que por medio de una compresión enérgica, se hace tan resistente como sea necesario. Las cabezas de estos pilotes se ligan entre sí, por medio de simples vigas o plataformas corridas de cemento armado, formando un conjunto rígido e indeformable y capaz de soportar las mayores cargas imaginables⁴².

Para la ejecución de este sistema era necesario un martinete con sus accesorios: tres martillos de fundición de hierro con un peso de tres toneladas que perforaban la superficie metro a metro. Los agujeros realizados recibían a los pilotes que una vez terminados podían llegar a tener un metro treinta centímetros de diámetro en su base. Para demostrar los excelentes resultados de este sistema, se realizó un puente sobre el “Gran Canal del Desagüe”, que a su vez, se hallaba soportado por doce pies derechos de concreto armado y en cada pie un pilote “Compresol” que se encontraban a una profundidad de siete a ocho metros, y todos aquellos situados en una misma ribera del Canal se encontraban ligados entre sí, por medio de fuertes vigas de concreto armado. Los pilotes fueron de dos clases: unos colocados a 6 metros fuera del canal y los otros casi dentro del mismo, ambos soportando una carga de 44 toneladas y sin demostrar daño o inconveniente alguno, por lo que fue entregado sin dificultad a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas. Además de los cimientos de este puente, se ejecutaron otros en terrenos como los de la calle de Patoni, Rosales y la Calzada de Reforma, en los cuales el sistema se comportó como se esperaba. Dentro de las conferencias que dictó el ingeniero Rebolledo, afirmaba que este método podría salvar de la ruina a edificios tan notables como la Catedral, el Palacio de

⁴² Rebolledo, Miguel, *Estudio sobre la cimentación y construcción de edificios en la Ciudad de México*, Op. Cit.

Minería y muchos templos antiguos de gran merito artístico⁴³. Por último solo resta hablar sobre otros inmuebles en donde posteriormente se utilizó el “Sistema Compresol”, que fue aplicado a edificios como la “Sagrada Familia” de la colonia Roma (1908), en la cimentación de los Portales del Palacio del Ayuntamiento de la Ciudad de México en 1902, y en el monumento a Benito Juárez en la Alameda Central en 1910⁴⁴.

Como puede observarse, estos fueron los problemas a los que se enfrentaron los ingenieros y arquitectos del Porfirismo para edificar la nueva imagen ciudad, por lo cual, tuvieron que en primera instancia: lograr consolidar lo mejor posible el suelo en el que se edificarían los nuevos inmuebles, y en segundo lugar, revestir con los mejores estilos arquitectónicos que la iniciativa privada y el gobierno mismo demandaban.

2.3 La integración del concreto en la construcción y el Sistema Hennebique.

Antes de comentar sobre la integración del concreto como uno de los sistemas más modernos en la arquitectura de la Ciudad de México, a principios del siglo XX, es necesario indagar un poco sobre datos históricos que puedan ayudarnos a comprender su desarrollo dentro de la arquitectura.

Una de las primeras investigaciones en cuanto a los morteros hidráulicos, fue llevada a cabo por el inglés J. Smeaton en 1756, quien estudió las causas del endurecimiento de los morteros que estaban formados por cal y puzolana, pero fue J. Parker en 1796, quien descubrió que se podían fabricar cementos hidráulicos naturales calcinando nódulos de caliza arcillosa, sin embargo, en 1821 llegó la revolución de este material de construcción cuando José Aspdin, patentó el cemento Portland, el cual, fabricó mezclando cal⁴⁵ y arcilla que posteriormente se cocían en hornos análogos a los de la cal y siguiendo las normas en cuanto a las proporciones de los materiales y temperaturas adecuadas; finalmente se molía

⁴³ *Ídem.*

⁴⁴ Vargas Salguero Ramón, Coord. *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos: El México Independiente: Afirmación del nacionalismo y la modernidad*, Op, Cit, p. 289.

⁴⁵ Está formada por silicatos aluminicos hidráulicos hidratados amorfos, procedentes de la descomposición de los feldespatos.

el producto resultante. Actualmente se clasifican según el tiempo de fraguado, composición química y aplicación.

El primer país en producir cemento Portland en grandes cantidades fueron los Estados Unidos, quienes instalaron en 1866 el primer molino de cemento en Coplay, Pensilvania. Hacia 1904, se encontraban operando cerca de 75 molinos de cemento en estados como New Jersey, Ohio, Indiana, New York, Michigan e Illinois, quienes importaban su producto a los países vecinos como Canadá y México.

En cuanto al desarrollo de la tecnología de concreto reforzado, el arquitecto Luis María Cabello Lapiedra mencionó en la revista “El arte y la ciencia”, que una de las primeras aplicaciones de este método fue empleado por dos metalurgistas franceses que al necesitar construir muros delgados y sólidos, decidieron construir un bastidor con barras de hierro entrecruzadas y atadas con alambre que recubrieron con una capa de cemento⁴⁶. En 1854 el inglés William B. Wilkison construyó una pequeña cabaña utilizando refuerzos de alambre de acero trenzados en pisos y techos que posteriormente recibían el cemento. Hacia 1861, Mr. Coignet, experimento con la construcción de techos, diques, barreras y una bóveda rebajada.

Dentro de los constructores que más trabajaron con éste material se encuentra el francés Mr. Mornier, quien aplico el uso del concreto reforzado en tuberías, estanques y depósitos; empleándose luego en Alemania en muy notables trabajos, especialmente en bóvedas de gran luz⁴⁷. Su método fue conocido y utilizado en la construcción de casas particulares.

Entre 1871 y 1875, William E. Ward construyó el primer edificio con concreto reforzado en la localidad de Port Chester, Nueva York, siguiendo el diseño del arquitecto Robert Mook. En esta construcción fue en donde se utilizaron por primera vez viguetas y placas metálicas con las que realizaron el armado. Otro de los grandes desarrollos de esta tecnología lo hizo

⁴⁶ Cabello. Lapiedra, Luis María, *Adelantos en la construcción: Las fábricas de cemento armado*, en “El Arte y la Ciencia”, México, abril, 1900, n.2.

⁴⁷ *Ídem*.

Ernest L. Ransom quién en 1884, patento un refuerzo de varillas cuadradas que a su vez se encontraban retorcidas para crear una mejor adherencia al concreto.



Fig. 37. Residencia construida por William E. Ward y Robert Mook (1875), utilizando concreto armado.

Hacia 1900, se tenían conocidos otros sistemas que utilizaban técnicas parecidas entre los que destacan el Bordenave, Hyatt, Ransom, Cottancin, Melao y Hennebique, los cuales se diferenciaban el uno del otro en la manera en que disponían del esqueleto metálico que los reforzaba.

Por su parte, François Hennebique, conoció ampliamente los trabajos de Mornier y experimentó un nuevo sistema constructivo especialmente para pisos. En 1892 patentó una variante del concreto armado para ser utilizado tanto en techos, así como en pilares, pisos y muros. El sistema de construcción Hennebique, consistía en la fabricación de elementos estructurales de concreto, reforzados con estribos transversales y con barras longitudinales de acero, todo con la finalidad de que estos refuerzos neutralizaran las tensiones que el concreto ordinario no era capaz de resistir y de esta forma, conjuntar integralmente en un

solo elemento las cualidades estructurales de estos materiales: el concreto, que resiste a grandes esfuerzos de compresión, y el acero, resistente a grandes esfuerzos de tensión⁴⁸. Posteriormente Hennebique instaló sus oficinas en París, donde concedió licencias para el uso de su sistema. Algunas de las sociedades que aplicaron la técnica fueron la de L.G. Mouchel en el Reino Unido, y Eduard Zublin en Alemania donde competía con la empresa de G. A. Wayss que había comprado la patente de Joseph Monier en 1879⁴⁹.

Entre 1892 y 1902, este sistema se utilizó para construir cerca de 7000 edificios entre los que se encontraban torres de agua, puentes y varios construidos totalmente de concreto armado. Este sistema fue conocido en Francia, Bélgica, Inglaterra, España, Italia y Estados Unidos, entre otros países, por sus cualidades en cuanto a ligereza y poco volumen, impermeabilidad, higiene, por resultar inoxidable e incombustible. Esta última propiedad quedó demostrada el 2 de mayo de 1896, cuando se provocó un incendio controlado en el Cairo, en una construcción realizada con este sistema. Durante dos horas, este local fue expuesto a la acción del fuego directo sin sufrir daño alguno en muros, techo y piso aún cuando sufrió un brusco enfriamiento con las bombas de agua que apago las llamas⁵⁰.



Fig. 38. Propaganda en Madrid del sistema Hennebique 1898.

⁴⁸ Vargas Salguero Ramón, Coord. *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos: El México Independiente: Afirmación del nacionalismo y la modernidad*, Op. Cit, p. 286.

⁴⁹ R.E. Shaeffer, *History of Concrete Building Construction en Reinforced Concrete: Preliminary Design for Architects and Builders* McGraw-Hill, 1992.

⁵⁰ Cabello. Lapiedra, Luis María, *Adelantos en la construcción: Las fábricas de cemento armado*, Op. Cit.

Del mismo modo François Hennebique dirigió y diseñó varias obras de amplia magnitud como el puente de Wiggen, en Suiza (1894), o el puente Camille de Hogues de Châtellerault en 1899. También realizó un complejo residencial en Bourg-la-Reine entre 1904 y 1910, y el puente del Risorgimento de Roma. En 1903, la oficina de patentes desestimó el sistema Hennebique, por considerarlo una imitación y favoreció a aquella que presentó Mr. Monier en 1878.



Fig. 39. Construcción de casa en Bruselas realizada con el sistema Hennebique (1904).

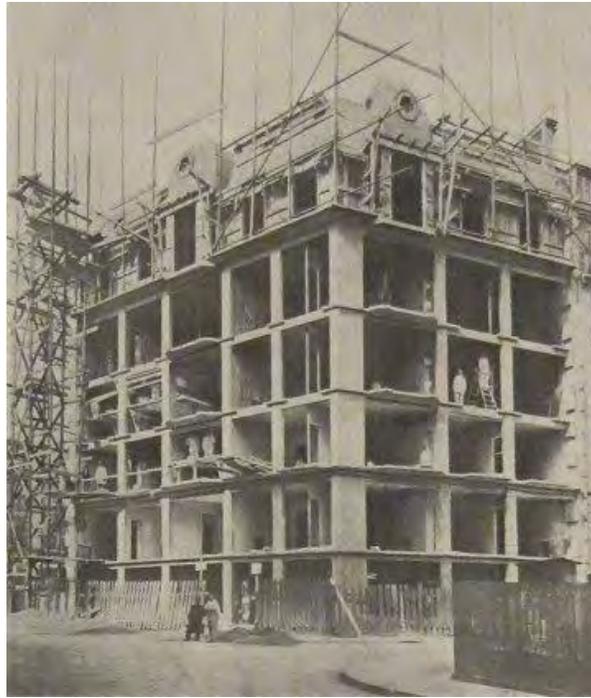


Fig. 40. Inmueble construido en París (1903), por los hermanos Perret utilizando el Sistema Hennebique. Se aprecian la combinación de delgadas columnas con otras de mayores proporciones. Los entrepisos se encuentran resueltos del mismo modo. Por último estos edificios se recubrían con finas canteras y en un estilo propio de la época, dando como resultado una arquitectura moderna en cuanto a materiales constructivos y estilo arquitectónico.

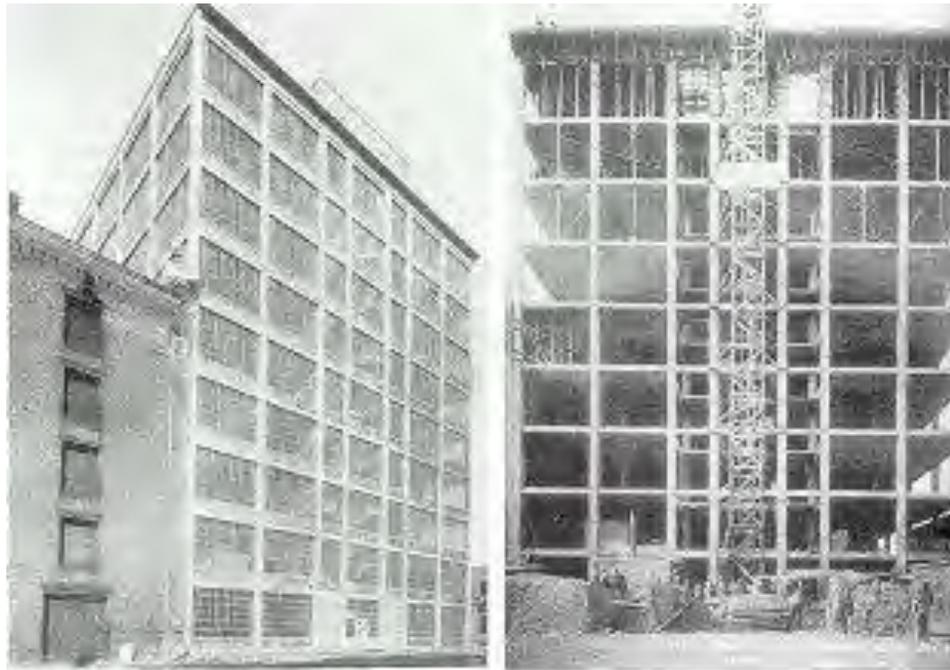


Fig. 41 y 42. Sistema Hennebique. Fábrica de calzado en Boston. 1911.

2.4 La integración del uso del concreto en la construcción en México y el sistema Hennebique.

La necesidad de ofrecer una alternativa a los problemas de cimentación y construcción a menor precio en la Ciudad de México, orillo a los constructores del Porfirismo a buscar soluciones que satisficieran tales demandas, ya que muchos de los problemas tenían su origen en la inestabilidad del subsuelo de la ciudad, y que se agravó con las obras del llamado “El Gran Canal del Desagüe”, las cuales pronto provocaron problemas en los suelos y daños en la estructura de muchos edificios.

Desde los últimos años del siglo XIX, se tenía conocimiento en México de las obras realizadas con concreto armado, en particular, por las publicaciones y revistas de corte arquitectónico y de temas de ingeniería, aunque la utilización de este material en el país por el momento se limitaba a aplanados, rellenos sobre lámina ondulada, fabricación de mosaicos, granitos artificiales y para tapar goteras en techos de tabla y tierra, o de bóveda catalana. Las fábricas que en la primera década del siglo XX, fabricaban mosaicos con cemento fueron la de Don Pedro en Guadalajara, La de Rivero en Monterrey y la de los Hermanos Quintana en la Ciudad de México⁵¹.

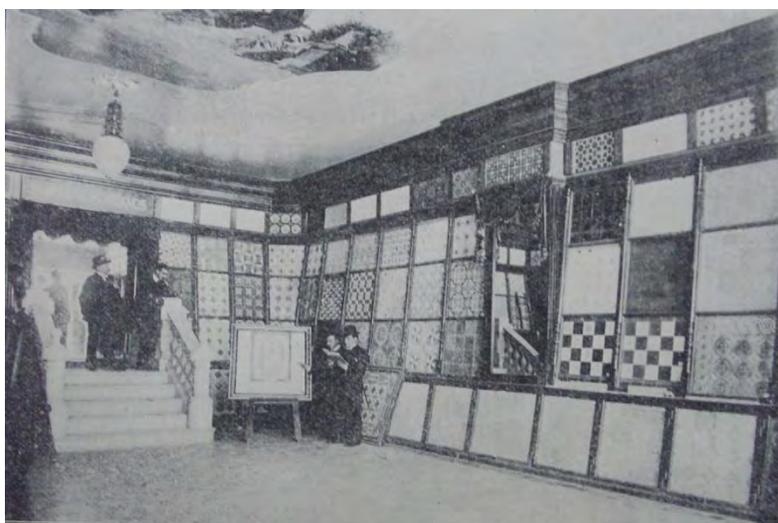


Fig. 43. Fábrica de mosaicos: Hermanos Quinta (1905).

⁵¹ Martín Castillo. Carlos, *La construcción de un país: Historia de la ingeniería civil mexicana*, México, Aries, 2008, p. 119.

En otra de las obras tempranas en donde fue utilizado este material fue en 1888, cuando se construyó el túnel de Tequisquiác, el cual fue encargado a la empresa London Mexican Prospecting and Finance Company, que tenía contemplado dentro de su contrato, elaborar la bóveda del túnel con ladrillos unidos con cemento Portland, al igual que el aplanado interior⁵².

Por su parte, el arquitecto Cabello Lapiedra, enumeró en 1900, las ventajas que proporcionaba el uso del concreto armado. Del mismo modo los debates sobre la utilización de estos nuevos materiales se reflejaron en el “VI congreso de Arquitectos” celebrado en la Ciudad de México en 1904, en donde se consideraba el uso del concreto de la siguiente forma: “Entre todos los procedimientos de construcción moderna, el cemento armado es uno de los que reúnen más condiciones constructoras que se adapta a gran número de aplicaciones”⁵³.



Fig. 44. Mérida. Construcciones de concreto armado realizadas hacia 1903. En día, esta obra presenta múltiples modificaciones.

⁵² *Ibidem*, p. 120.

⁵³ *Influencia de los procedimientos modernos de construcción de forma artística*. VI. Congreso de Arquitectos, en “El arte y la Ciencia”, México, agosto, 1904. Núm. 5.

Es hasta un año después cuando se introdujo formalmente en México el sistema de concreto armado “Hennebique” a cargo de Ángel Ortiz Monasterio, Miguel Rebolledo, Fernando González y Rafael Quintero, quienes establecieron la primera empresa que utilizó éste método y que pronto se extendió por la Ciudad de México y en algunos estados de la República como en Mérida, en donde se realizó el gran edificio de la “Ferretería del candado” completamente de concreto armado desde los cimientos hasta el techo, incluyendo columnas, pisos con sobrecargas de 1000 kilos por metro cuadrado, escaleras etc. De igual modo se construyeron varias casas y un tanque de agua de 250 metros cúbicos⁵⁴.

Menciona el Ing. Miguel Rebolledo que ante los problemas de compresión del suelo y de las cimentaciones tradicionales empleadas en la ciudad, es necesario considerar un nuevo sistema constructivo que se una alternativa a estas necesidades. A continuación se mencionarán las ventajas que Rebolledo, al igual que otros ingenieros encontraron en el sistema Hennebique.

En columnas, podía compararse este sistema una con una “Phoenix” de hierro, de 188 milímetros de diámetro interior y 5 metros de longitud, con la capacidad de cargar 85,000 kilos. El precio calculado sin base ni capitel era de 117,00 pesos en cambio una columna elaborada con concreto armado tenía una escuadría de 40x40 centímetros, una resistencia de 87,780 kilos y un precio de 99,00 pesos, lo que resultaba demasiado conveniente.

Los pisos elaborados con viguetas de acero y lámina acanalada o bóveda de ladrillo de 8 metros por 7 metros, su precio aproximado era de 13 a 14 pesos el metro cuadrado, sin mencionar a que estaban expuesto a la acción destructiva del fuego que con el calor, doblaba las laminas, dilatava las vigas y por consiguiente se desplomaba. En cambio, con un piso hecho de concreto armado, su precio resultaba en 11 pesos el metro cuadro y con la ventaja de que era a prueba de fuego y se podían tener claros de 4 a 7 metros y sobrecargas de 200 a 300 kilos por metro cuadrado.

⁵⁴ Rebolledo. Miguel, *Materiales de construcción: El betón armado*, en “El arte y la ciencia” México, junio, 1904, n. 3.

En cuanto a los muros, el sistema Hennebique ofrecía éstos con un espesor de 8 centímetros en adelante, estaban ligados por armaduras de acero y formaban un monolito indeformable, capaz de resistir la acción de los temblores más fuertes y de igual modo, a prueba de fuego. El precio por metro cuadrado y espesor de 8 a 20 centímetros, podía costar hasta 8.50 pesos el metro cuadrado. Los de 8 centímetros podían cargar 20 toneladas y los de 20 centímetros 50 toneladas, sin mencionar que con este tipo de muros se ahorraba espacio por su delgadez.

En lo que respecta a los sismos, por encontrarse unidas sus columnas con los cimientos y así mismo los muros y pisos, se constituía una figura indeformable resistente a los movimientos tectónicos y a los desniveles o hundimientos.

Como garantía de éxito, mencionaba Rebolledo:

Todos los proyectos del mundo entero, tienen que ser revisados y aprobados por la casa central Hennebique, que reside en París, la que proporciona, además, los maestros de obra que se necesitan. No pude haber el temor de que un ingeniero novicio haga una mala aplicación del sistema⁵⁵.

Como sea demostrado, otra de las ventajas que ofreció este sistema fue la economía y sus múltiples aplicaciones en obras como depósitos de agua, tubos de drenaje, presas, muelles faros, pavimentos e infinidad de proyectos.

Uno de los mejores ejemplos de este tipo de construcciones con este sistema, son los trabajos que se elaboraron para la cimentación para la Secretaría de Relaciones, en donde intervinieron el Ingeniero Miguel Rebolledo y el arquitecto Nicolás Mariscal. Esta obra fue proyectada para tener dos pisos, pero como lo mencionó Rebolledo, podría llegar hasta los 8 pisos y una altura de 30 metros sin excederse de la carga prescrita por centímetro cuadrado del suelo que es 0.600 kilogramos.

⁵⁵ *Ídem.*

Nicolás Mariscal escribió en la revista “El Arte y la Ciencia” lo siguiente:

*Primera obra ejecutada en Méjico con el sistema de hormigón armado Hennebique. Damos hoy a conocer a nuestros lectores, por medio de los grabados que publicamos, la estructura de los cimientos del nuevo edificio destinado á la Secretaría de Relaciones. Debido á la iniciativa y particular empeño de nuestro Director se han llevado a cabo, por primera vez en Méjico, las obras de cimentación con el sistema de hormigón armado Hennebique. Toda la obra fue ejecutada por obreros mexicanos y con materiales de esta plaza; y en el subsuelo sobre el que se edificó es de los peores de la ciudad*⁵⁶.

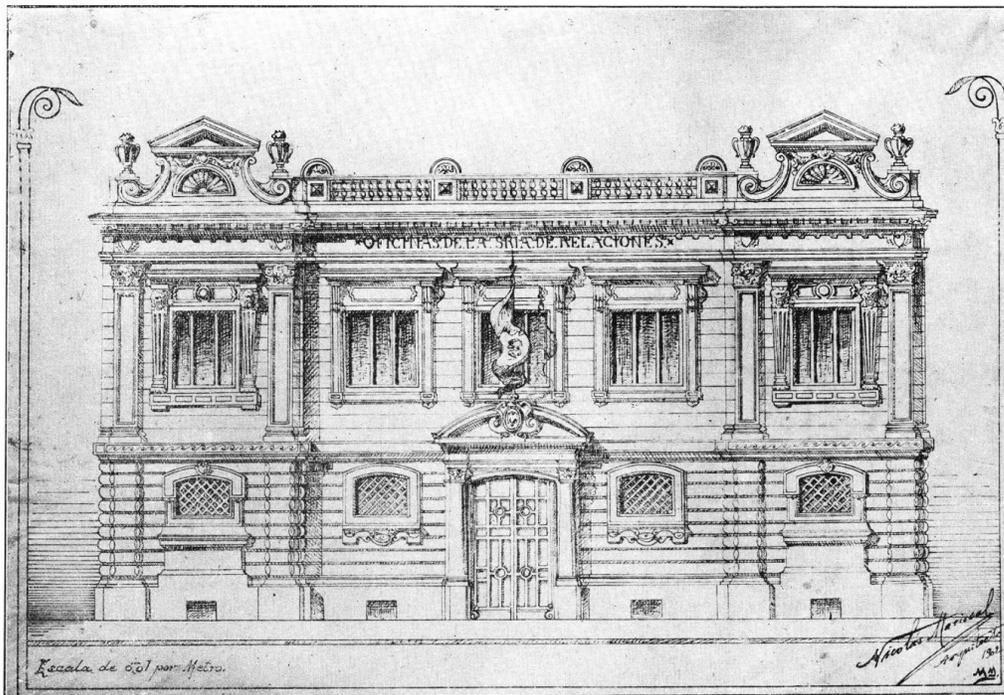


Fig. 45. Proyecto Edificio de la Secretaria de Relaciones Exteriores (1902).

Otra de las obras construidas con este sistema es el objeto de estudio de esta tesis:

Desde el punto de vista económico, teóricamente, tiene que satisfacer desde luego el sistema aun á los más exigentes, pero prácticamente daremos á nuestros lectores datos y cálculos una vez que se termine el edificio del Banco Agrícola e Hipotecario de Méjico, que según proyecto e iniciativa de nuestro Director se está edificando⁵⁷.

⁵⁶ Mariscal Nicolás, *Arquitectura* en “El Arte y la Ciencia”. México, octubre de 1904, Número 7.

⁵⁷ *Ídem*.



Fig. 46. Edificio del Banco Agrícola e Hipotecario de México (1905).



Fig. 47. Daños en entrepisos que permiten observar el armado con varillas de acero, (2010).

Fig. Sistema de Concreto Armado Hennebique.

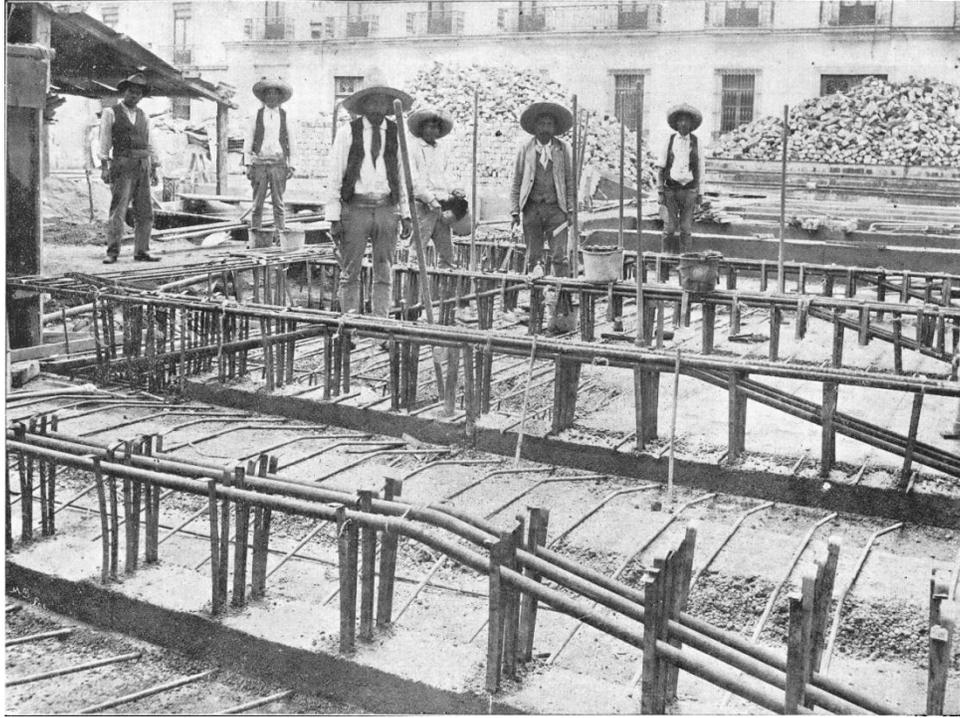


Fig. 48. Cimientos de la Secretaría de Relaciones Exteriores. Uso de vigas de hierro que posteriormente se ahogaban en concreto.

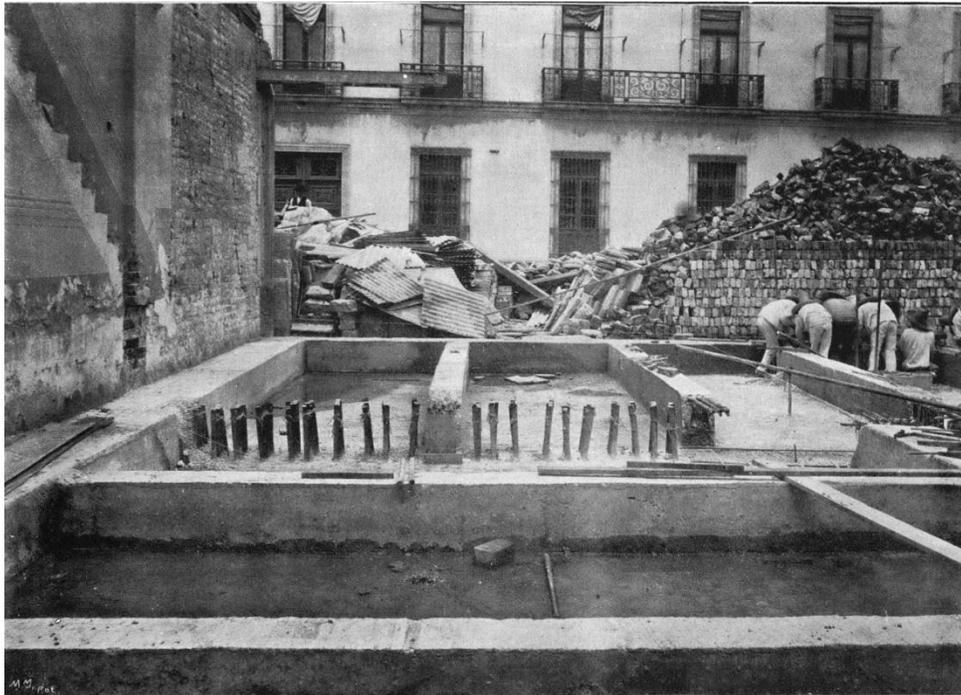


Fig. 49. Cimientos de la Secretaría de Relaciones Exteriores. Terminado de las zapatas.

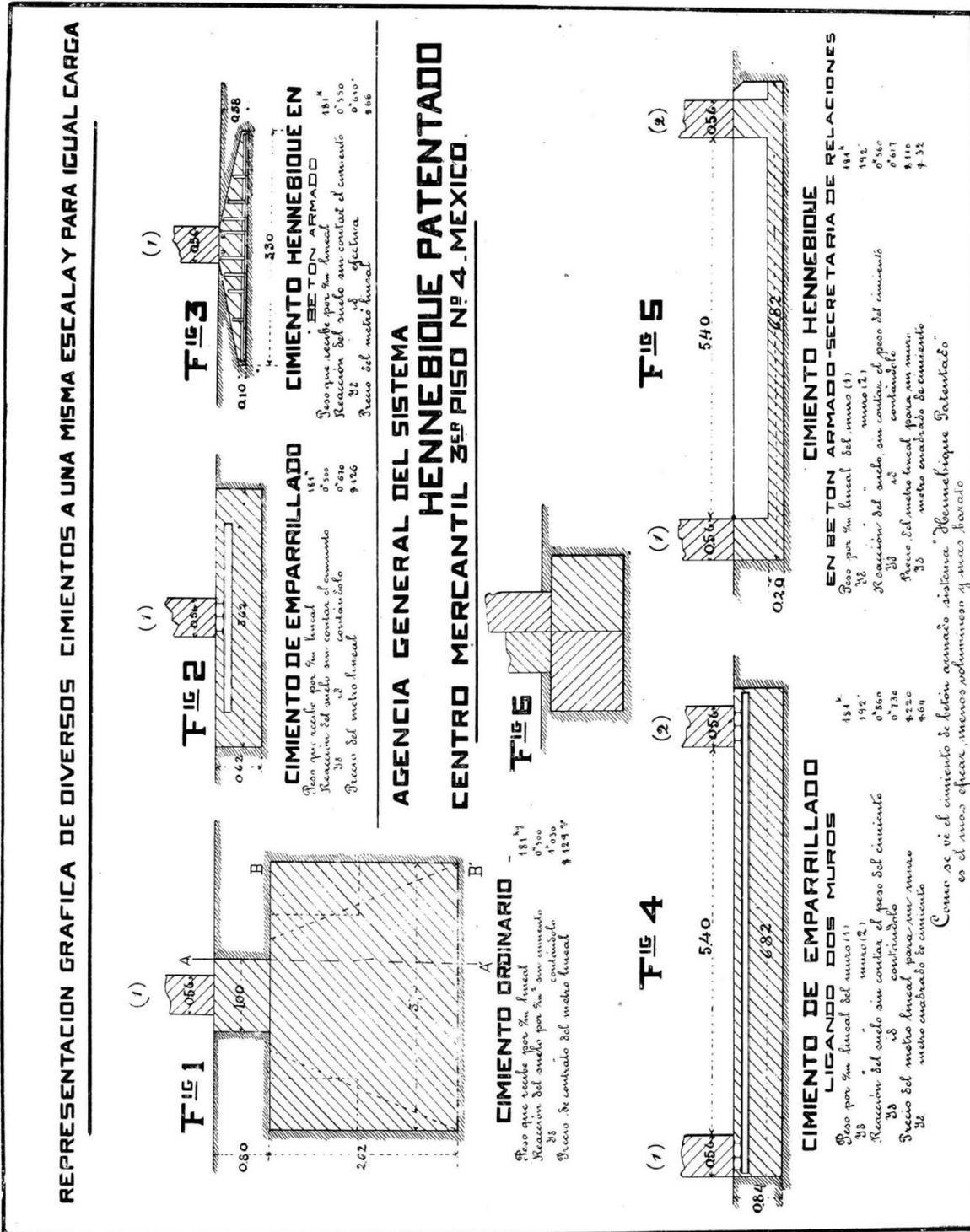


Fig. 50. Representación de algunos de los métodos de cimentaciones: Emparrillados de hierro, mamposterías y el sistema de concreto armado Hennebique.

EL ARTE Y LA CIENCIA

REVISTA MENSUAL DE BELLAS ARTES É INGENIERÍA

Fundador y Director: NICOLÁS MARISCAL, Arquitecto.

ÓRGANO DE LOS INGENIEROS Y ARTISTAS MEXICANOS, CON LA COLABORACIÓN DE DISTINGUIDOS ARTISTAS É INGENIEROS, ASÍ COMO DE LOS PRINCIPALES INSTITUTOS Y SOCIEDADES DE EUROPA Y AMÉRICA.

Vol. VI.

Méjico, octubre de 1904.

Núm. 7.

CONDICIONES.—*El Arte y La Ciencia* se publicará cada mes. Precios de suscripción adelantados. En la Capital: por un año, 5.50 pesos; por semestre, 3 pesos; por trimestre, 2 pesos. En los Estados: Los suscriptores que nos envíen giro postal, orden de pago ó dinero efectivo, pagarán los precios anteriores. Si tenemos que girar á su cargo, pagarán 50 centavos más. En el Extranjero: por un año, 4 pesos oro.

Para todo asunto administrativo, dirigirse por escrito á
J. JOAQUÍN ANDRADE, Méjico, Estampa de Jesús María, 4.

Para todo lo relativo á avisos, dirigirse á
ISIDORO GLUCK, Méjico, 3ª Calle de San Francisco, 6.

BELLAS ARTES

ARQUITECTURA.

Primera obra ejecutada en Méjico
con el sistema de hormigón armado Hennebique.

QUAMOS hoy á conocer á nuestros lectores, por medio de los grabados que publicamos, la estructura de los cimientos del nuevo edificio destinado á la Secretaría de Relaciones.

Debido á la iniciativa y particular empeño de nuestro Director se han llevado á cabo, por primera vez en Méjico, las obras de cimentación con el sistema de hormigón armado Hennebique. Toda la obra fué ejecutada por obreros mexicanos y con materiales de esta plaza; y el subsuelo sobre el que se edificó es de los peores de la ciudad.

Dadas las anteriores circunstancias, se comprende que la experiencia del hormigón armado Hennebique realizada en la obra de la Secretaría de Relaciones, es definitiva para los que dudaren de la eficacia del sistema, sobre todo en lo que se refiere á su aplicación en esta ciudad, puesto que el éxito alcanzado es completo.

Desde el punto de vista económico, teóricamente, tiene que satisfacer desde luego el sistema aun á los más exigentes, pero prácticamente daremos á nuestros lectores datos y cálculos una vez que se termine el edificio del Banco Agrícola é Hipotecario de Méjico, que también según proyecto é iniciativa de nuestro Director se está edificando.

Este último edificio, hecho todo según el sistema Hennebique, ofrece un amplio campo para los estudios y experiencias relativas á todos los puntos desde los cuales se debe juzgar un sistema de construcción.

En nuestro próximo número daremos á conocer á nuestros lectores el proyecto del edificio para ese Banco.

HABITACIONES ECONÓMICAS.¹

Datos relativos á su desarrollo y progreso.

(CONTINUA.)

El paso gigante y el desarrollo de las "Habitaciones económicas" comienza desde que tuvo lugar la Exposición de París de 1889, y como secuela suya, el Congreso de Habitaciones económicas convocado en aquella ocasión.

Con este motivo, y á consecuencia de la referida Asamblea, se fundó en Francia la "Sociedad de Habitaciones Económicas," con objeto de fomentar la construcción de viviendas sanas, cómodas, higiénicas y baratas para la clase obrera y las personas que disponen de pocos medios para su subsistencia. Esta Corporación publica desde entonces un boletín trimestral, que contiene cuantos datos y noticias pueden tener relación con tan

¹ Consideraciones relativas á este importante asunto presentadas al VI Congreso Internacional de Arquitectos, reunido en Madrid en abril de este año.

Fig. 51. Revista el "Arte y la Ciencia", anuncio del uso del sistema Hennebique en la cimentación de la desaparecida Secretaría de Relaciones Exteriores.

Como se ha mencionado en anteriores líneas, el uso del concreto en México se combinó con diferentes sistemas según las necesidades que fueron requiriendo los edificios o construcciones, por lo que no se puede hablar de una sola técnica constructiva. Dentro de las obras tempranas que utilizaron el concreto, se halla el Mercado de la Lagunilla, inaugurado en septiembre de 1905. Este inmueble contaba con un sistema que combinaba el uso de estructuras de hierro en sus dos naves y sobre estas se construyeron cubiertas de concreto armado con un claro de 6 metros de largo. El exterior fue cubierto de cantera en la base y muros de ladrillo comprimido de Monterrey.

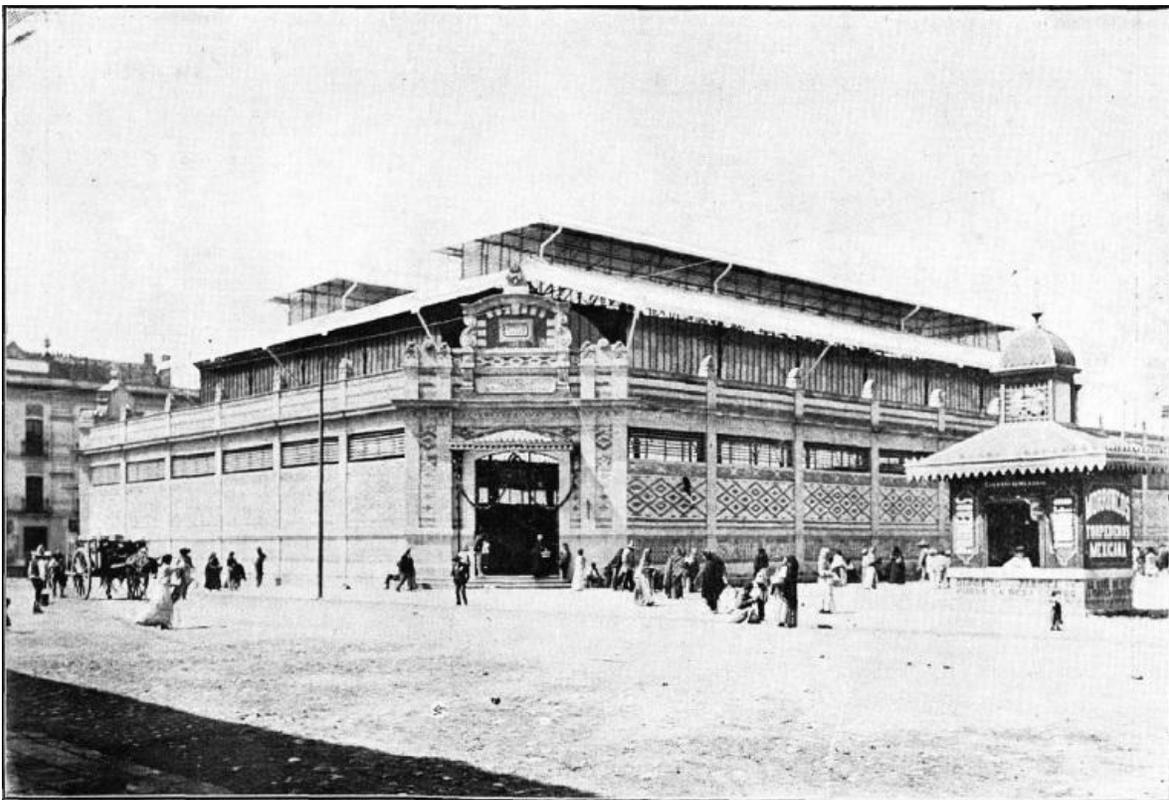


Fig. 52. Mercado de la Lagunilla (1905). La arquitectura de estos años combinó diferentes sistemas constructivos, tal es el caso de este inmueble que implemento en sus cubiertas losas de concreto armado y un decorado ecléctico en su exterior que rescató elementos de las culturas prehispanicas.

El uso de este material constructivo, también se utilizó para la realización de otro tipo de obras públicas entre las que se encuentra el acueducto de Xochimilco, el cual estuvo a cargo del ingeniero Manuel Marroquín Rivera. El proyecto consistió en aprovechar el agua de dos manantiales cercanos a Xochimilco y Nativitas que contenían en ese entonces las

aguas más puras. La construcción cubriría una distancia de 25 kilómetros, y podría dar paso a un caudal de cerca de 1.700 litros de agua por segundo sin presión.

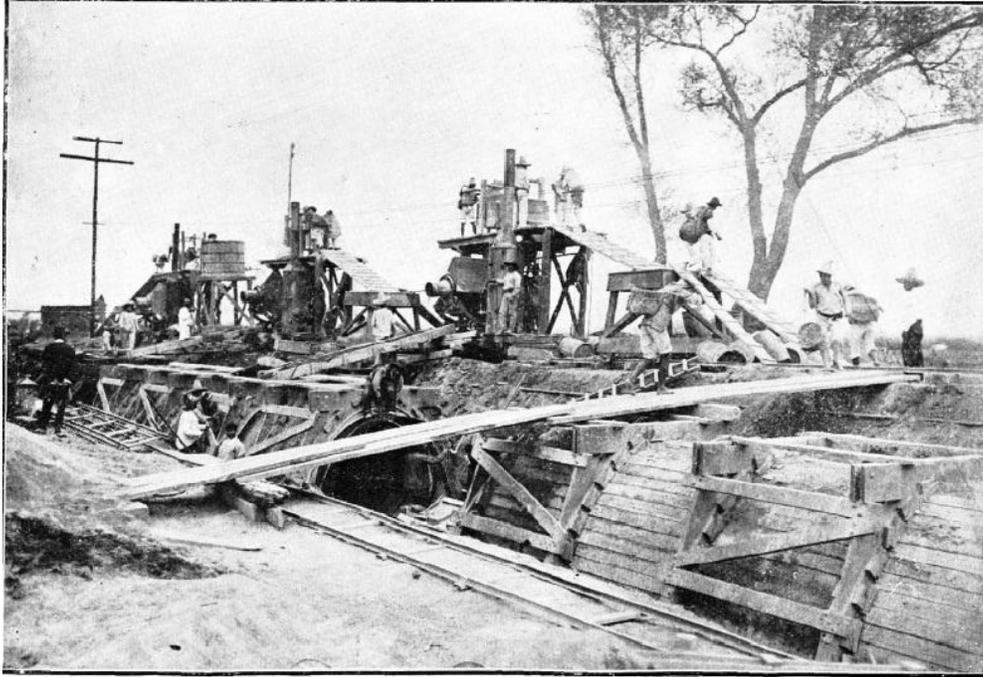


Fig. 53. Construcción del acueducto y máquinas Mezcladoras (1905).

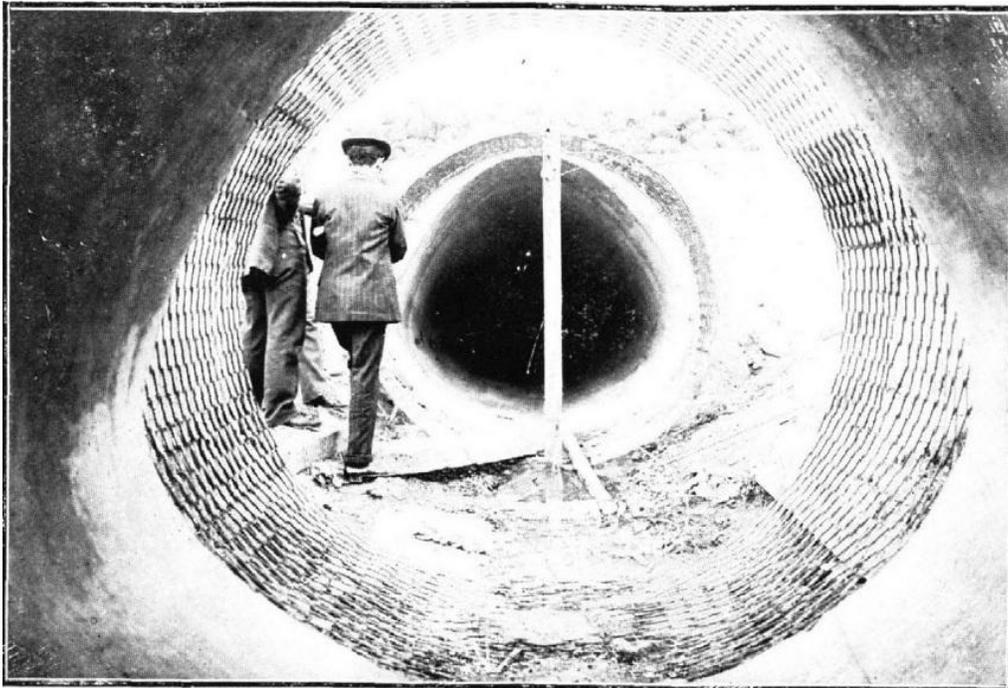


Fig. 54. Interior del acueducto y entramado metálico (1905). El uso del concreto se combinó con un entramado metálico y con ello ofrecer mayores posibilidades para el uso de este material.

La Comisaría o Inspección de Policía, fue otra de las obras construidas casi en su totalidad con el sistema Hennebique, el cual le ofreció todas las ventajas para proyectar este inmueble. Escribe el arquitecto Federico Mariscal en 1906, al respecto de su obra:

Todos los muros del edificio con excepción del de fachada, son de cemento armado, sistema que presenta las siguientes ventajas: 1. Incombustibilidad; 2. Los muros construidos con este sistema no permiten la propagación de los sonidos; 3. Son difíciles de perforar, no obstante su corto espesor; 4. Se obtiene mayor rapidez en la ejecución de la obra que con ningún otro sistema; 5. El corto espesor de los muros permite la mayor amplitud de los patios y por lo mismo la mayor ventilación y luz. [...] El muro de fachada es de tabique con moquetas y cornisas de cantería de primera calidad. [...] Adopté el estilo de las alas de Luis XII del patio del Castillo de Blois, que se prestan por su carácter civil y por la variada disposición de sus pórticos para las variadísimas condiciones de las diferentes partes de mi proyecto⁵⁹.

En el monumento dedicado a Benito Juárez (1910), el cual fue construido en menos de diez meses, se empleó un sistema mixto de cimentación que combinó el sistema de pilotes de concreto “Compresol” y una losa de concreto armado realizada con sistema Hennebique. Este tipo de solución fue recomendada por el ingeniero Miguel Rebolledo, que consideró las circunstancias inestables del subsuelo de esa zona de la ciudad y el peso total de toda la obra, que en el caso del mármol, sumaba cerca de 1400 toneladas; cada columna, 10 toneladas; cada arquitrabe, 8 toneladas; cada león, 9 toneladas; y el grupo escultórico que al final sumó el peso de 70 toneladas⁶⁰.

Otro de los edificios representativos de la época que utilizaron concreto para sus cimentaciones fue el destinado para la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, que fue encargado al arquitecto Silvio Contri y al Ingeniero Manuel Marroquín Rivera. Las obras comenzaron en 1904 y se implementó una cimentación de concreto y una estructura metálica que posteriormente se recubriría con cantera.

⁵⁹ Mariscal. Nicolás, Proyecto para una Inspección de Policía, en “El arte y la ciencia”, México, Agosto, 1906, núm. 2.

⁶⁰ De la Barra Ignacio, *En la inauguración del monumento a Juárez efectuada el 18 de septiembre de 1910*, en “El arte y la ciencia”, México, septiembre, 1910, núm. 3.



Fig.56. Monumento a Benito Juárez. La cimentación de este monumento combinó el sistema de pilotes de concreto y cimientos elaborados con el sistema Hennebique.



Fig. 57. Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (1907). Actualmente se ubica en la calle de Tacuba, esquina con Xicoténcatl.

Como se ha comentado anteriormente, una de las obras más emblemáticas del porfirismo, sin duda lo constituye el edificio de Correos de México. Este fue iniciado en 1902, y fue encargado al arquitecto Adamo Boari y al célebre ingeniero Gonzalo Garita. Durante la elaboración del proyecto se consideró la poca resistencia del subsuelo por lo cual se decidió utilizar como cimiento: una plataforma continua de acero y concreto convenientemente distribuida. El resto del edificio se construyó con columnas y vigas del acero. Mediante este sistema se buscó una estructura más ligera que respondiera a las condiciones de las capas de lodo comprensible del subsuelo, que en años posteriores, provocarían cierto hundimiento del edificio, aunque en menor medida y de forma homogénea.

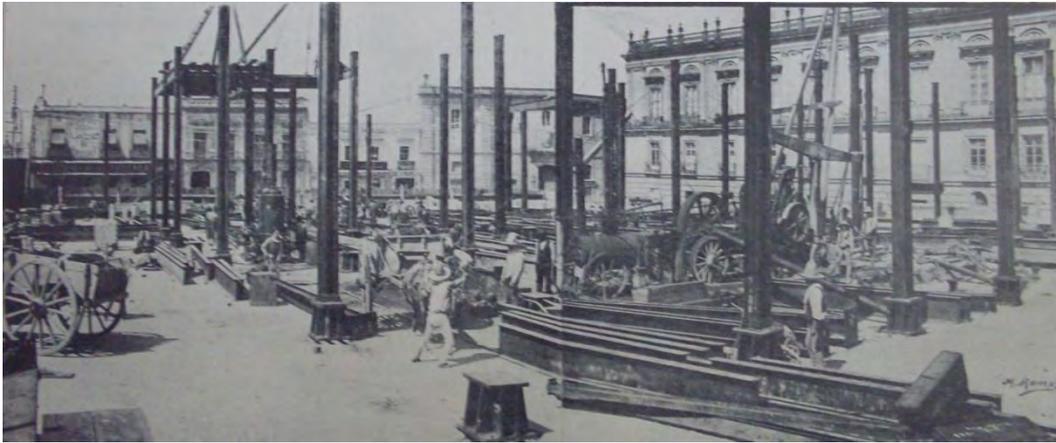


Fig. 58. Edificio de Correos: Estructura de acero (1902).



Fig. 59. Edificio de Correos (1907).

En el Monumento a la Independencia, se emplearon dos sistemas que utilizaron este material; el primero elaborado con vigas de acero cubiertas con concreto, el cual pronto presento problemas de hundimiento, y el segundo realizado en 1908, con un sistema de plataforma y pilotes de concreto que funcionó sin grandes problemas. Del mismo modo, se utilizo este material en la cimentación del Palacio Legislativo que posteriormente recibiría una estructura de columnas y vigas de acero.

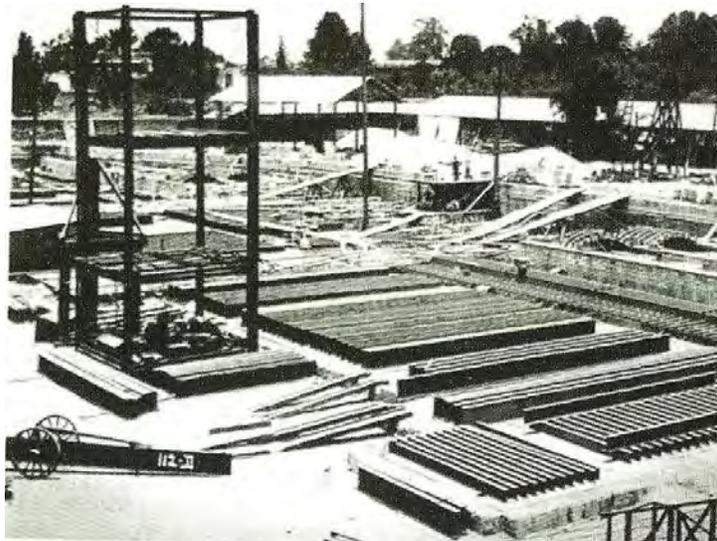


Fig. 60. Cimentación del Palacio Legislativo (1905).

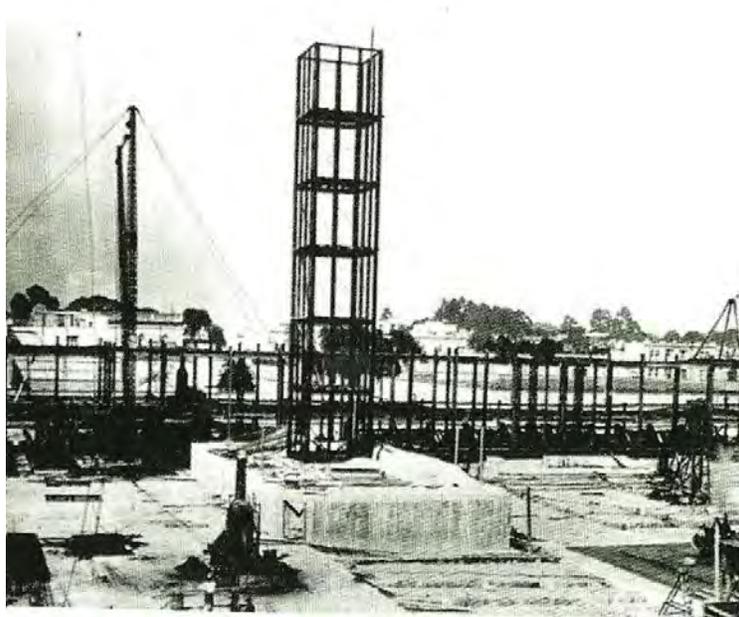


Fig. 61. Uso de concreto en la cimentación del Palacio Legislativo (1905). En esta imagen se aprecian las vigas de que constituyen el esqueleto del edificio así como las cimentaciones realizadas con concreto.



Fig. 62. EL monumento a la Independencia (1908). Maqueta y proyecto del arquitecto Antonio Rivas Mercado.

Cabe señalar que el sistema Hennebique no fue la única alternativa de cimentación y de construcción, ya que desde su aparición en 1903, compitió junto con otras más las cuales combinaron el concreto con otros materiales. Hasta el momento se han señalado contados edificios que consideraron desde su proyección, el uso de este sistema, posiblemente las causas residieron en las circunstancias del suelo y la magnitud del proyecto, por lo que los ingenieros y arquitectos optaron en ese momento por la mejor alternativa constructiva. Por otro lado, la versatilidad que representó el concreto armado, posibilitó el desarrollo de nuevas técnicas constructivas, y el sistema Hennebique, sin duda tendió a evolucionar y a mejorar sus especificaciones originales.

El ingeniero Miguel Rebolledo, que fue uno de los pioneros en la implementación del concreto armado en el México, años más tarde desarrolló un sistema de construcción que combinaba el sistema Hennebique y el Compresol, lo que tiempo después propició la experimentación de nuevas técnicas entre otros constructores. Hacia 1908, escribe sobre una nueva forma de construir:

Teniendo en cuenta que las casas hechas en su totalidad de cemento armado cuestan bastante caras, el sistema que propongo y que he practicado con muy buen éxito, es el siguiente: Construir todos los muros, tanto interiores como exteriores, con ladrillo o tabique ordinario de catorce centímetros. Con aplanados por los dos lados, el espesor total del muro resulta de dieciocho centímetros. Formar en los ángulos de las piezas, si éstas no son muy grandes, unos postes de cemento armado, que se levantarán a medida que se construyan los muros, resultando entre ellos y éstos un perfecto amarre. Además de esto, para dar mayor estabilidad a los muros, se arman con varillas de acero horizontales que van de una columna a otra. A la altura debida se enrazan los muros, se construyen sobre ellos, vigas de cemento armado formando una especie de marco que descansan sobre las columnas y también sobre los muros, y sobre este marco se hace el techo ya sea de madera o mejor de cemento armado⁶¹.

Para realizar los cimientos proponía elaborar un pilote de concreto al pie de cada de cada poste o columna, los cuales se ligaban por fuertes barras de acero, y de pilote a pilote se corrían unas vigas de cemento armado que recibirán el peso de los muros. De este modo se podría obtener una cimentación a profundidad. En caso de no poder realizar los pilotes, se recurrirá a vigas-zapatatas de cemento armado, previamente apisonado el piso con pesados martillos. Las ventajas que ofrecían estos cimientos radican en que son más ligeros y estables en casos de sismos, ya que los efectos de éstos disminuían cuando la perforación se realiza de tres a ocho metros de profundidad y ligados al resto de la obra. Para realizar las fachadas, el ingeniero mencionaba que resulta conveniente utilizar bloques huecos de cemento de veinte centímetros de espesor, o muros de tabique de quince y veinte centímetros. En cuanto al peso de estas construcciones, señalaba que en casas de dos pisos, la carga por metro lineal podía llegar a 4500 kg, mientras que para la de tres pisos el peso resultaba de 5800 kg. aproximadamente.

Dentro de las conclusiones de este artículo, Miguel Rebolledo enumeró las cuestiones más importantes en las cuales recomendó: No cimentar en terrenos vírgenes (conocidos por su poca resistencia) sin antes haber sido consolidados mediante la compresión del terreno o la colocación de pilotes de concreto. También sugirió que una vez consolidado el terreno,

⁶¹ Rebolledo. Miguel, *Estudio sobre la cimentación y construcción de edificios en la Ciudad de México*. En "El arte y la ciencia", México, octubre 1908, Núm. 4.

se elaborará una viga-zapata de concreto armado que descansará sobre los pilotes de concreto. Para la construcción de grandes edificios como lo son los almacenes, recomienda consolidar el suelo mediante plataformas completas y formando sótanos de dos a tres metros de altura cuyos muros del perímetro se construirán de concreto armado. Entre otras especificaciones también mencionó evitar el uso de estructuras metálicas que no estuvieran recubiertas con cemento ya que en caso de incendio tendían a dilatarse y provocar la ruina del edificio.

Otra de las variantes constructivas que se experimentaron durante estos años con el concreto, fue el que propuso Benjamín Cerutti con el sistema “Cerutti de pisos de cielo raso”, el cual se encontraba conformado por vigas de hierro de T invertidas, en cuya parte superior del alma poseían agujeros destinados a recibir varillas. Sobre las pestañas de estas vigas se colocaban losas huecas de concreto prefabricadas de las cuales salían varillas que posteriormente pasaban por los orificios de las vigas y se amarraban con las siguientes de la siguiente losa hueca. Sobre este armazón se vertía concreto de tal forma que todos los elementos quedaban recubiertos, conformando así, una masa monolítica resistente a grandes esfuerzos de tensión. El peso total por metro cuadrado de este sistema no sobrepasaba los 125 kilogramos. En lo que respecta a la carga que podía soportar, esta se estimaba en aproximadamente 8,400 libras por metro cuadrado⁶². Dentro de las ventajas que el ingeniero Benjamín Cerutti enumeró de su sistema se encuentran: Fácil armado de la estructura, bajo costo de los materiales, incombustibilidad, amplios claros y duración.

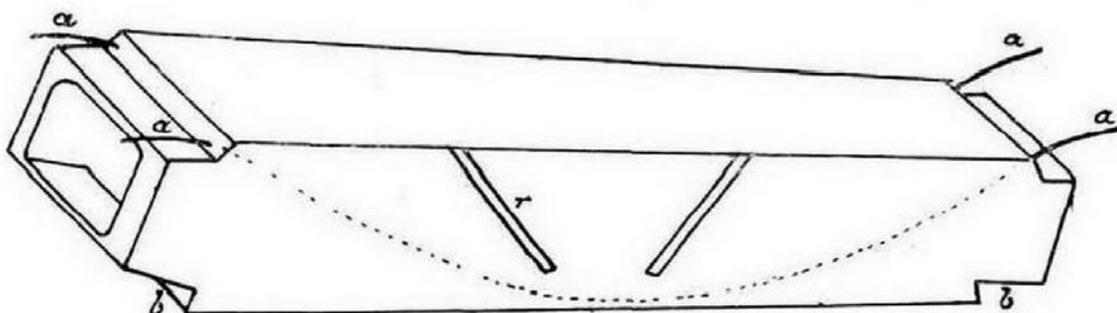


Fig. 63. Elementos de concreto prefabricados que descansaban sobre las pestañas de vigas de hierro; contenían varillas de hierro que se pasaban por los agujeros de las vigas para amarrarse con las siguientes.

⁶² Cerutti, Benjamín, *Sistema Cerutti de cemento armado*, en “El arte y la ciencia”, México, Mayo, 1907, Núm.11.

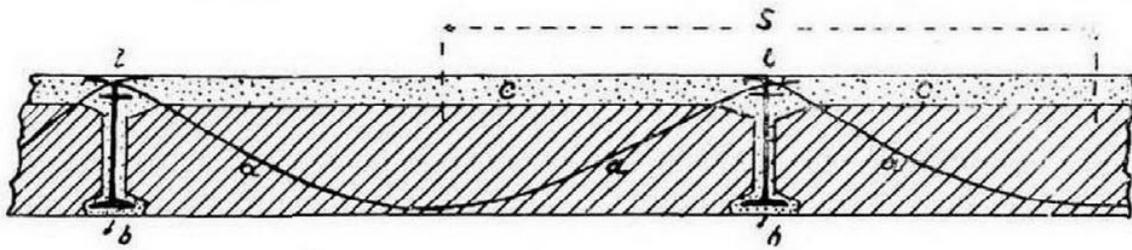


Fig. 64. Estructura en donde se aprecian las vigas "T" y las varillas de hierro amarradas continuamente. La estructura posteriormente recibía una masa de concreto armado.

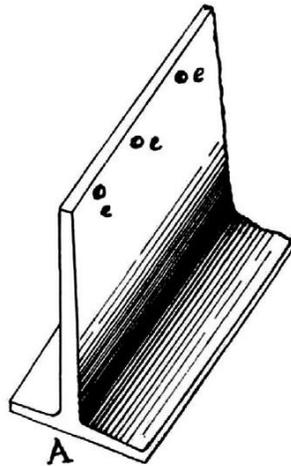


Fig. 65. Vigas de acero en "T" invertidas que en sus pestañas recibían las losas de concreto prefabricado.

Como se ha podido señalar hasta ahora, la introducción de todos estos sistemas constructivos surgió por la necesidad ofrecer alternativas a los problemas de cimentación. Posteriormente se busco utilizar al máximo los espacios y por supuesto, reducir costos de las construcciones. La utilización de nuevos materiales como: apoyos metálicos, vigas de acero y estructuras de concreto armado, sin duda posibilitaron la construcción edificios más sólidos, interiores y espacios libres de muros de carga, lo que sin duda ofreció nuevas alternativas a empresarios y clientes que buscaban mejores espacios, lo que a su vez, repercutió en la transformación de las construcciones y de la ciudad que el Porfirismo iba perfilando como una de las más modernas en el mundo.

En lo que respecta al sistema constructivo Hennebique, este ofreció buenos resultados al igual que aquellos otros que combinaron el concreto con refuerzos metálicos, por lo que

pronto se adoptaron no sólo para la Ciudad de México, sino para diferentes partes del país. De esta forma, dentro de las primeras décadas del siglo XX, fueron desapareciendo gradualmente los antiguos métodos constructivos que resultaban costosos, aunque por otro lado, también fueron sufriendo el menosprecio de la población que los considero arcaicos e incluso de mal gusto, cosa que atrajo una descontrolada destrucción de una infinidad de grandes obras en toda la república.

ALSEN

CEMENTO PORTLAND ALEMAN

Conocido en todo el Mundo como el más seguro, más fuerte y de mejor color.
SE GARANTIZA CADA BARRICA.

Algunos de nuestros contratos importantes son:

El Acueducto de Xochimilco.

Obras hidráulicas de Necaxa.

Todo el cemento para los trabajos de la Dirección de Obras Públicas para el año 1906.

Canal de Panamá.

Carbón de piedra y Coke inglés.



Además tenemos grandes existencias de

Cemento "León."

Cemento del país.

Tabiques de prensa y corrientes.

Ladrillos de todas clases.

Productos de canteras.

Cal hidráulica.

Arena de río.

Estatua en la Exposición Universal de San Luis Missouri, 1904, hecha con el famoso cemento

"ALSEN"

CAL GRASA

ABSOLUTAMENTE PURA Y BLANCA

Quemada en nuestros hornos modernos de Apasco.

Dirigirse á la COMPAÑIA COMERCIAL PAN AMERICANA. S. A.
MÉXICO, D. F.—APARTADO NÚM. 2064.—ESCLAVO NÚM. 1.—TELÉFONO 1401

Fig. 66. Propaganda de la cementera alemana Alsen en México (1907).

2.5 La Situación Bancaria en México.

Otro de los grandes iconos de la prosperidad económica y de la modernidad constructiva que quiso reflejar el Porfirismo, fue el establecimiento de numerosos establecimientos bancarios en diferentes estados del país así como en la capital. La construcción de estos bancos, sin duda reflejó en muchos de los casos el alarde de sus dueños que no sólo buscaron revestir sus propiedades con los más lujosos materiales o con los más bellos estilos arquitectónicos que el eclecticismo pudiera ofrecer, sino que también emplearon los materiales que se consideraban los más modernos en la construcción.

Antes de la estabilidad social y económica que había garantizado el Porfirismo la fundación de bancos se mantuvo precariamente. Es a partir de 1864, cuando el imperio de Maximiliano de Habsburgo estableció el primer banco de emisión y durante el gobierno de Don Porfirio Díaz, la banca tuvo un desarrollo continuo cuando el secretario de hacienda en turno Manuel Dublán, promovió (a pesar de la crisis económica de 1884) intensas campañas de promoción para fundar bancos, otorgando una total libertad a la pluralidad de emisiones.

En este periodo se establecieron: el Banco Franco-Egipcio, el Banco Nacional Mexicano y el Banco Mercantil Mexicano: producto de la inversión mexicana y española que más tarde se fusionó con el Banco Nacional Mexicano para administrar las operaciones de la tesorería general y de préstamos, y que se conocería como el Banco Nacional de México (1884). Gracias a las garantías políticas y económicas durante este periodo, se establecieron otros bancos en distintos estados de la república como lo fueron: el London Bank of México and South América (1884), y el Banco de Santa Eulalia (fundado en 1887 y único autorizado por el gobierno de Chihuahua para emitir billetes. Este tipo de fundaciones lejos de producir estabilidad financiera, creó un descontrol en cuanto a la expedición de billetes y una apertura descontrolada de este tipo de instituciones.

De entre aquellos fundados hasta 1910, destacan el Banco de Aguascalientes, el Banco de Coahuila, el Banco Minero de Chihuahua, el Banco de Durango, el Banco de Guerrero, el

Banco de Hidalgo, el Banco de Jalisco, el Banco del Estado de México, el Banco Mercantil de Monterrey, el Banco de Morelos, el Banco Occidental de México, el Banco Internacional e Hipotecario, el Banco Oriental de México y otros tantos que se fundaron en el resto de los Estados de la República que más tarde propiciarían una importante inestabilidad económica en el país⁶³. Con la llegada de José Yves Limantour a la Secretaría de Hacienda, el sistema bancario mexicano tomó un nuevo aire al ponerse en marcha las reformas de 1897, las cuales consolidaron a este tipo de instituciones y que a su vez, implantaron una uniformidad bancaria y un sistema de emisión de billetes restringido⁶⁴.

La crisis bancaria de 1907, orilló a la Secretaría de Hacienda establecer las condiciones propicias para la emisión centralizada y la regulación legal para todos los bancos. De esta forma se discutieron a la brevedad las cuestiones sobre si “convenían al país adoptar un régimen de monopolio en la emisión de billetes o permitir la libre concurrencia de emisores”⁶⁵. En el periodo que comprende los años de 1917 a 1925, se discutió con más seriedad sobre la idea la organización de un banco único que mantendría el monopolio de la moneda fiduciaria bajo el amparo del Estado, en la creación de un banco de emisión pública con participación privada⁶⁶. De este modo se establecieron las garantías para la liquidación del sistema de pluralidad bancaria, se ratificó la concepción de unidad de emisión y la fundación del más importante de los bancos en el país: El Banco de México.

2.6 La arquitectura Bancaria en México.

Como se ha señalado, las décadas finales del siglo XIX, fueron las más prosperas para la fundación de estos establecimientos, aunque en un principio, sus labores administrativas tuvieron que adaptarse a los espacios disponibles de la arquitectura existente, es decir, los espacios de antiguas propiedades o edificios se reutilizaron para cubrir estas necesidades,

⁶³ Manero, Antonio, *El Banco de México sus orígenes y fundación*, México, Porrúa, 1992, p. 35.

⁶⁴ Turrent Díaz, Eduardo, *Banco de México; su historia temprana*, México, Clío, 2000, p. 22.

⁶⁵ Turrent Diaz, *Op, Cit*, p. 19.

⁶⁶ *Ídem*.

tal es el caso del Banco Nacional de México, fundado en 1884, que antiguamente fue residencia de los condes de San Mateo Valparaíso.

La arquitectura destinada a este tipo de instituciones, sin duda fue muy variada durante el Porfirismo, ya que los inmuebles que las albergaron respondieron a las demandas arquitectónicas de su época, en especial, para satisfacer a la clase alta que recurrió a la ostentosa que “ sus proyectistas y constructores utilizaron para dotar a este género del carácter y ropaje necesarios para expresar que ahí no sólo se guardaba dinero sino que en sus espacios se invertía para que otras ramas de la economía se desarrollarán⁶⁷ .



Fig. 67. El palacio de los condes de San Mateo Valparaíso albergó en este periodo al Banco Nacional de México, el cual tuvo que adaptar sus funciones al espacio existente.

Otra de las instituciones que ofrecieron servicios de tipo bancario fue la “Internacional Mexicana de Mejoras: Lotería Nacional”, la cual adaptó sus funciones al espacio que ofrecía la residencia ubicada en calle de Tiburcio, Número 6, en la Ciudad de México.

⁶⁷ Vargas Salguero Ramón, *Historia de la Arquitectura y el Urbanismo Mexicano: El México Independiente*. Op. Cit. P. 503.



Fig.68. La Internacional Mexicana de Mejoras (1905), Fachada en donde se aprecia la improvisación para sus funciones.



Fig. 69 y 70. La Internacional de Mejoras. Ventanillas e interior del departamento de cajas.

Habría que señalar que las necesidades arquitectónicas de estas instituciones, años más tarde impulsaron el diseño constructivo de formas ya experimentadas por el eclecticismo, mismo que para entonces estaba siendo utilizadas por la burguesía porfiriana que buscó su integración a la cultura universal mediante la reproducción de elementos ornamentales más importantes de la historia de la arquitectura universal⁶⁸.

Con la prosperidad de este tipo de establecimientos, pronto la opulencia se dejó notar en las fachadas, pórticos, patios interiores, ventanillas, cajas de seguridad y de valores. Para la ejecución de estas obras se recurrió a los mejores materiales constructivos que se hallaban

⁶⁸ *Ídem*. P. 506.

al alcance: vigas de hierro, las mejores canteras, mármoles, costosas herrerías, entresijos de vigas de hierro y bóvedas, y novedosos materiales constructivos como el concreto armado.



Fig. 71. El Banco Oriental de México, Puebla (1905). Un ejemplo del usos de las formas del eclecticismo para representar poder y ostentación mediante sus formas.

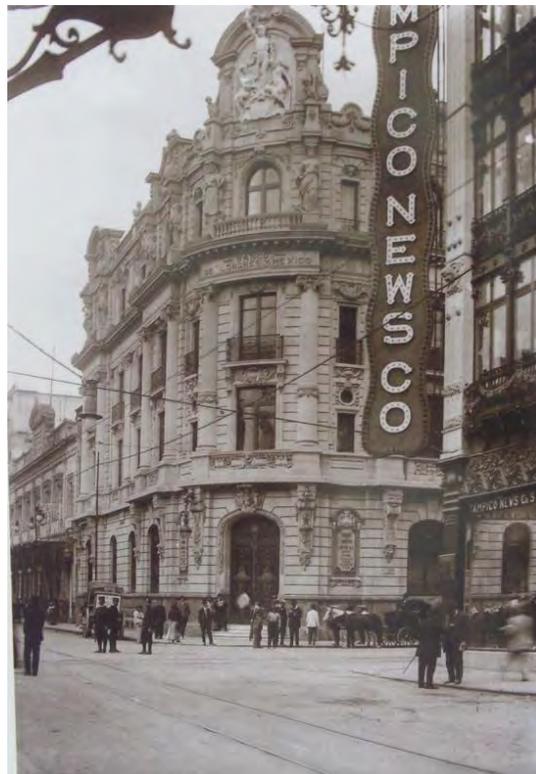


Fig. 72. Banco de Londres (1905), actualmente ubicado en calle Bolívar y esquina 16 de septiembre; Muestra de la suntuosidad arquitectónica del porfirismo.

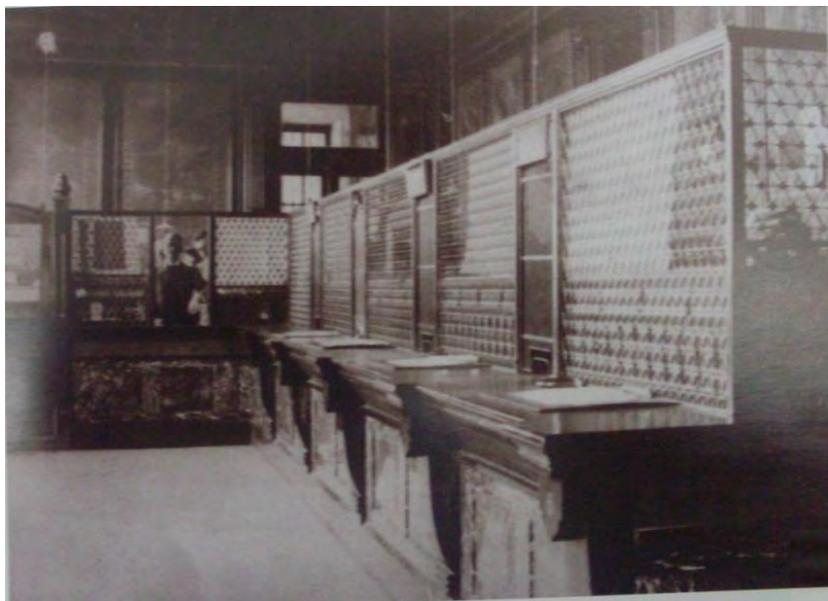


Fig.73. Ventanillas del Banco de Londres (1905). En esta imagen se muestra una de las más importantes secciones de los bancos que regularmente se encontraban cercanas al acceso del edificio.

En lo que respecta al partido arquitectónico que adoptó este tipo de empresas durante estos años, sin duda se tuvieron que copiar modelos de otros países, ya que en México antes de los gobiernos liberales, las actividades bancarias se encontraban en manos de la iglesia y no existían espacios adecuados para este tipo de actividades.

Es con la fundación de Bancos como “La Mutua”, cuando se experimentó con una proyección que satisficiera las necesidades laborales, administrativas y de servicios; todos adecuados a una propuesta espacial que logró en su momento ofrecer la mejor solución para sus fines. Este edificio además ofrece los servicios bancarios, tenía la particularidad de albergar oficinas y despachos para distintos giros, de tal modo que el mismo inmueble pudiera generar mayores ingresos por la renta de los mismos. En cuanto a los servicios públicos, estas propiedades contaban con todos aquellos que la modernidad pudiera ofrecer: agua corriente, energía eléctrica, drenaje y medios de telecomunicación como el telégrafo y teléfono. En cuanto a la infraestructura urbana, estos inmuebles contaban especialmente con alumbrado público y calles pavimentadas que formaban parte de una arquitectura propia de lo que se consideraba una ciudad progresista.



Fig. 74. La Mutua (1905), fue uno de los primeros edificios modernos que combinó múltiples funciones: Banco, oficinas y despachos. Actualmente se ubica en Av. Eje central y esquina con 5 de Mayo.



Fig. 75. La Mutua. Ventanillas.



Fig. 76. La Mutua. Sala de espera.

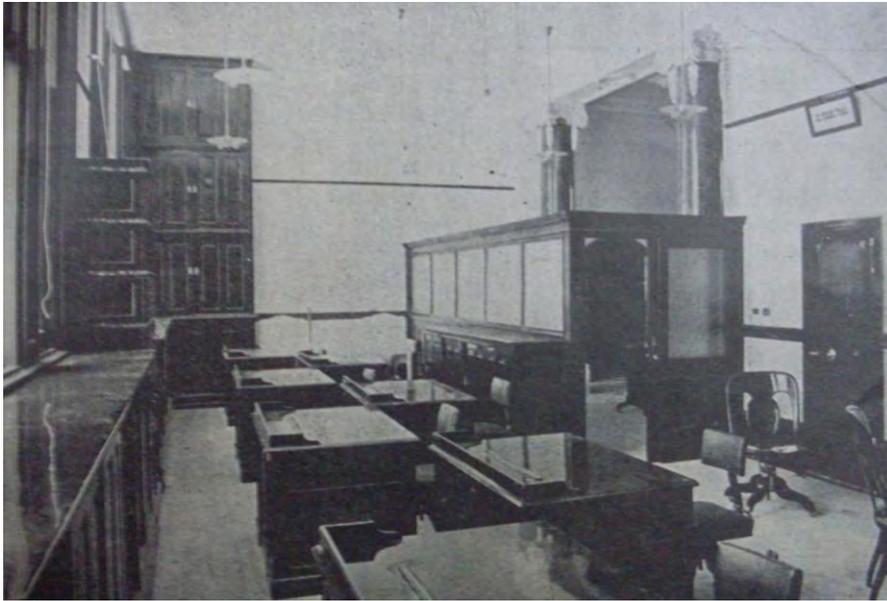


Fig. 77. La Mutua. Departamento de correspondencia. En esta imagen además de la distribución espacial, también se aprecia el mobiliario que se utilizó en las oficinas.

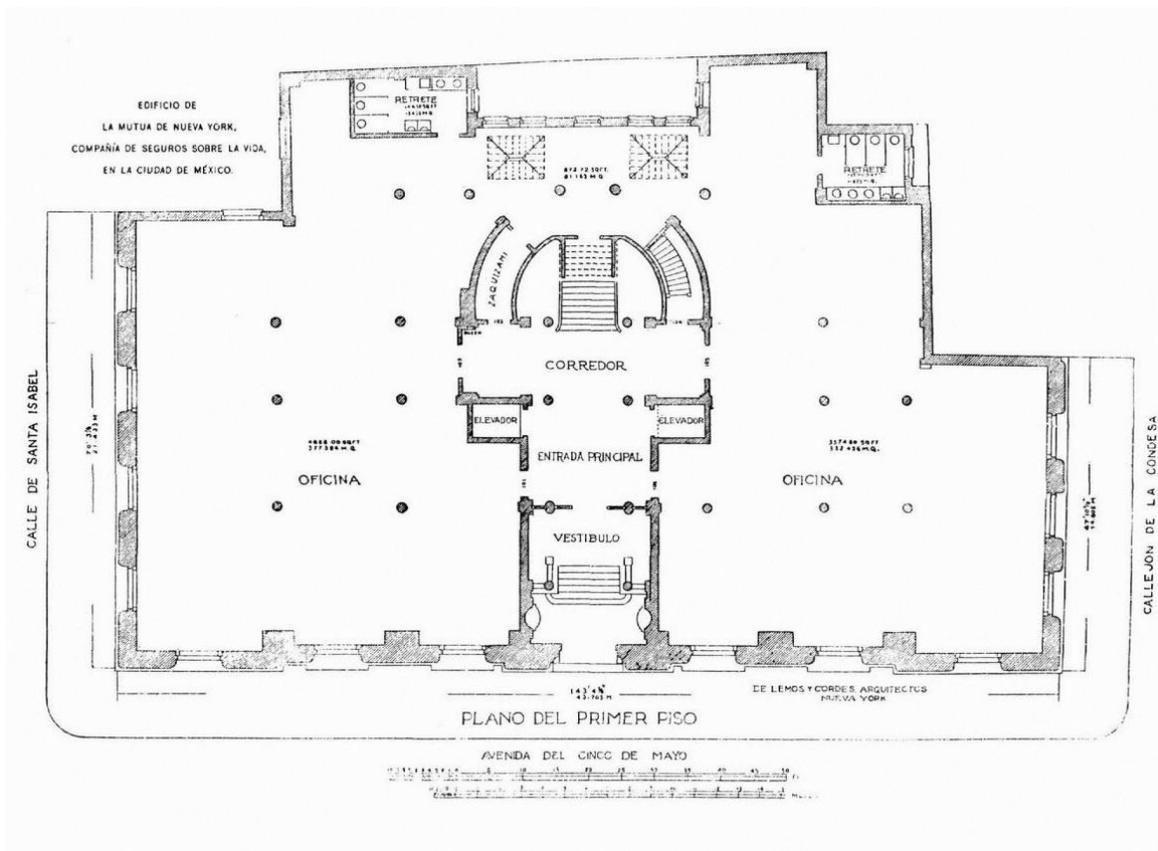


Fig. 78. La Mutua Primer piso (1906).

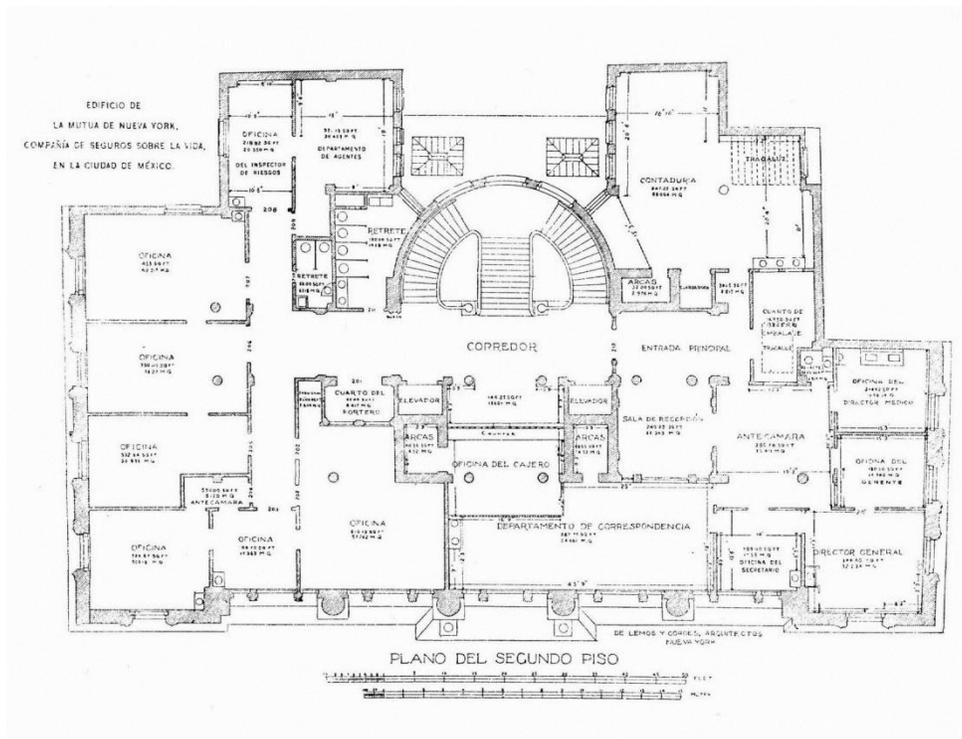


Fig. 79. La Mutua, Segundo Piso (1906).

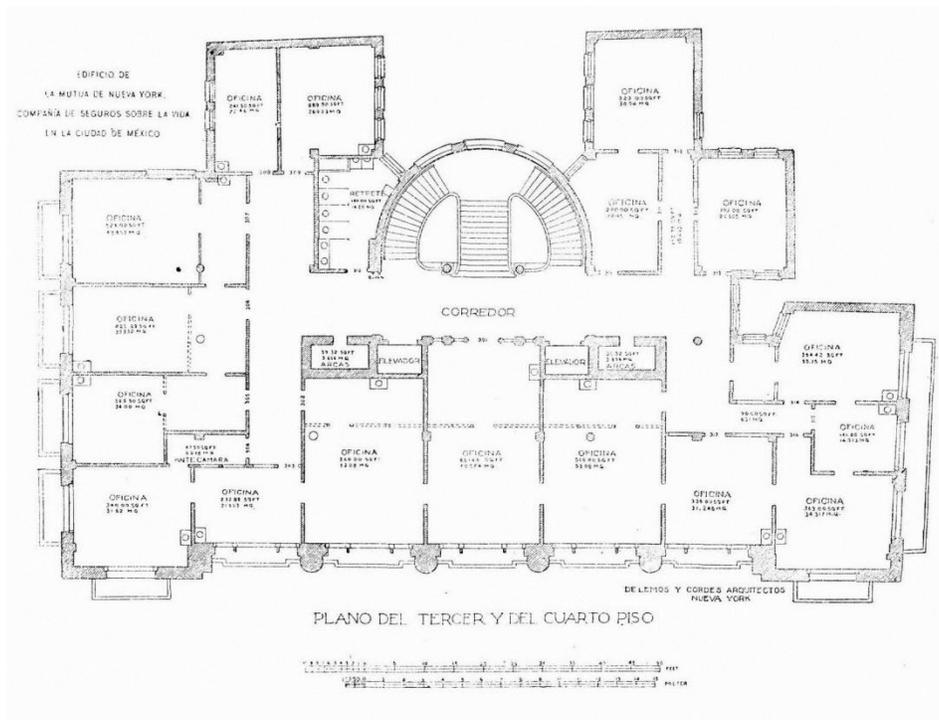


Fig. 80. La Mutua: Tercer y Cuarto piso. Planta del edificio que muestra despachos y oficinas.

En algunos otros casos, es interesante señalar que la proyección arquitectónica de estos establecimientos, continuó dependiendo de la tradición constructiva que proponía al “patio” como elemento principal de circulación, ventilación e iluminación.



Fig. 81. Interior de un Banco en donde se aprecian las funciones administrativas en torno al patio principal.



Fig. 82. Interior de Banco Agrícola e Hipotecario de México (1905), el cual muestra la disposición de los despachos en torno a un patio principal, el cual ofrecía una adecuada iluminación y ventilación. Actualmente ubicado en la calle Republica de Uruguay N. 45.

En lo que respecta a las obras en otros estados de la republica, hay que señalar que su arquitectura de igual forma buscó hacerse presente, por lo que rescato del eclecticismo las formas que mejor representaran su poder económico. En estas obras se puede apreciar en variados casos, fachadas ostentosas y el uso del “pane coupé”, el cual integraba de la mejor forma grandes columnas y amplias ventanas. En cuanto a los remates, estos lograron en la mayoría de las veces ofrecer una gran armonía de todo el conjunto.



Fig. 83. Banco de Durango (1891).



Fig. 84. Banco de Nuevo León (1901).

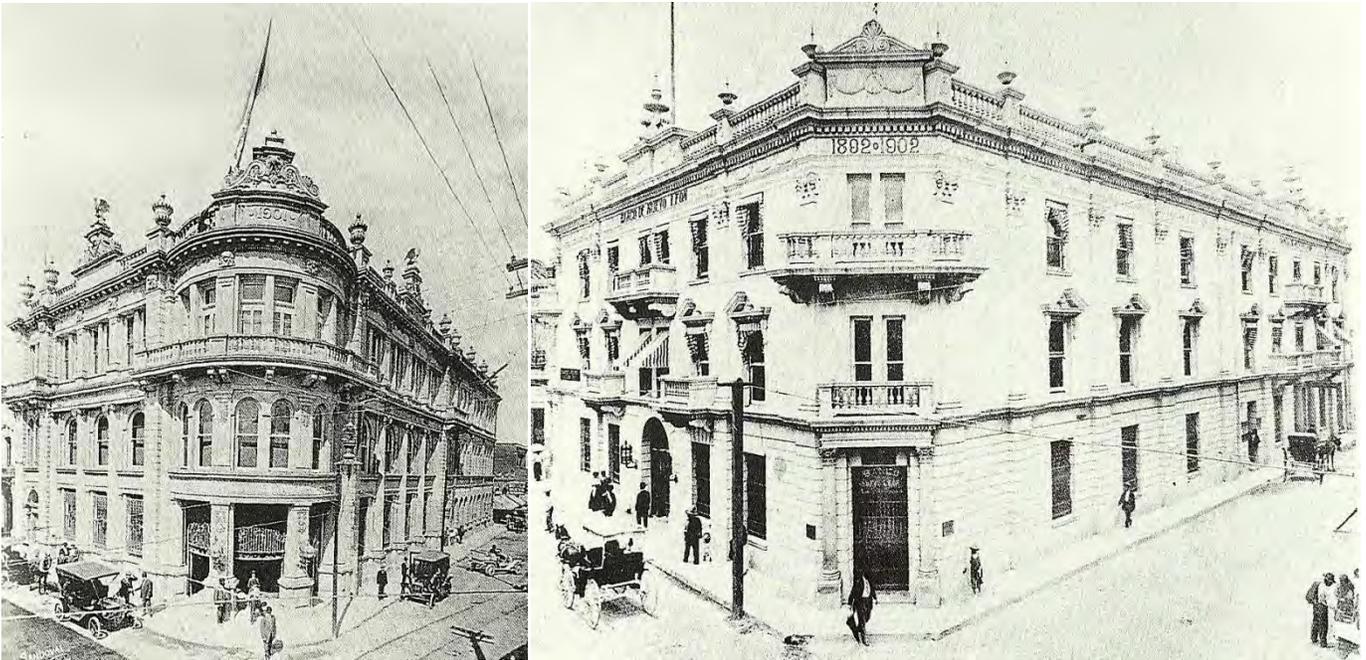


Fig. 85 y 86. Banco Mercantil de Monterrey (1901) y Banco Nacional de Chihuahua (1902).

En el caso del Banco Nacional de México, es importante señalar que este tuvo otras sucursales en diferentes Estados del país, aunque su arquitectura en algunos de los casos presento una mayor sencillez con respecto a la que se encontraba en grandes ciudades.



Fig. 87. Sucursal del Banco Nacional de México en Mazatlán. La imagen muestra la sencillez del espacio pero no por ello carece de servicios como energía eléctrica, drenaje y agua corriente.

En la Ciudad de México, como se ha mencionado, el auge bancario tuvo uno de los mayores desenvolvimientos en cuanto a su arquitectura, que sin duda, buscó hacer eficiente sus operaciones administrativas, es por ello que experimentó con programas arquitectónicos que le ofrecieran soluciones en cuanto al espacio y seguridad en el manejo de su efectivo. Es en esta época cuando los edificios fueron configurando su imagen de corporación traducida en el uso de grandes bóvedas de resguardo, cajas fuertes, escritorios, elegantes ventanillas y otros tantos elementos de oficina que estarán presentes en estos espacios y que evolucionaran en gran medida en cuanto a su diseño pero poco en sus funciones.



Fig. 88. Y 89. El Banco de México. Cajas y Bóveda. En esta imagen se muestra la eficiencia y seguridad que se necesitaba para el manejo del dinero.



Fig. 90. La Mutua, posteriormente El Banco de México. Imagen que muestra la amplia oficina de empleados.



Fig. 91 y 92. Mobiliario de la casa "Mosler", su uso se popularizó oficinas y despachos de la Ciudad de México, así como en otros Estados de la republica.

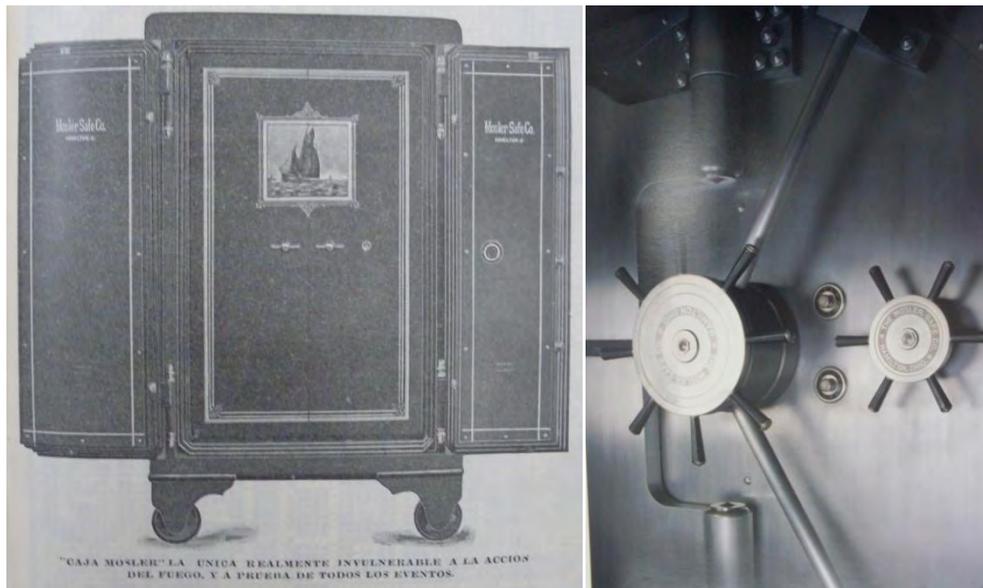


Fig. 93 y Fig. 94. Caja de seguridad y bóveda del Banco de México, ambas hechas por la casa "Mosler". Este tipo de cajas de seguridad fueron muy utilizadas tanto por sucursales bancarias y aseguradoras así como por oficinas y despachos.

CAPITULO 3

LOS BANCOS AGRICOLA E HIPOTECARIO DE MÉXICO COMO EJEMPLO DE ARQUITECTURA ECÉCTICA, MODERNA Y BANCARIA.

3.1 Análisis histórico-arquitectónico del objeto de estudio: Bancos Agrícola e Hipotecario de México.

Como se ha mencionado en los capítulos anteriores, la bonanza económica que disfrutaron los empresarios durante el Porfiriato, alentó a la inversión de empresas que a la brevedad adaptaron espacios de antiguos edificios para ofrecer sus servicios, y en el mejor de los casos, construyeron obras que representaron lo mejor que el catálogo ecléctico y el dinero podían ofrecer. En lo que se refiere a los Bancos Agrícola e Hipotecario, estos operaron con suficientes ganancias desde su fundación en 1897, por lo que decidieron construir su sede en la antigua calle de Tiburcio número. 18 (actualmente república de Uruguay número. 45). El capital con el que disponían hacia 1904, fue de 2, 000,000 de pesos, mismos que fueron utilizados para realizar préstamos que tenían las facilidades de ser pagados en un plazo de veinticinco años junto con sus respectivos intereses.

El proyecto originalmente fue designado a Nicolás Mariscal, para que fuera la sede de los Bancos: Agrícola e Hipotecario, Mutualista y de Ahorros y oficinas particulares. En el mes de diciembre de 1903, realizó los planos de las plantas de los tres niveles y el de la fachada, la cual, presentó pequeños cambios al ser entregado el proyecto. La obra fue realizada en asociación con su hermano Federico que se encargó de la inspección de la obra. En ese entonces contaba con veintitrés años, Nicolás con veintinueve. Hay que mencionar que Nicolás tuvo un gran apoyo por parte de su tío Fernando Pimentel y Fagoaga, quien en ese tiempo ocupaba el cargo de presidente del Ayuntamiento de la Ciudad de México (1903-1904), al igual que de la presidencia del consejo del Banco Agrícola e Hipotecario de México, por lo que la obra fue encargada directamente a Nicolás.

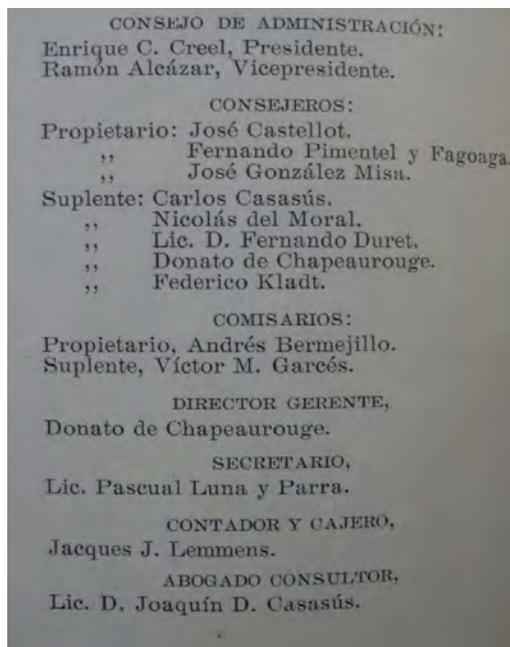


Fig. 95. Artículo de la revista “El Mundo Ilustrado” en donde aparece el directorio administrativo de los Bancos Agrícola e Hipotecario de México.

Se menciona en el artículo publicado en 1904, de la revista “El Mundo Ilustrado”, que el 15 de diciembre de ese mismo año se encontraría concluido este edificio. Más adelante se señala que:

Los planos aceptados se eligieron en un concurso abierto al efecto; y después de discutirse ampliamente los diversos sistemas de construcción, se optó por el sistema Hennebique, de betón armado, cuya agencia está a cargo del señor Gral. D. Ángel Ortiz Monasterio. Es verdaderamente curioso el sistema seguido, pues sin embargo del poco volumen de sus paredes, es de una resistencia muy considerable y superior a los otros sistemas de construcción conocidos hasta ahora; pero para lograr ese objeto es indispensable que los materiales que se emplean, cemento y fierro, sean de calidad superior, principalmente el cemento que debe de ser Portland y elegido entre las primeras fábricas. Para el edificio en cuestión se ha tomado cemento marca “Hemmor” (alemán), cuyo representante en México es el Sr. D. Egon Kunhardt [...] El edificio constará de tres pisos y se destinará un parte a las oficinas de los bancos y el resto a despachos particulares, que se pondrán con elegancia y comodidades adecuadas a su objeto⁶⁹.

En lo que respecta a las ventajas del sistema, se enfatiza su resistencia al fuego, a la humedad, la ligereza de su estructura y su adecuación para el subsuelo de la ciudad. Los

⁶⁹ *El Banco Agrícola e Hipotecario de México. S.A*, en “El Mundo Ilustrado”, Noviembre, 1904.

acabados de algunas partes de la fachada, fueron realizados por la “Compañía de Mármoles de Santa Julia”.

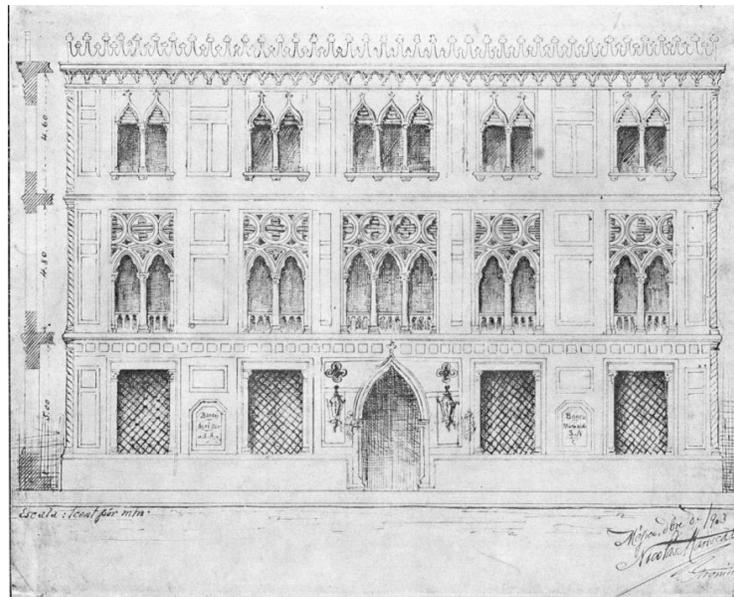


Fig. 96. Proyecto original de Nicolás Mariscal realizado en diciembre de 1903, para la sede de los Bancos Agrícola e Hipotecario de México.



Fig. 97: Edificio de los Bancos Agrícola e Hipotecario concluido. Véase los pequeños cambios en los faroles de la entrada y en la disposición de los anuncios del primer nivel.

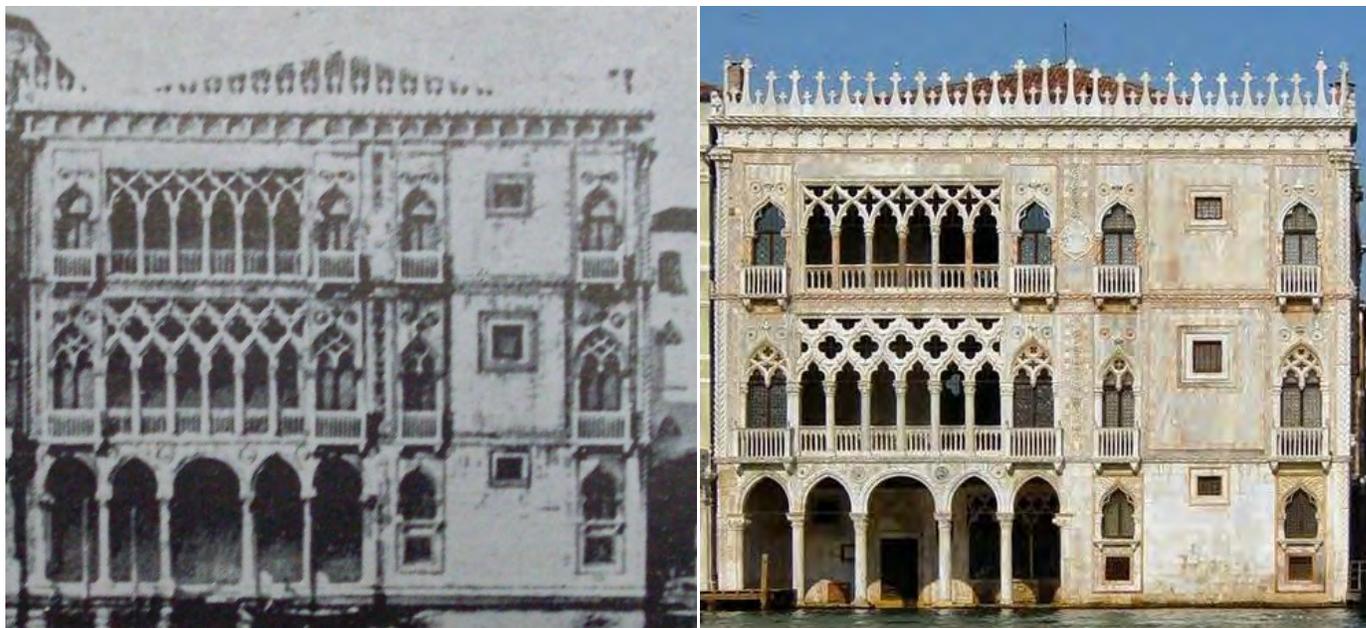


Fig. 98 y 99. Palacio Ca 'd 'Oro en Venecia Italia. Durante la primera década del siglo XX, algunos periódicos y revistas divulgaban noticias y aspectos de la sociedad a nivel nacional e internacional, entre estos destacan "El Arte y La Ciencia" y el "Mundo Ilustrado". Ambos consideraban dentro de sus apartados, referencias sobre los acontecimientos más asombrosos sobre arquitectura y sin duda, este fue un medio con el cual la población tenía conocimiento de muchos aspectos culturales que existían en el mundo.

En lo que respecta al diseño que Mariscal adoptó en la fachada, sin duda parece una cuestión fácil de explicar si consideramos que los mejores estilos de las épocas pasadas los recuperó el eclecticismo durante el Porfirismo, y que por lo tanto, se optó por uno de los más exóticos y que a su vez, satisficiera a la clase bancaria que le había encomendado dicho proyecto. Sin duda, este último aspecto seguro podrá contestarse sin hacer grandes reflexiones, pero la verdadera cuestión radica en la pregunta ¿Porqué Nicolás Mariscal optó por el estilo Gótico cuando unos años atrás reflexionaba sobre la necesidad de una arquitectura propia y nacional?

Hay que recordar que este periodo fue fructífero para las inquietantes sobre el eclecticismo y el nacionalismo, en el cual, Nicolás participó de forma contundente. En 1900, escribió su artículo titulado *El desarrollo de la arquitectura en México*, en donde cuestionó severamente a la arquitectura de la época: "Hacer arquitectura, no consiste en levantar altos edificios o construir por las necesidades obligadas del capitalismo, sino hacer arquitectura consiente, plena de belleza y formas". Más adelante se preguntaba ¿Tenemos arquitectura en México? y si la tenemos, ¿Cómo podemos decir que se ha desarrollado? Se

preguntó del mismo modo si se podía adoptar la arquitectura maya, tolteca, zapoteca o azteca como nuestra, cuando aún no existíamos ni como raza o como nación. También indagó en la pregunta ¿Se puede considerar la arquitectura desarrollada durante el virreinato o durante el siglo XIX (en la cual predominó el clasicismo) como parte del nacionalismo mexicano? Sin duda fueron preguntas que consideró en conferencias y en ensayos. A estas discusiones se añadieron otros pensadores como Manuel Gargollo quién se opuso a la hegemonía del clasicismo por considerarlo inadecuado a las costumbres y necesidades modernas, las cuales, exigían amplios espacios y construcciones propias al clima de las regiones. El ingeniero Luis Salazar por su parte, fue uno de los primeros pensadores que se arriesgo a experimentar con los estilos del pasado mexicano; esto lo plasmó en su proyecto para el pabellón que participaría en la “Exposición Internacional de Paris” de 1889, en donde presentó una obra con fuertes reminiscencias prehispánicas, lo que le valió críticas que versaban sobre la inoperancia de las costumbres y necesidades del pasado que poco tenían que ver con las del presente. Pero la necesidad de proyectar una arquitectura nacionalista continuó presente; Jesús T. Acevedo, también insistió en proyectar una arquitectura que se ajustara a las necesidades de su época y que utilizara los más novedosos procedimientos técnicos en la construcción como el hierro y el concreto armado, y que todo en conjunto, ofreciera una arquitectura moderna y nacional.

Ante este panorama teórico, Nicolás Mariscal no estuvo alejado, él sabía que en ese momento las bases para definir a un estilo mexicano como tal, aun se encontraban ausentes, aunque por otra parte, se inclinaba por recuperar los elementos de la arquitectura virreinal que consideraba digna de ser representada. Es por ello que siempre admiró el trabajo realizado por personajes como: Don Francisco Eduardo Tres Guerras, Don Lorenzo de la Hidalga y el virrey Bucareli, quien ejecuto grandes obras durante su administración. Sin embargo, en diciembre de 1903, año en que realizó el proyecto de los bancos, se inclinó por el estilo gótico, en especial por el veneciano. Todo indica que todo esto fue el resultado de la ausencia de una identidad arquitectónica fuertemente arraigada, por lo que decidió utilizar este estilo por considerarlo como uno de los más dignos representantes de la arquitectura occidental: lleno de formas lógicas y racionales, ideas que sin duda fueron tomadas de uno de los grandes maestros: Violet Le-Duc, quien en su momento, buscó en

esta arquitectura la identidad nacional de su país y del mismo modo, oponerse al dominio del estilo clásico que imperaban en Francia en ese momento. Mariscal en cambio, no buscó en este estilo ni en otros tantos que le ofrecía el eclecticismo, la identidad que mejor representará a los ideales nacionales, pero sí encontró en el gótico, un estilo que podría ayudar a transitar a una arquitectura realmente nacional.

En cuanto a la modernidad que se sugería para esta época, se utilizó una de las técnicas más novedosas que combinaba el uso del hierro y el concreto: el sistema Hennebique. Como se ha comentado anteriormente, este sistema fue considerado por sus múltiples ventajas y por los resultados exitosos que se habían obtenido en las obras de cimentación de la Secretaría de Relaciones Exteriores y en otras más en donde el Ingeniero Miguel Rebolledo había recomendado su uso por considerarlo adecuado para las condiciones del suelo.

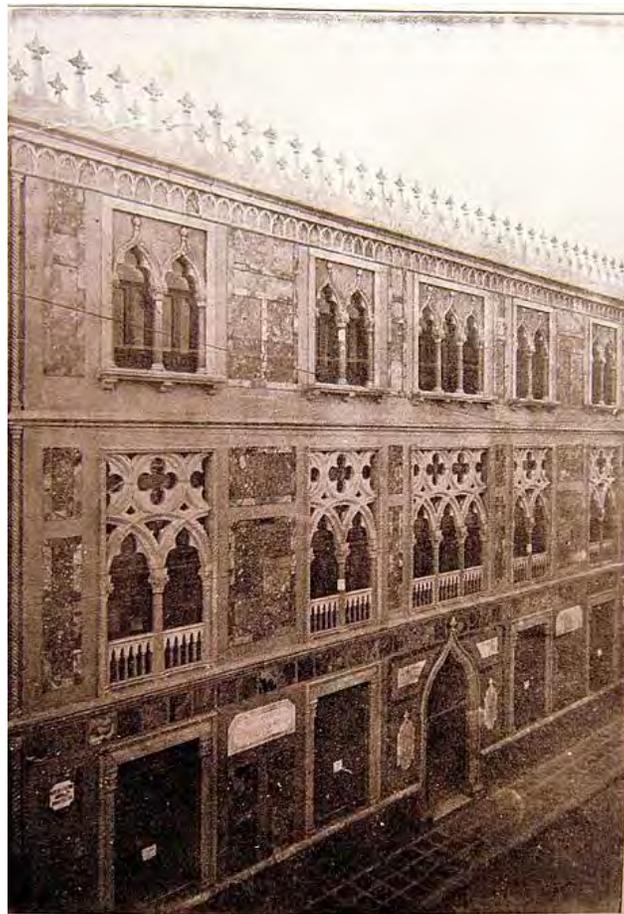


Fig. 100. Fachada de los Bancos Agrícola e Hipotecario de México (1905).

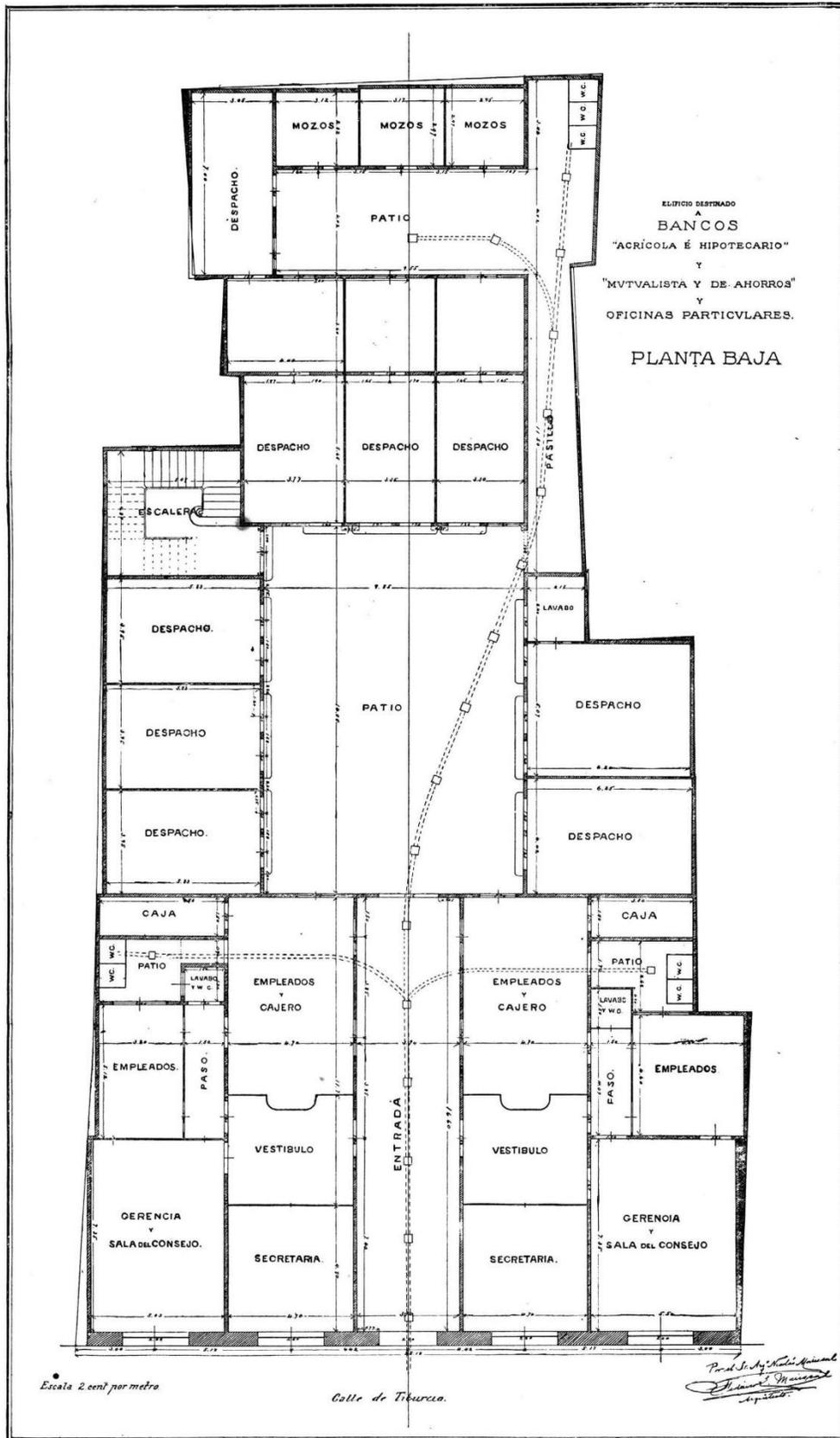


Fig. 101. Planta Baja de los Bancos Agrícola e Hipotecario de México (1904).

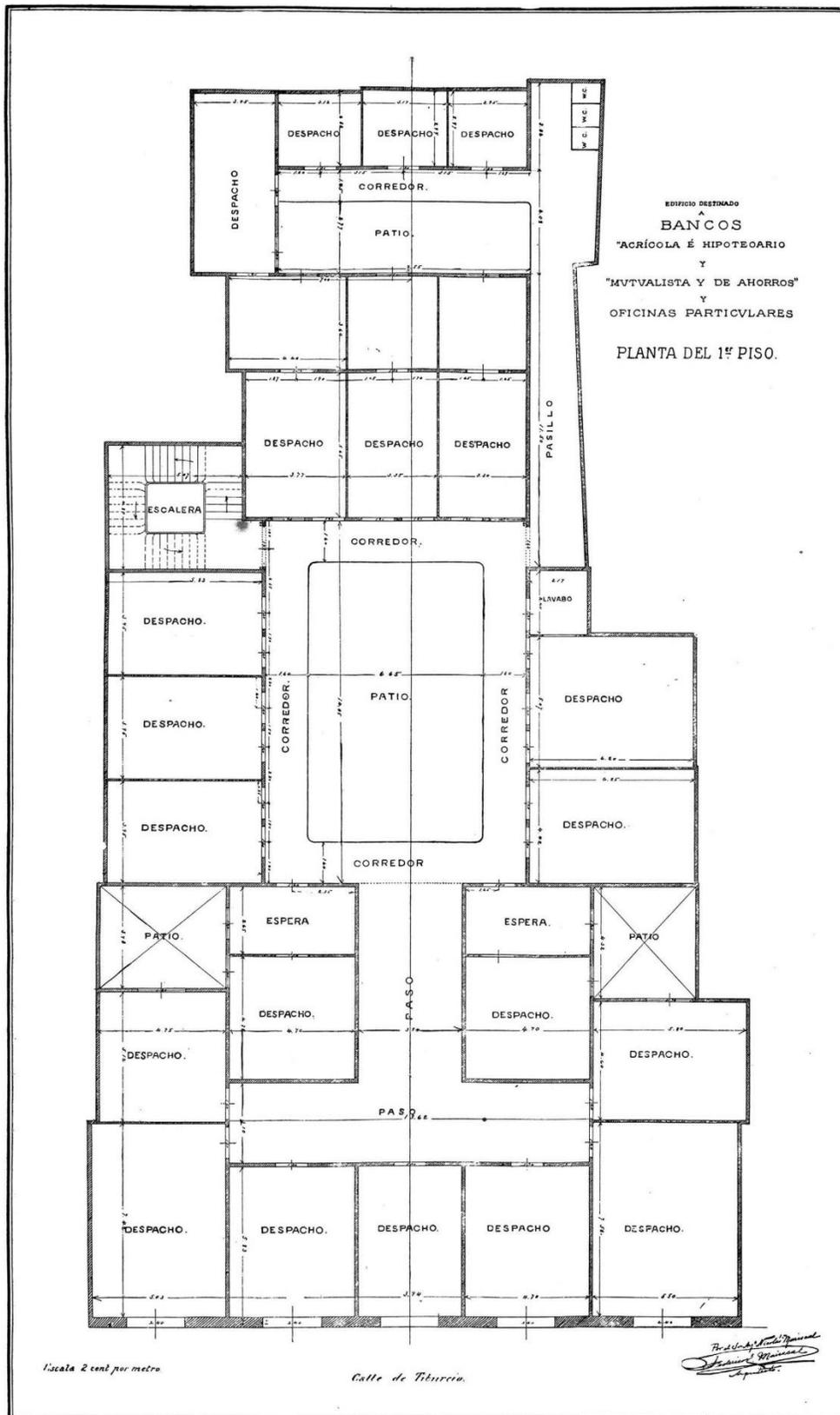


Fig. 102. Planta del primer y segundo piso: Bancos Agrícola e Hipotecario de México (1904).

En lo que respecta al programa arquitectónico, este sin duda buscó ofrecer una distribución del espacio lo más adecuada para albergar a un gran número de oficinas y despachos, por lo que optó por el uso de dos patios que mediante el uso de corredores, escaleras y elevador, facilitarían el arribó a sus lugares de trabajo. Hay que recordar que en México hasta 1903, no existía una tradición constructiva de bancos, por lo que la proyección de los Bancos Agrícola e Hipotecario sin duda se ajustó a la disposición del terreno que contrario a “La Mutua” (1905) y al Banco de Londres (1913), no contaba con una esquina que le permitiera construir una fachada chata o un “pane- coupé” del cual asirse para proyectar elementos útiles de iluminación y ventilación, por lo que el programa utilizado por Nicolás Mariscal en esos años, fue el que mejor solucionaría esas necesidades. De esta forma se puede observar en los planos originales, las oficinas administrativas de ambos bancos compuestas de: vestíbulo, secretaría, gerencia y sala de consejo, ventanillas, oficina para empleados, caja y sanitarios, todos ellos dispuestos en el primer nivel. Cabe señalar que en los espacios restantes del mismo nivel, así como en el de los dos niveles restantes, se albergarían oficinas y despachos, lo que le daría al edificio una categoría de multifuncional: concepto utilizado por aquella arquitectura porfiriana que pretendía satisfacer a las demandas de nuevos espacios de aquella época.

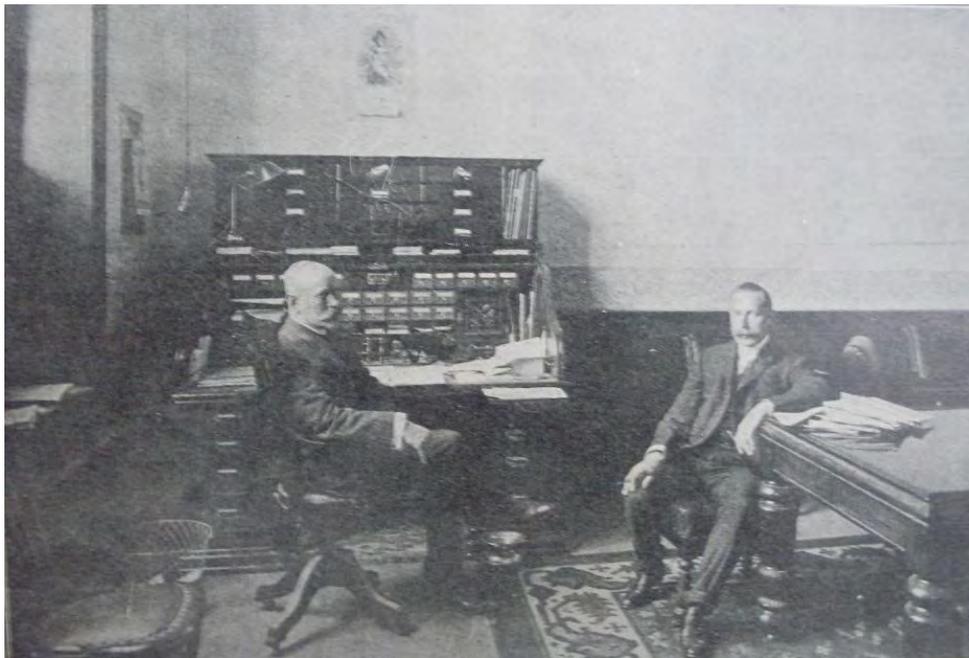


Fig. 103. Despacho del Director Gerente (1905)

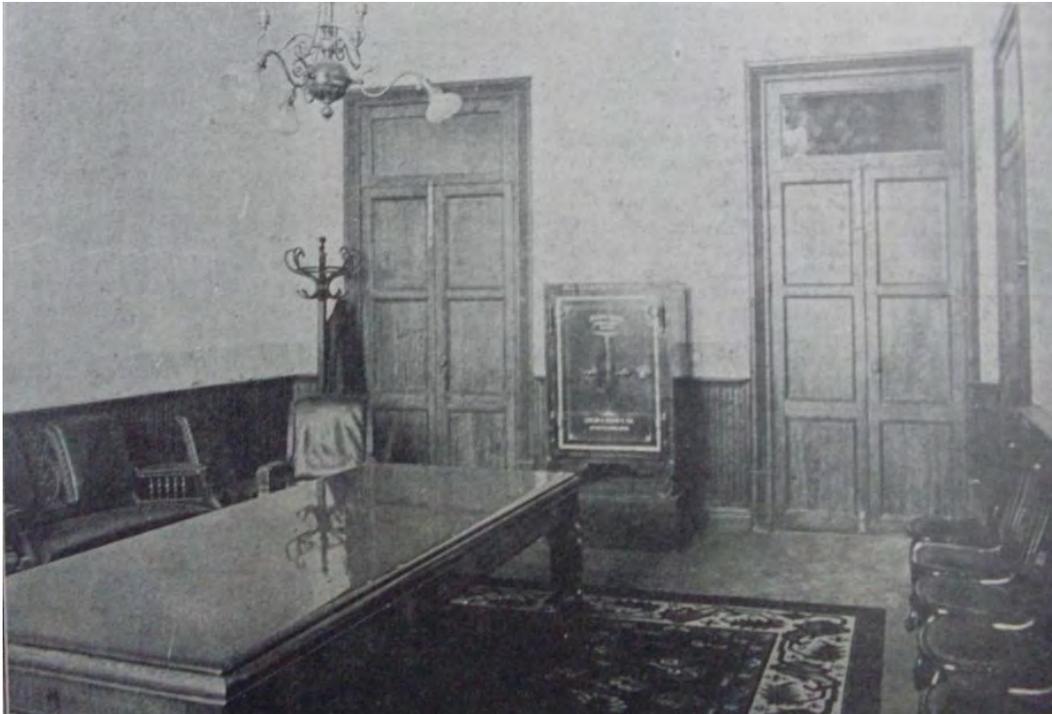


Fig. 104. Sala del Consejo (1905). Véase el mobiliario: Caja fuerte y uso de amplias mesas de trabajo.



Fig. 105. Ventanillas y Cajas (1905).



Fig. 106. Secretaría (1905).

Por otra parte hay que mencionar que las ventajas que proporcionaron este tipo de materiales constructivos, ayudó a modificar los espacio que tradicionalmente se encontraban restringidos por sus espacios al igual que por sus alturas. En la primera década del Siglo XX, pronto se dejaron ver numerosos edificios que poseían tres y hasta cinco niveles, como lo fue “La Mutua”, en donde el elevador hizo posible la ocupación de estos inmuebles. En el caso de los Bancos Agrícola e Hipotecario de México, se utilizó uno elegantemente elaborado por la fábrica de elevadores “Carl Florh” de Berlín, lo cual ayudo a trasladar a sus ocupantes por sus tres niveles.



Fig. 107. Elevadores del centro comercial “EL Puerto de Veracruz” (1908).



Fig. 108 y Fig. 109. Elevador Florh que aún se halla en la actualidad; sin funcionamiento. Véase el diseño y la ornamentación propios de un lugar en donde se hallaban elegantes despachos y oficinas.

Otro de los avances en construcción adaptados a este edificio, es el uso de elementos prefabricados o elaborados en serie. En lo que se refiere a la ornamentación de la fachada, las columnas, arcos ojivales de las ventanas, arcos conopiales, sillerías, repisones, balaustradas y otros elementos, fueron fabricados con cemento blanco, colorantes y pedacería de granito, todo elaborado para su uso comercial. En la misma fachada se encuentran de igual forma, algunos elementos de mármol natural blanco. Existen también muchas piezas decorativas de ónix verde. El interior del edificio cuenta con piezas de mosaicos fabricados de igual modo en serie con granito; en estos, predominan los colores blanco, blanco con negro y rojo.

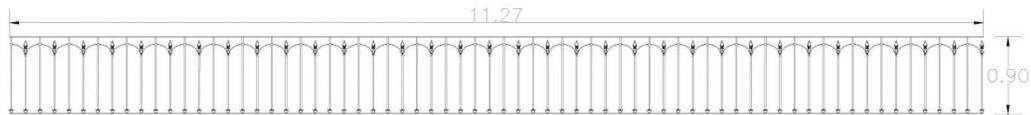


Fig. 110. Elementos ornamentales elaborados con granito vaciado.

Las escaleras, a pesar de estar elaboradas con elementos prefabricados, tratan de mantener un juego estético en el inmueble, por lo que se le colocaron piezas de granito prefabricado color rojo en sus huellas y descansos. El pasamanos posee piezas de madera en los tres niveles. Cada piso tiene un acceso que en su parte alta, se encuentra rematado con un arco ojival y dos flores en sus costados, de tal forma que tratan de dar cierto toque de uniformidad en un estilo gótico. Las herrerías se encuentran elaboradas con solera laminada y ornamentada.



Fig. 111 y Fig. 112. Detalle de las escaleras y del piso de mosaico, planta baja (2010).



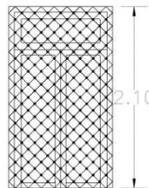
Detalles 1 y 2 : barandales hechos con hierro laminado e incrustaciones con reminiscencias vegetales entre las que se encuentran flores y rasas, ambos barandales se encuentran en el primer y segundo nivel; patio principal. Las uniones fueron realizadas con remaches y forja.



DETALLE DE BARANDALES

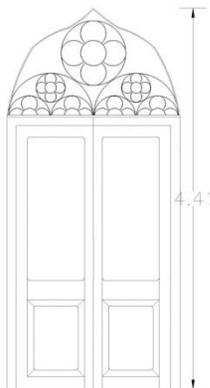


DETALLE DE BARANDAL SEGUNDO PATIO



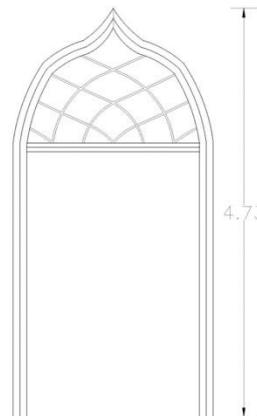
DETALLE DE VENTANAS CON REJA

Detalle 4. Ventanas elaboradas con cedro rojo las cuales se encuentran en la planta baja. Estas a su vez, se encuentran protegidas con un errejado hecho con hierro laminado, en cada entrecruzación se encuentra una flor hecha de hierro.

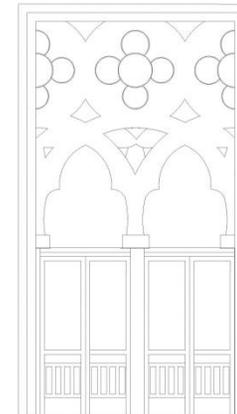


DETALLE DE BARANDALES

Detalle 5. Tipo de puerta que sólo se encuentra en el pasillo de la entrada. Ambas conducían a los despachos de la planta baja. Son un poco más grandes que la puerta estándar y arriba tienen una ventana con forma de arco conopial, asu vez, ésta está protegida por un adorno elaborado con hierro laminado.



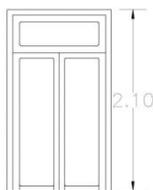
DETALLE DE ACCESO



Detalle 9. Estructura de la carpintería de ventanas y puertas. La carpintería de las ventanas fue fabricada para sostener los vidrios. Toda esta estructura, al igual que las puertas, se colocaron detrás de la ornamentación prefabricada. Esto se repite en el primero y segundo nivel.

DETALLE DE CARPINTERÍA Y VIDRIOS EN VENTANA

Detalle 7. Puerta del pasillo de entrada que conduce al patio principal de la planta baja. El marco de este acceso está hecho de madera, cedro rojo. En la parte de arriba se encuentra un arco conopial que enmarca a una ventana con vidrios prefabricados color café. En el interior de la ventana se encuentran piezas de carpintería que sujetan a las piezas de vidrio.



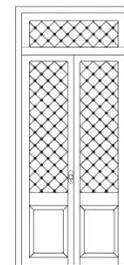
DETALLE DE VENTANA ESTÁNDAR

Detalle 5. Las ventanas de los tres niveles que no llevan protección, están elaboradas de cedro rojo y barnizadas originalmente, en la parte de arriba se encuentran los vidrios que originalmente, son prefabricados.



DETALLE DE PUERTA ESTÁNDAR

Detalle 6. Puerta estándar: Elaborada con cedro rojo y barnizadas originalmente. Los cerrojos y partes metálicas están hechos en serie. arriba de cada una se encuentra una pequeña ventana con vidrios prefabricados



DETALLE DE PUERTA ESTÁNDAR CON REJA

Detalle 8. Puerta estándar: Elaborada con cedro rojo y barnizadas originalmente. Al igual que las ventanas de la planta baja tiene una reja fabricada con varilla laminada y en sus intersecciones existen flores del mismo material. Los cerrojos y partes metálicas están hechos en serie. arriba de cada una se encuentra una pequeña ventana con vidrios prefabricados

Fig. 113. Detalle de las herreras y carpinterías que se encuentran dentro del inmueble.

La carpintería de puertas y ventanas se encuentra muy estandarizada. Éstas se fabricaron con cedro y cerrajería ya fue elaborada en serie. En lo que respecta a la herrería de los barandales y de varias ventanas, se realizó con solera laminada y piezas decorativas de hierro fundido. El elevador, sin duda, se encuentra diseñado con piezas en serie de hierro y soleras laminadas. La instalación sanitaria de la que aun existen piezas originales, fueron elaboradas con plomo y hierro colado.

3.2 Análisis arquitectónico.

Fachada

Como se mencionó con anterioridad, este inmueble posee un gran valor estético debido a su contexto histórico; una estabilidad económica capaz de costear los diseños exigidos por la alta clase del Porfiriato; una corriente arquitectónica en boga que no dejaba de cuestionarse teóricamente sobre el uso de los más bellos estilos del pasado, y de igual forma, una propuesta arquitectónica en cuanto a la proyección de un nuevo estilo arquitectónico destinado para una sede bancaria y de oficinas. De esta modo, se puede encontrar una gran propuesta en la fachada de este inmueble, en el cual, se pueden encontrar reminiscencias góticas ya que tanto en las ventanas así como los accesos de cada planta se hallan este tipo de arcos. En lo que respecta a las ventanas de la planta baja, los accesos principales, así como de los arcos que se encuentran en las ventanas de la fachada, mantienen formas en las que se pueden apreciar reminiscencias “góticas venecianas”. Las columnas que sostienen los arcos ojivales de las ventanas, tienen en sus capiteles ornamentación corintia no siendo así las columnas que se encuentran adosadas a los flancos de cada lado del edificio, las cuales, se arriesgan a representar un torcido de tipo salomónico. En el primer nivel, como en el segundo, se encuentran unos marcos de ónix verde que protegen a unos cuadros de mármol rojo que, en conjunto con las ventanas, tratan de dar un ritmo simétrico a cada nivel. La crestería que remata a la fachada mantiene forma de trapecios alargados con flores de Liz en sus puntas que desde un principio, fueron proyectados en un estilo veneciano.

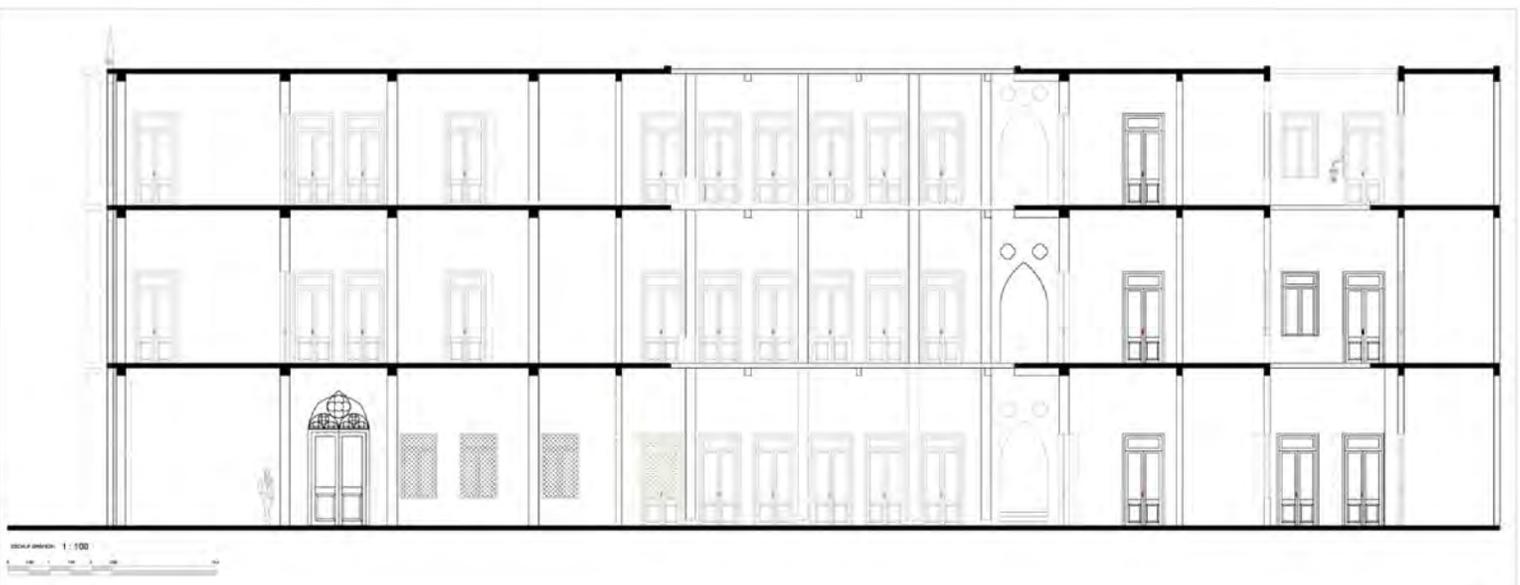


Fig. 114. Corte que muestra el interior, que aunque mantiene mucha sobriedad, trató de imprimir pequeños detalles ornamentales en estilo gótico.

Interior del inmueble

El interior mantiene una gran sobriedad en cuanto a la ornamentación. En el pasillo que conduce al patio principal, se encuentra actualmente una puerta de madera que en su parte alta, está rematada con un arco conopial y una ventana en su interior. La herrería que sostiene a los vidrios es sobria pero ornamental. Originalmente existían dos que en ambos costados del pasillo que conducían a vestíbulos pero, una desapareció y su vano fue tapiado. El acceso que conduce al patio principal, en cambio, posee un poco más de ornamentación, ya que se encuentra en su parte alta un arco conopial y está enmarcada con una carpintería con formas de arcos ojivales que sostienen a los vidrios. El marco de esta puerta de igual forma está hecho de madera.



Fig.115. Acceso en forma de arco conopial que conduce al primer patio del inmueble.

En el primer patio de la planta baja, se encuentran una serie de ventanas y puertas que originalmente albergaban a despachos y que fueron tapiadas en ambos lados. En el costado

izquierdo, los vanos se modificaron para albergar ventanas que se encuentran protegidas por rejas de fierro laminado que en sus intersecciones tienen colocadas una flor del mismo material, estas rejas originalmente se encontraban dispuestas en los vanos de ventana situados en el pasillo de la entrada. Todas las puertas de los tres niveles, a excepción de las contemporáneas, están elaboradas con una medida estándar y con cedro rojo y vidrios fabricados en serie. En lo que se refiere a pisos, desde el pasillo de la entrada hasta el primer patio el diseño se mantiene igual. El color de estos mosaicos es blanco y en aquellas piezas que se encuentran cercanas a la pared tienen una raya negra que crean un marco alrededor del patio.



Fig.116. Escalera de hierro laminado y remache con forja. Originalmente tenía un pasamanos de madera.

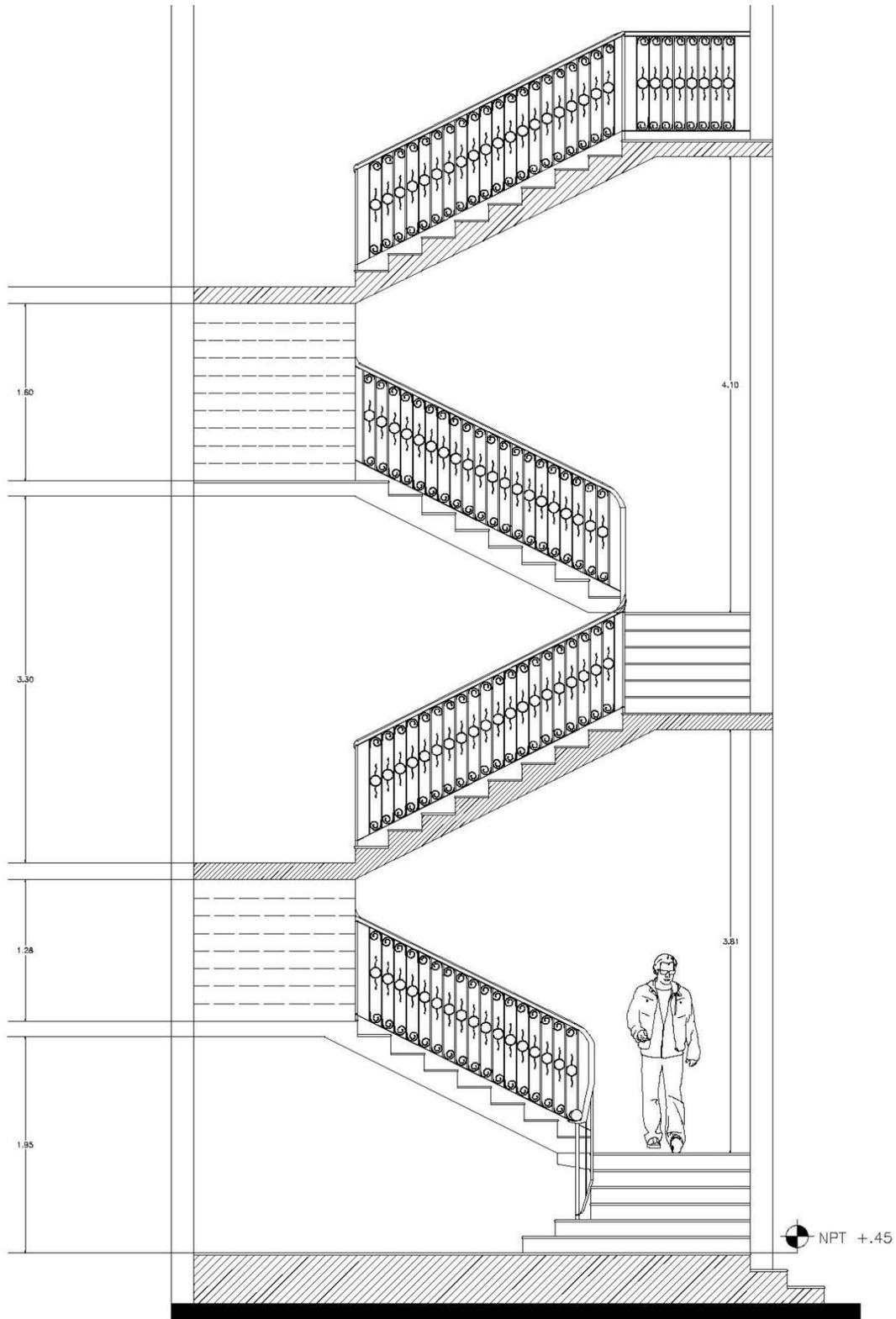


Fig. 116. Detalle de la ornamentación original de la escalera.

Situación actual

A partir de la década de 1940, aproximadamente, el inmueble fue perdiendo su esplendor cuando se modificaron las ventanas de la fachada para abrir comercios. En la década de 1970, se hicieron las más grandes modificaciones cuando se demolieron la mayoría de las paredes de la planta baja para destinarlos a locales comerciales y bodegas. Años más tarde se construyó una bodega en el patio central. Los elementos ornamentales tanto de la fachada como del interior del inmueble, fueron deteriorándose y en muchos casos perdiéndose. Actualmente el edificio alberga cuatro negocios y varios talleres, dejando el 60 % de edificio sin uso. En cuanto a su situación legal, sus últimos dueños, dejaron intestada la propiedad y no existen descendientes que resuelvan este problema. El manejo de las rentas lo lleva en día la inmobiliaria “Lomelín”, que lejos de beneficiar, ha dañado en gran medida a este edificio.



Fig. 117. Bancos Agrícola e Hipotecario hacia 1940, en donde se muestran las modificaciones a dos vanos de las ventanas para alojar a comercios.

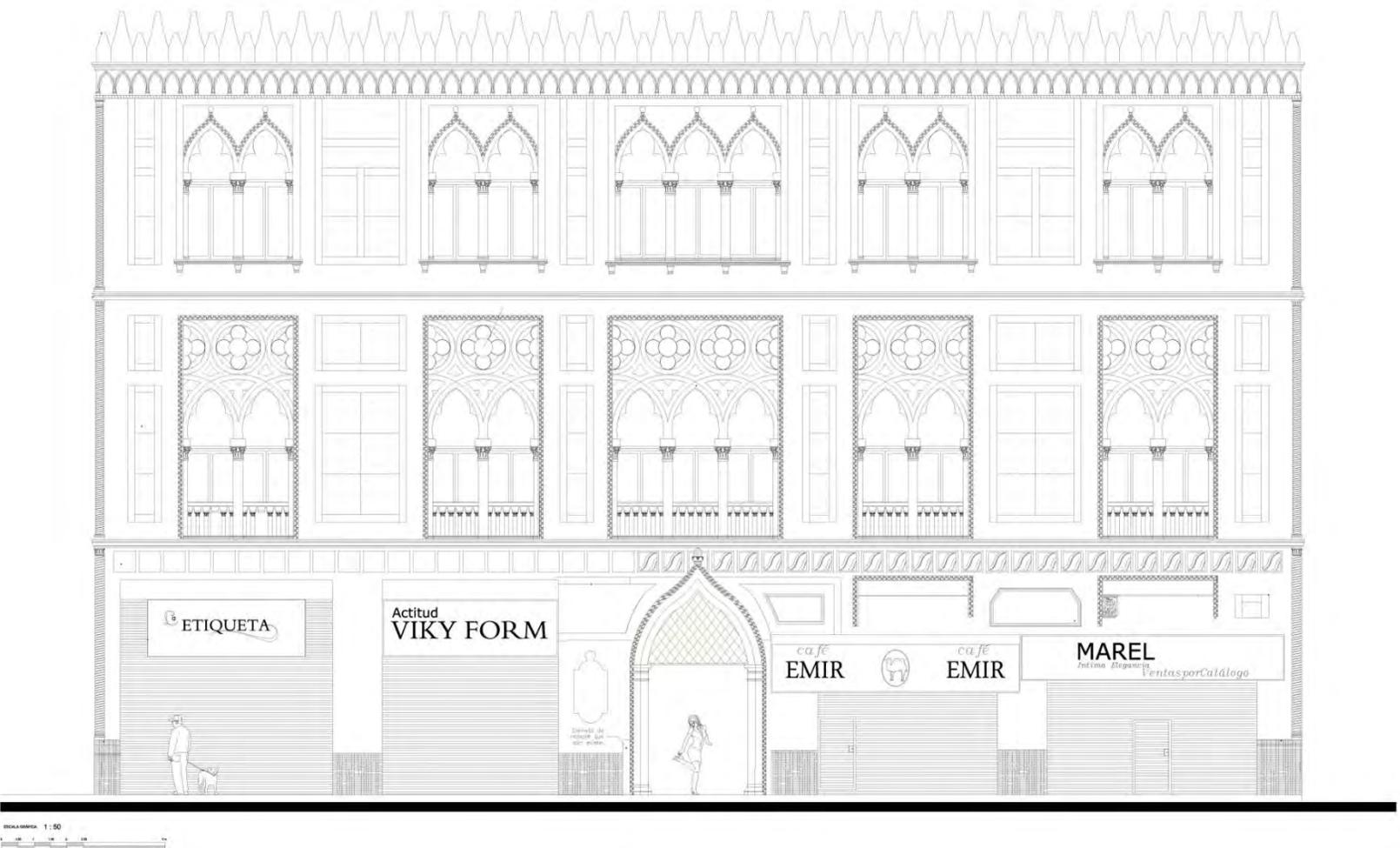


Fig. 118. Fachada estado actual, en donde puede observarse las modificaciones a los cuatro vanos de las ventanas del primer nivel, para servir como accesos de los comercios.

Propuesta de restauración

A continuación se presenta una breve descripción sobre las propuestas generales que se tienen contempladas para la restauración del inmueble, las cuales, se han considerado a partir del nuevo uso que se tiene destinado dentro de este proyecto, que tiene como propuesta, destinar al inmueble para funcionar en su planta baja como una sucursal bancaria, librería y locales comerciales. En lo que respecta a los dos niveles restantes, se utilizarán como despachos y oficinas. Para la revisión de los detalles con mayor minuciosidad habrá que remitirse a los planos que se encuentran al final del texto, en donde aparecen todas las acciones y procedimientos de intervención.

Fachada

Una de las primeras acciones a realizar para el rescate de este inmueble, es aquella que pretende devolverle su imagen fastuosa, para ello las intervenciones en fachada serán prioritarias. Los trabajos inmediatos consistirán en retirar los cuatro locales comerciales que tienen acceso a la calle y se ajustarán sus vanos, de tal forma que permitan restablecer las ventanas como se encontraban originalmente. De igual modo se realizará una limpieza a la fachada, tanto en muros así como en piezas ornamentales. Los elementos que se encuentran dañados, principalmente la crestería que remata al edificio y algunas piezas de granito vaciado, tendrán que intervenir para su recuperación. En cuanto a las piezas faltantes de ónix verde del primer nivel, se sustituirían por completo. Posterior a la limpieza de la fachada se procederá a la integración de una nueva pintura en color rojo óxido. Por otro lado se intervendrá la carpintería que sostiene los cristales del primer y segundo nivel para recuperarla al máximo y se sustituirán todas las piezas de de la cristalería. Por último se reintegrará la herrería en las cuatro ventanas de la planta baja siguiendo el patrón original que se encuentra en el plano de detalles.

Planta baja

El primer nivel albergará del lado izquierdo de la entrada, una sucursal bancaria, para lo cual se abrirá el vano original que conducía originalmente hacia las cajas del banco Agrícola, así como los vanos originales de las ventanas, con el fin de recuperar estos elementos. De igual forma se recuperará la carpintería de la puerta que aún existe y la herrería de las ventanas que fueron colocadas en remplazo de puertas en el primer patio. El espacio destinado para el banco se acondicionará con los elementos necesarios para su operación, por lo que tendrán que sustituirse aplanados, pisos e instalaciones eléctricas y sanitarias. Las reintegraciones más importantes serán: los vanos y herrerías de las ventanas originales, así como la puerta original, que todavía existe.

En el lado opuesto en a la sucursal bancaria se instalará una librería. Para ello se reintegrarán aplanados, pisos, instalaciones sanitarias y eléctrica. De igual modo se reintegrarán los vanos de las ventanas originales, así como el vano en donde se encontraba la puerta original, ubicada en el pasillo. En cuanto al pasillo que inicia en la calle y que conduce al primer patio, se respetará el diseño original del piso basado en tablero de ajedrez. En el primer patio se encuentran ocho vanos tapiados que originalmente servían como puertas de los despachos dispuestos en ese lugar. El proyecto contempla abrir tres amplios locales en este patio con sus respectivas intervenciones que consisten en reintegrar las puertas de madera en los vanos que corresponden, y en sus interiores integrar de igual modo: aplanados, pisos e instalaciones eléctricas. En lo que respecta al segundo patio, este consta de cuatro pequeñas instancias, estas funcionarán como lugar de almacenaje de objetos de limpieza y mantenimiento, y el más amplio como un lugar de descanso para los trabajadores de mantenimiento. En esta misma área, originalmente se encontraban sanitarios en cada uno de los niveles, por lo que se recuperará el espacio para esta misma función, aunque con instalaciones modernas, mobiliario y los elementos que se requiera.

Primer y segundo nivel

En lo que respecta a estos niveles, se reintegraran los pisos de los corredores y de los despachos u oficinas, también se repondrán aplanados e instalaciones eléctricas. La carpintería de las puertas y ventanas se restaurará en las que se permita su restauración y se cambiaran por similares en las cuales sea necesario sus sustitución completa. En el segundo patio de ambos niveles se realizará la acción efectuada en la planta baja: recuperar los pequeños espacios para cuestiones de limpieza y mantenimiento y del mismo modo, se acondicionará el área para sanitarios.

Azotea

Esta área, sin duda requerirá de una intervención mayor, ya que presenta múltiples desperfectos que provocan filtraciones en el nivel inmediato así como en los restantes. Para ello se removerán elementos como tinacos y tanques de gas estacionarios que actualmente no tienen uso. Del mismo modo se retirará el impermeabilizante existente, se repararán las grietas con inyecciones de materiales específicos y se consolidaran las secciones que presenten desprendimiento de concreto, Esta última acción se realizará principalmente en corredores. Posteriormente se aplicará un impermeabilizante. En la parte cercana al segundo patio se colocarán los depósitos de agua que suministrarán a los sanitarios. Para finalizar se colocará en el área de los dos patios: cubiertas que permitan la entrada de luz, pero que a su vez funcionen como protección en temporadas de lluvias.

Herrería

En lo que respecta a la herrería, este inmueble posee barandales en el primer y segundo nivel, elaborados con solera laminada y ornamentación de fierro colado. Los remaches fueron realizados *in situ*. Actualmente faltan algunas piezas de decoración las cuales tendrán que reponerse. Las acciones a seguir son: desmontar los barandales y se limpiarlos de pintura vieja y pátina corrosiva, posteriormente se aplicará una nueva pintura protectora y se colocarán en su lugar. En la planta baja, en los despachos del primer patio, se

encuentran 4 ventanas que originalmente se ubicaban en pasillo de la entrada, las cuales fueron removidas y sus vanos tapiados. Estas ventanas se quitarán y se limpiarán de la patina corrosiva que poseen, posteriormente se les aplicará una nueva capa de pintura y se colocaran en los vanos del pasillo que conducen a la entrada.

Carpintería

La carpintería en este inmueble es muy poca, se reduce principalmente a puertas de todos los despachos y en ventanas. En este último aspecto, la fachada cuenta con una valiosa carpintería que sostiene a los cristales y que a su vez se encuentra detrás de la ornamentación de granito vaciado. Por su ubicación aún se encuentra en buenas condiciones, por lo que su restauración será necesaria, así como la aplicación de una nueva pintura protectora. En cuanto a las puertas y ventanas del primer y segundo nivel, el porcentaje que puede ser rescatable es de aproximadamente de un 20%, por lo que se restaurarán y se aplicarán los materiales necesarios para su preservación. La carpintería restante sin duda tendrá que integrarse con madera similar a la original (cedro rojo) para tener una mayor uniformidad en el inmueble.

Escalera

En cuanto a la escalera que conecta a los tres niveles, su herrería se encuentra dañada por algunos golpes y su pintura original se encuentra dañada, por lo que se realizará una limpieza y se desmontará el pasamanos de madera que aun posee. Una vez liberada de su pintura, se aplicará una nueva y se repondrá por completo las piezas de madera del pasamanos. Por último se retirará el piso de granito vaciado de sus escalones y se colocará uno nuevo con el mismo color que en este caso es rojo.

Pisos

Las piezas de mosaico originales que se encuentran en el inmueble actualmente se encuentran muy dañadas, por lo que se considerará reemplazar en su totalidad. El diseño del pasillo que inicia en la entrada del edificio y conduce al primer patio se encuentra dispuesto en forma de tablero de ajedrez y en colores blanco y negro, el diseño se respetará. En cuanto al primer y segundo patio, este tiene un diseño en el que todo posee un color blanco a excepción de una línea de piezas negras que simulan un marco en toda el área, este diseño de igual modo se respetará. El color de las piezas del primer y segundo piso es de color rojo, aunque también en muy malas condiciones, por lo que se reemplazarán las piezas por otras del mismo color, tanto en los pasillos así como en los despachos y oficinas.

Elevador

Este inmueble consta de un elevador alemán marca Florh, construido en 1904. Este bello artefacto actualmente se encuentra averiado, por lo que se buscará en primer lugar desmontarlo, darle la limpieza adecuada, restaurarlo en cuanto a su funcionamiento y aplicarle nueva pintura. La ubicación de este elevador se recorrerá a un costado, de tal modo que deje el espacio del pasillo libre para su circulación, por lo que se abrirá un nuevo espacio para el elevador el cual quedará cercano al primer despacho cercano. Para ello se realizarán los trabajos de integración de nueva losa, así como de reubicación.

Propuesta de intervención en entorno urbano

La calle de República de Uruguay, posee un gran valor debido a que alberga en la actualidad a una considerable cantidad de monumentos históricos y artísticos que habrán de protegerse no sólo con apego a las leyes federales, sino con un programa de conservación que concilie las demandas sociales y económicas que la población que los ocupa y transita requieren. Las principales cuestiones que afectan a esta calle son las que repercuten con su

imagen urbana, esto es: contaminación visual; entendida como anuncios publicitarios fijos, lonas, rótulos e instalaciones eléctricas y telefónicas, que muestran un mal aspecto a sus fachadas. Por último, se considerará seguir la reglamentación federal existente para proteger la imagen urbana rehabilitada, de tal modo que ayude a preservar su integridad el mayor tiempo posible o hasta que el inmueble requiera una nueva intervención.

De esta forma se señalarán las acciones que la calle requiere con mayor atención, esto es, rehabilitar sus fachadas tanto en los edificios con valor histórico que se encuentran en los predios: 36, 38, 40, 49 y 52, así como aquellos que poseen un valor artístico: 35, 37, 47 y 54. Con respecto a aquellas construcciones contemporáneas, se sugerirá para aquellos que lo requieran, un cambio de fachada de tal forma que logren una armonía con respecto a sus colindantes, entre ellos se encuentran los números 43, 50 y 58. Para aquellos predios que no cuentan con edificios construidos, se proyectarán obras que tratarán no sólo de ofrecer una continuidad a la imagen urbana existente, también se realizarán propuestas que ofrezcan un atractivo inmobiliario de tal modo que esto repercuta económicamente en la inversión de estas nuevas construcciones. En los predios en donde se realizarán las nuevas construcciones serán: 33,39-41, 52-54 y 44.

En lo que respecta a banquetas y pavimentos, estos por el momento se dejarán de lado, ya que en años recientes fueron cambiados por unos nuevos y de buen aspecto por lo que no necesitan ser sustituidos. El mobiliario urbano que en este tramo se encuentra constituido por postes con luminarias, recolectores de basura y casetas telefónicas, tendrá que regularizarse sólo en este último aspecto, ya que la instauración de un mayor número de casetas telefónicas de distintas compañías telefónicas ponen en detrimento la imagen urbana de la calle. Para observar con mayor detenimiento remitirse a los plano de las aceras sur y norte de la calle de Republica de Uruguay.

CONCLUSIONES

Como se ha demostrado en esta investigación, la construcción de los Bancos Agrícola e Hipotecario de México (Fig.100), fue el producto de la prosperidad económica y la estabilidad económica que produjo el Porfirismo a principios del siglo XX, misma que aprovecharon las clases con alto poder adquisitivo que vieron en el país y en las prosperas ciudades, el escenario adecuado para fundar empresas de todo tipo. Por otra parte, el estilo arquitectónico que fue elegido para revestir tan fastuosa fachada, puede considerarse como un excelente ejemplo de la tradición neogótica en el país, que desde el siglo XVI, se fue insertando tanto en la arquitectura religiosa, así como en las grandes obras de arquitectura civil en el siglo XX, que requirió de grandes maestros de obras, así como de prominentes arquitectos familiarizados con el estilo como Adamo Boari y Nicolás Mariscal. Por otra parte, en este fue el periodo en donde más fuertemente se analizó el uso de la arquitectura de corte clásico, que pronto demostró su poca eficiencia en espacios que sus elementos arquitectónicos provocaban, sin mencionar el asfixiante control que sus cánones promovían, descartando toda posibilidad de considerar a los estilos del viejo mundo así como a los prehispánicos, como la cantera con la cual se podía experimentar para lograr un nuevo estilo propio, mismo que hasta entonces, sólo contaba con trabajos de arquitectos como Antonio M. Anza y Luis Salazar, los cuales fueron expuestos en las ferias internacionales de Paris en 1889.

Por otra parte, el desarrollo tecnológico implementado en grandes proyectos arquitectónicos de la capital del país, partió de la necesidad de ofrecer diferentes alternativas a los problemas de cimentación y de costos de obras, pero sin demeritar la calidad de los materiales utilizados que garantizaran la seguridad y la capacidad constructiva requerida por sus dueños. Este es el contexto en el que apareció el sistema constructivo Hennebique, el cual fue visto como una asombrosa alternativa que por sus cualidades en cuanto a peso, incombustibilidad, resistencia y precio, fue el óptimo para ser elegido por Nicolás Mariscal y el ingeniero Miguel Rebolledo para construir la sede de los bancos.

En lo que respecta a la arquitectura Bancaria, el proyecto de Mariscal fue un experimento temprano en la arquitectura del país, ya que hasta 1904, no se había construido un edificio que albergara las funciones administrativas de un banco, oficinas y despachos. Todo sin mencionar además fue un proyecto que se enfrentó a las condiciones de un terreno inestable que en particular, no se encontraba en una esquina como solía acostumbrarse en la época. Para ello se tuvo que realizar la mejor solución posible con la intención de ofrecer una obra arquitectónica que satisficiera a la clase bancaria que en ese momento exigía un edificio que cumpliera con las condiciones estéticas, eficiencia, resistencia y bajo costo.

Por todo lo anterior, podemos concluir que el valor estético e histórico que posee el edificio, sede de Los Bancos Agrícola e Hipotecario de México, es uno de los más grandes ejemplos de la arquitectura del Porfirismo, del cual, se puede extraer un gran discurso en cuanto a historia, tradición arquitectónica, reflexiones teóricas en cuanto a nacionalismo, y sin duda, un gran edificio producto de la modernidad constructiva.

Lamentablemente, este inmueble perdió sus funciones bancarias en las primeras décadas del siglo XX. Hacia 1940, los espacios que albergaron los despachos y gerencias, pronto fueron modificados para abrir, en los vanos de las ventanas, negocios que le permitieran recabar mejores rentas. En los años posteriores, esta cuestión se agravó cuando muchos de sus despachos quedaron abandonados y el detrimento del inmueble quedó en notable evidencia.

Es por todas estas razones, que la restauración de sus elementos arquitectónicos y ornamentales sin duda es necesaria; todo ligado además a una propuesta de recuperación de sus espacios que permita habitarlo y que a su vez, se administre de la mejor forma, para que logre los suficientes ingresos que permitan su mantenimiento. Una propuesta urbana de igual modo beneficiará al inmueble, así como a otros cercanos que poseen un gran valor arquitectónico. Es por todo ello, que la presente investigación y propuesta de restauración, han pretendido justificar su valor histórico-arquitectónico, para considerar su adecuada preservación.

Bibliografía

Anda, Enrique Xavier de. *Historia de la arquitectura mexicana*, Edit. Barcelona; México, 2006.

_____, *Una mirada a la arquitectura mexicana del siglo XX: (diez ensayos)*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2005.

_____, *Evolución de la arquitectura en México: Épocas prehispánica, virreinal, moderna y contemporánea*, México, Panorama, 1987.

Bárbara Zetina, Fernando, *Materiales y procedimientos de construcción*, México, 1982.

Bonet Correa. Antonio, *La arquitectura de la época porfiriana*, México, INBA, 1980.

Chanfón Olmos. Carlos (Coord.), *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos*, México, FCE. 1998.

Fernández Cristlieb, Federico, *Europa y el urbanismo neoclásico en la ciudad de México, Antecedentes y esplendores*,

González Luis, “El liberalismo triunfante”, en *Historia General de México*, México, Colmex, 1994.

González Gortazar, *La arquitectura mexicana del siglo XX*, México, CONACULTA, 1994.

Katzman. Israel, *La arquitectura contemporánea mexicana, precedentes y desarrollo*, México, INAH, 1964.

Katzman. Israel, *Arquitectura del siglo XIX en México*, México, UNAM, 1973.

Manero, Antonio, *El Banco de México sus orígenes y fundación*, México, Porrúa, 1992.

Mariscal Nicolás, octubre de 1904, “Arquitectura” en *El Arte y la Ciencia*. Número 7. México.

Nicolás Mariscal, *El desarrollo de la arquitectura en México*, en Cuadernos de arquitectura, México, CONACULTA-INBA, 2003.

Mariscal Servitje. Carmen María, Nicolás Mariscal: *El arquitecto como catedrático y difusor del arte. Antología de cinco textos (1899-1903)*. México, UIA, 1993.

Martín Castillo. Carlos, *La construcción de un país: Historia de la ingeniería civil mexicana*, México, Aries, 2008.

Noelle Louise, Edit. *Nicolás Mariscal: Arquitectura, Arte y Ciencia*, “Cuadernos de Arquitectura”, Vol. 8. México, CONACULTA-INBA, 2003.

Orus, Asso, Félix, *Materiales de construcción*, Madrid, Dossat, 1985

Santa María. Rodolfo, *Arquitectura del siglo XX en el Centro Histórico de la Ciudad de México*, México, UAM, 2005.

Santoyo Enrique, Efraín Ovando, Xavier Guzmán, Oscar Cuanalo, Oscar de la Torre, *Palacio de Bellas Artes, Campañas de inyección del subsuelo*. México, TGC: Geotécnica, 1988.

Segurajauregui, Elena. *Arquitectura porfirista: La colonia Juárez*. México: Universidad autónoma metropolitana, unidad Azcapotzalco: Tilde, 1990.

Sota Hidalgo, Joaquín Del. Diccionario de términos *arquitectónicos, constructivos, biográficos y de tecnología de los oficios*. Madrid: Inst. Geográfico y catastral. 1960.

Tello Peón. Berta, *Santa María la Ribera*, México, Clío, 1998.

Toca Fernández, Antonio. *Arquitectura en México: diversas modernidades*, México: Instituto Politécnico Nacional, 1996.

Toca Fernández. Antonio, *Arquitectura contemporánea en México*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Gernika, 1989.

Turrent Díaz, Eduardo, *Banco de México; su historia temprana*, México, Clío, 2000.

Catálogo nacional de monumentos históricos inmuebles: Centro Histórico, Perímetro A, México INAH, Dirección de Monumentos Históricos.

Vargas Salguero Ramón, *Federico E. Mariscal, Vida y Obra*, México, UNAM, Facultad de Arquitectura, 2005.

Vargas Salguero Ramón, Coord. *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos: Arquitectura de la Revolución y Revolución de la arquitectura*, México, UNAM-FCE, 2009.

Vargas Salguero Ramón, Coord. *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos: El México Independiente: Afirmación del nacionalismo y la modernidad*, México, UNAM-FCE, 1998.

Vargas Salguero, Ramón, *Historia de la teoría de la arquitectura; el porfirismo*, México, UAM, 1989.

Artículos extraídos de la revista:

***El arte y la ciencia*, Director: Nicolás Mariscal y Piña, México, 1899-1911.**

Influencia de los procedimientos modernos de construcción de forma artística. VI.

Congreso de Arquitectos, en “El arte y la Ciencia”, México, agosto, 1904. Núm. 5.

Cabello. Lapiedra, Luis María, *Adelantos en la construcción: Las fábricas de cemento armado*, en “El arte y la ciencia”, México, abril, 1900, n.2.

Cerutti. Benjamín, *Sistema Cerutti de cemento armado*, en “El arte y la ciencia”, México, Mayo, 1907, Núm.11.

De la Barra Ignacio, *En la inauguración del monumento a Juárez efectuada el 18 de septiembre de 1910*, en “El arte y la ciencia”, México, septiembre, 1910, núm. 3.

Mariscal Nicolás, *Arquitectura* en “El Arte y la Ciencia”. México, octubre de 1904, Número 7.

Mariscal. Nicolás, Proyecto para una Inspección de Policía, en “El arte y la ciencia”, México, Agosto, 1906, núm. 2.

Mariscal Piña, Nicolás, *El Palacio de Minería*, en “El arte y la ciencia”, septiembre, 1906, núm. 3.

Rebolledo Miguel, *El betón armado, sistema Hennebique patentado*, en “El arte y la ciencia”, México, mayo, 1904, número 2.

Rebolledo. Miguel, *Materiales de construcción: El betón armado*, en “El arte y la ciencia” México, junio, 1904, n. 3.

Rebolledo. Miguel, *Estudio sobre la cimentación y construcción de edificios en la Ciudad de México*, en “El arte y la ciencia”, septiembre, 1908, n. 3.

Rebolledo. Miguel, *Estudio sobre la cimentación y construcción de edificios en la Ciudad de México*. En “El arte y la ciencia”, México, octubre 1908, Núm. 4.

Téllez Pizarro. M, *Estudio sobre cimientos para los edificios de la Ciudad de México*, en “El arte y la ciencia”, México, octubre de 1907, numero 4.

Téllez Pizarro. M, *Los hundimientos en la Ciudad de México*, en “El arte y la ciencia”, México, enero de 1907, numero 7.

El Mundo Ilustrado

El Banco Agrícola e Hipotecario de México. S.A, en “El Mundo Ilustrado”, Noviembre, 1904.

Documentos electrónicos:

Barbisan Umberto, Guardini Matteo, *Short history of concrete*:

www.tecnologos.it/Articoli/numero_010/concrete.asp.

Identificación de imágenes:

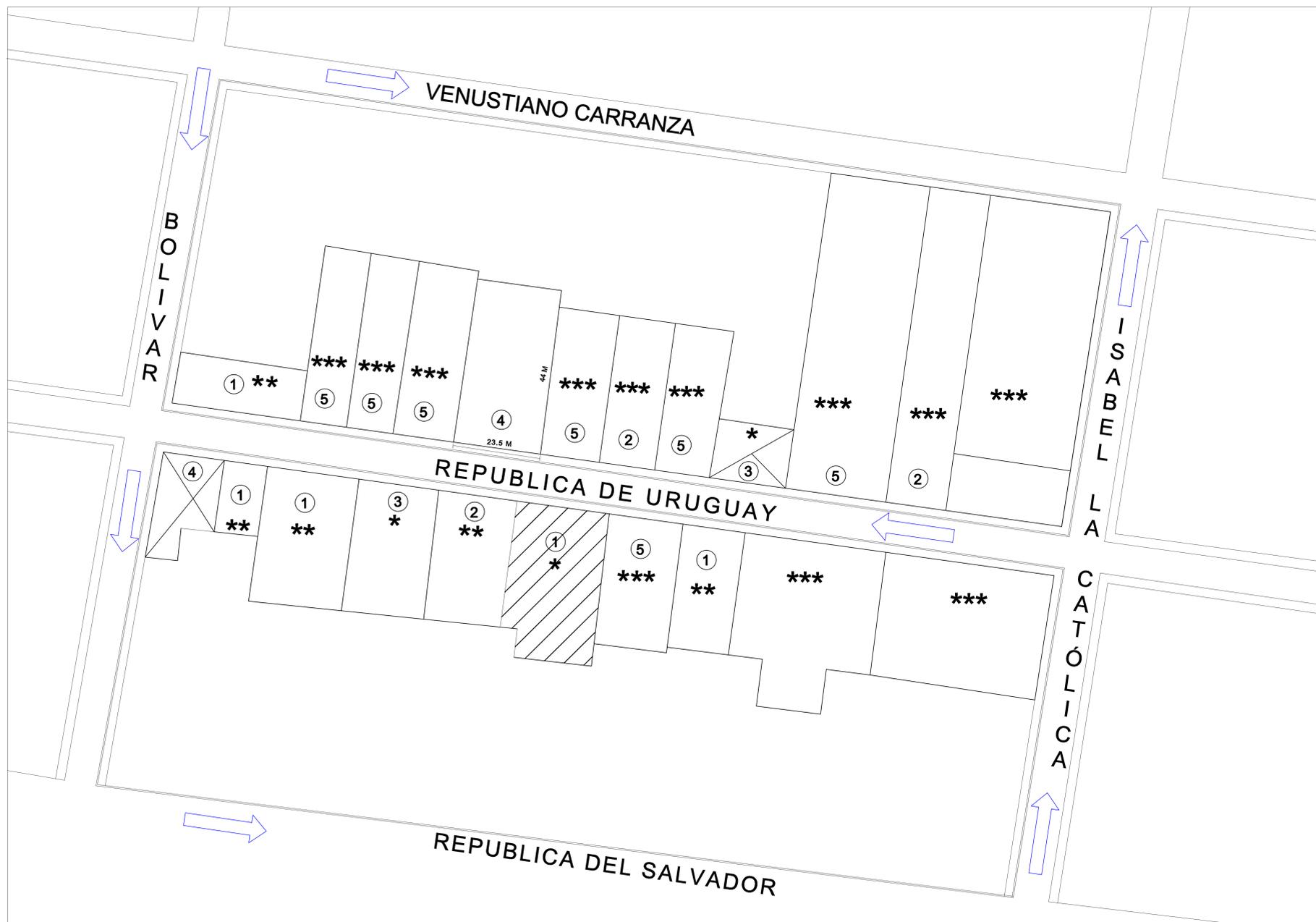
- 1, 2,3: Katzman. Israel, *Arquitectura del siglo XIX en México*, México, UNAM, 1973.
- 4 y5: <http://www.google.com/imgres?imgurl=http://www.mexicoenfotos.com>.
- 6: Katzman. Israel, *Arquitectura del siglo XIX en México*, México, UNAM, 1973.
- 7: <http://fotoantc.blogspot.com/p/guanajuato.html>.
- 8,9 10 y 11: <http://www.google.com/imgres?imgurl=http://www.mexicoenfotos.com>.
- 12, 13,14 y 15: Katzman. Israel, *Arquitectura del siglo XIX en México*, México, UNAM, 1973.
- 16 y 17: <http://www.google.com/imgres?imgurl=http://www.mexicoenfotos.com>.
- 18: Katzman. Israel, *Arquitectura del siglo XIX en México*, México, UNAM, 1973.
- 19: Revista: *El Mundo Ilustrado*, México, 1907.
- 20: Archivo personal: Miguel Huerta Bernabé S/F.
- 21: Archivo personal: Jesús Márquez Soriano, 2010.
- 22 y 23: Archivo INBA.
- 24 y 25: Revista: *El Arte y la Ciencia*, 1900.
- 26, 27 y 28: Segurajauregui, Elena. *Arquitectura porfirista: La colonia Juárez*. México: Universidad Autónoma metropolitana, unidad Azcapotzalco: Tilde, 1990.
- 29: Revista: *El Mundo Ilustrado*, México, 1900.
- 30, 31: Revista: *El Mundo Ilustrado*, México, 1906.
- 32 y 33: Revista: *El Mundo Ilustrado*, México, 1902.
- 34 y 35: Revista: *El Mundo Ilustrado*, México, 1904.
- 36: Santoyo Enrique, *Palacio de Bellas Artes, Campañas de inyección del subsuelo*. México, TGC: Geotécnica, 1988.
- 37 <http://www.auburn.edu/academic/architecture>.
- 38: <http://www.yildiz.edu.tr/>.
- 39: <http://fr.topic-topos.com/maison-hennebique-bourg-la-reine>.

- 40, 41 y 42: <http://www.arch.mcgill.ca/prof/sijpkes/abc-structures-2005/concrete/Hennebique-description.html>.
- 43: Revista: *El Mundo Ilustrado*, México, 1905.
- 44: Archivo personal, Adreas Schuman, 2010.
- 45: Revista: *El Arte y la Ciencia*, 1902.
- 46: CONACULTA-INAH, SINAFO-Fonoteca Nacional.
- 47: Archivo personal: Jesús Márquez Soriano, 2010.
- 48 y 49 y 50 y 51: Revista: *El Arte y la Ciencia*, 1904.
- 52, 53y 54: Revista: *El Arte y la Ciencia*, 1904.
- 55: Revista: *El Arte y la Ciencia*, 1906.
- 56: Archivo personal: Jesús Márquez Soriano, 2010.
- 57: Revista: *El Arte y la Ciencia*, 1906.
- 58: Revista: *El Mundo Ilustrado*, México, 1902.
- 59: Revista: *El Mundo Ilustrado*, México, 1907.
- 60 y 61: Vargas Salguero Ramón, Coord. *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos: El México Independiente: Afirmación del nacionalismo y la modernidad*, México, UNAM-FCE, 1998.
- 62: Revista: *El Arte y la Ciencia*, 1908.
- 63, 64, 65 y 66: Revista: *El Arte y la Ciencia*, 1907.
- 67: Turrent Díaz, Eduardo, *Banco de México; su historia temprana*, México, Clío, 2000.
- 68, 69 y 70. Revista: *El Mundo Ilustrado*, México, 1905.
- 71 y 72: Turrent Díaz, Eduardo, *Banco de México; su historia temprana*, México, Clío, 2000.
- 73: Revista: *El Mundo Ilustrado*, México, 1905.
- 74: Revista: *El Arte y la Ciencia*, 1905.
- 75, 76 y 77: Revista: *El Mundo Ilustrado*, México, 1908.
- 78, 79 y 80: *El Arte y la Ciencia*, 1906.
- 81: Turrent Díaz, Eduardo, *Banco de México; su historia temprana*, México, Clío, 2000.
- 82: Revista: *El Mundo Ilustrado*, México, 1905.
- 83, 84, 85y 86: Vargas Salguero Ramón, Coord. *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos: El México Independiente: Afirmación del nacionalismo y la modernidad*, México, UNAM-FCE, 1998.
- 87, 88 y 89: Turrent Díaz, Eduardo, *Banco de México; su historia temprana*, México, Clío, 2000.
- 90: Revista: *El Mundo Ilustrado*, México, 1908.
- 91, 92 y 93. *El Mundo Ilustrado*, México, 1906.
- 94: Turrent Díaz, Eduardo, *Banco de México; su historia temprana*, México, Clío, 2000.
- 95: *El Mundo Ilustrado*, México, 1905.
- 96: *El Arte y la Ciencia*, 1904.
- 97: Levantamientos y planos de Jesús Márquez Soriano, 2009-2011.
- 98: *El Mundo Ilustrado*, México, 1902.
- 99: <http://www.ciudadesdeeuropa.com/>
100. *El Mundo Ilustrado*, México, 1905.
- 101 y 102. *El Arte y la Ciencia*, 1904.
- 103, 104, 105 y 106: *El Mundo Ilustrado*, México, 1905.
- 107: *El Mundo Ilustrado*, México, 1904.
108. Archivo personal: Jesús Márquez Soriano, 2010.

109. Levantamientos y planos de Jesús Márquez Soriano, 2009-2011.
- 110, 109 y 110: Archivo personal: Jesús Márquez Soriano, 2010.
- 111: Levantamientos y planos de Jesús Márquez Soriano, 2009-2011.
112. Archivo personal: Jesús Márquez Soriano, 2010.
113. Levantamientos y planos de Jesús Márquez Soriano, 2009-2011.
114. Archivo personal: Miguel Huerta Bernabé: S/F.
- 115 y 116: Levantamientos y planos de Jesús Márquez Soriano, 2009-2011.
- 117: Archivo personal: Miguel Huerta Bernabé S/F.
118. Levantamientos y planos de Jesús Márquez Soriano, 2009-2011.

PLANOS

ANEXOS



INMUEBLES QUE NECESITAN INTERVENCIONES POR:

- ① INMUEBLE CATÁLOGADO CUYA RESTAURACIÓN ES INDISPENSABLE
- ② INMUEBLE DE CONSTRUCCIÓN RECIENTE QUE PUEDE SER MEJORADO
- ③ INMUEBLE DE CONSTRUCCIÓN RECIENTE QUE PUEDE SER DEMOLIDO PARA REALIZAR UNA NUEVA PROPUESTA.
- ④ ESPACIO LIBRE DE CONSTRUCCIÓN QUE PUEDE SER REUTILIZADO
- ⑤ INMUEBLE QUE REQUIERE INTERVENCIONES MENORES

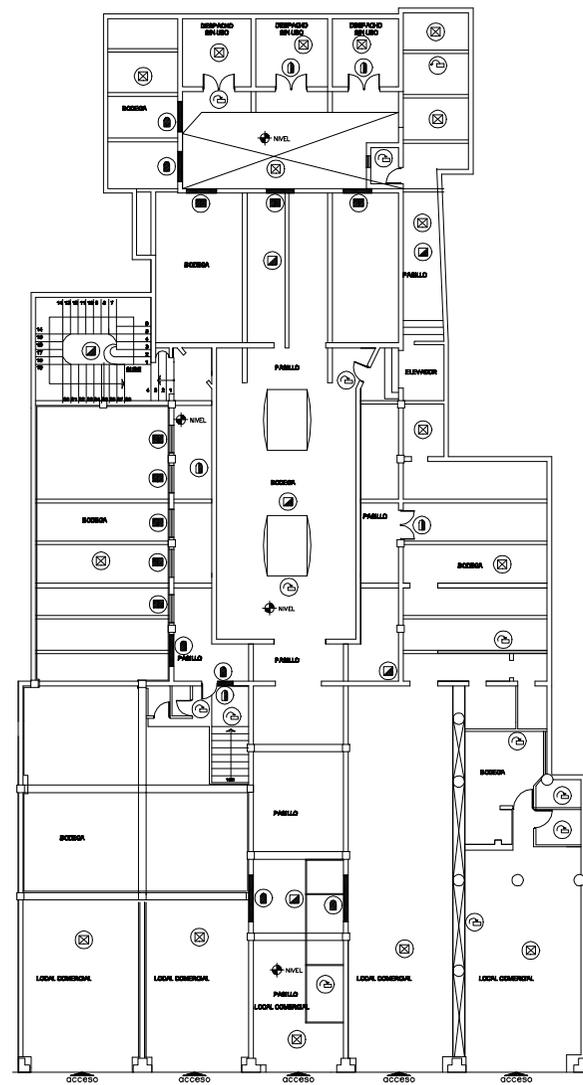
ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUENO	***
REGULAR	**
MALO	*

INMUEBLE: BANCOS AGRÍCOLA E HIPOTECARIO. REPUBLICA DE URUGUAY N. 45



UNAM

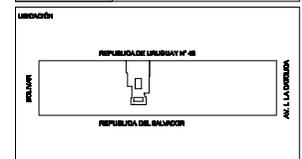


BRANQUETA



PLANTA ARQUITECTÓNICA, PLANTA BAJA- ESTADO ACTUAL

CALLE URUBUY



DAÑOS Y DETERIOROS

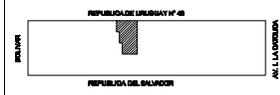
- ASBESTO
- DESPLAZAMIENTO DE PLANOS
- PUERTA TAPADA
- VENTANA TAPADA
- PUERTA CON DAÑOS A SUS ELEMENTOS CONSTITUYENTES
- VENTANA CON DAÑOS A SUS ELEMENTOS CONSTITUYENTES
- GRIETAS
- PALANQUE DE PIEDRA LODA
- PIEDRA ORIGINAL DE LODO ALIMENTO
- MUELA DE MADERA EN MAL ESTADO
- MUELA DE MADERA ORIGINAL ALIMENTO
- DETERIOROS POR HUMEDAD
- VEGETACIÓN PROLIFERA
- EXPOSICIÓN DE VIGAS
- OTROS NOTOS

EDIFICIO DEL SECTOR AGRICOLA IMPORTACION DE MEDICINA			
PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA BAJA			
PROYECTISTA	CLIENTE	PROYECTO	FECHA
URUBUY Nº 40 SEC. LAS CERRERAS	CHALANTAY	RECONSTRUCCIÓN	JULIO 2008
PROYECTISTA	PROYECTISTA	PROYECTISTA	PROYECTISTA
URUBUY Nº 40	URUBUY Nº 40	URUBUY Nº 40	URUBUY Nº 40
PROYECTISTA	PROYECTISTA	PROYECTISTA	PROYECTISTA
URUBUY Nº 40	URUBUY Nº 40	URUBUY Nº 40	URUBUY Nº 40
Escala: 1:500			PROYECTO: PAFB-ACT 01



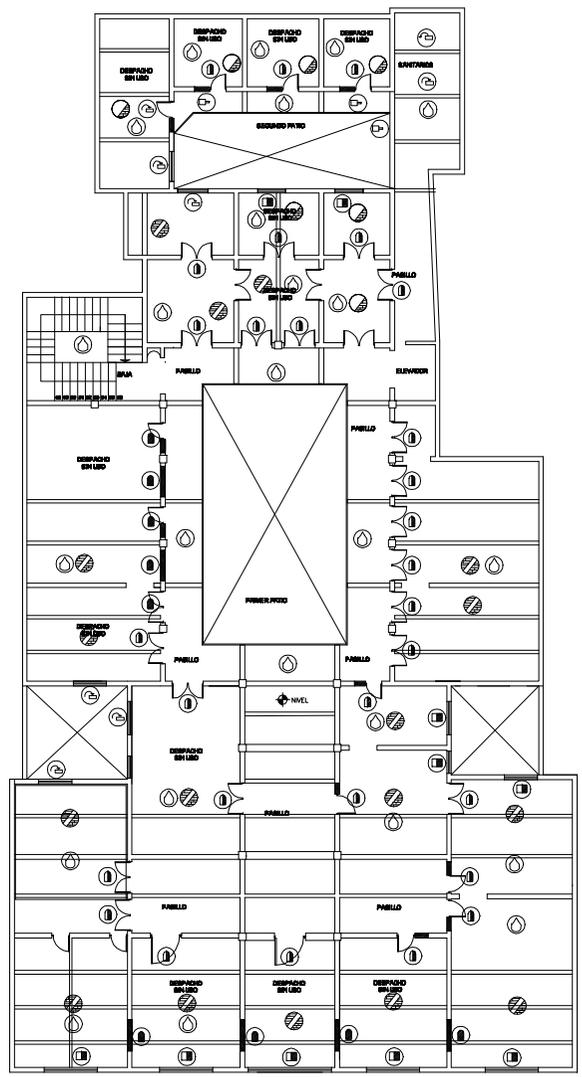
UNAM

UBICACIÓN



DAÑOS Y DETERIOROS

- ASBESTO
- DESPLAZAMIENTO DE PLANCHAS
- PUERTA TAPADA
- VENTANA TAPADA
- PUERTA CON DAÑOS A SUS ELEMENTOS CONSTITUYENTES
- VENTANA CON DAÑOS A SUS ELEMENTOS CONSTITUYENTES
- GRIETAS
- PUNTAJE DE PIEDRA LLOVIDA
- PIEDRA ORIGINAL DE LLENADO
- MUELA DE MADERA EN LLENADO
- DETERIOROS POR HUMEDAD
- VEGETACIÓN PROLIFERA
- EXPOSICIÓN DE VIGAS
- VIDRIOS ROTOS



PLANTA ARQUITECTÓNICA, SEGUNDO NIVEL- ESTADO ACTUAL

CALLE URUQUY

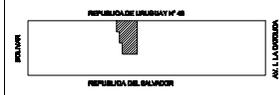
EDIFICIO DEL SAHIO AGRICOLA IMPORTACION DE MEXICO			
PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL			
LUBIMAY # 40 SEC. LAS CERRAS		PROYECTO: CALAMITADO	
PROYECTADO POR: JESUS MARQUEZ ROMANO	PROYECTADO POR: JESUS MARQUEZ ROMANO	PROYECTADO POR: JESUS MARQUEZ ROMANO	PROYECTADO POR: JESUS MARQUEZ ROMANO
FECHA: 2008	TIPO DE OBRA: RECONSTRUCCION	FECHA: 2008	FECHA: 2008
ESCALA: 1:500	PROYECTADO POR: JESUS MARQUEZ ROMANO	PROYECTADO POR: JESUS MARQUEZ ROMANO	PROYECTADO POR: JESUS MARQUEZ ROMANO
PROYECTADO POR: JESUS MARQUEZ ROMANO	PROYECTADO POR: JESUS MARQUEZ ROMANO	PROYECTADO POR: JESUS MARQUEZ ROMANO	PROYECTADO POR: JESUS MARQUEZ ROMANO
Escala: 1:500			PROYECTO: CALAMITADO
Escala: 1:500			PROYECTO: CALAMITADO
Escala: 1:500			PROYECTO: CALAMITADO
Escala: 1:500			PROYECTO: CALAMITADO

PABN-ACT 01



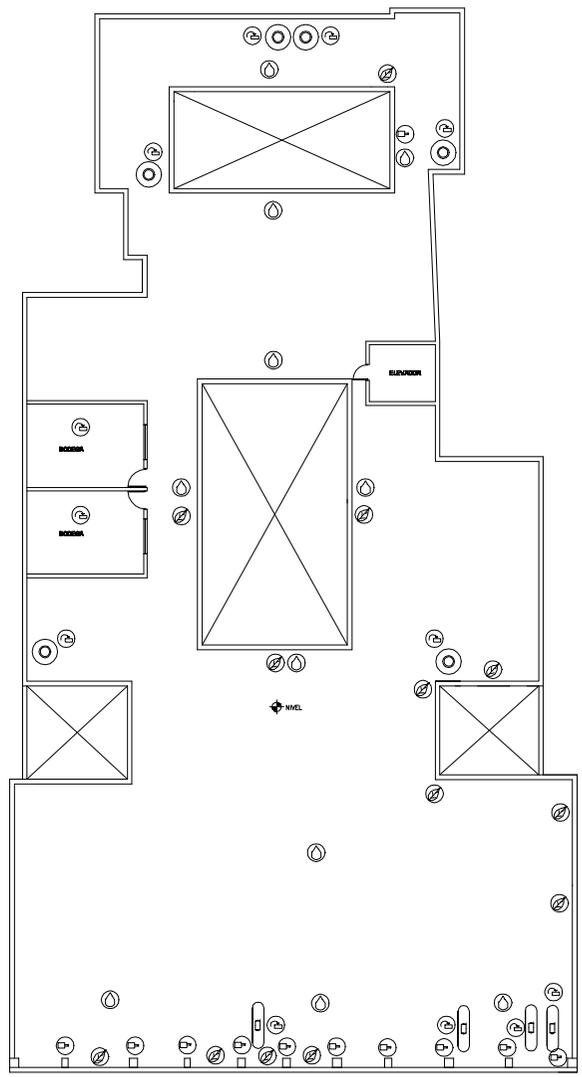
UNAM

UBICACIÓN



DAÑOS Y DETERIOROS

- ASBESTO
- DESPLAZAMIENTO DE PLANCHAS
- PUERTA TAPADA
- VENTANA TAPADA
- PUERTA CON DAÑOS A SUS ELEMENTOS ORIGINALES
- VENTANA CON DAÑOS A SUS ELEMENTOS ORIGINALES
- GRIETAS
- FALTA DE PINTURA
- PIEDRA ORIGINAL DE LOS MUROS
- PIEDRA ORIGINAL DE LOS ALAMBRES
- MUELA DE MADERA EN MAL ESTADO
- MUELA DE MADERA ORIGINAL EN MAL ESTADO
- DETERIORO POR HUMEDAD
- VEGETACIÓN PINÁCULAR
- EXPOSICIÓN DE VARILLAS
- OTROS DAÑOS



PLANTA ARQUITECTÓNICA, AZOTEA- ESTADO ACTUAL

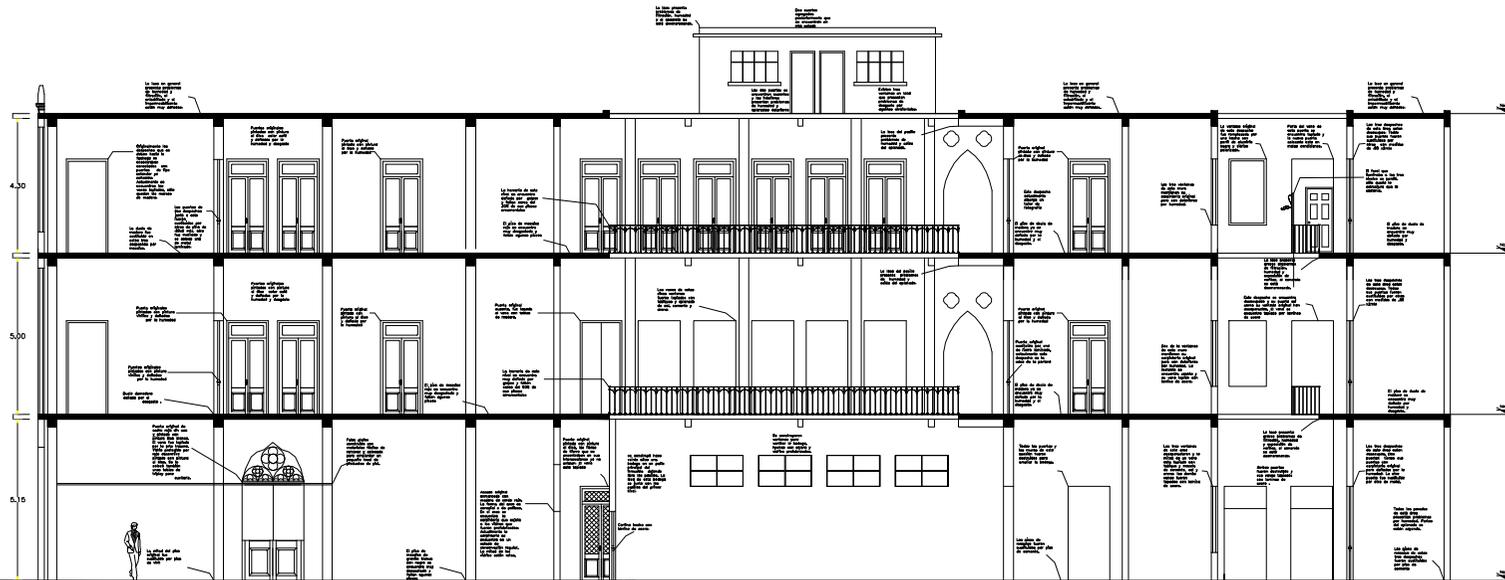
CALLE URUQUILY

EDIFICIO DEL SPANCO AGRICOLA IMPORTACION DE MEXICO			
PLANTA ARQUITECTONICA AZOTEA			
PROYECTISTA	LUMINILAT #40 SEC. LAS CENIZAS		PROYECTISTA
CLIENTE	CHALANTZINGO		PROYECTISTA
FECHA	2022	PROYECTO	RECONSTRUCCION
FECHA	1988	PROYECTO	SETE
PROYECTISTA	LUMINILAT #40 SEC. LAS CENIZAS		PROYECTISTA
FECHA	2022	PROYECTO	RECONSTRUCCION
FECHA	1988	PROYECTO	SETE
Escala: 1:500			PROYECTISTA
CALLE URUQUILY			PROYECTISTA
PAA-ACT 01			PROYECTISTA



UNAM

UBICACIÓN



CORTE POR FACHADA A-A DAÑOS Y DETERIOROS

DAÑOS Y DETERIOROS

- AGREGADOS
- DESPEGADOS
- DESPRENDIMIENTO DE APLAMADOS
- PUERTA TAPIADA
- VENTANA TAPIADA
- PUERTA CON DAÑOS A SUS ELEMENTOS ORIGINALES
- VENTANA CON DAÑOS A SUS ELEMENTOS ORIGINALES
- GRIETAS
- FALTANTE DE PÍLO DE LOBETA
- PÍLO ORIGINAL DE LOBETA ALIBENTE
- DUELA DE MADERA EN MAL ESTADO
- DUELA DE MADERA ORIGINAL ALIBENTE
- DETERIOROS POR HUMEDAD
- VEGETACIÓN PARASITA
- EXPOSICIÓN DE VARILLAS
- VIDRIOS ROTOS

PROYECTO: EDIFICIO DEL BANDO AGRICOLA HIPOTECARIO DE MEDICO			
PLANO: CORTE LONGITUDINAL S'S			
UBICACIÓN: URUGUAY N° 48 MZ. 142 CENTRO			
ELABORADO: CUALQUINTERO	FECHA: 2003	TIPO DE OBRA: RESTAURACIÓN	PROYECTISTA: JESUS MARQUEZ BORRERO
ESCALA: 1:100	ABSTRACTO: MTB.	FECHA:	
ABRIL:			
ESCALA: 1:100			PLANO: CL-ACT-01
AUTORIZADO:			



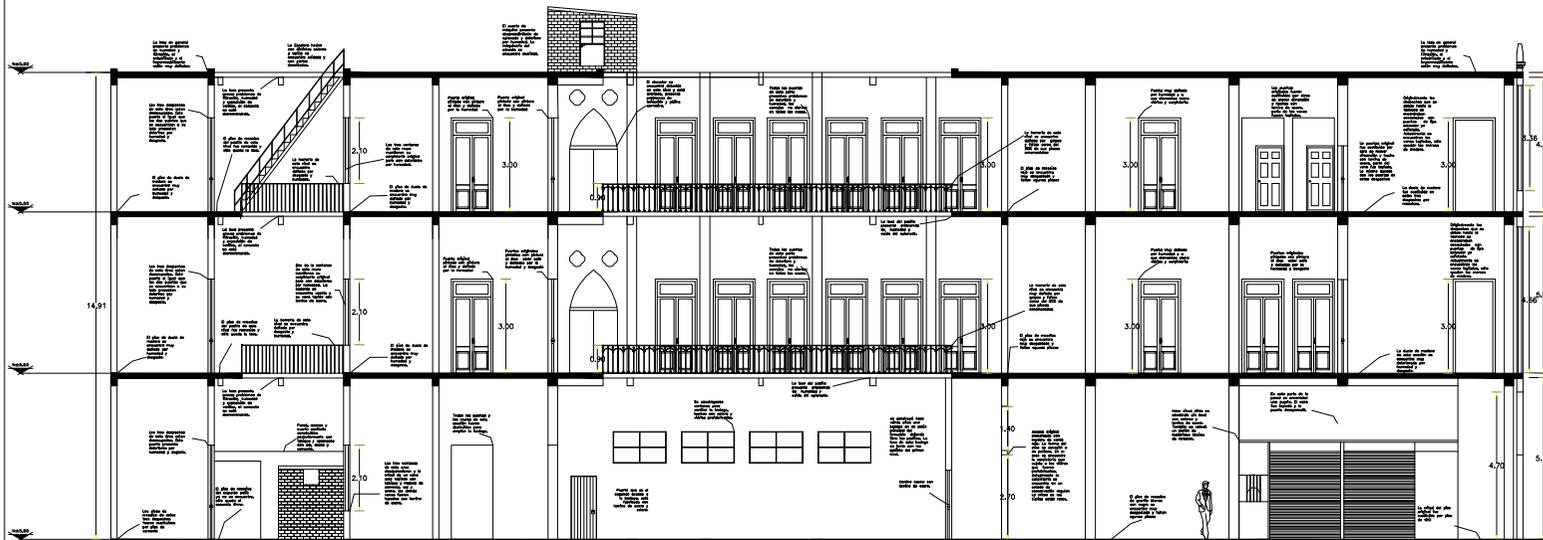
UNAM

UBICACIÓN



DAÑOS Y DETERIOROS

- AGREGADOS
- DESBROGADOS
- DESPRENDIMIENTO DE APLANADOS
- PUERTA TAPIADA
- VENTANA TAPIADA
- PUERTA CON DAÑOS A SUS ELEMENTOS ORIGINALES
- VENTANA CON DAÑOS A SUS ELEMENTOS ORIGINALES
- GRIETAS
- FALTANTE DE PINO DE LOBETA
- PINO ORIGINAL DE LOBETA ALIENTE
- DUELA DE MADERA EN MAL ESTADO
- DUELA DE MADERA ORIGINAL ALIENTE
- DETERIOROS POR HUMEDAD
- VEGETACIÓN PARÁSITA
- EXPOSICIÓN DE VARILLAS
- VIDRIOS ROTOS



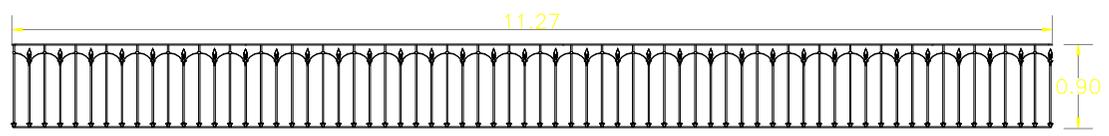
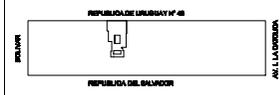
CORTE POR FACHADA B-B DAÑOS Y DETERIOROS

PROYECTO: EDIFICIO DEL BANCO AGRICOLA HIPOTECARIO DE MEXICO			
PLANO: CORTE LONGITUDINAL B-B			
UBICACIÓN: URUGUAY N° 48 MZ. 142 CENTRO			
ELABORADO: CALISTHENDRO	FECHA: 2000	TIPO DE OBRA: RESTAURACIÓN	PROYECTO: JESUS MARQUEZ BORRERO
ESCALA: 1:100	ABSTRACTO: MTB.	FECHA:	
BOJALIBOVEN 1:100			PLANO: CL-ACT-02
			ESPECIFICACIONES:

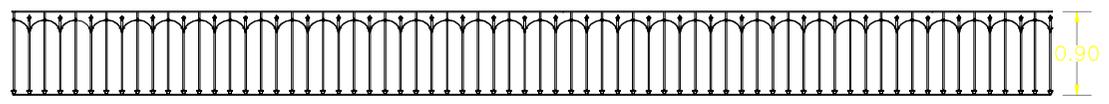


UNAM

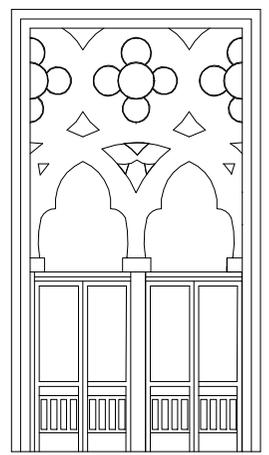
UBICACIÓN



Detalles 1 y 2 : barandales hechos con hierro laminado e incrustaciones con reminiscencias vegetales entre los que se encuentran flores y rosas, ambos barandales se encuentran en el primer y segundo nivel; patio principal. Los uniones fueron realizadas con remaches y forja.

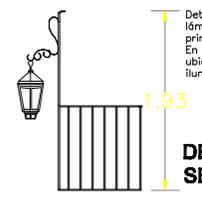


DETALLE DE BARANDALES



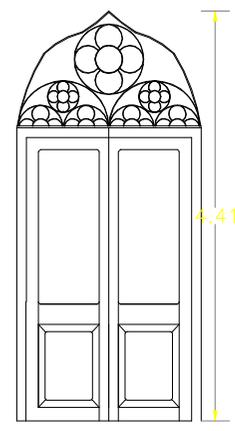
Detalle 9. Estructura de la carpintería de ventanas y puertas. La carpintería de las ventanas fue fabricada para sostener los vidrios. Toda esta estructura, al igual que las puertas, se colocaron detrás de la ornamentación prefabricada. Esto se repite en el primero y segundo nivel.

DETALLE DE CARPINTERÍA Y VIDRIOS EN VENTANA



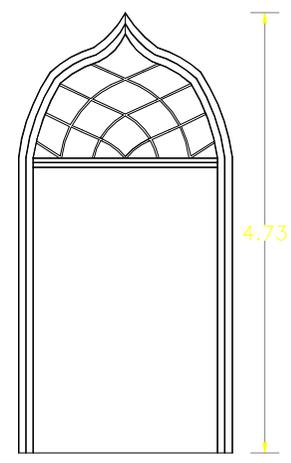
Detalle 3 : barandal hecho con hierro laminado los cuales se ubican en el primer y segundo nivel; segundo patio. En el segundo nivel, originalmente se ubicaba un farol fabricado en serie para iluminar este patio.

DETALLE DE BARANDAL SEGUNDO PATIO



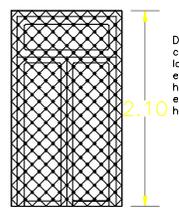
Detalle 5. Tipo de puerta que sólo se encuentra en el pasillo de la entrada. Ambas conducían a los despachos de la planta baja. Son un poco más grandes que la puerta estándar y arriba tienen una ventana con forma de arco conopial, asu vez, ésta está protegida por un adorno elaborado con hierro laminado.

DETALLE DE BARANDALES



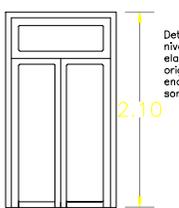
Detalle 7. Puerta del pasillo de entrada que conduce al patio principal de la planta baja. El marco de este acceso esta hecho de madera, cedro rojo. En la parte de arriba se encuentra un arco conopial que enmarca a una ventana con vidrios prefabricados color café. En el interior de la ventana se encuentran piezas de carpintería que sujetan a las piezas de vidrio.

DETALLE DE ACCESO



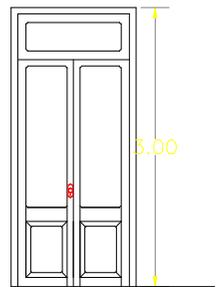
Detalle 4. Ventanas elaboradas con cedro rojo las cuales se encuentran en la planta baja. Estas a su vez, se encuentran protegidas con un enrejado hecho con hierro laminado, en cada intersección se encuentra una flor hecha de hierro.

DETALLE DE VENTANAS CON REJA



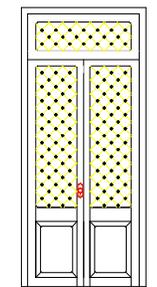
Detalle 5. Las ventanas de los tres niveles que no llevan protección, están elaboradas de cedro rojo y barnizadas originalmente, en la parte de arriba se encuentran los vidrios que originalmente, son prefabricados.

DETALLE DE VENTANA ESTÁNDAR



Detalle 6. Puerta estándar: Elaborada con cedro rojo y barnizadas originalmente. Los cerrajos y partes metálicas están hechos en serie, arriba de cada una se encuentra una pequeña ventana con vidrios prefabricados

DETALLE DE PUERTA ESTÁNDAR



Detalle 8. Puerta estándar: Elaborada con cedro rojo y barnizadas originalmente. Al igual que las ventanas de la planta baja tiene una reja fabricada con varilla laminada y en sus intersecciones existen flores del mismo material. Los cerrajos y partes metálicas están hechos en serie, arriba de cada una se encuentra una pequeña ventana con vidrios prefabricados

DETALLE DE PUERTA ESTÁNDAR CON REJA

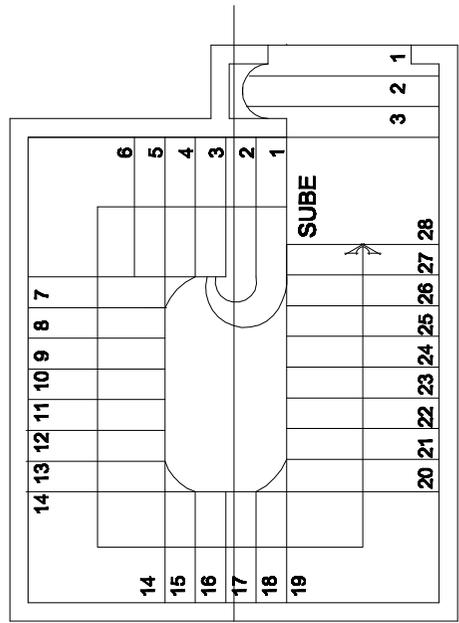
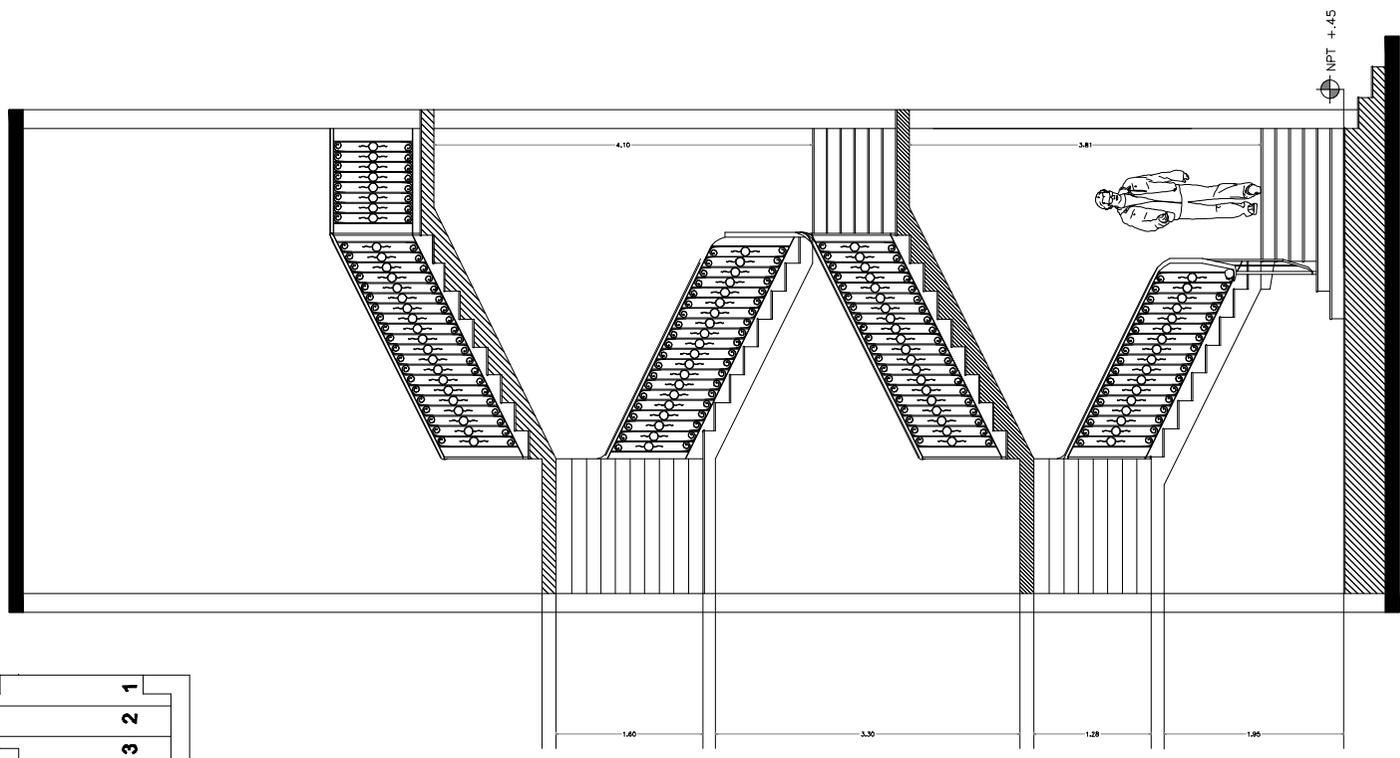
UNAM			
DETALLE			
PROYECTO	UBICACIÓN	FECHA	PROYECTANTE
EDIFICIO DEL PASILLO DE ACCESO AL PATIO PRINCIPAL DE MEDIO	LINERÍA Nº 40 SEC. LAS CENIZAS	2018	JESÚS MARQUEZ ROSADO
ESCALA	PROYECTADO	REVISADO	FECHA
1:50			
PROYECTADO	FECHA	PROYECTANTE	FECHA
UNAM			PD-01

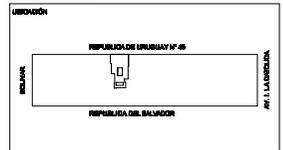


UNAM



UNAM			
EDIFICIO DEL SPANIO AERODIOMA HOSPITALARIO DE MEXICO			
LADO			
CORTE ESCALERAS			
PROYECTO			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO		DISEÑO	
CUALQUIER		JESUS MARQUEZ ROMANO	
FECHA	17/05/2017	REVISADO	MSL
ESCALA	1:20	PROYECTADO	MSL
FECHA	17/05/2017	PROYECTADO	MSL
ESCALA	1:20	PROYECTADO	MSL
			C-E





CONSIDERACIONES GENERALES

1. Para efectuar las intervenciones del primer cuerpo de la fachada, se colocará un andamio metálico considerando una altura de 4m.
2. Para efectuar las acciones en la fachada, se colocarán adamios metálicos, considerándose una altura de 15 m y una longitud de 25 m. Para la misma tarea se considerará empezar de arriba hacia abajo.
3. Se cubrirán las partes de los andamios que dan a la avenida con tela o pliegos de poliuretano para protección de los peatones.

R-F4
Reintegración de aplados dañados por perforaciones y elementos de anclaje en los tres cuerpos de la fachada. Se resanarán las áreas dañadas con una mezcla de cal y arena en proporción 1:3. Utilizar espátula y limpiar con mallo de fibrar vegetal.



INTERVENCIONES EN FACHADA

Reintegraciones en Fachada	Integraciones en Fachada	Integraciones en Fachada	Integraciones en Fachada	Intervenciones en Fachada
R-F1 Reintegración de las esbeltas "ventanas" de la "cuerpo" que están en el nivel 07. Reforzar las partes frías y se limpiará la verja anclada en el centro de cada alfiler (después de él), se modelará con cemento blanco tipo 7 y pequeñas piedras de marfil. Realizar perforaciones con trazo de 1/16 y pulir mallo de fibra vegetal. Antes de colocar el mallo se humedecerá la zona. Se terminará con aplicación con brocha de Hidrotugante Wecker 200.	I-F1 Integración de dos balcones falsos. Se modelará dos placas con cemento blanco, piedras de marfil blanco y colorado rojo. Se aplicará (previo limpieza de la verja) con agua. Se terminará colocando Hidrotugante Wecker 200 con brocha.	I-F7 Integración de 4 raras de verja tornada para ventanas con colorado de lavar. Ver las intervenciones según el patrón de las detalles. Ver plano de detalles (verano).	I-F11 Integración de elemento de marfil blanco en muro, con dimensiones de 60cm x 20cm. Se terminará con base de patrón de los alfileres colocados. Se humedecerá con una mezcla de cal y arena proporción 1:3.	In-F1 Aplicación de Hidrotugante marca Wecker 200, a todos los elementos ornamentales elaborados con marfil blanco. Se aplicará con brocha.
R-F2 Mezcla de área de capilla delimitada. Previa limpieza del área, se modelará con cemento blanco tipo 7 y piedras de marfil rojo y blanco y colorado rojo. Realizar perforaciones con trazo de 1/16 y pulir mallo de fibra vegetal. Antes de colocar el mallo se humedecerá la zona. Se terminará con aplicación con brocha de Hidrotugante Wecker 200.	I-F2 Integración de muro en fachada para resanar cuatro cuerpos de ventanas falsas. Considerando una área de 28 m ² x 15 m con techo del nuevo muro. Se limpiará un cemento en agua y se aplicará con la original. Se hará un anclaje de modo que reciba un color de cemento arena y arena en proporciones 1:3:2.	I-F8 Integración de 4 vitros transparentes de 30x15cm y 1cm de grueso. Se sujetará con sistema de herraje de acero inoxidable según el detalle.	I-F12 Integración de elemento de marfil blanco en muro, con dimensiones de 60cm x 20cm. Se terminará con base de patrón de los alfileres colocados. Se humedecerá con una mezcla de cal y arena proporción 1:3.	In-F2 Aplicación de Hidrotugante marca Wecker 200, a todos los elementos ornamentales elaborados con marfil blanco. Se aplicará con brocha.
R-F3 Mezcla de espiga de marfil tornada. Se modelará con cemento blanco tipo 7 y pequeñas piedras de marfil blanco. Realizar perforaciones con trazo de 1/16 y pulir mallo de fibra vegetal. Antes de colocar el mallo se humedecerá la zona. Se terminará con aplicación con brocha de Hidrotugante Wecker 200.	I-F3 Integración de marcas de onix verde en muro con placas de 50 cm x 10cm. Se considerará una extensión de 10m. La colocación se efectuará utilizando una mezcla de cal y arena en proporción 1:3. Se utilizará el patrón del plano de fachada hipotético.	I-F9 Integración de sillares que forman el marco del rodapié. Se modelará con cemento blanco tipo 7 y piedras de marfil blanco. Las dimensiones de cada plato serán de 10x10cm. Se considerará una extensión de 24cm. Se fijará en el muro con una mezcla de cal y arena en proporción de 1:3.	I-F13 Integración de pintura en fachada de planta baja color rojo oscuro. Se aplicará previamente un sellador marca Concrex Sol Reforzado (con brocha). Posteriormente se aplicará con brocha pintura látex color rojo oscuro en muro de fachada planta baja.	In-F3 Aplicación de Hidrotugante marca Wecker 200, a todos los elementos ornamentales elaborados con marfil blanco. Se aplicará con brocha.
R-F4 Reintegración de aplados dañados por perforaciones y elementos de anclaje en los tres cuerpos de la fachada. Se resanarán las áreas dañadas con una mezcla de cemento arena en proporción 1:3. Utilizar espátula y limpiar con mallo de fibrar vegetal.	I-F4 Integración de placas de onix verde que suman 21, con medidas de 40x10cm. Se colocará utilizando una mezcla de cal y arena en proporción 1:3. Se basará en el plano hipotético de la fachada.	I-F10 Integración de cuadros de marfil rojo vacíos en ornamentales en muro y en rodapié. La modelación se realizará con cemento blanco tipo 7 y pequeñas piedras de marfil rojo. Las dimensiones de cada cuadro serán de 10x10cm y se colocará a 24 cm. Se fijará en muro con una mezcla de cal y arena en proporción de 1:3.	I-F14 Integración de pintura en fachada de planta baja color rojo oscuro. Se aplicará previamente un sellador marca Concrex Sol Reforzado (con brocha). Posteriormente se aplicará con brocha pintura látex color rojo oscuro en muro de fachada planta baja.	In-F4 Intervención (consolidación) de carpinterías en marcos de ventanas del segundo nivel que se encuentran detrás de la ornamentación. Previa limpieza, se aplicará remover de pintura con arena (trazo que equilibra), refier existentes con mallo y filo de agua. Se aplicará una nueva capa de barniz oscuro. Ver detalle 3.
	I-F5 Integración de dos grandes de marfil blanco en muro, con dimensiones de 10x10cm. Se terminará con base de patrón de las placas de fachada.		I-F15 Integración de ventanas de cada nivel de nivel que dan a la verja de la calle, suman 11 pares. Se elaborarán siguiendo el patrón de las originales y se sujetará al marco con tornillos y alfileres. El acabado de las puertas será con barniz oscuro.	In-F5 Intervención (consolidación) de carpinterías en marcos de ventanas del primer nivel que se encuentran detrás de la ornamentación. Previa limpieza, se aplicará remover de pintura con arena (trazo que equilibra), refier existentes con mallo y filo de agua. Se aplicará una nueva capa de barniz oscuro.
	I-F6 Integración de 4 marcos ventanas que incluyen sus columnas y ornamentaciones. Se elaborarán con cemento blanco tipo 7 y piedras de marfil blanco. El diseño será basado en el plano de detalles de registro fotográfico. Las medidas serán 2,5m x 3,4m.		I-F16 Integración de vitros en ventanas en el primer y segundo nivel, que en total suman 44. Los vitros de cada una tienen dimensiones de 10x10cm.	

TALLER DE INVESTIGACIÓN II
PROFESORES:
MTRD. ANO. CARLOS CEJUDO CRESPO.
MTRD. ANO. CARLOS CRUZ REDEA.
DR. ANO. MONICA CEJUDO COLLERA.
MTRD. ANO. RAÚL NIETO GARCÍA.

ESTUDIO DEL BANCO MEXICANO HISTÓRICO DEL MEXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

INTERVENCIÓN EN FACHADA

UBICACIÓN: URBANIDAD 48 DEL VAL DE GUAYABAS

PROYECTO: OCLAVIMEXICO

FECHA: 2010

ELABORADO POR: [Español] [Inglés] [Español]

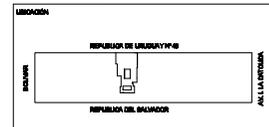
REVISADO POR: [Español] [Inglés] [Español]

PROYECTO: 1120

INT-F-01



UNAM



TALLER DE INVESTIGACIÓN II

PROFESORES:

Mtro. ARG. CARLOS CEJUDO CRESCO.

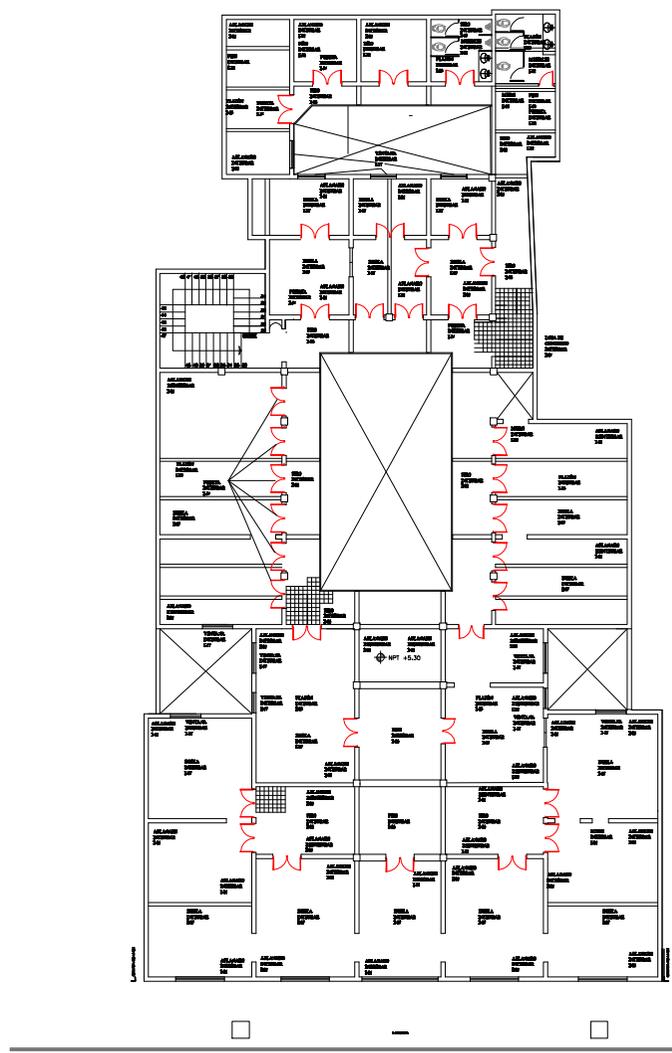
Mtro. ARG. CARLOS OREZ RODA.

DR. ARG. MÓNICA CEJUDO COLLERA.

Mtro. ARG. RAÚL NIETO GARCÍA.

REINTEGRACIONES	INTEGRACIONES
<p>R-01</p> <p>Reintegración de aplastado de concreto-armado y albañilería en fachada de laboratorio. Se reinstalará el muro de concreto que quedó en pilas de concreto de concreto armado en preparación 104 y sus laterales. Una vez que termine el replanteo se hará el fide de concreto armado (acabado) en preparación 104, que quedará en estado de obra para ser terminado en una fecha posterior.</p>	<p>I-00</p> <p>Integración de muros de concreto-armado y albañilería en interiores. Se reinstalará el muro de concreto que quedó en pilas de concreto de concreto armado en preparación 104 y sus laterales. Una vez que termine el replanteo se hará el fide de concreto armado (acabado) en preparación 104, que quedará en estado de obra para ser terminado en una fecha posterior.</p>
<p>I-01</p> <p>Integración de aplastado de concreto-armado y albañilería en interiores. Se reinstalará el muro de concreto que quedó en pilas de concreto de concreto armado en preparación 104 y sus laterales. Una vez que termine el replanteo se hará el fide de concreto armado (acabado) en preparación 104, que quedará en estado de obra para ser terminado en una fecha posterior.</p>	<p>I-01</p> <p>Integración de muros de concreto-armado y albañilería en interiores. Se reinstalará el muro de concreto que quedó en pilas de concreto de concreto armado en preparación 104 y sus laterales. Una vez que termine el replanteo se hará el fide de concreto armado (acabado) en preparación 104, que quedará en estado de obra para ser terminado en una fecha posterior.</p>
<p>I-03</p> <p>Integración de pilas de laberinto y acabados en pilas de laberinto.</p> <ol style="list-style-type: none"> Se colocará el concreto de preparación para pilas de laberinto en preparación 104 para cubrir el área de trabajo y alambre de acero. Una vez terminado el concreto de preparación de las pilas se colocará la mezcla de laberinto. Se colocará la mezcla y después se hará el acabado de laberinto en preparación 104. Se colocará la mezcla de laberinto en preparación 104 y se colocará el acabado de laberinto en preparación 104. Se colocará la mezcla de laberinto en preparación 104 y se colocará el acabado de laberinto en preparación 104. 	<p>I-01</p> <p>Integración de muros de concreto-armado y albañilería en interiores. Se reinstalará el muro de concreto que quedó en pilas de concreto de concreto armado en preparación 104 y sus laterales. Una vez que termine el replanteo se hará el fide de concreto armado (acabado) en preparación 104, que quedará en estado de obra para ser terminado en una fecha posterior.</p>
<p>I-17</p> <p>Integración de muros de concreto-armado y albañilería en interiores. Se reinstalará el muro de concreto que quedó en pilas de concreto de concreto armado en preparación 104 y sus laterales. Una vez que termine el replanteo se hará el fide de concreto armado (acabado) en preparación 104, que quedará en estado de obra para ser terminado en una fecha posterior.</p>	<p>I-22</p> <p>Integración de muros de concreto-armado y albañilería en interiores. Se reinstalará el muro de concreto que quedó en pilas de concreto de concreto armado en preparación 104 y sus laterales. Una vez que termine el replanteo se hará el fide de concreto armado (acabado) en preparación 104, que quedará en estado de obra para ser terminado en una fecha posterior.</p>
<p>I-18</p> <p>Integración de muros de concreto-armado y albañilería en interiores. Se reinstalará el muro de concreto que quedó en pilas de concreto de concreto armado en preparación 104 y sus laterales. Una vez que termine el replanteo se hará el fide de concreto armado (acabado) en preparación 104, que quedará en estado de obra para ser terminado en una fecha posterior.</p>	<p>I-24</p> <p>Integración de muros de concreto-armado y albañilería en interiores. Se reinstalará el muro de concreto que quedó en pilas de concreto de concreto armado en preparación 104 y sus laterales. Una vez que termine el replanteo se hará el fide de concreto armado (acabado) en preparación 104, que quedará en estado de obra para ser terminado en una fecha posterior.</p>
<p>I-19</p> <p>Integración de pilas de laberinto y acabados en pilas de laberinto.</p> <ol style="list-style-type: none"> Se colocará el concreto de preparación para pilas de laberinto en preparación 104 para cubrir el área de trabajo y alambre de acero. Una vez terminado el concreto de preparación de las pilas se colocará la mezcla de laberinto. Se colocará la mezcla y después se hará el acabado de laberinto en preparación 104. Se colocará la mezcla de laberinto en preparación 104 y se colocará el acabado de laberinto en preparación 104. Se colocará la mezcla de laberinto en preparación 104 y se colocará el acabado de laberinto en preparación 104. 	<p>I-25</p> <p>Integración de muros de concreto-armado y albañilería en interiores. Se reinstalará el muro de concreto que quedó en pilas de concreto de concreto armado en preparación 104 y sus laterales. Una vez que termine el replanteo se hará el fide de concreto armado (acabado) en preparación 104, que quedará en estado de obra para ser terminado en una fecha posterior.</p>
<p>I-26</p> <p>Integración de pilas de laberinto y acabados en pilas de laberinto.</p> <ol style="list-style-type: none"> Se colocará el concreto de preparación para pilas de laberinto en preparación 104 para cubrir el área de trabajo y alambre de acero. Una vez terminado el concreto de preparación de las pilas se colocará la mezcla de laberinto. Se colocará la mezcla y después se hará el acabado de laberinto en preparación 104. Se colocará la mezcla de laberinto en preparación 104 y se colocará el acabado de laberinto en preparación 104. Se colocará la mezcla de laberinto en preparación 104 y se colocará el acabado de laberinto en preparación 104. 	<p>I-26</p> <p>Integración de muros de concreto-armado y albañilería en interiores. Se reinstalará el muro de concreto que quedó en pilas de concreto de concreto armado en preparación 104 y sus laterales. Una vez que termine el replanteo se hará el fide de concreto armado (acabado) en preparación 104, que quedará en estado de obra para ser terminado en una fecha posterior.</p>

INTEGRACIONES
<p>I-27</p> <p>Integración de muros de concreto-armado y albañilería en interiores. Se reinstalará el muro de concreto que quedó en pilas de concreto de concreto armado en preparación 104 y sus laterales. Una vez que termine el replanteo se hará el fide de concreto armado (acabado) en preparación 104, que quedará en estado de obra para ser terminado en una fecha posterior.</p>
<p>I-32</p> <p>Integración de pilas de laberinto y acabados en pilas de laberinto.</p> <ol style="list-style-type: none"> Se colocará el concreto de preparación para pilas de laberinto en preparación 104 para cubrir el área de trabajo y alambre de acero. Una vez terminado el concreto de preparación de las pilas se colocará la mezcla de laberinto. Se colocará la mezcla y después se hará el acabado de laberinto en preparación 104. Se colocará la mezcla de laberinto en preparación 104 y se colocará el acabado de laberinto en preparación 104. Se colocará la mezcla de laberinto en preparación 104 y se colocará el acabado de laberinto en preparación 104.
<p>I-34</p> <p>Integración de pilas de laberinto y acabados en pilas de laberinto.</p> <ol style="list-style-type: none"> Se colocará el concreto de preparación para pilas de laberinto en preparación 104 para cubrir el área de trabajo y alambre de acero. Una vez terminado el concreto de preparación de las pilas se colocará la mezcla de laberinto. Se colocará la mezcla y después se hará el acabado de laberinto en preparación 104. Se colocará la mezcla de laberinto en preparación 104 y se colocará el acabado de laberinto en preparación 104. Se colocará la mezcla de laberinto en preparación 104 y se colocará el acabado de laberinto en preparación 104.



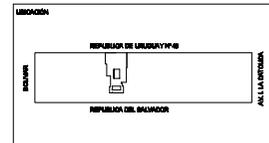
PLANTA PRIMER NIVEL INTERVENCIONES

01/11/2017

EDIFICIO DEL SPEDIO MINERAL (HOTELEPO DE BARRIO)			
PLANTA PRIMER NIVEL INTERVENCIONES			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			
CARRANZA			
FECHA: 2017	PROYECTANTE: MTA	ELABORADO: JAVIER GARCÍA GONZÁLEZ	PAÍS: MEXICO
ESCALA: 1:100	PROYECTO: PPM-1-02	AUTOR: UNAM	



UNAM



TALLER DE INVESTIGACIÓN II

PROFESORES:

MTRO. ARG. CARLOS CEJUDO GRESPO.

MTRO. ARG. CARLOS OREZ RODA.

DR. ARG. MÓNICA CEJUDO COLLERA.

MTRO. ARG. RAÚL NIETO GARCÍA.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			
PLANTA SEGUNDO NIVEL-INTERVENCIONES			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			
CARRANCO			
FECHA: 2018	PROYECTO: REESTRUCTURACIÓN	LEL. INTERVEN:	DR. ARG. MÓNICA CEJUDO COLLERA
FECHA: 2018	PROYECTO: MTA	PROYECTO:	
ESCALA: 1:100			
			PGIN-1-03

INTEGRACIONES

- I-27**
- Integración de ductos de ventilación de equipos de 30" de espesor, y de 10" de longitud, en alfitras y desguases.
1. Hacer el dibujo de fachada con estos a base de huecos de conductos de plomo de 4x2", los huecos se harán con alfitras y desguases para la "forma" en concreto la ducto. En caso de tener un espacio limitado se que la "forma" la ducto pueda separarse de las columnas en un máximo de 2 y 1 cm para permitir la expansión de la misma y durante el colado.
 2. Los ductos serán hechos de acero con un máximo largo de 6.25 veces el espesor de la ducto y durante su colocación.
 3. Una vez colocada la ducto, se partirá a inmediatamente se aplicará barniz de protección. Cuando el barniz está completamente seco se hará el montaje y brida de sus accesorios.
- I-34**
- Integración de puertas de vidrio con dimensiones de 2.00x2.00, y anchura que permita el paso de personas. Se utilizarán elementos de montaje de acero inoxidable.
1. Colocación de 3 huecos como Anclajes Standard sobre perfil, modelo 1804, y Dimensiones recomendadas como fabricar, modelo 20424.
 2. Colocación de 2 anclajes como Anclajes Standard modelo program: 1804.
 3. Colocación de 3 anclajes como Anclajes Standard modelo program: 1804.
 4. Colocación de 2 huecos de 2.00x2.00 con 2.00x2.00.
 5. Colocación de 2 huecos de 2.00x2.00 con 2.00x2.00.
 6. Se utilizarán soldadura, goma, pegamento para sellar y empalar para las juntas de vidrio.
 7. Para las juntas se utilizará Silicona, Demacromerco y Inarmocromerco.

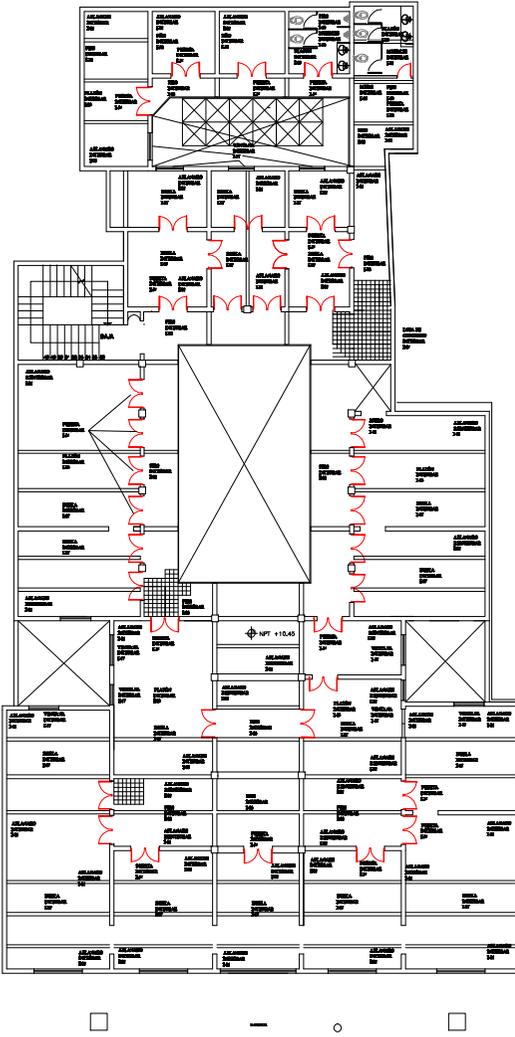
REINTEGRACIONES

I-41

Integración de placas de aluminio y acrílico en instalaciones de alumbrado público en el centro de la ciudad de México.

INTEGRACIONES

- I-41**
- Integración de placas de aluminio y acrílico en instalaciones de alumbrado público en el centro de la ciudad de México.
- I-43**
- Integración de placas de aluminio y acrílico en instalaciones de alumbrado público en el centro de la ciudad de México.
1. Se colocará aluminio de espesor 3mm con perfil de aluminio estándar, perfil 1804, y Dimensiones recomendadas como fabricar, modelo 20424.
 2. Una vez colocada la placa se colocará las juntas de aluminio.
 3. Se colocará las juntas y desguases con un máximo largo de 6.25 veces el espesor de la placa y durante su colocación.
 4. Se utilizarán soldadura, goma, pegamento para sellar y empalar para las juntas de aluminio.
 5. Para las juntas se utilizará Silicona, Demacromerco y Inarmocromerco.
- I-22**
- Integración de puertas blancas de plomo de 70cm x 2, entre ellas y alrgas de acero.
1. Se fijarán las marcos de aluminio con elementos de montaje de aluminio la puerta con vitreales y laterales. Se utilizarán demacromerco y laterales para hacer los p o r t e s d e a c e r o .
- I-24**
- Integración de paneles de aluminio con una anchura de 2.00x2.00 y un espesor de 3mm.
1. Una vez colocada la placa se colocará las juntas de aluminio.
 2. Se utilizarán soldadura, goma, pegamento para sellar y empalar para las juntas de aluminio.
 3. Para las juntas se utilizará Silicona, Demacromerco y Inarmocromerco.
- I-26**
- Integración de paneles de aluminio con una anchura de 2.00x2.00 y un espesor de 3mm.
1. Se colocará aluminio de espesor 3mm con perfil de aluminio estándar, perfil 1804, y Dimensiones recomendadas como fabricar, modelo 20424.
 2. Una vez colocada la placa se colocará las juntas de aluminio.
 3. Se colocará las juntas y desguases con un máximo largo de 6.25 veces el espesor de la placa y durante su colocación.
 4. Se utilizarán soldadura, goma, pegamento para sellar y empalar para las juntas de aluminio.
 5. Para las juntas se utilizará Silicona, Demacromerco y Inarmocromerco.
- I-19**
- Integración de paneles de aluminio con una anchura de 2.00x2.00 y un espesor de 3mm.
1. Se colocará aluminio de espesor 3mm con perfil de aluminio estándar, perfil 1804, y Dimensiones recomendadas como fabricar, modelo 20424.
 2. Una vez colocada la placa se colocará las juntas de aluminio.
 3. Se colocará las juntas y desguases con un máximo largo de 6.25 veces el espesor de la placa y durante su colocación.
 4. Se utilizarán soldadura, goma, pegamento para sellar y empalar para las juntas de aluminio.
 5. Para las juntas se utilizará Silicona, Demacromerco y Inarmocromerco.
 6. Se utilizará el tipo de aluminio.
 7. Se colocará aluminio de espesor 3mm con perfil de aluminio estándar, perfil 1804, y Dimensiones recomendadas como fabricar, modelo 20424.
 8. Se colocará las juntas y desguases con un máximo largo de 6.25 veces el espesor de la placa y durante su colocación.
 9. Se utilizará el tipo de aluminio.

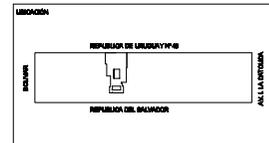


PLANTA SEGUNDO NIVEL-INTERVENCIONES

DALE GROUP

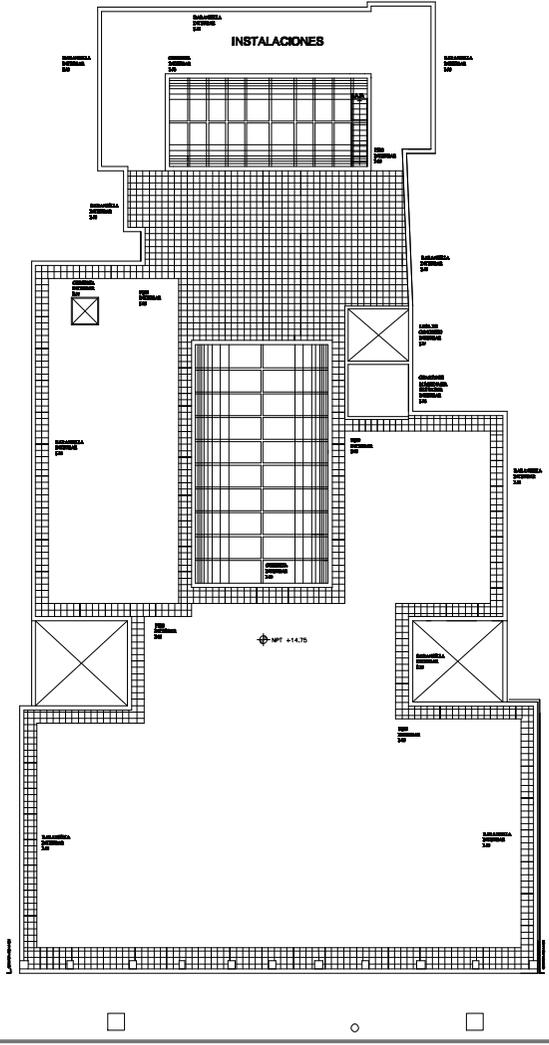


UNAM



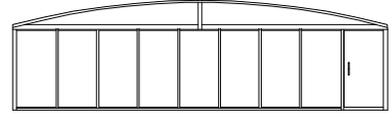
TALLER DE INVESTIGACIÓN II
 PROFESORES:
 Mtro. ARG. CARLOS CEJUDO CRESPO.
 Mtro. ARG. CARLOS OREZ RODA.
 DR. ARG. MÓNICA CEJUDO COLLERA.
 Mtro. ARG. RAÚL NIETO GARCÍA.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			
PLANTA AZOTEA INTERVENCIONES			
PROYECTO:	UNIVERSIDAD IPN DE LAS VESPERAS	PROYECTISTA:	LEL MEXICO
FECHA:	2018	PROYECTISTA:	ANA LÓPEZ DOMINGO
ESCALA:	1:100	PAÍS:	MEXICO
TÍTULO:			PA-1-04

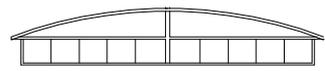


PLANTA AZOTEA INTERVENCIONES

SCALE 1:100



VISTA LATERAL DE LA CUBIERTA SEGUNDO PATIO

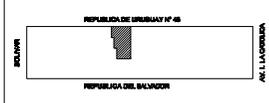


VISTA LATERAL DE LA CUBIERTA PRIMER PATIO

- INTEGRACIONES**
- I-01**
 Integración de sistema de drenaje-saneamiento y alcantarillado en los patios. Se beneficiará al tener de concreto que realice un pavimento de concreto-arena en proporción 1:4 y con leña de agave. Una vez que se termine el pavimento se aplicará un tipo concreto-arena (seer) (ver especificaciones 1:4, que posteriormente cambiará a concreto-arena al ser beige o arena viscosa.
- I-04**
 Integración de leña de concreto con un revestimiento de 100mm y con leña de 2m x 1.7m. La estructura se debe instalar en el exterior de abajo hasta arriba.
1. Una vez terminado el piso se dimensionará el espacio a donde se debe de instalar el leña y se hará a un nuevo espacio donde se va a instalar el leña. La leña se instalará en el exterior de abajo hasta arriba.
 2. Se hará el acabado de concreto-arena y se hará de concreto-arena que realice la malla.
 3. Se hará un espacio de concreto, arena y arena en proporción 1:4. Toda la malla se debe de hacer en el exterior.
 4. Se hará el acabado de concreto-arena en el exterior.
 5. Se hará el acabado de concreto-arena en el exterior.
 6. Se hará el acabado de concreto-arena en el exterior.
 7. Se hará el acabado de concreto-arena en el exterior.
 8. Se hará el acabado de concreto-arena en el exterior.
 9. Se hará el acabado de concreto-arena en el exterior.
 10. Se hará el acabado de concreto-arena en el exterior.
- I-28**
 Integración de plan de concreto de 10cm de espesor. Se debe de hacer en el exterior de la zona.
1. Toda la plan de concreto se debe de hacer en el exterior de la zona.
 2. Se debe de hacer el plan de concreto en el exterior de la zona.
 3. Se debe de hacer el plan de concreto en el exterior de la zona.
 4. Se debe de hacer el plan de concreto en el exterior de la zona.
 5. Se debe de hacer el plan de concreto en el exterior de la zona.
 6. Se debe de hacer el plan de concreto en el exterior de la zona.
 7. Se debe de hacer el plan de concreto en el exterior de la zona.
 8. Se debe de hacer el plan de concreto en el exterior de la zona.
 9. Se debe de hacer el plan de concreto en el exterior de la zona.
 10. Se debe de hacer el plan de concreto en el exterior de la zona.
- I-29**
 Integración de cubiertas en patio principal. Se debe de hacer en el exterior de la zona.
1. Se debe de hacer el cubiertas en patio principal en el exterior de la zona.
 2. Se debe de hacer el cubiertas en patio principal en el exterior de la zona.
 3. Se debe de hacer el cubiertas en patio principal en el exterior de la zona.
 4. Se debe de hacer el cubiertas en patio principal en el exterior de la zona.
 5. Se debe de hacer el cubiertas en patio principal en el exterior de la zona.
 6. Se debe de hacer el cubiertas en patio principal en el exterior de la zona.
 7. Se debe de hacer el cubiertas en patio principal en el exterior de la zona.
 8. Se debe de hacer el cubiertas en patio principal en el exterior de la zona.
 9. Se debe de hacer el cubiertas en patio principal en el exterior de la zona.
 10. Se debe de hacer el cubiertas en patio principal en el exterior de la zona.
- I-30**
 Integración de cubiertas en segundo patio. Se debe de hacer en el exterior de la zona.
1. Se debe de hacer el cubiertas en segundo patio en el exterior de la zona.
 2. Se debe de hacer el cubiertas en segundo patio en el exterior de la zona.
 3. Se debe de hacer el cubiertas en segundo patio en el exterior de la zona.
 4. Se debe de hacer el cubiertas en segundo patio en el exterior de la zona.
 5. Se debe de hacer el cubiertas en segundo patio en el exterior de la zona.
 6. Se debe de hacer el cubiertas en segundo patio en el exterior de la zona.
 7. Se debe de hacer el cubiertas en segundo patio en el exterior de la zona.
 8. Se debe de hacer el cubiertas en segundo patio en el exterior de la zona.
 9. Se debe de hacer el cubiertas en segundo patio en el exterior de la zona.
 10. Se debe de hacer el cubiertas en segundo patio en el exterior de la zona.
- I-31**
 Integración de cubiertas en primer patio. Se debe de hacer en el exterior de la zona.
1. Se debe de hacer el cubiertas en primer patio en el exterior de la zona.
 2. Se debe de hacer el cubiertas en primer patio en el exterior de la zona.
 3. Se debe de hacer el cubiertas en primer patio en el exterior de la zona.
 4. Se debe de hacer el cubiertas en primer patio en el exterior de la zona.
 5. Se debe de hacer el cubiertas en primer patio en el exterior de la zona.
 6. Se debe de hacer el cubiertas en primer patio en el exterior de la zona.
 7. Se debe de hacer el cubiertas en primer patio en el exterior de la zona.
 8. Se debe de hacer el cubiertas en primer patio en el exterior de la zona.
 9. Se debe de hacer el cubiertas en primer patio en el exterior de la zona.
 10. Se debe de hacer el cubiertas en primer patio en el exterior de la zona.

- INTEGRACIONES**
- I-33**
 Integración de leña de concreto para azotea, con acabado en concreto de 10 cm.
1. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm.
- I-36**
 Integración de leña de concreto para azotea.
1. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm.
2. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm.
3. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm.
4. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm.
5. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm.
6. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm.
7. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm.
8. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm.
9. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm.
10. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm. Se deberá de hacer un espacio de 2m x 1.7m con un acabado de concreto de 10 cm.

UBICACIÓN



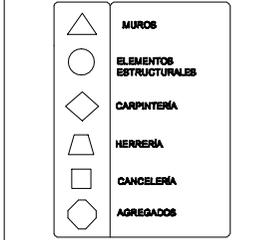
INMUEBLES QUE REQUIERAN INTERVENCIÓN POR:

1. INMUEBLE CATALOGADO EN LA LISTA DE MONUMENTOS HISTÓRICOS DE INTERÉS NACIONAL.
2. INMUEBLE DE CONSTRUCCIÓN RECIENTE QUE PUEDA SER DE INTERÉS PARA UNA NUEVA PROPUESTA.
3. INMUEBLE DE CONSTRUCCIÓN RECIENTE QUE PUEDA SER DE INTERÉS PARA UNA NUEVA PROPUESTA.
4. ESPACIO LIBRE DE CONSTRUCCIÓN QUE PUEDA SER REUTILIZADO.
5. INMUEBLE QUE REQUIERE INTERVENCIÓN REPARA.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

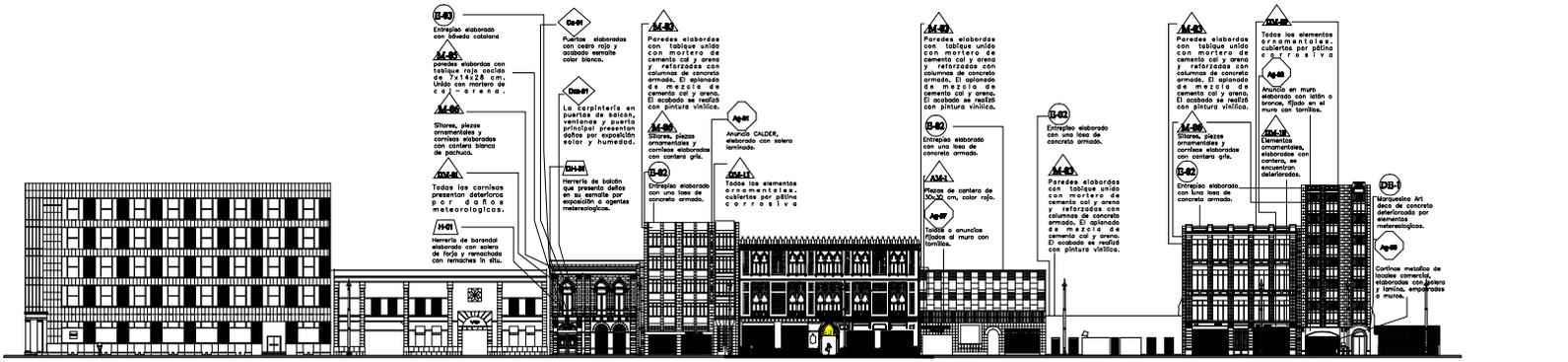
BUENO	☆☆☆
REGULAR	☆☆
MALO	☆

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

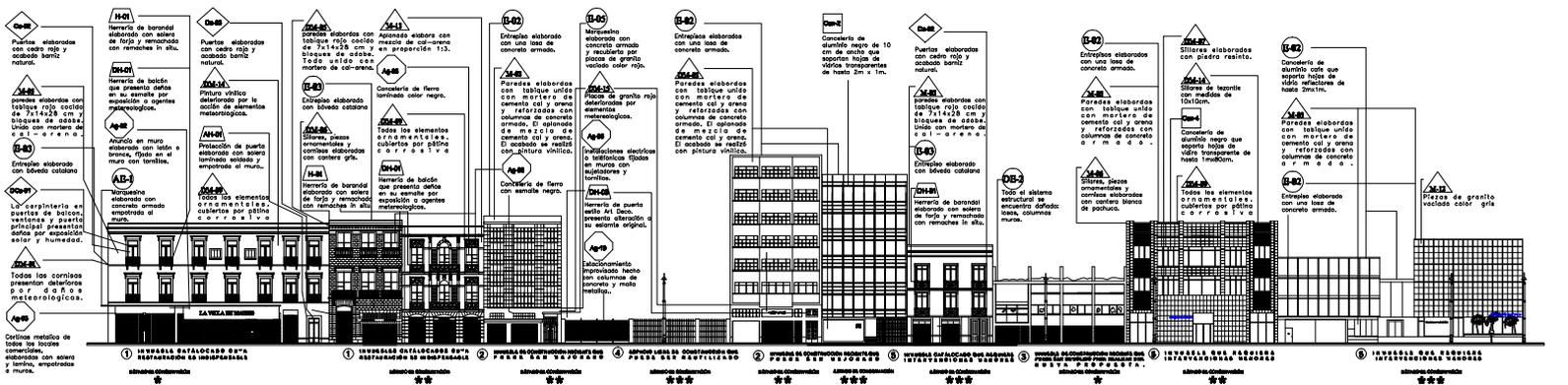
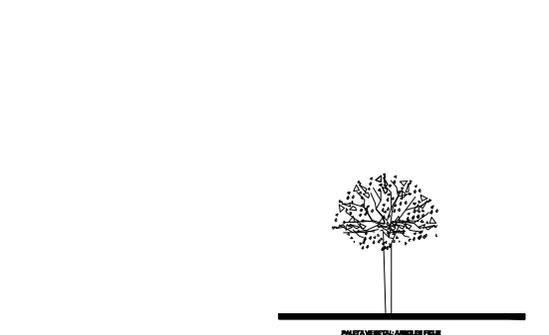
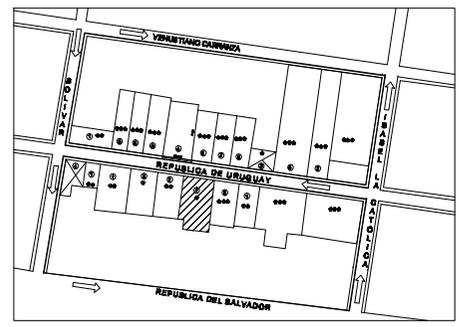
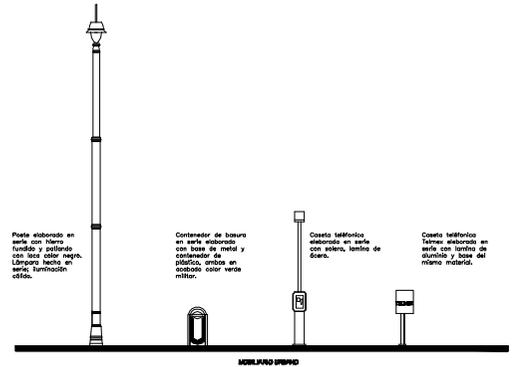


ALUMNO: LIC. EN HISTORIA JESÚS NAZARET MÁRQUEZ SORIANO

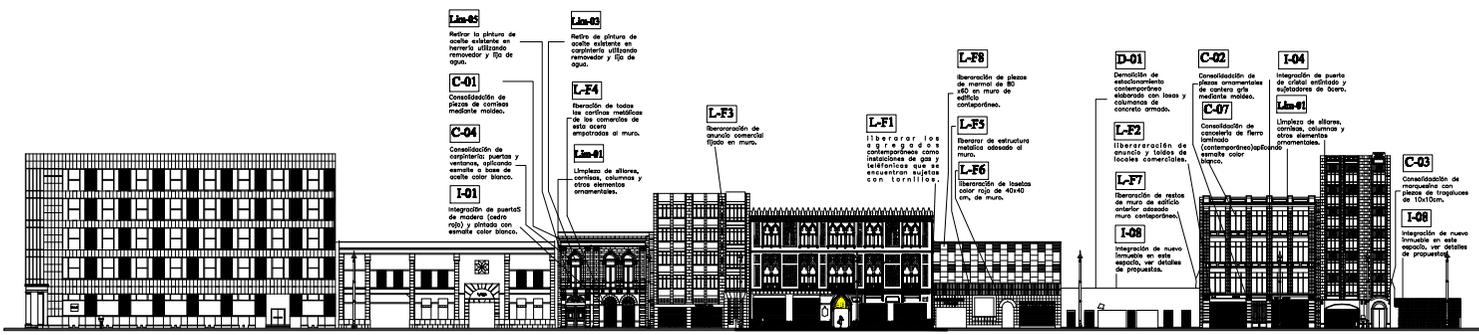
TÍTULO		DALLA REPUBLICA DE EL SALVADOR	
AUTOR		JESÚS NAZARET MÁRQUEZ SORIANO	
CATEGORÍA		DISEÑO	
Escala		1:100	
Fecha		2023	
Lugar		SAN SALVADOR	
Materia		DISEÑO	
Módulo		MD-F-01	



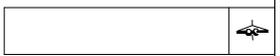
1. INMUEBLE CATALOGADO EN LA LISTA DE MONUMENTOS HISTÓRICOS DE INTERÉS NACIONAL. 2. INMUEBLE DE CONSTRUCCIÓN RECIENTE QUE PUEDA SER DE INTERÉS PARA UNA NUEVA PROPUESTA. 3. INMUEBLE DE CONSTRUCCIÓN RECIENTE QUE PUEDA SER DE INTERÉS PARA UNA NUEVA PROPUESTA. 4. ESPACIO LIBRE DE CONSTRUCCIÓN QUE PUEDA SER REUTILIZADO. 5. INMUEBLE QUE REQUIERE INTERVENCIÓN REPARA.



1. INMUEBLE CATALOGADO EN LA LISTA DE MONUMENTOS HISTÓRICOS DE INTERÉS NACIONAL. 2. INMUEBLE DE CONSTRUCCIÓN RECIENTE QUE PUEDA SER DE INTERÉS PARA UNA NUEVA PROPUESTA. 3. INMUEBLE DE CONSTRUCCIÓN RECIENTE QUE PUEDA SER DE INTERÉS PARA UNA NUEVA PROPUESTA. 4. ESPACIO LIBRE DE CONSTRUCCIÓN QUE PUEDA SER REUTILIZADO. 5. INMUEBLE QUE REQUIERE INTERVENCIÓN REPARA.



CALLE REPUBLICA DE URUGUAY, ANEXO SUR, INTERVENCIÓN



IMBUELS QUE NECESITAN INTERVENCIÓN POR:

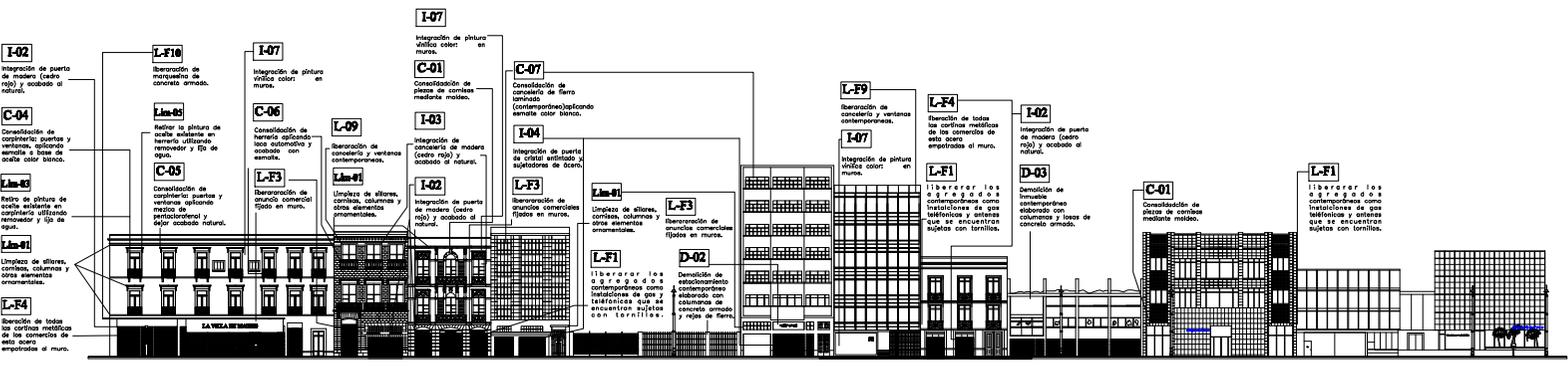
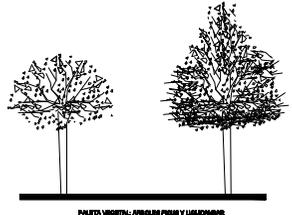
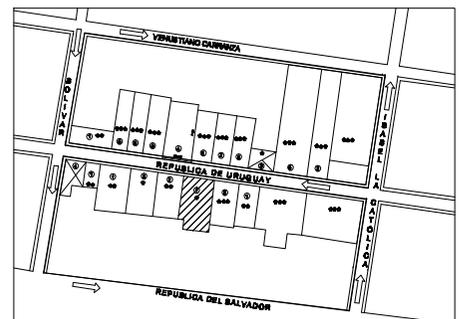
1. IMBUELS CATALOGADO COMO RESTAURACIÓN O BOMBOMBALS
2. IMBUELS DE CONSTRUCCIÓN RECIENTE QUE PUEDEN SER REUTILIZADO
3. IMBUELS DE CONSTRUCCIÓN RECIENTE QUE PUEDEN SER DEMOLIDOS PARA REALIZAR UNA NUEVA PROPOSTA.
4. ESPACIO LIBRE DE CONSTRUCCIÓN QUE PUEDEN SER REUTILIZADO
5. IMBUELS QUE REQUIERE INTERVENCIÓN BOMBOMBALS

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUENO

REGULAR

MALO



CALLE REPUBLICA DE URUGUAY, ANEXO SUR, INTERVENCIÓN

METEOLOGÍA Y ORDENACIÓN DE AMBIENTES HISTÓRICOS

DR. FLAVIO SALAMAGA QUÉMES

ALUMNO: LIC. EN HISTORIA JESÚS NAZARET MÁRQUEZ SORIANO

TÍTULO: **CALLE REPUBLICA DE URUGUAY**

CLASIFICACIÓN: **INTERVENCIÓN**

PROYECTO: **URUGUAY N° 48 ANEXO SUR CENTRO**

PROYECTANTE: **DR. FLAVIO SALAMAGA QUÉMES**

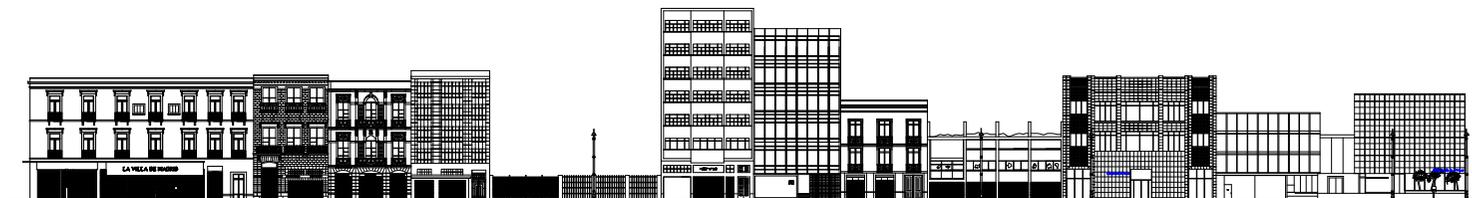
ALUMNO: **JESÚS NAZARET MÁRQUEZ SORIANO**

ESCALA: **1:500**

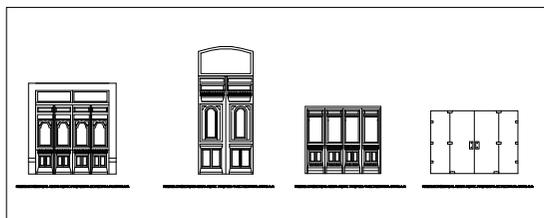
FECHA: **INT-FB-01**



UNAM



CALLE REPUBLICA DE URUGUAY, ADEN, HOTEL, PROYECTO

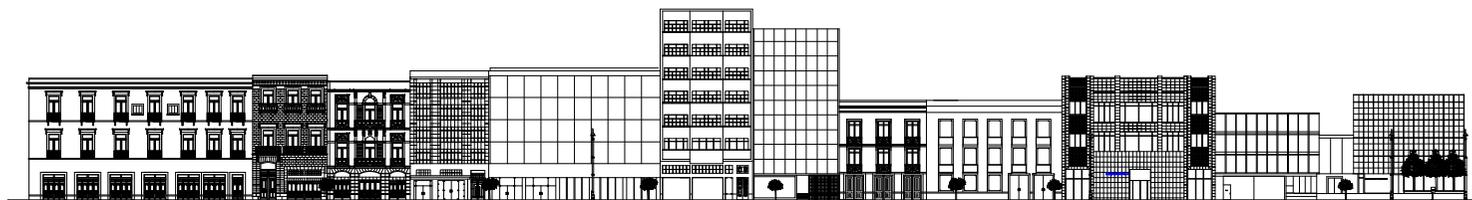
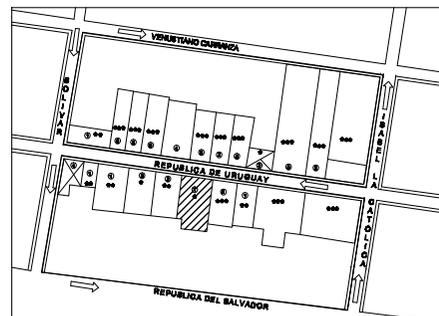


El nuevo proyecto de intervención para las locales comerciales, implementará el uso de nuevos patios de madera con un estilo patricio basado en la arquitectura del inmueble número 48.

El diseño de este tipo de patios se basó en aquellos utilizados en casas de principios de siglo.

La elección de patios de madera responde a la necesidad de no utilizar materiales contemporáneos, ya se va a encontrar parte de su estilo patricio al inmueble número 48.

Se utilizarán puertas de madera para este tipo de patios, de las formas que armonizan con los detalles del edificio que se encuentra al inmueble número 48.



CALLE REPUBLICA DE URUGUAY, ADEN, HOTEL, PROYECTO

UBICACIÓN



INMUEBLES QUE NECESITAN INTERVENCIONES POR:

- 1 INMUEBLE CATALOGADO COMO RESTAURACIÓN ES IMPROBABLE
- 2 INMUEBLE DE CONSTRUCCIÓN RECIENTE QUE PUEDE SER REUTILIZADO
- 3 INMUEBLE DE CONSTRUCCIÓN RECIENTE QUE PUEDE SER DEMOLIDO PARA REALIZAR UNA NUEVA PROYECTA.
- 4 ESPACIO LIBRE DE CONSTRUCCIÓN QUE PUEDE SER REUTILIZADO
- 5 INMUEBLE QUE REQUIERE INTERVENCIONES MENORES

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUENO	☆☆☆
REGULAR	☆☆
MALO	☆

METEOLOGÍA Y ORDENACIÓN DE AMBIENTES HISTÓRICOS

DR. FLAVIO SALAMACA GÜEMES

ALUMNO: LIC. EN HISTORIA JESÚS NAZARET MÁRQUEZ SORIANO

TÍTULO: CALLE REPUBLICA DE URUGUAY	
CALLE: CALLE REPUBLICA DE URUGUAY	
UBICACIÓN: REPUBLICA DE URUGUAY	
AUTOR: DR. FLAVIO SALAMACA GÜEMES	
ESTADO: DISEÑADO	
FECHA: 2010	PROYECTADO POR: LIC. JESÚS MÁRQUEZ SORIANO
ESCALA: 1:500	FECHA: 2010
FOLIO: 12	