

HACIA UNA VALORACIÓN DE LA ARQUITECTURA PATRIMONIAL DE LA VIVIENDA CATALOGADA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

SUSANA FERNÁNDEZ ÁGUILA

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura



2010



FES- ARAGON



INSTITUTO
DE INVESTIGACIONES
HISTÓRICAS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HACIA UNA VALORACIÓN DE LA ARQUITECTURA PATRIMONIAL DE LA VIVIENDA CATALOGADA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Tesis que para obtener el grado de:

Doctor en Arquitectura presenta:

Susana Fernández Águila

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

2010

HACIA UNA VALORACIÓN DE LA ARQUITECTURA PATRIMONIAL DE LA VIVIENDA CATALOGADA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Director de Tesis:

Dra. Gemma Verduzco Chirino

Sinodales:

Dr. Fernando Greene Castillo

Dra. Esther Maya Pérez

Dra. Mónica Cejudo Collera

Dr. Eduardo Ramírez Favela

HACIA UNA VALORACIÓN DE LA ARQUITECTURA PATRIMONIAL DE LA VIENDA CATALOGADA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

	Página
INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN	4
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO Y NORMATICO	
1.1 Antecedentes históricos de la valuación de bienes inmuebles	7
1.2 Teorías del valor	23
1.3 Arquitectura Patrimonial (Aspectos normativos y Reglamentarios)	46
1.4 Trascendencia de la Restauración en la Conservación de los Inmuebles Históricos	74
1.5 Sistemas constructivos de los siglos XIX y XX	84
1.6 Metodologías de valuación aplicadas para edificios Catalogados	115
1.7 Vivienda catalogada en la Ciudad de México	133
CAPITULO II. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
2.1 Zona de estudio, Colonia Roma	134
2.2 Valuación de vivienda catalogada	149
CAPITULO III. RESULTADOS	
3.1 Caso práctico	157
3.2 Conclusiones	159
3.3 Hacia el futuro	162

HACIA UNA VALORACIÓN DE LA ARQUITECTURA PATRIMONIAL DE LA VIVIENDA CATALOGADA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

BIBLIOGRAFIA

GLOSARIO

ANEXOS

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Introducción

Alternativa para valuación de vivienda catalogada en la Colonia Roma de la Ciudad de México.

La práctica profesional en la valuación inmobiliaria en la ciudad de México, nos lleva a darnos cuenta de la necesidad de contribuir a la protección del patrimonio inmobiliario a través de una valoración adecuada de la vivienda catalogada, por qué, porque vivimos en una ciudad histórica.

El valor de los inmuebles a través de su arquitectura está regido en gran parte por la generación, de quienes en su momento en tiempo y espacio engrandecen y marcan una época a su entorno urbano en función de su pensamiento filosófico, social, económico y político. “El presente de la Arquitectura, como disciplina, está representado por las ideas que se ponen en la obra día a día, condensando una problemática general que es reinterpretada una y otra vez de manera diferente.”¹ Por lo tanto el valor que se le asigne será el resultado de una visión subjetiva dentro de un consenso grupal en un momento de la historia.

Hay así un significado para quién produce la obra, un significado para quién la usa (directamente o indirectamente como parte de su entorno urbano) un significado para quién la aprecia u observa, en su propia época y cultura o desde otras épocas, culturas y, por fin un significado para quién deba actuar en la realización de nuevas propuestas destinadas a enfrentar problemas semejantes o a integrarse al conjunto urbano involucrado.²

Por lo tanto el valor que se le asigne a nuestro patrimonio arquitectónico es la interpretación que le demos nosotros desde el presente a lo hecho en el pasado. Por lo que es claro afirmar lo que dice Marina Weisman, “El significado de la arquitectura es un significado cultural, que no se agota en el acto de su producción, y por lo tanto de la puesta en obra de una ideología. En consecuencia, su comprensión exige que este significado sea estudiado en el ámbito cultural que le corresponda.”³

¹ Weisman, Marina, 1990. *El interior de la historia*, Bogotá: ESCALA, pág. 108

² *Ibíd*

³ *Ibíd*

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

La excepcionalidad de este tipo de inmuebles que tiene que ver con las normas que se han establecido internacionalmente, como son aquellas de integridad y autenticidad dista en su época de realización, en el uso original de sus construcciones, estilo arquitectónico, forma de vida y su vinculación con la historia basado en la visión de las instituciones tutelares del patrimonio en México, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA).

La metodología que se utiliza actualmente en el país para valorar este tipo de edificaciones aún no refleja en sus resultados las características cuantitativas como son: el sistema constructivo con un debido análisis de sus etapas constructivas que aunado al estilo arquitectónico al que pertenece se obtenga un valor paramétrico en su costo de reposición; así como las cualitativas como son el entorno arquitectónico y urbanístico intrínsecas en ellas por su ubicación, mismas que serán demostradas a través de los casos de estudio que en esta investigación se llevarán a cabo.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

HIPOTÉISIS

El valor económico de una edificación catalogada con uso habitacional en la colonia Roma puede ser estimado mediante un modelo de valuación que tomando los factores físicos, sociales, políticas, económicas y culturales, auxilie a rescatar y preservar su Arquitectura Patrimonial por la importancia que ésta representa por su valor histórico y artístico.

El objetivo general de esta investigación es proponer una alternativa para la estimación del valor de vivienda catalogada en la Colonia Roma, la cual pueda ser un instrumento de partida para la valoración de las colonias de esta época.

De este objetivo general se desprenderán otros particulares como el análisis de la tipología de edificios catalogados con uso habitacional en la Colonia Roma en el siglo XX, así como un análisis del estado de conservación de estos inmuebles, para, sí es posible, establecer valores paramétricos según los materiales y los sistemas constructivos para su restauración.

En la medida que existan herramientas que valoricen los edificios catalogados de uso habitacional y no habitacional más allá de los valores formales y culturales sino además como parte de su contexto, la zona patrimonial, tendrá una oportunidad de ser salvaguardada, pudiéndose incorporar a los usos de la ciudad contemporánea.

¿Cuál es la importancia de la Arquitectura Patrimonial, para ser salvaguardada?

¿Por qué es relevante la Colonia Roma?

¿Qué beneficio se obtiene con estimar el valor justo a las edificaciones para vivienda catalogadas de principios del siglo XX?

Estas preguntas serán retomadas y contestadas en el desarrollo de la siguiente investigación.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

RESUMEN

La investigación se desarrolla en tres capítulos, donde se aborda en el capítulo 1, el marco teórico y normativo de la investigación; en el capítulo 2, el Proyecto de Investigación y en el capítulo 3, los resultados y conclusiones de la investigación.

• CAPITULO 1

Este capítulo se divide en 8 subcapítulos, donde se analiza el estado actual en que se encuentra los temas que versan alrededor del objetivo de la investigación.

- 1) En el primer subcapítulo 1.1, se analiza los antecedentes históricos de la valuación de bienes inmuebles y cómo se ha valorado los inmuebles catalogados a través del tiempo y los resultados que se han obtenido.
- 2) En el subcapítulo 1.2, se hace un recorrido de las teorías de valor y éstas cómo influyen en la percepción del valor de estas edificaciones con las diferentes alternativas que se utilizan dentro del ámbito de la valuación inmobiliaria.
- 3) La normatividad y la reglamentación para la salvaguarda de la arquitectura patrimonial, son tópicos que comprende este subcapítulo 1.4, tanto a nivel local, nacional e internacional y que sus preceptos serán retomados para el soporte del instrumento valuatorio que pretende esta investigación.
- 4) En este apartado, la trascendencia de la restauración es vital, para el entendimiento de la importancia en la conservación y preservación de las edificaciones catalogadas; en este subcapítulo 1.5 analizamos las corrientes de restauración más significativas tanto a nivel internacional como nacional.
- 5) No se puede entender la arquitectura patrimonial, sí no conocemos su esencia física a través del conocimiento de los sistemas constructivos que dieron paso a su naturaleza y que son parte fundamental de que a la fecha hayan traspasado en el tiempo a pesar de los eventos naturales como de un mantenimiento adecuado, por lo que en el subcapítulo 1.6 analizamos los sistemas constructivos, así como los estilos arquitectónicos que surgen en los siglos XIX y XX.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

- 6) En este subcapítulo 1.7, se dan a conocer las metodologías que actualmente son utilizadas tanto a nivel nacional como internacional para la valoración de este tipo de edificaciones.
- 7) En este subcapítulo, se analiza, cómo y cuando la ciudad de México declara a las edificaciones por su antigüedad y localización, como inmuebles catalogados y cuál es la importancia de su protección y preservación como parte del patrimonio arquitectónico.

• **CAPITULO 2**

Este capítulo aborda el proyecto de la investigación; proponer una alternativa de valuación para la vivienda catalogada de principios del siglo XX, analizando una colonia que dada su importancia por la riqueza de su arquitectura en el siglo estudiado, nos de los elementos para la comprobación de esta propuesta. El capítulo se divide en dos partes.

- 1) En el subcapítulo 2.1, se hace un análisis de la colonia Roma, zona de estudio para el caso práctico de la investigación y la relevancia que ésta tiene por encontrarse en ella el 10% de los inmuebles catalogados a nivel nacional.
- 2) Los elementos que formaran parte del instrumento que dará la pauta para la valoración de las vivienda catalogada, será propuesta en este subcapítulo 2.2, donde se realiza un análisis de los dos factores que componen el valor de este tipo de edificaciones: factor físico (características cuantitativas como: estructura, ornamentación, decoración, configuración, conservación y funcionalidad; y cualitativas como podría ser el ingeniero y/o arquitecto que la diseño) y factor de localización (características cuantitativas como la ubicación y la urbanización; y cualitativas como: el entorno arquitectónico y el valor histórico).

• **CAPITULO 3**

En este capítulo se analiza la comprobación de los resultados de la propuesta de la investigación, así como conclusiones y recomendaciones que nos llevara a la reflexión hacia el futuro de la valuación en este tipo de edificaciones.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

- 1) En el subcapítulo 3.1, se mide los resultados obtenidos por medio de la alternativa propuesta en un caso práctico en la colonia Roma; para tal efecto, se llevo a cabo el presupuesto de restauración y de obra nueva del inmueble ubicado en Querétaro 198, que comparado con el modelo matemático para la valoración de esas edificaciones nos de la base para medir la confiabilidad de este instrumento.
- 2) En base a los resultados obtenidos y el desarrollo de la investigación, se llevo a varias conclusiones en este subcapítulo 3.2, que nos harán reflexionar de la importancia de contar con alternativas para estimar el valor adecuado de estas edificaciones que forman parte de nuestro patrimonio arquitectónico.
- 3) En este último subcapítulo 3.3, abordaremos las recomendaciones de lo que en un futuro queda por hacer para cristalizar esta propuesta como otras que en el sendero de la investigación queda por explotar para rescatar, conservar y preservar la arquitectura que nos recuerda quienes hemos sido, de dónde venimos y hacia dónde vamos.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

CAPITULO 1

MARCO TEÓRICO Y NORMATIVO

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA VALUACIÓN DE BIENES

INMUEBLES

El propósito fundamental de un avalúo es estimar el valor comercial de un bien raíz (inmueble).

Obtener el valor comercial de un inmueble expresado en dinero, que se espera de la venta de un bien inmueble en un mercado competitivo y abierto, bajo todas las condiciones para una venta justa, en la que tanto el comprador como el vendedor actúan prudentemente, con conocimiento, y asumiendo que el precio no está afectado por un estímulo indebido.⁴

De acuerdo a la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) en la circular 1462, El valor comercial es el precio límite que un comprador bien informado para por un bien, después de comparar con el precio de compra de otro bien similar.⁵

La Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales (CABIN), organismo que se encarga de valuar inmuebles históricos, define el Valor Comercial como la cantidad más alta, expresada en términos monetarios, mediante la cual se intercambiaría un bien en el mercado corriente de bienes, entre un comprador y un vendedor que actúan sin presiones ni ventajas de uno u otro, en un mercado abierto y competitivo, en las circunstancias prevalecientes en la fecha del avalúo y en un plazo razonable de exposición.⁶

El International Valuation Standards Comitee (IVSC), establece que el valor comercial de un inmueble es la cantidad estimada a la que se debe intercambiar una propiedad en la fecha del avalúo, entre un comprador y un vendedor dispuestos en una transacción prudente después de una comercialización adecuada, en donde las partes actúan en forma prudente, con conocimiento y sin compulsión.⁷

⁴ Ramírez Favela, Eduardo “Normas para la Valuación, Valor Comercial”, *IC Ingeniería Civil, Hay que cuidar la casa*. Trimestral, Año LIII, No 426. Octubre 2004, p 12.

⁵ Ibid

⁶ Ibid

⁷ International Valuation Standards Committee. *Normas Internacionales de Valuación 2000*. Londres 2000.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

El Comité Técnico de Normalización Nacional en Materia de Información en Prestación de Servicio (CTNNMIPS), denomina Valor Comercial como Valor de Mercado y lo define como la cantidad estimada, por la cual se debe intercambiar a la fecha de la valuación entre un comprador y un vendedor dispuestos en una transacción de libre competencia, después de una comercialización adecuada en donde ambas partes actuaron con conocimiento, de manera prudente y sin compulsión.⁸

Un avalúo también otorga una especie de autoridad para establecer una decisión.

La necesidad de solicitar un avalúo puede surgir a partir de una variedad de situaciones, como pueden ser:

1. Transferencia de propiedad.
 - a) Auxilio en la toma de decisiones a probables vendedores sobre precios de ofertas.
 - b) Auxilio en la toma de decisiones a probables vendedores sobre precios aceptables de la venta.
 - c) Establecer bases adecuadas en reorganización o funciones de propiedad múltiple.
2. Financiamiento y crédito. Para la adquisición de un inmueble se requiere de un préstamo hipotecario; en este sentido el avalúo se realiza para:
 - a) Determinar la garantía esencial en préstamo o hipoteca.
 - b) Proporcionar un inversionista con una base firme, para toma de decisiones en la opción de adquirir bienes raíces o comprar algún instrumento bancario (bonos, cédulas, etc.).
 - c) Establecer bases en las decisiones correspondientes a reaseguros o avalúos de préstamos sobre bienes raíces.
3. Establecimiento de bases para pagos de impuestos. Para pago de impuestos se requiere de un avalúo y se aplica para:

⁸ Ramírez Favela, Eduardo “Normas para la Valuación, Valor Comercial”, *IC Ingeniería Civil, Hay que cuidar la casa*. Trimestral, año LIII, No 426, octubre 2004, p 12.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

- a) Definición de los bienes despreciables de una propiedad, como la edificación y los bienes no despreciables, como el terreno y para estimar la tasa de depreciación aplicable.
- b) Determinar impuestos de regalías, herencias, etc.
- c) Estimar el valor catastral; para pago de impuesto predial.

El valor de mercado de un bien inmueble contempla una representación de su utilidad reconocida por el mercado, más que de una condición física, y la utilidad en un mercado determinado puede diferir de la que se le reconoce en otro mercado.⁹

El Comité Técnico de Normalización Nacional en Materia de Información en Prestación de Servicio (CTNNMIPS), propone que el valuador debe estipular y justificar en el informe del avalúo la categoría de valor de mercado que ha adoptado, y aconsejar a su cliente sobre las consecuencias de adoptar una categoría de valor de mercado y los posibles resultados de adoptar una distinta, para lo cual considera las siguientes categorías:

- Valor de mercado para el uso existente
- Valor de mercado para uso alterno
- Valor de mercado para su uso óptimo- uso mejor y más productivo
- Valor de mercado para venta forzosa
- Valor de mercado para venta futura

Dividir el mercado en las categorías propuestas por el CTNNMIPS, conduce a aceptar que los compradores o vendedores no están bien informados del futuro de los bienes, porque ninguno estaría dispuesto a comprar o vender, por ejemplo, con un valor derivado del uso existente si sabe que le es más conveniente el futuro.

Para esta investigación, el valor de mercado de la vivienda catalogada contemplará una utilidad en función de su potencialidad, conservando la esencia de sus espacios y arquitectura como fueron conceptualizados y así, proteger el

⁹ Ramírez Favela, Eduardo “Normas para la Valuación, Valor Comercial”, *IC Ingeniería Civil, Hay que cuidar la casa*. Trimestral, Año LIII, No 426. Octubre 2004, p 13.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

inmueble como parte de una zona patrimonial sin pretender que conserve su uso original, aunque sería lo deseable.

Los ciclos económicos en nuestro país presentan caídas en la producción y el empleo con una frecuencia relativamente alta que genera distorsiones en los mercados inmobiliarios, ciclos por los que los mercados inmobiliarios están sujetos a presiones y su estabilización toma tiempo. La normatividad urbana y ecológica se encuentra en permanente evolución; a cada cambio en los planes de ordenamiento urbano y ecológico corresponde un cambio radical en las condiciones de los mercados inmobiliarios, consecuencia de modificaciones en los potenciales de aprovechamiento; por ello los valores comerciales se ven presionados por los cambios, y su estabilización toma tiempo.¹⁰

Es de suma importancia, tomar en cuenta el enfoque para valuar los inmuebles; así como, las variables que intervienen para la misma; más adelante se analizará las teorías de valor a través de la historia, para entender, como se valúan actualmente los inmuebles históricos a partir de su probable y futura productividad.

1.1.1 HISTORIA DE LA VALUACIÓN EN MÉXICO¹¹

El estudio de la valuación comercial en nuestro país como una rama de la investigación económica, se inició hace más de 70 años; sin embargo, los primeros trabajos de valuación inmobiliaria, en forma técnica, se iniciaron a fines del siglo XIX, exclusivamente con fines de tributación predial, cuando se establecieron las bases para el catastro de la ciudad de México. Los estudios valuatorios posteriores, correspondieron a la fijación de garantías en los primeros créditos hipotecarios concedidos en ese entonces.

Desde esa época, se definen claramente los propósitos de esta disciplina, que dan origen a los primeros criterios en la expedición de los avalúos o dictamen

¹⁰ Ibid

¹¹ Sánchez Juárez, Rafel (1988). Guía de Valuación de Bienes Inmuebles de Propiedad Particular o del Dominio Privado Gubernamental. CABIN.

Plazola Cisneros, Alfredo(2008), *Compendio de Valuación 1*, Plazola Editores pag.17

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

valuatorios: una con fines meramente impositivos y catastrales, con técnicas rígidas, basadas en levantamientos topográficos principalmente, y otra, basada en las garantías inmobiliarias que requerían las Instituciones de crédito, tanto públicas como privadas.

Durante el primer cuarto del siglo XX, el crédito bancario con garantía hipotecaria era muy escaso, rara vez se otorgaba y cuando se concedía no era tomado en cuenta primordialmente el valor comercial de la garantía, sino la solvencia moral y económica del solicitante; esto es, sino la base técnica de un dictamen valuatorio, ya que se tomaba en cuenta, era el valor fiscal representado por las estimaciones catastrales, generalmente atrasadas y muy alejadas de la realidad.

En ocasiones, no era criterio del decisivo, sino meramente la opinión de un técnico, Ingeniero o Arquitecto, que dictaminaban sobre el valor de la garantía, según su “leal saber y entender”.

En ese entonces operaba solamente un banco hipotecario: El Banco Internacional e Hipotecario de México que otorgaba préstamo sobre predios urbanos y rústicos. Al parecer no tuvo mucho éxito y se liquidó hace muchos años.

En el año de 1925, al crearse la entonces Dirección general de Pensiones Civiles y de Retiro, hoy ISSSTE, entre sus funciones estaba el otorgar créditos con garantía hipotecaria a sus derechohabientes, empleados, federales, con el fin de facilitarles la compra de casas-habitación.

Al principio, los préstamos de Pensiones concedían para los fines indicados, no se basaban en avalúos, sino en meras opiniones de sus inspectores. Generalmente Ingenieros y Arquitectos. Más adelante, como la experiencia demostraba que ese procedimiento no siempre daba resultados confiables, por quedar algunos préstamos insuficientemente garantizados, se creó el Departamento de Valuación de Pensiones, con el propósito de establecer los valores reales de los inmuebles objeto de las operaciones de compra-venta.

Cabe señalar que los procedimientos de valuación, seguían las normas establecidas por el Catastro del Departamento del Distrito Federal, pero con

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

criterio comercial, es decir, con valores que debían reflejar las realidades del mercado inmobiliario, prevalecientes en la localidad.

El 23 de Febrero de 1933, fue creado el Banco Nacional Hipotecario Urbano y Obras Públicas, hoy Banobras, para llenar funciones que no se habían encomendado hasta entonces a ninguna institución descentralizada y que tampoco realizaban los bancos de la iniciativa privada.

Se trataba de abrir una fuente de crédito de los gobiernos de los Estados y sus Municipios, para que pudieran llevar a cabo las obras públicas indispensables, tales como: introducción y abastecimiento de agua potable, alcantarillado, pavimentación construcción de mercados, rastros, etc.

El otorgamiento de esos créditos estaba sujeto, en todos los casos, a dictámenes valuatorios y a estudios financieros sobre lo posible recuperación del préstamo. Estos trabajos fueron realizados por el Departamento de Avalúos del Banco, organizado formalmente en el año de 1935.

Más tarde, se sintió la necesidad de superar la limitación que le imponía su Ley orgánica que le impedía conceder créditos hipotecarios a la iniciativa privada, creándose así una institución filial, organizándola dentro de las normas de las Instituciones de crédito privadas.

Ella fue la Asociación Hipotecaria Mexicana, S.A., primera institución que emitió cédulas hipotecarias para el otorgamiento de créditos particulares.

El otorgamiento de estos créditos estaba sujeto, en todos los casos, a avalúos precios que podría orientarse sobre la posible recuperación del préstamo. Esta capacidad de recuperación era condición necesaria para la concesión del crédito.

De la misma manera, al reestructurarse por primera ocasión el sistema bancario mexicano, se consolidaron y fundaron las Instituciones nacionales que cooperaron por el desenvolvimiento económico del país. En las hipotecarias de la entonces banca privada, se organizaron también las áreas especializadas de valuación.¹²

¹² Plazola Cisneros, Alfredo(2008), *Compendio de Valuación 1*, Plazola Editores pag.17 y 18

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

En el año de 1935 la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a través de la Dirección General de Crédito, emite una circular en la cual obliga a las compañías de seguros a justificar la inversión de sus reservas en bienes raíces y de derechos reales, mediante avalúos que deberían practicar el Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas, S.A., en su carácter de banco fiduciario nacional.

En esa época, aunque había algunos profesionales conocedores de esta especialidad y muchos bien capacitados en la valuación catastral, con más de 40 años de práctica en la materia, además de los valuadores de la Dirección General de Pensiones, no se contaba con los servicios de técnicos especializados en la materia ni con un sistema de normas y procedimientos para la elaboración de avalúos de carácter comercial.

Los bancos aún no disponían de un departamento u oficina de avalúos, y estaban obligados a efectuar la valuación de todos los bienes de las compañías de seguros y los que le solicitaban a la consideración de la Comisión Nacional Bancaria.

Esta misma dificultad fue confrontada por los bancos hipotecarios que se fundaron después de la Asociación Hipotecaria Mexicana, pero la resintieron en menor medida, porque sus primeras operaciones tenían como garantía casas habitación o pequeños edificios departamentales, cuando mucho de tres a cuatro pisos.

Por lo anterior, el Banco Nacional Hipotecario Urbano y Obras Públicas, S.A., se vio obligado al establecimiento de bases técnicas para la valuación y la formación de un personal capacitado.¹³

La escasez de valuadores que se sentía en México en el repetido año de 1935, obligó a las Instituciones hipotecarias, tanto oficiales como privadas, a programar una selección de profesionistas capaces de asumir la responsabilidad

¹³ Ibid

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

del problema contactado. Se trataba de formar especialistas en una nueva actividad y los candidatos elegidos deberían reunir los siguientes requisitos:

1. Poseer conocimientos de construcción y de presupuestos de obra. Para poder efectuar las supervisiones y administradores de fondos respectivos.
2. Tener conocimiento de topografía para levantar planos de terrenos. No importando la magnitud de sus dimensiones ni su forma, así como el de la construcciones, bien fuera sólo de perímetros, como en los levantamientos catastrales, y de distribución (arquitectónicos).
3. Tener conocimientos elementales de contabilidad, así como de ciertos conceptos económicos-financieros.

Las anteriores exigencias se encontraban más fácilmente colmadas en las profesiones clásicas de la Arquitectura e Ingeniería Civil, siendo ésta última la que proporcionó, en un principio el mayor contingente para los especialistas que se pensaban crear.

A partir de ésta época la valuación México adquiere una importancia acorde con los grandes cambios financieros y comerciales en el país. Los pioneros de la valuación en México, se agrupan en una Asociación de Valuadores Bancarios, la que fue base para la fundación, en el año de 1958, del Instituto Mexicano de Valuación, A.C., organismo, que en este año cumple 50 años.

Dentro del marco de desarrollo de la valuación de México, cabe señalar algunas disposiciones que dentro del ámbito de la administración pública federal, han sido determinantes en los procesos que han promovido diversos cambios en los procedimientos y metodologías de valuación. A manera de síntesis, se presenta una relación cronología de eventos que han influido en esta actividad económica.¹⁴

¹⁴ Ibid

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

EVOLUCIÓN SOBRE EL DESARROLLO DE LA VALUACIÓN EN MÉXICO¹⁵

AÑO	DEPENDENCIA O ENTIDAD	ASUNTO
1896	Secretaría de Hacienda	Se publica la primera ley de Catastro en el D.F.
1899	Secretaría de Hacienda	Se publica el Reglamento de Catastro.
1917	Tesorería del D.F.	Ley de Hacienda en el D.F., bases para el impuesto predial.
1924	Convención Nacional Bancaria	Expedición de la Ley Bancaria y creación de la Comisión Nacional Bancaria.
1925	Dirección de Pensiones Civiles (Retiro (Ahora ISSSTE))	Otorga créditos a gobiernos de Estado y Municipios para la ejecución de obras públicas.
1933	Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas (Ahora Banobras)	Otorga créditos a gobiernos de Estado y Municipios para la Ejecución de obras públicas.
1935	S.H.C.P.	Disposición para justificar la inversión de las reversas técnicas en bienes raíces y derechos reales de las compañías de seguros.
1936	Comisión Nacional Bancaria	Revisión de los Avalúos formulados por las hipotecarias.
1942	Departamento del D.F.	Decreto que congela rentas en viviendas.
1944	Secretaría de Nacionales e Inspección Administrativa	Se publica la Ley General de Bienes Nacionales Art. facultad de valorar los bienes

¹⁵ Sánchez Juárez, Rafael (1988). Guía de Valuación de Bienes Inmuebles de Propiedad Particular o del Dominio Privado Gubernamental. CABIN.
Plazola Cisneros, Alfredo(2008), *Compendio de Valuación 1*, Plazola Editores pag.17, 18 y 19.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

		de la nación.
1950	Secretaría de Nacionales e Inspección Administrativa	Se publica el primer reglamento de CABIN e integración del cuerpo colegiado tripartita.
1954	Secretaría de Gobernación	Ley sobre régimen de propiedad y condominio de los edificios divididos en pisos, departamentos, viviendas y locales.
1958	Instituto Mexicano de Valuación, A.C.	Se funda la primera agrupación de profesionales en la valuación.
1962	Secretaría de Hacienda y Crédito Público	Se publica la Ley de impuestos sobre la Renta.
1965	Comisión Nacional Bancaria de Seguros	Circular N° 526: Formato Mínimo para Avalúos.
1965	Tesorería del D.F.	Último instructivo para valuación de predios urbanos en el D.F.
1972	Instituto Nacional de Antropología e Historia	Ley de Monumentos, sitios y zonas arqueológicas.
1972	Secretaría de Gobernación	Ley sobre el régimen de propiedad en condominio de inmuebles para el D.F.
1974	Comisión Nacional Bancaria y de Seguros	Circular N° 671: Reglas para la formulación de avalúos.
1976	Secretaría de Hacienda y Crédito Público	Artículo 116 Ley de Sociedades Mercantiles. Registro de Valuadores.
1976	Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas	Ley general de asentamientos Humanos.
1978	Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas	Plan Nacional de Desarrollo Urbano.
1978	Comisión Nacional Bancaria y de Seguros	Circular N° 674: requisitos que deben llenar las personas que practiquen avalúos para las Instituciones de créditos y las organizaciones auxiliares.
1980	Tesorería del D.F.	Se publica en la Gaceta Oficial los nuevos

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

		criterios para la valuación catastral de predios urbanos.
1981	Comisión Nacional Bancaria y de Seguros	Circular N° 843: Requisitos para el refrendo de credenciales de valuador.
1981	Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales	Se publica el nuevo reglamento de esta Comisión creando delegaciones regionales.
1981	Comisión Nacional Bancaria y de Seguros.	Circular N° 856 actualización de avalúos de patrimonio inmobiliario de las Instituciones de crédito para reexpresión de sus estados financieros.
1982	Comisión Nacional de Valores	Criterios sobre la información en los avalúos de activo fijo de sociedades con valores inscritos en el Registro Nacional de Valores.
1982	S.H.C.P.	Art. 6 Se autoriza a las Sociedades Nacionales de Crédito, a la Comisión de avalúos de Bienes Nacionales y a los corredores públicos para practicar avalúos para efecto fiscal.
1985	Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales	Se aplica por primera vez el avalúo de negocios, con la venta de 35 hoteles de Nacional Hotelera.
1985	Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales	Se aplica por primera vez el avalúo residual dinámico de terrenos para determinar los montos de indemnización por la expropiación de terrenos ejidales para la creación de reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda.
1986	Comisión Nacional Bancaria y de Seguros	Circular N° 978. Disposiciones para efectos de reexpresión de estados financieros de las

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

1986	Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales	Instituciones de crédito y organizaciones auxiliares y Empresas de servicios complementarios y conexos.
1987	Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales	Memoria de las primeras jornadas sobre Criterios avanzados de Valuación en Época de Crisis en colaboración con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, de la Secretaria de Desarrollo Social, del Colegio de Ingenieros Civiles de México y la Asociación Nacional de Ingeniería Urbana. Criterios y Metodologías de Valuación y Avalúos autorizados por el titular de la Secretaria de Desarrollo.
1987	Comisión Nacional Bancaria y de Seguros	Circular N° 1002. Factores de ajuste para actualización de inversiones inmobiliarias de las Instituciones de crédito y organizaciones auxiliares.
1987	Secretaría de Gobernación	Se publica decreto por el que se forma y adiciona la Ley General de Bienes Nacionales, facultando a las S.N.C. a practicar avalúos de inmuebles para efectos de compra y venta de propiedades de entidades de la Admón. Pública Federal.
1987	Comisión Nacional Bancaria y de Seguros	Se publican los criterios y metodologías de valuación.
1988	Banco de México	Teles-circular N° 33788. Reglas a las que habrán de sujetarse a las S.N.C. en la formulación de avalúos.
1988	Comisión Nacional Bancaria y de Seguros.	Circular N° 1018. Disposiciones generales sobre práctica de avalúos.
1988		Guía de Valuación de Inmuebles de

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

1991	Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales	Propiedad Particular y del Dominio Público Gubernamental
1991	Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales	Se desarrolla por primera vez el avalúo para la venta de las marcas de Productos Pesqueros Mexicanos.
1992	Comisión de Avalúos de Bienes N.	Se modifica el procedimiento de valuación para determinar el importe e derechos que cobra CORETT, para la titulación de terrenos irregulares de origen ejidal y comunal, atendiendo el nivel de ingresos de moda de las familias ocupantes de los terrenos, al estado e consolidación de las viviendas y a la existencia de infraestructura urbana.
1992	Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales	Se desarrolla el avalúo maestro para la incorporación de suelo para infraestructura con el caso de la liberación de derechos de vía de la autopista de Maravatío a Guadalajara, primera carretera de cuota concesionada.
1993	Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales	Desarrolla el modelo de valuación para determinar el monto de indemnización por la expropiación de terrenos ejidales y comunales a favor de CORETT para la regularización de la tenencia de la tierra conforme a la nueva Ley Agraria.
	Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales	Establece el modelo de valuación para determinar el importe de la contraprestación por la cesión parcial de derechos en los recintos portuarios para el establecimiento de terminales marítimas por empresas particulares.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

1994	Comisión Nacional Bancaria y de Seguros.	Circular N° 1201. Disposiciones de carácter general para la prestación del servicio de avalúos.
1994	Comisión Nacional Bancaria y de Seguros.	Circular N° 1202. Se da a conocer formato único para avalúos de inmuebles.
1998	Comisión Nacional Bancaria y de Valores	Disposiciones de carácter prudencial en materia de crédito.
2000	Comisión Nacional Bancaria	1462 lineamientos dejan de expedir registros. Banco de México autoriza a Sofoles.
2003	Sociedad Hipotecaria Federal	Reglas con base en la ley de transparencia y fomento a la competencia en el crédito garantizado a la vivienda.
2004	Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales	Se crea el INDAABIN que sustituye a la CABIN, publicado en el DOF el 2 de septiembre del 2004
2005	Sociedad Hipotecaria Federal	Modificaciones a las reglas cédula profesional de posgrado.
2006	Sociedad Hipotecaria Federal	Modificaciones a las reglas esquema de sanciones.
2009	INDAABIN	Procedimientos Técnicos para elaboración de diversos trabajos valuatorios, entre el que destaca para esta investigación PROCEDIMIENTOS Técnico PT-IH, para la elaboración de trabajos valuatorios que permitan dictaminar el valor de inmuebles históricos, Diario Oficial 12 de enero de 2009. ¹⁶

¹⁶ Ibid

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

1.1.2 PROPIEDAD RAÍZ

El valor de la propiedad raíz es creado, mantenido, modificado o destruido por la interacción de las influencias que motivan las actividades de los seres humanos, como son: los ideales y los estándares sociales, los ajustes y cambios económicos, las leyes políticas o gubernamentales y las fuerzas físicas o naturales; éstas influencias crean el patrón de las variables para los valores de los bienes inmuebles, cada una de ellas es dinámica y combinadas, son la esencia de la causa y efecto, entrelazadas se convierten en una vasta y siempre cambiante acción que rodea e influencia a todo bien raíz.¹⁷

La propiedad raíz tiene significado solamente cuando satisface los deseos y las necesidades del hombre. La utilización de los bienes raíces por la humanidad les proporciona su carácter.

La deseabilidad colectiva le da valor. La propiedad raíz es compañía indispensable en las actividades y la vida de los seres humanos.

El valor de la propiedad es medido por su grado de utilidad y por la escasez de sus beneficios comparables. La tierra que se localiza en sitios remotos y que está tan lejana de las actividades humanas, que el hombre no puede utilizar, no tiene valor.

La tierra adquiere valor cuando es deseada y puede ser utilizada. La base de todo es la tierra. La tierra es más que una base física, es vital para la existencia del hombre; es la fuente de su alimentación, así como el sustento de sus estructuras necesarias para sus actividades sociales y económicas. Por utilizar el hombre la tierra, ya sea que la posea o no, la comprensión de la propiedad raíz se basa en la utilización de la tierra por y para el hombre.

¹⁷ Alvarez González, Fidel (2000). *Apuntes de Introducción a la valuación*, Universidad Autónoma de Zacatecas.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

1.1.3 PROCEDIMIENTO VALUATORIO

El procedimiento valuatorio es un método confiable para elaborar un avalúo completo y preciso de una manera eficiente.

Este proceso inicia con la identificación del inmueble a valorar y el propósito del mismo; así como el estado legal en que se encuentre; en el caso de esta investigación, es de suma importancia, tomar en cuenta el estado legal del inmueble y las restricciones que presente por su calidad de inmueble catalogado.

La ubicación del inmueble nos dará la identificación precisa dentro de una zona que está regulada por el uso de suelo de la entidad delegacional a la que pertenezca en el caso de la Ciudad de México.

Señalar la fecha en que será emitido el avalúo con la estimación del Valor comercial al que se concluya.

Puede decirse que el procedimiento valuatorio consiste en 5 apartados:

1. Identificación de la propiedad por valorizar.
2. Especificación de los derechos inherentes.
3. Establecer el propósito del avalúo.
4. Confirmar la fecha en que se elaborará el avalúo.
5. Definir el valor del inmueble en que será estimado.

Es importante, conocer la evolución que ha tenido a través del tiempo la valuación inmobiliaria en México y cómo se estima el valor de los inmuebles catalogados, toda vez, que es necesario conocer de igual forma las principales escuelas del pensamiento económico moderno para entender el significado de valor que tienen estas edificaciones; por tal motivo, en el siguiente capítulo abordaremos un recorrido de estas teorías de valor.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

1.2. TEORÍAS DEL VALOR

Entender el significado de la palabra valor, va más allá de una definición; es un concepto que abarca una vasta interpretación de actividades interdisciplinarias.

El valor desde que punto de vista, se tiene que analizar; el valor podrá ser interpretado de una forma por un artista, de otra forma por un músico y de otra más por un científico; esta tendencia para interpretar el valor en términos de ciertas actividades sociales y económicas, ha influenciado en el campo de los bienes inmuebles, que da como resultado el valor de mercado; el valor en términos monetarios que se está dispuesto a pagar por un inmueble en función de su deseabilidad generado por la oferta y demanda de la zona.

Para comprender el significado de valor es necesario hacer una reflexión de la evolución del significado a través de la historia.

Las escuelas de teoría de valor, como la mercantilista, la fisiócrata, la clásica, la austríaca, la histórica y la moderna, han ido modificando sus bases de tal modo que hasta la fecha no se cuenta con una definición única de valor. Sin embargo parece que en el medio de la valuación existe una idea clara y generalmente aceptada del concepto de valor, exceptuando algunas inquietudes más bien de tipo teórico. Debe señalarse que el valor es extrínseco. El hombre creó el valor, pero al mismo tiempo los bienes tienen ciertas características que lo hacen ser deseados. Entre las características se cuentan las siguientes:¹⁸

Utilidad, el poder de un bien de dar un servicio o de satisfacer una necesidad.

- Demanda, la presencia de una necesidad real o artificial y la existencia del poder para satisfacer esa necesidad.
- Escasez, característica relativa a oferta y demanda que influye en el suministro de un bien y que creó el deseo de la demanda.
- Transferibilidad, el concepto legal de poder traspasar un bien parcial o totalmente.

¹⁸ Plazola Cisneros, Alfredo, "Compendio de Valuación I", México, PLAZOLA, pág.27

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

¿Tienen las cosas valor porque las deseamos o las deseamos porque tienen valor?¹⁹

¿Son los valores objetivos o subjetivos? ¿Qué son los valores?²⁰

Estas preguntas serán explicadas a través de las teorías del valor.

1.2.1 Teoría de lo mercantilistas

El significado de valor ha acaparado la atención a estudiosos, escritores, filósofos y economistas por siglos. La historia de la evolución de la teoría del valor, podríamos ilustrarla a partir de los Mercantilistas a partir del siglo XVI.

Fue la teoría predominante a lo largo de toda la Edad Moderna (desde el siglo XVI hasta el XVIII), época que aproximadamente indica el surgimiento de la idea del Estado de Nación y la formación económico social conocida como Antiguo Régimen en Europa Occidental. En el ámbito nacional, el mercantilismo llevó a los primeros casos de intervención y significativo control gubernativo sobre la economía, y fue en este periodo en el que se fue estableciendo gran parte del sistema capitalista moderno. Internacionalmente, el mercantilismo sirvió indirectamente para impulsar muchas de las guerras europeas del periodo, y sirvió como causa y fundamento del imperialismo europeo, dado que las grandes potencias de Europa luchaban por el control de los mercados disponibles en el mundo.

Como agente unificador tendente a la creación de un estado nacional soberano, el mercantilismo se tuvo en contra dos fuerzas: Una, más espiritual-jurídica que política-económica, fueron los *poderes universales*: la Iglesia y el Imperio, la otra, de carácter predominantemente económico fue el particularismo local, con la dificultad que produce a las comunicaciones y la pervivencia de la economía natural (en determinadas zonas los ingresos del estado eran en especie y no en dinero); mientras que la pretensión mercantilista es que el mercado cerrado sea sustituido por el mercado nacional y las mercancías como medida de

¹⁹ Risieri, Frondizi. (2008), *¿Qué son los valores?*, Fondo de Cultura Económica, 21° reimpresión 2008, pág.26

²⁰ Ibid

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

valor y medio de cambio sean reemplazadas por el oro. El mercantilismo ve la intervención del estado como el medio más eficaz para el desarrollo económico.

Otra tendencia del mercantilismo era robustecer hacia el exterior el poder del Estado, subordinando la actividad económica hacia ese objetivo, e interesándose por la riqueza en cuanto sirva de base para ella. El liberalismo considerará a la riqueza como preciosa para el individuo, y por ende, digna de ser alcanzada como fin en sí misma: si el particular no debe pensar más que enriquecerse, es un hecho puramente natural e involuntario que la riqueza de los ciudadanos contribuya a aumentar la riqueza del estado. En cambio, para los mercantilistas, la riqueza privada es simplemente un medio, y como tal se subordina al estado y a sus fines de dominio.

A lo largo de este periodo durante el cual las hipótesis evolucionaron, aparece una *literatura compleja*, que da idea de que existe una corriente vagamente unificada. En el Siglo XIX, se extenderá por la mayoría de las naciones europeas, adaptándose a las características nacionales. Entre las escuelas mercantilistas se distingue: el bullionismo (o "mercantilismo español") que propugna la acumulación de metales preciosos; el colbertismo (o "mercantilismo francés") que por su parte se inclina hacia la industrialización; y el comercialismo (o "mercantilismo británico") que ve en el comercio exterior la fuente de la riqueza de un país.

A partir de esa época, las cuestiones económicas dejan de pertenecer a los teólogos. La Edad Moderna marca un giro con la progresiva autonomía de la economía frente a la moral y la religión, así como frente a la política. Esta enorme ruptura se realizará por medio de consejeros de los gobernantes y por los comerciantes.²¹

Y desde el punto de vista de los reinos, se decía que debía existir una cierta regla en el comercio exterior según la cual, en aquellos casos en que el valor de los artículos que se exportaban fuera inferior al de los productos extranjeros

21 Montchrestien es consejero del príncipe, Jean Bodin y Charles de Montesquieu son magistrados, Jean-Baptiste Colbert y Jacques Necker ministros de finanzas, Thomas Mun y Josiah Child dirigentes de la Compañía Inglesa de las Indias Orientales, William Petty un hombre de negocios, John Law y Richard Cantillon financieros. (Etner 2005, p.3012)

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

introducidos, el dinero quedaba infravalorado en el cambio, y cuando se lograba lo contrario, el dinero de ese reino se sobrevaloraba.²²

Los mercantilistas creían que el bienestar económico individual se lograba únicamente en un estado económicamente sólido; consideraron el deseo como factor en el valor. La tierra no implicaba costo de producción, sin embargo era valiosa porque la gente la deseaba. Estaban interesados con la competencia y su efecto sobre el valor, y tenía un conocimiento básico del principio de la oferta y la demanda y su influencia sobre el valor; más adelante analizaremos este principio.

1.2.2 Teoría de los fisiócratas

El proceso de creación de riqueza para los fisiócratas era más obvio en el campo que en los demás sectores económicos. El labrador cultiva su tierra y planta semillas, y el volumen que se cosecha, en cualquier sistema agrícola eficiente, es mayor que el que consume de modo directo, de suerte que, sin duda, se crea un excedente en forma directa por el agricultor. Conforme a este esquema, el producto anual de la tierra y del trabajo de cualquier sociedad sólo puede aumentarse de dos modos: bien con una mejora del poder productivo y del trabajo útil aplicado (mejora tecnológica) o bien mediante un incremento cuantitativo de ese trabajo.

Al ser de interés de los fisiócratas y la producción en un país, no les interesó profundizar en la distinción entre valor de uso y el valor de cambio, lo que condujo a la circularidad y rigidez de su sistema. Sin embargo, uno de los fisiócratas, Roberto Turgot²³, abandonó los estrechos conflictos relacionados con la tierra y vio la totalidad de la economía en términos capitalistas, siendo por ello uno de los primeros en diferenciar el valor del dinero como medida del valor de cambio y del valor de préstamo.²⁴

Así, el precio del dinero, es decir, el interés, viene determinado por las fuerzas de la oferta y la demanda en el mercado, y se relaciona con el tiempo y los

22 Ramírez Favela, Eduardo (2002). *Valuación, Apreciación o Prognosis Inmobiliaria*. México, UNAM, pág.8.

²³ Turgot (1727-1781) Político y economista francés del siglo XVIII

²⁴ Ramírez Favela, Eduardo, 2002 *Valuación Prognosis Inmobiliaria*, UNAM, pág.8.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

costos de oportunidad. La tasa de interés es así el termómetro de la abundancia relativa o de la escasez de fondos de inversión, y se determina la medida de la amplitud con que puede desarrollarse la producción.²⁵

Los fisiócratas afirmaban que solamente la tierra contribuye al exceso del costo de producción y que la riqueza no tiene valor más allá de la posibilidad de intercambio. Contribuyeron al determinar la base de lo que hoy se conoce como renta económica.

1.2.3 Teoría de Adam Smith

Hacia finales del siglo XVIII, Adam Smith²⁶ en su obra “Riqueza de las Naciones”, proyectó el pensamiento de la economía de un paso histórico. Smith estaba interesado primordialmente en el valor del uso.

Su concepto del valor era totalmente objetivo. Aún que se puede considerar que es, exclusivamente, un costo de la teoría de producción, es más refinado que cualquier costo de la teoría de la producción generalmente aceptada con anterioridad. Antes de Smith, la mano de obra era considerada primordial y en muchos casos exclusivamente, el costo de producción. Adam Smith introdujo el concepto de capital. El costo de usos de capital es una función esencial en la idea de Smith sobre el valor, aún cuando estuviese muy influenciado por la Teoría de la Mano de obra.

Cuando Smith descubrió que en una sociedad más compleja este concepto no podía conciliarse, ni con el fenómeno observado de los precios ni con el mecanismo de precios de un sistema de mercado, abandonó la teoría del valor fundada en el trabajo y adoptó una teoría de costo de producción, en la que los pagos al capital, a la tierra y al trabajo determinan a la larga el valor, y simplemente concluyó que el valor es diferente al precio.²⁷

Para Smith, el valor o precio natural equivale al costo de producción, pero debido a fluctuaciones en la demanda, el precio real o de mercado coincidirá raras veces, si es que alguna vez coincide, con el precio natural.

²⁵ Ibídem, pág.9.

²⁶ Adam Smith (1723 – 17 de julio de 1790) fue un economista y filósofo escocés.

²⁷ Ramírez Favela, Eduardo, 2002 *Valuación Prognosis Inmobiliaria*, UNAM, pág.9.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Cuando el precio de un producto no es más ni menos que el suficiente para pagar la renta de la tierra, los salarios del trabajo y los beneficios del capital (intereses), utilizados en su producción, preparación y comercialización, según sus tasas naturales, el producto se vende a lo que podría llamarse en el sistema de Smith, su valor o precio natural; en este sentido el producto se vende exactamente a lo que vale, o lo que es lo mismo, a lo que realmente le cuesta a la persona que lo lleva al mercado.

Si el precio del mercado es superior al precio natural, el empresario obtiene un beneficio, una ganancia; pero si el precio del mercado es menor al precio natural, el empresario pierde.

En consecuencia, concluye Smith ***“el precio natural es... el precio básico, alrededor del cual gravitan constantemente todos los artículos. Diversos accidentes pueden a veces mantenerlo muy por encima de él, y otras muy por debajo. Pero, sean cuales fueren los obstáculos que impiden que el precios equilibre... la tendencia constante es a que se establezca un equilibrio basado en el precio natural (valor)”***.²⁸

1.2.4 Teoría de David Ricardo

David Ricardo, economista inglés²⁹ cuya formación económica fue autodidacta y tardía, y se debió a la lectura de la obra fundamental de Adam Smith, *La riqueza de las naciones*. A partir de ella desarrolló su propio pensamiento, centrado inicialmente en cuestiones monetarias; en ese terreno no fue muy original, defendiendo la teoría cuantitativista que vinculaba la inflación monetaria con la abundancia de dinero, y postulando, por tanto, la vuelta del Banco de Inglaterra al patrón oro.

Ricardo contribuyó aún más al concepto de la evolución del valor con una teoría sobre la Renta Económica, el valor es determinado por la escasez y la cantidad de mano de obra requerida para producir. En su análisis, los costos de capital, intervienen como costos de producción porque consideraba el capital

²⁸ Ramírez Favela, Eduardo, 2002 *Valuación Prognosis Inmobiliaria*, UNAM, pág.11-12.

²⁹ David Ricardo, economista inglés, Londres, 1772 - Gatcomb Park, Gloucestershire, 1823

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

meramente como mano de obra almacenada, todos los costos en el análisis final eran reducidos a costos de mano de obra.

De acuerdo al concepto de Ricardo, la renta es un pago diferencial hecho posible, al variar la productividad de la tierra. **“Aquella porción del producto de la tierra, que es pagada al dueño del terreno, para poder utilizar el original e indestructible poder del suelo”**³⁰

Ricardo logró desarrollar brillantemente su teoría de la renta diferencial, que considera los pagos al terrateniente, no como un costo de producción, sino como una retribución no ganada, y sólo recibida por las consecuencias fortuitas de la propiedad y de la presión demográfica. En su teoría del capital, menos exitosa según la opinión de sus críticos, consideraba al capital como trabajo incorporado y le negaba cualquier productividad propia; así, para él, los pagos al capitalista eran, o bien la retribución inmerecida por la propiedad, o meramente iguales en valor al volumen de trabajo incorporado al capital.³¹

Con posterioridad a Ricardo, varios economistas contribuyeron con teorías que han ayudado a perfilar los conceptos actuales de valor. Entre ellos están: Thomas Robert Malthus, Johann Heinrick Von Thunen, Frederic Bastiat, Henry c. Carey, John Stuart Mill, Karl Marx y un grupo identificado como la Escuela Austríaca.

1.2.5 Teoría de Malthus

Thomas Robert Malthus³² perteneciente a la corriente de pensamiento clásica, considerado el padre de la demografía. Es conocido principalmente por su *Ensayo sobre el principio de la población* (1798), en el que se expone el principio según el cual la población humana crece en progresión geométrica, mientras que los medios de subsistencia lo hacen en progresión aritmética. Así, llegará un punto en el que la población no encontrará recursos suficientes para su subsistencia (catástrofe maltusiana). Aunque él no lo dejó escrito y no hay constancia de que lo pensase así, comúnmente se le achaca el corolario a esta teoría de que los recursos son limitados y el ser humano está condenado a la extinción.

³⁰ Fisher, (2002), “Economía”, McGraw Hill.

³¹ Ramírez Favela, Eduardo, 2002 *Valuación Prognosis Inmobiliaria*, UNAM, pág.13-14.

³² Malthus 14 de febrero de 1766 - 23 de diciembre de 1834, economista inglés

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Malthus como Ricardo comprendía la Teoría Marginal de la Renta; sin embargo, daba mayor énfasis al factor de la Oferta y Demanda; esto era su principal contribución a la Teoría de la Renta.³³

Johann Heinrick Von Thunen³⁴, fue uno de los primeros economistas que distinguió claramente la contribución hecha por el capital y la contribución de la tierra.

Su modelo estudia las diferencias de renta con respecto al mercado, es el paradigma para todas las teorías posteriores. No en vano usa el método deductivo en sus razonamientos, esto una apuesta por el método científico. La idea central es que la renta varía con la distancia con respecto al mercado, en un espacio isótropo y aislado. A este tipo de renta se le llama **renta de localización** o **renta de ubicación**. Von Thünen reconoció que el hombre trata de resolver sus necesidades económicas en el entorno inmediato, reduciendo sus desplazamientos al mínimo.

Von Thünen se preguntó por qué los lotes de tierra, con las mismas características tenían diferentes usos. Concluyó que se explicaba por la distancia al mercado.

Claude Frédéric Bastiat,³⁵ al que se considera uno de los mejores divulgadores del liberalismo, sostuvo que el valor total de la tierra provenía de las mejoras, observó que la tierra no tenía otro valor que el que representaba el esfuerzo para desmontarla y construir sobre ella y de las demás mejoras en general sobre, o en la vecindad de dicha tierra.³⁶

Henry Charles Carey³⁷ que se considera uno de los mejores divulgadores del liberalismo, sostuvo que el valor total de la tierra provenía de las mejoras, observó que la tierra no tenía otro valor que el que representaba el esfuerzo para

³³ Fisher.(2002), *Economía*. McGraw Hill.

³⁴ Von Thunen (Baja Sajonia, 24 de junio de 1783 - Mecklemburgo, 22 de septiembre de 1850), economista alemán

³⁵ Bastiat (1801–1850) fue un escritor, legislador y economista francés

³⁶ Fisher, (2002), *Economía*. McGraw Hill.

³⁷ Carey (1760-1839), economista irlandés

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

desmontarla y construir sobre ella y de las demás mejoras en general sobre, o en la vecindad de dicha tierra.³⁸

1.2.6 Teoría de Mill

John Stuart Mill³⁹ (destaca el tema valor de tierra, desde el punto de vista de filósofo social. Mill es más conocido por su Teoría del incremento No Ahorrado de la tierra, al cual proponía abolirlo con impuestos. Recomendaba que el Gobierno valuara periódicamente todas las tierras urbanas agrícolas y tomará el exceso de valor. Por no prever indemnizaciones para las propiedades que denotaran un decremento de valor, se supone que Mill esperaba que toda la tierra aumentara su valor indefinidamente. La aplicación de esta teoría podría resultar en la confiscación eventual de toda la tierra, por parte del Gobierno.⁴⁰

1.2.7 Teoría del Trabajo de Karl Marx

Karl Heinrich Marx⁴¹ es considerado como el fundador del Socialismo Moderno. Marx se refería al valor como “un mero congelamiento homogéneo humano de mano de obra”. Esta teoría del valor del trabajo no era un concepto nuevo; pero Marx la expuso y promovió con celo inaudito. Su trabajo viene a marcar la Evolución de la Teoría del Valor, de un concepto primordialmente materialismo, tiende hacia uno que involucra los intereses humanos y el bienestar social.

Marx no necesitaba de la teoría del valor- trabajo para fines analíticos; sin ella su modelo podría haber expuesto con el mismo rigor la debilidad del sistema capitalista, pero Marx sabía que la teoría del valor- trabajo era el corazón de su doctrina. Según Marx, el problema básico del capitalismo se debe a dos factores intrínsecos al propio sistema: subconsumo y división estructural de la economía en industrias de bienes de consumo e industrias de bienes de producción.

³⁸ Fisher, (2002). *Economía*. McGraw Hill.

³⁹ Stuart Mill (Londres, 20 de mayo de 1806 — Aviñón (Francia 8 de mayo de 1873) fue un filósofo, político y economista

⁴⁰ De la Garza (1998), *Teoría básica- Principios Arq* de la Garza IMV de Nuevo León.

⁴¹ Marx (Tréveris, Renania-Palatinado, 5 de mayo de 1818 – Londres, 14 de marzo de 1883), filósofo, historiador, sociólogo, economista, escritor y pensador socialista alemán

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Así, la identificación de unos ciclos económicos periódicos provocados por las inversiones periódicas y por el desfase temporal entre la producción de bienes de capital y de bienes de consumo representa el análisis económico más penetrante de Marx en cuanto a la debilidad del sistema capitalista; prácticamente todas las teorías modernas de los ciclos económicos han tomado como punto de partida la relación entre bienes de consumo y bienes de capital, y éste es uno de los aspectos más importantes a considerar en la valuación.⁴²

1.2.8 Escuela Austríaca

La Teoría del Precio, en su relación con el valor, alcanzó su primer desarrollo completo, en los documentos de la Escuela Austríaca, por un grupo de economistas que expresaron sus creencias a fines del siglo XX. Encabezaban dicho grupo, Eugen Von Bohm Bawerk.⁴³, Friederich Von Wieser⁴⁴ y Carl Menger⁴⁵ entre otros; destacaron que la Utilidad era la clave de la Teoría del Valor. Ellos analizaban un “valor normal”, el cual era el valor establecido bajo condiciones equilibradas de oferta y demanda.

El precio, considerado como la función de la utilidad marginal, era establecido en tal punto, que el vendedor no vendería su propiedad por un centavo menos, y el comprador no pagaría un centavo de más. Esta escuela de economistas, así contribuyó a la Teoría concerniente entre Precio de Mercado y Valor.

1.2.9 Teoría Keynesiana

A partir de la crisis económica mundial iniciada en 1929, John M. Keynes⁴⁶ con su Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero, sostiene que el estado debe intervenir en la economía para retornar al equilibrio, cuando el mercado está imposibilitado de hacerlo.

Keynes visualizó en la gran depresión, que el mercado laboral, presentaba la característica de un alto desempleo, problema ocasionado por una deficiencia

⁴² Favela, Eduardo, 2002 *Valuación Prognosis Inmobiliaria*, UNAM, pág.15.

⁴³ Bohm, (12 de febrero de 1851 - Viena, 27 de agosto de 1914) fue un economista y político austrohúngaro

⁴⁴ Von Wieser, (10 de julio de 1851 - Salzburgo, 22 de julio de 1926) economista y sociólogo austriaco

⁴⁵ Menger Von Wieser (Nowy Sacz, 1840 - Viena, 1921) Economista austriaco. Profesor de Economía

⁴⁶ Keynes, (Cambridge, 5 de junio de 1883 - Fille, 21 de abril 1946)

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

de la demanda efectiva debido a una inadecuada inversión. Para estimular la demanda, Keynes favoreció las medidas de política fiscal especialmente el gasto público en proyectos de obras públicas.

El gasto de consumo es el mayor componente de la demanda “efectiva la capacidad de pagar y la voluntad de comprar”; la inversión es una variable muy importante que aunado al gasto público e impuestos serán el factor fundamental para la determinación de los niveles de empleo, ya que la demanda efectiva se mide por el volumen de dinero gastado por las familias en bienes y servicios durante un lapso determinado que se genera de los ingresos a través de empleos. John Kenneth Galbraith⁴⁷ economista estadounidense de origen canadiense; defendió los controles permanentes de precios. Liberal neokeynesiano y contrario a la sociedad de consumo. Influenciado por las ideas de Keynes referente a la política económica y a la creencia de que la economía debe estar orientada a una aplicación práctica, estudió el comportamiento de las grandes corporaciones industriales, que influyen activamente sobre la demanda de manera que deciden qué, cómo y cuándo se debe adquirir un bien o servicio.

La Teoría de la demanda del consumidor está basada en dos amplias proposiciones:

- Una vez que el individuo ha satisfecho sus necesidades físicas, le dominan los deseos de carácter psicológico, y son éstos los que interesan.
- Las necesidades son creadas por la personalidad del consumidor.

Según Galbraith, la determinación de precios es reflejo de la conducta del consumidor.

La formación de precios mediante intercambio de valores distinguiendo entre valor de cambio y valor de uso, estará también en función de la deseabilidad del consumidor.

- La urgencia del deseo es una función de la cantidad de bienes de que dispone el individuo para satisfacer ese deseo.

⁴⁷ Galbraith (Ontari, Canadá, 15 de octubre de 1908- Cambridge, Massachussets, Estados Unidos, 29 de abril de 2006)

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

- Cuanto mayor sea la disponibilidad del bien tanto menor será la satisfacción que derive de un incremento de la disponibilidad, y tanta disposición a pagar por ese bien.
- Cuando la oferta de un bien pueda ser incrementada a un costo bajo, su valor de cambio deberá reflejar esa facilidad de reproducción y la escasa urgencia de los deseos marginales que viene a satisfacer de este modo; esto ocurriría así a pesar de las dificultades que ocasionaría la carencia total del artículo en cuestión.

Las necesidades del consumidor, según Galbraith son el fruto de la producción; es decir hay demanda porque hay oferta. Ahora bien cuanto más necesidades se satisfacen, más necesidades nuevas aparecen; la demanda de necesidades puede ser generada por la mercadotecnia estableciendo el enlace directo entre la producción y las necesidades, a medida en que una sociedad se va volviendo más opulenta, las necesidades van siendo creadas cada vez más por el proceso que las satisface.

La percepción de la teoría keynesiana de Keynes y Galbraith, es importante con respecto a la demanda probable de los inmuebles catalogados en particular en la Colonia Roma por familias de altos ingresos que aprecien y busquen de status por vivir en esta zona o por inversionistas que se propongan hacer negocio con los inmuebles catalogados como patrimoniales, manteniéndolos en esa condición.

1.2.10 Teoría Neoliberal

Las corrientes económicas modernas conceden a los sistemas de precios una gran importancia en la conducta de los agentes económicos. Milton Friedman⁴⁸ fue un destacado economista e intelectual estadounidense. Defensor del libre mercado y exponente del monetarismo neoclásico de la Escuela de Economía de Chicago, propone el sistema de información y la estabilidad sobre

⁴⁸ Friedman, (Nueva York, 31 de julio de 1912 - San Francisco, 16 de noviembre de 2006)

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

precios que conduce al concepto de mercados eficientes⁴⁹, a través de un continuo crecimiento de la cantidad monetaria.

1.2.11 Teoría Postkeynesiana

Michal Kalecki.⁵⁰ Economista polaco que se especializó en macroeconomía y desarrolló simultáneamente gran parte de los principios que sostendría John M. Keynes. Considerado como uno de los más grandes economistas del siglo XX, establece la Teoría Post-keynesiana, donde, difiere de la interpretación de las ideas de Keynes, de la escuela keynesiana y de la escuela neokeynesiana en diversos puntos entre los que destacan: La importancia de la incertidumbre, del tiempo histórico del proceso económico. La idea de que las variables monetarias afectan a la economía "real" (producción, ocupación...) tanto a corto como a largo plazo y el rechazo de los modelos de equilibrio general neoclásicos.

1.2.12 Economistas heterodoxos

Simon Smith Kuznets⁵¹, relacionó el crecimiento económico y la distribución del ingreso. Según ésta, el crecimiento basta para reducir la desigualdad, aunque ésta también se asocia a los comienzos del crecimiento, cuando existe la necesidad de realizar grandes inversiones en infraestructura y en bienes de capital. Luego la generación de empleo y el aumento de la productividad conducirían a salarios más elevados y a una mejor distribución del ingreso; entre los economistas más destacados en este pensamiento están actualmente, Amartya Sen.⁵² La Real Academia Sueca de Ciencias en 1998 le entregó el Premio Nobel de Ciencias Económicas por sus contribuciones a la investigación del bienestar económico, que ha permitido una mejor comprensión de los mecanismos que provocan la hambruna y la pobreza. “Si bien la apertura económica contribuye al desarrollo, ésta por sí sola no bastaría si no se toman

⁴⁹ Favela, Eduardo, 2002 *Valuación Prognosis Inmobiliaria*, UNAM, pág.14.

⁵⁰ Kalecki, (Lódź 22 de junio de 1899 - Varsovia 18 de abril de 1970)

⁵¹ Kuznets, (April 30, 1901 – July 8, 1985)

⁵² Sen, (nació en 1933 en la India)

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

medidas en el campo de la educación y la salud, las cuales son esenciales en la lucha contra la pobreza”, asegura Sen.

Joseph Eugene Stiglitz⁵³, economista estadounidense, famoso a raíz de la publicación de libros de divulgación masiva y por las críticas a los organismos internacionales de crédito. Es conocido por su visión crítica de la globalización, de los economistas de libre mercado (a quienes llama "fundamentalistas de libre mercado") y de algunas de las instituciones internacionales de crédito como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial.

⁵³ Stiglitz, (Gary, Indiana, 9 de febrero de 1943)

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Principales escuelas del pensamiento económico moderno

1.1 Teorías del valor	Escuela	Periodo	Contexto histórico y geográfico	Pensamiento	Representantes	Influencia en el valor de los inmuebles catalogados
1.2.1	Mercantilismo	Siglo XVII	Se desarrolla en la época de la expansión colonial europea.	La principal forma de riqueza es la acumulación de metales preciosos.	Thomas Mun (1571-1641) Jean B. Colbert (1619-1683)	El valor de los inmuebles se manifiesta en la riqueza de su ornamentación que se intercambia por oro.
1.2.2	Fisiocracia	Siglo XVIII	Surge en Francia, una nación mayoritariamente agrícola, en esa época.	La fuente de riqueza está en la naturaleza; aprovechamiento a través de la agricultura.	François Quesnay (1694-1774)	El valor del dinero como medida de cambio y del valor de préstamo. Aquí se manifiesta la Ley de la Oferta y la Demanda.
1.2.3	Escuela Clásica	Mediados del siglo XVIII y primera mitad del XIX.	Surge en el contexto de la Revolución Industrial en Inglaterra. Marca el nacimiento de la economía como ciencia.	El mercado regula la economía; no es deseable la intervención del Estado. La riqueza radica en la producción en gran escala. El valor por la cantidad de trabajo incorporada en su producción.	Adam Smith (1723-1790). Fundador de la economía moderna. David Ricardo (1772-1823) Thomas R. Malthus (1776-1834) John Stuart Mill (1806-1873)	El valor de estas edificaciones están en función de la demanda o de su costo de producción mediante un mecanismo de precios; es decir el valor o precio natural equivale al costo de producción, pero debido a fluctuaciones en la demanda, el precio real o de mercado concierda PATAI, VECE.
1.2.4						
1.2.5						
1.2.6						
1.2.7	Marrnimo (materialismo histórico)	Siglo XIX y XX	Las crisis del capitalismo durante la primera mitad del siglo XIX y las penosas condiciones de vida de los obreros.	Reinterpreta la idea de valor-trabajo. Sólo el trabajo crea valor y esa es la fuente única de toda riqueza producida, de donde se desprende la teoría de la explotación.	Karl Marx (1818-1883) Friedrich Engels (1820-1895)	En México, se genera con Porfirio Díaz un periodo de riqueza en cuanto a productividad de edificaciones; mientras que en Europa se venía gestando la incongruencia entre una sociedad que utiliza el capital, donde el trabajo es el único instrumento que puede crear, en consecuencia, una plusvalía.
1.2.8	Escuela neoclásica o marginalista	Entre 1880 y 1930	Influída por el positivismo imperante. Finales del XIX y principios del XX surgen modelos matemáticos.	Rompe con la teoría del valor-trabajo. Los precios se basan en la oferta y la demanda. El valor depende respecto a la cantidad de quienes los consumen. El análisis marginal es la clave en la toma de decisiones.	Leon Walras (1834-1910) William S. Jevons (1835-1882) Eugen V. B. Bohmer (1851-1914) Carl Meger (1840-1911) Alfred Marshall (1842-1924) F. Von Wieser (1851-1926) Ludwig von Mises (1881-1973) Lionel Robbins (1898-1984) Edmond Malinvaud (n. 1924)	El valor depende por completo de la utilidad, que pueda proporcionar la edificación. La interacción de oferta y demanda se expresa claramente en este periodo. Con la Revolución Mexicana, quedan truncados varios proyectos de edificación que recuarden al porfirato y muchas edificaciones quedan destruidas y ocupadas. El valor de estas edificaciones no son estimadas: en su contexto arquitectónico, quedan como un valor subjetivo.
1.2.9	Escuela Keynesiana	A partir de la década de 1930	La crisis económica mundial iniciada en 1919 exige una revolución en la escuela neoclásica.	A contracorriente de clásicos y neoclásicos, sostiene que el Estado debe intervenir en la economía para restablecer el equilibrio cuando el mercado resulta incapaz de hacerlo.	John M. Keynes (1883-1946) John Kenneth Galbraith (1908-2006)	En México, se inició una etapa de productividad, generando fuentes de empleo y con ésta demanda de edificación para un nivel socioeconómico clase media; las viviendas de la Colonia Roma quedan desplazadas por edificaciones de condominio con uso mixto, es decir con locales comerciales en planta baja; algunas de estas casas se adaptan a la planta baja para comercio. La teoría económica ha procurado trasladar el sentido de la urgencia de la satisfacción de las necesidades del consumidor, de donde se senta en otros tiempos.
1.2.10	Economías ortodoxas o neoliberales (materialismo de los seguidores de neoclásicos)	Posterior a la Segunda Guerra Mundial	La escuela neoclásica se renueva en torno a los neoliberales. Recobra importancia a partir de la década de 1970.	El crecimiento económico sostenido y la estabilidad en los precios sólo podrá llegar a ser alcanzado a través de un continuo crecimiento de la producción. Es contrario al Estado de bienestar keynesiano.	Friedrich A. Hayek (1889-1992). Premio Nobel 1974. Milton Friedman (1912-2006). Monetarismo. Premio Nobel 1976.	A partir de 1972, México se encuentra comprometido jurídicamente con la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y natural de la UNESCO, hecha en París y ratificada por el Senado en 1983; la valoración de este tipo de edificaciones estará a cargo de l Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN)
1.2.11	Escuela postkeynesiana	A partir de la década de 1960	Corriente teórica que se construye sobre la keynesiana con un regreso, en parte, a un marxismo retocado.	El foco del análisis se centra en la reflexión en torno a la macroeconomía.	Michael Kalecki (1899-1970) Joan Robinson (1903-1983) Amit Bhaduri (n. 1959)	
1.2.12	Economías heterodoxas (ni neoclásicos ni keynesianos)	A partir de las últimas décadas del siglo XX	Fin del periodo de rápido crecimiento posterior a la Segunda Guerra Mundial. Por una parte, creciente desempleo, inflación y descaucito en el modelo keynesiano; por otra, las catástrofes sociales a que condujeron los modelos neoliberales,	A través de la creación de eficientes mercados bajo la dirección estatal las sociedades industriales y los países en vías de desarrollo logran un proceso de crecimiento social equilibrado.	Simon Kuznet (1901-1985). Crecimiento económico. Premio Nobel 1971. Amartya Sen (n. 1933). Economía del bienestar. Premio Nobel 1998. Joseph Stiglitz (n. 1943). Economía de la información; Premio Nobel 2001. Geoffrey Hodgson (n. 1946). Economía institucional Paul Kragman (n. 1953). Nueva teoría del comercio exterior.	El valor de estas edificaciones estará en función de la especulación, mercado inmobiliario, y a través de la posible productividad con que cuente potencialmente en base a los programas de Desarrollo Urbano y las restricciones que como inmueble catalogado posea.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Del recorrido por las teorías económicas, lo importante para efectos de la estimación económica de una vivienda catalogada, de acuerdo a la teoría keynesiana es que el valor no es una característica inherente en un bien inmueble, sino que depende de los deseos del hombre. Varía entre los hombres y es cambiante en el tiempo, según se modifiquen los deseos del hombre.

La percepción de la teoría keynesiana de Keynes y Galbraith, es importante con respecto a la demanda probable de los inmuebles catalogados en particular en la Colonia Roma (zona de estudio de la investigación) por familias de altos ingresos que aprecien y busquen de status por vivir en esta zona o por inversionistas que se propongan hacer negocio con los inmuebles catalogados como patrimoniales, manteniéndolos en esa condición.

Las características de permanencia complican la estimación de valor de los bienes raíces; al contrario de los bienes de consumo que son consumidos rápidamente y su utilidad es obtenida con rapidez, los beneficios provenientes de los bienes inmuebles, se obtienen durante un tiempo muy prolongado. La tierra y las mejoras tienen una vida útil de varias décadas. El valor total de los bienes inmuebles es igual a los presentes y futuros beneficios y utilidad que otorgue la propiedad.

Al definir valor se deberá distinguir “el valor en uso” del valor comercial. Una propiedad podrá tener un valor en uso y otro valor muy diferente en valor comercial.

Es el precio que se prevé, concediendo un lapso razonable para encontrar un comprador, y si ambos, vendedor y comprador en prospecto, están totalmente informados. La definición de valor comercial exige que en las operaciones de compraventa o arrendamiento, desde el punto de vista del Instituto Mexicano de Valuación, “tanto el comprador como el vendedor actúen prudentemente, con

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

conocimiento, y asumiendo que el precio no estará afectado por un estímulo indebido”⁵⁴

El valor comercial para la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, define que el comprador esté bien informado y pague un precio por el bien después de comparar con el precio de compra de otro bien similar; y que tanto el comprador como el vendedor actúen sin presiones ni ventajas de uno u otro.⁵⁵

Estimar un valor, entonces, es la valoración de los derechos de uso; o sea, de propiedad. Los principios de utilización de la tierra están fundados en la Economía. Por ser la valuación una estimación de valor de los derechos de uso de propiedad raíz, los principios básicos de la Economía también rigen los principios valuatorios

. La comprensión de estos principios es esencial en el entendimiento de los propósitos, técnicas y procedimientos de Valuación.

1. De oferta y demanda.

Estas son las consideraciones básicas en la estimación del valor de cualquier bien. Para que algo tenga valor debe haber escasez relativa de ello, sin embargo, esta escasez de por sí no resulta en valor a menos que haya una demanda efectiva de la cosa.

La demanda efectiva es aquella que se puede traducir en capacidad adquisitiva, el mero deseo y una necesidad, por ejemplo, de viviendas no se convierte en demanda efectiva a menos que las personas que deseen o necesiten los inmuebles tengan el poder adquisitivo para comprarlos. La capacidad de adquisición depende no tan sólo de los ingresos sino de las facilidades de crédito a largo plazo existentes.

La demanda varía de acuerdo con el poder adquisitivo y este a su vez es afectado grandemente por las facilidades de financiamiento disponibles en la localidad, la demanda también es afectada por los niveles educativos y por el deseo de crear status social.

⁵⁴ Favela, Eduardo, 2002 *Valuación Prognosis Inmobiliaria*, UNAM, pág.102.

⁵⁵ Ibid.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Hay un sin número de otras fuerzas que afectan la demanda de bienes raíces, entre las cuales se pueden encontrar:

- a. El costo de producción de los bienes raíces y el nivel de ventas de los mismos.
- b. Las perspectivas de desarrollo futuro.
- c. La seguridad de los ingresos.
- d. Los cambios en el número de personas por familia.
- e. El número de matrimonios.
- f. Las migraciones.
- g. La creación en el área de nuevas fuentes de actividad económica.
- h. Los cambios en gustos arquitectónicos y de materiales.
- i. La seguridad y otros factores indeseables en la ubicación.
- j. Facilidades de transporte, comercio, educación, recreación, etc.

2. De cambio.

Este es el principio básico de la vida que se refleja en todas las cosas que hace el hombre en la sociedad. Los bienes raíces al igual que los otros bienes están sujetos a variaciones en su condición, oferta y demanda con el transcurrir del tiempo. Todos los cambios en la vida económica y social de la comunidad se reflejan en el valor de las propiedades y estos pueden ser:

- a) De regresión. Este principio se refiere al hecho de que existan edificaciones que por su uso demeriten o depriman el aspecto o la tranquilidad del lugar que afectan desfavorablemente la deseabilidad de la zona; tal podría ser el caso de las viviendas catalogadas, donde en su vecindad se establezcan comercios como cantinas, talleres, hoteles, etc. Estas condiciones poco deseables de sus alrededores tienden a demeritar el valor.
- b) De progresión. Es caso contrario al anterior, se refiere al caso en que un inmueble se ve favorecido por encontrarse ubicado en una buena zona, independientemente de sus características intrínsecas.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

3. Ley de sustitución.

Cuando están disponibles dos o más artículos, o servicios que tengan más o menos la misma utilidad, el público prefiere aquel que tenga el precio más bajo. Con los bienes raíces pasa lo siguiente: cuando una propiedad es sustituible, su valor tiende a establecerse en base al valor de propiedades similares en cuanto a utilidad y condición, a menos que la sustitución implique pérdida de tiempo. No es lo que valga la propiedad para su dueño, sino, lo que los compradores en el mercado estarían dispuestos a pagar en comparación con otras propiedades igualmente deseables.

4. Principio del mayor y mejor uso.

Es el uso capaz de producir el ingreso neto más alto durante un período de tiempo futuro. Este ingreso neto se mide tanto en términos monetarios, cuando a propiedades de inversión respecta, como en términos de disfrute (intangibles) cuando de inmuebles de uso propio se trata.

Las unidades de los factores de producción han de cambiarse en tales proporciones que resulten en el ingreso residual mayor que puede obtenerse por la tierra.

La determinación del uso mayor y más productivo considera el análisis de varias alternativas para el mismo terreno. De esta manera podrá establecerse cuál es el uso capaz de producir la venta neta mayor correspondiente al terreno.

5. Del uso consistente.

Un bien inmueble en transición a otro uso no deberá valuarse considerando un uso para la tierra y otro para las construcciones. Esto sería inconsistente en el aspecto económico de la valuación.

Cuando la transición a un mayor y mejor uso es propuesta, el elemento de uso temporal, debe ser considerado. Las construcciones pueden ser estimadas sobre la base del incremento de valor de terreno, medido por las ventas comparables en el mercado, si se localizan, y por la consideración de las rentas producidas en el período temporal.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

6. De balance y equilibrio.

Este principio está relacionado con el de uso mejor y más productivo, pues se refiere en parte al balance que ha de haber entre los distintos factores de la producción para obtener el ingreso máximo de la tierra. Cuando hay una mejora excesiva o una mejora insuficiente sobre el terreno, la falta de balance ocasiona una reducción en el valor de la edificación.

En una propiedad los costos de mano de obra, administración o capital, no pueden mantenerse permanentemente por encima o por debajo del precio corriente de estos factores, pues el principio de balance se ocupa de ponerlos en línea (mediante ajustes a los costos o traspaso del inmueble a otras personas). La tierra inexorablemente elimina los costos excesivos de mano de obra, administración y capital.

Como el valor de la tierra no depende de la eficiencia con la que se utilicen los otros factores, lo que sufre reducciones en valor, cuando los costos de los otros factores son excesivos son las edificaciones y mejoras. Al venderse éstas, el comprador toma en consideración el valor de la tierra y el valor depreciado de la estructura para determinar lo que vale la propiedad; al estimar la depreciación se considera la reducción de valor que se debe a costos excesivos.

El principio de balance se refiere también en tasación al equilibrio que debe haber entre las facilidades físicas de una comunidad y los servicios que es necesario proveer. Si la comunidad sólo puede mantener un cine, la construcción de un segundo cine ha de resultar en una disminución en valor para ambas propiedades.

7. Rendimientos crecientes y decrecientes.

Los cambios en el nivel de precios de uno de los factores de producción cambia el punto de mayor rendimiento en la curva de ingresos crecientes o decrecientes. Los cambios en el nivel de precios corrientemente se reflejan en el precio de venta de los bienes raíces. En épocas de inflación cuando se espera una baja en el poder adquisitivo del peso, los precios de los bienes raíces tienden a subir en

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

anticipación al mayor precio que han de tener en el futuro. Los bienes raíces vienen a ser una protección contra la inflación, pues su valor tiende a conservarse igual aún cuando se altere el valor del dinero.

Cuando se adeuda una porción alta de el precio de compra de los bienes raíces, el haber del comprador sube rápidamente en épocas de inflación, si las deudas se establecen en base a cantidades de dinero fijas y el aumento en precio que tiene un bien raíz corresponde en su totalidad al dueño y no al acreedor hipotecario, en caso de establecerse tasas de interés variables la proporción de ganancia se repartiría entre el propietario y la entidad financista.

Está relacionado con el principio de balance, pues tiene que ver con la adición de unidades de un factor. Establece que según se van añadiendo unidades de un factor (ya sea mano de obra, servicios administrativos o capital) primeramente los ingresos que se producen van aumentando en forma ascendente según se van añadiendo unidades hasta cierto punto en el que se obtiene el valor máximo por unidad añadida. De ahí en adelante la suma de unidades subsiguientes resulta en un aumento de ingresos cada vez menor. El principio establece que no debe hacerse ninguna adición o mejora que resulte en un ingreso menor que el costo capital y mantenimiento que implican las mejoras por hacerse.

8. De la productividad de la oferta.

El grado de utilidad que tenga una propiedad en la mente de los compradores potenciales ha de determinar el valor de la misma. La utilidad puede ser de tiempo, espacio, ubicación, de forma, etc., y hay que considerar además la utilidad que produce la satisfacción de poseer algo (intangibilidad).

9. De competencia.

Como cualquier tipo de negocio que obtiene ganancias excesivas (costo de oportunidad), surgen de inmediato nuevos negocios similares que tienden a reducir el beneficio en ese tipo de actividad comercial al dividirse el volumen de negocios en un número mayor de empresas.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Este principio se refleja en los bienes inmuebles de la siguiente manera: cuando un edificio en un área obtiene una renta más alta que la que se paga corrientemente en esa ubicación, es de esperarse que en el futuro cercano se construyan en la zona edificios similares y que la renta vuelva al nivel normal correspondiente a la inversión en esa área o en áreas adyacentes.

Por eso cuando el tasador va a estimar el valor de un edificio que por sus facilidades constituye un monopolio en la zona en que está enclavado, debe considerar la posible competencia futura en la consiguiente reducción de rentas.

10. De conformidad.

El uso de la tierra debe estar en conformidad con las normas de construcción y otras regulaciones existentes en el área en que está localizado el inmueble. El máximo valor ocurre cuando existe un grado razonable de homogeneidad en todos los sentidos tanto sociales como económicos.

11. De anticipación.

La gente anticipa los acontecimientos futuros y cómo éstos han de afectar el ingreso y el valor de la propiedad en los años próximos. Por esto el tasador tiene que anticipar con su mejor esfuerzo, cuáles van a ser los ingresos que puede producir una propiedad en el futuro; es su deber además estimar el efecto que tiene en el valor de una propiedad cualquier plan conocido de mejoramiento de acceso, o de construcción de facilidades adicionales en los alrededores de la propiedad a tasar.

A este fin, el valuador ha de considerar las ideas que sobre el particular tengan los compradores y vendedores en el área, al hacer sus estimados de valor, siempre ha de estar informado de los cambios que se están dando en la comunidad para anticipar el efecto de éstos en el valor de las propiedades.

12. Principio de Ciclo de Vida.

Todo inmueble, urbanización o similar pasa por cuatro etapas, inicio, crecimiento madurez y declive. El inicio y crecimiento se pueden considerar como las fases de construcción e integración. La madurez se considera como un período

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

de estabilización. El declive se puede asimilar a una fase de desintegración o cambios de uso (regulación) a largo plazo en términos generales.

Estos principios como enunciados básicos del ámbito valuatorio, provenientes en su mayoría de los pensamientos de la economía en los actuales momentos han de servir como base para establecer la dirección hacia el modelo de valuación para la vivienda catalogada.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

1.3 ARQUITECTURA PATRIMONIAL

LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS QUE RIGEN A LOS EDIFICIOS CATALOGADOS.

PATRIMONIO HISTÓRICO

Legislación existente para salvaguardar la Arquitectura Patrimonial

¿Cuál es la importancia de la Arquitectura Patrimonial, para ser salvaguardada?

La arquitectura patrimonial de México es la herencia que generaciones anteriores, a través de sus edificaciones en un contexto urbano nos representa su entorno social, político, económico y cultural, protegida por un conjunto de leyes de organismos nacionales apoyados en normas y tratados internacionales.

Una ciudad es un espacio, donde sus habitantes son creadores de costumbres que se van adquiriendo a lo largo de los años; en ocasiones, la ciudad se hace invisible a fuerza de verla diariamente; en otras, la distancia la devuelve enriquecida por la nostalgia.

Las ciudades también se miden por la profundidad de sus raíces, por la variedad de sus frutos, por su presencia en la memoria colectiva. Nadie pensaría en una ciudad, su ciudad, como un hecho aislado, como una visión única de fotografía. A cada paso, a cada momento, los recuerdos y las vivencias se entretajan para darnos un todo que mezcla sueños y realidades; vivencias propias y extrañas, quizá contadas por nuestros abuelos, quizá leídas en algún viejo libro.

En un tiempo donde el estrés y lo desechable son una constante, la historia se vuelve un ente desconocido y en muchas ocasiones “incómodo”, al cual hay que ignorar para poder dar paso “al progreso y la modernidad”. Es entonces que los edificios y los espacios pierden su valor ante los ojos de los usuarios y se llega al grado de esperar su degradación y destrucción si no se puede hacer por propia mano, con el fin de sustituirlos por edificios contemporáneos, o peor aún, en algunos casos se sustituyen por estacionamientos que sólo deterioran la imagen urbana de las ciudades.

Es por esto que surgen organismos como el INAH y el INBA que se han concientizado en la constante pérdida de espacios de gran valor, y por el

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

desconocimiento de éstos la poca apreciación que de ellos tiene la sociedad, para defender su permanencia en el presente, evitando grandes detrimentos en nuestro acervo arquitectónico y urbano. Existe en nuestro país un gran número de ciudades y poblados históricos con características formales y ambientales de gran relevancia. La arquitectura, las calles, las plazas, el entorno natural, los monumentos arqueológicos, todo ello, en esas localidades conforma un patrimonio invaluable y una imagen de enorme riqueza. “El valor patrimonial de cualquier elemento cultural, tangible o intangible, se establece por su relevancia en términos de la escala de valores de la cultura a la que pertenece”⁵⁶

Ese patrimonio constituye el marco en que se desenvuelve la vida de la comunidad, las costumbres y tradiciones locales, en fin todas las actividades de la población y es, además, un atractivo fundamental para el turismo nacional y extranjero. “El patrimonio cultural expresa la solidaridad que une a quienes comparten un conjunto de bienes y prácticas que los identifica”⁵⁷

El desarrollo de esas localidades ha alterado el carácter y la imagen de las mismas. La comercialización y la especulación del suelo, los cambios de uso de éste y de la edificación, la concentración vehicular, la contaminación resultante y el caos visual por la señalización comercial, por citar las más importantes, constituyen una amenaza permanente al patrimonio cultural y natural de los pueblos y ciudades. “El patrimonio es lo que se considera como propiedad transmitida por los antepasados, el patrimonio de un país”.⁵⁸

La edificación de acuerdo a su monumentalidad, relevancia estética, época o valores vernáculos se convierte en patrimonio cultural de toda la comunidad. Esta edificación patrimonial debe cuidarse y conservarse pues, además de sus características arquitectónicas, constituye un testigo vivo de la historia de cada localidad.

⁵⁶ Bonfil Batalla, Guillermo, (1993) “Nuestro Patrimonio Cultural: Un laberinto de significados”, FCE-CONACULTA, pág. 2.

⁵⁷ García Canclini. (1993) “Los usos sociales del patrimonio” en el patrimonio cultural de México, Florescano (comp.), F.CE CONACULTA, pág..42.

⁵⁸ Chanfón Olmos, Carlos. (1996) “Cultura y patrimonio cultural” en fundamentos Teóricos de la Restauración, UNAM 3ª edición Méxic, pág. 53.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

1.3.1 Ámbito local (Distrito Federal)

- **Ley de Salvaguardada del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del Distrito Federal (2000)**

Dentro del ámbito de la valuación inmobiliaria para edificaciones con uso habitacional catalogadas en el Distrito Federal es de suma importancia el contenido del artículo 2 de la Ley de Salvaguardada del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del Distrito Federal (2000) en su apartado V. **“Rescatar la importancia del conocimiento técnico e histórico necesario para intervenir el Patrimonio Urbanístico Arquitectónico”**.

Contar con el conocimiento de los sistemas constructivos, que a través de la historia de estas edificaciones han empleado, se avanzará para valorizar en toda su concepción y relevancia su valor tangible.

- **Ley de Fomento Cultural del Distrito Federal**

En la gaceta Oficial del Distrito Federal del 14 de octubre de 2003, en su artículo 1 en el inciso V, versa “Proteger la expresión artística y cultural conforme a los ordenamientos jurídicos aplicables”, que para efectos de esta ley, en el artículo 4 en su inciso VII, define Equipamiento o infraestructura cultural como: “El conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones, mobiliario y equipo, cuyo objeto sea prestar a la población los servicios culturales”.

La reutilización de la vivienda catalogada en función de su potencialidad de uso de suelo es conveniente para la explotación de este tipo de inmuebles antiguos con negocios de bajo impacto, como cafeterías, librerías, posadas que favorecieran a la preservación de los inmuebles e impulsarían la economía de la colonia, toda vez, que el giro fomente la cultura a través de la defensa del patrimonio arquitectónico.

- **Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2006**

En el capítulo V De la Transferencia de Potencialidad de Desarrollo Urbano, de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal correspondiente al Título IV del Ordenamiento Territorial, en sus artículos 50,51, 52 y 53 señala:

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Artículo 50. El sistema de transferencia de potencialidades de desarrollo urbano será aplicable en todo el territorio del Distrito Federal, de acuerdo a las disposiciones de los programas, como instrumento de fomento para el cumplimiento de las políticas y estrategias contenidas en los mismos.

Para tales fines, los programas definirán las normas de ordenación para la aplicación de las transferencias de potencialidades de desarrollo urbano, con base en las características establecidas por los coeficientes de utilización y ocupación del suelo, de acuerdo a lo cual los propietarios de predios e inmuebles podrán transmitir los derechos excedentes o totales de intensidad de construcción, no edificados, que correspondan al predio o inmueble de su propiedad, en favor de un tercero.

Tratándose de suelo de conservación ambiental, la Secretaría del Medio Ambiente propondrá los potenciales que puedan ser transferibles en dicho suelo como áreas emisoras.

Artículo 51. Las operaciones de transferencia de potencialidades de desarrollo urbano se sujetarán a las siguientes modalidades:

I. Las áreas emisoras y receptoras de transferencia, serán las que definan los Programas Delegacionales y Parciales de Desarrollo Urbano. Las áreas de conservación patrimonial y de actuación en el Suelo de Conservación, serán exclusivamente áreas emisoras de potencialidad de desarrollo, con el propósito de rehabilitarlas, mejorarlas y conservarlas; y

II. Aquellas donde las áreas receptoras de transferencia podrán recibir el potencial de desarrollo de otros predios ubicados en una misma zona de usos del suelo, con base en los coeficientes de ocupación y utilización del suelo que consignen los programas delegacionales y parciales para la zona de que se trate.

Artículo 52. Quienes adquieran las potencialidades de desarrollo autorizadas, podrán incrementar la intensidad de construcción de sus predios o inmuebles, en función de los derechos obtenidos por la transferencia.

El reglamento de esta Ley señalará los requisitos y características para las operaciones de transferencia de potencialidades de desarrollo urbano, la Secretaría autorizará y supervisará dichas operaciones, mediante una resolución

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

en la que establezca los coeficientes de utilización y ocupación del suelo, así como la intensidad de construcción correspondiente, altura máxima y demás normas urbanas aplicables al predio o inmueble receptor. Las operaciones de transferencia autorizadas, se inscribirán en el Registro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano y en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio. Las operaciones de transferencias que celebren los particulares sólo podrán realizarse de acuerdo a las disposiciones de los programas vigentes.

Artículo 53. Quienes lleven a cabo operaciones de transferencia de potencialidades de desarrollo urbano deberán aportar un porcentaje de dicha potencialidad para el fomento del desarrollo urbano de la Ciudad, en los términos que señale el reglamento de esta Ley; a excepción de los ubicados en suelo de conservación y áreas patrimoniales, cuyo porcentaje se aplicará para su rehabilitación, mejoramiento y conservación.

- **Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal**

En el capítulo III Del Sistema de Transferencia de Potencialidades de Desarrollo Urbano, en los siguientes artículos establece:

Artículo 46. Los Programas de Desarrollo Urbano determinan las áreas susceptibles de aplicación de la transferencia de potencialidad de desarrollo urbano, con base en las características establecidas por los coeficientes de utilización y ocupación del suelo, de conformidad con lo que establezcan los Lineamientos Técnicos correspondientes.

Artículo 47. Para la aplicación del Sistema de Transferencia de Potencialidades de Desarrollo Urbano, las áreas de actuación de conservación patrimonial y en suelo de conservación son exclusivamente áreas emisoras de potencialidad de desarrollo, con el fin de rehabilitarlas, mejorarlas y conservarlas, salvo en aquellos casos donde los programas parciales contengan disposiciones particulares. En la aplicación del Sistema se debe dar preferencia al potencial proveniente del Centro Histórico y de las Áreas Naturales Protegidas. Compete a la Secretaría del Medio Ambiente determinar los valores ambientales potenciales que puedan ser transferibles en suelo de conservación como áreas

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

emisoras.

Corresponde a la Secretaría determinar el potencial de desarrollo urbano transferible que permita cumplir con los objetivos de mejoramiento, rescate y protección de dichas áreas, para lo cual deberá emitir resolución que establezca los coeficientes de utilización y ocupación del suelo, así como la intensidad de construcción correspondiente, altura máxima y demás normas urbanas aplicables al predio o inmueble receptor.

Artículo 48. Son considerados predios receptores los que se encuentren en áreas con Potencial de Desarrollo, con Potencial de Reciclamiento, de Integración Metropolitana y donde apliquen las normas de ordenación generales números 10 y/ó 12, o los que la Secretaría autorice.

Artículo 49. Las operaciones de transferencia de potencial de desarrollo urbano consisten en:

I. El incremento de niveles de edificación en el predio receptor, sujetándose siempre a los usos del suelo permitidos por los Programas; y
II. El aprovechamiento de las áreas libres que se requieren para la realización de un proyecto determinado y que excedan lo permitido en el predio receptor por la normativa que señalan los Programas o, en su caso, por el certificado de acreditación del uso de suelo por derechos adquiridos correspondiente.

Artículo 50. Las limitaciones impuestas por restricciones, derechos de vía, alineamientos o remetimientos de las edificaciones determinadas por los programas, no pueden ser en ningún caso, receptoras de potencial.

Artículo 51. El Sistema de Transferencia de Potencialidades de Desarrollo Urbano, contará con una reserva.

Artículo 52. La Secretaría determinará el porcentaje de potencial que deba destinarse a acciones que tiendan a rescatar, restituir o restaurar los valores particulares del predio emisor, cuando se encuentre en áreas de conservación patrimonial o en suelo de conservación. Asimismo, determinará el porcentaje que deba destinarse al Fideicomiso del Sistema de Transferencia de Potencialidades de Desarrollo Urbano para que, a través de éste, se realicen obras en beneficio y fomento equilibrado del desarrollo urbano.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Este instrumento del Sistema de Transferencia de Potencialidad de Desarrollo Urbano como lo indica en la Ley de Desarrollo Urbano, puede ser una alternativa para la conservación de la vivienda catalogada en la Colonia Roma; sin embargo habrá que analizar, en qué casos puede ser la óptima solución para la conservación del inmueble.

La Secretaría de Desarrollo Urbano SEDUVI a través de la gaceta referente al Ordenamiento Territorial, clasifica de acuerdo en el Programa General en Suelo Urbano y Suelo De Conservación.

El Suelo Urbano se constituye por las zonas a las que el programa general clasifique como tales, por contar con infraestructura, equipamiento y servicios y por estar comprendidas fuera de las poligonales que determine el Programa General para el suelo de conservación; las áreas de actuación del suelo urbano son:

a) Áreas con potencial de desarrollo: las que corresponden a zonas que tienen grandes terrenos, sin construir, incorporados dentro del tejido urbano, que cuentan con accesibilidad y servicios donde pueden llevarse a cabo los proyectos de impacto urbano que determine el reglamento de esta Ley, apoyados en el programa de fomento económico, que incluyen equipamientos varios y otros usos complementarios;

b) Áreas con potencial de mejoramiento: zonas habitacionales de población de bajos ingresos, con altos índices de deterioro y carencia de servicios urbanos, donde se requiere un fuerte impulso por parte del sector público para equilibrar sus condiciones y mejorar su integración con el resto de la ciudad;

c) Áreas con potencial de reciclamiento: aquellas que cuentan con infraestructura vial y de transporte y servicios urbanos adecuados, localizadas en zonas de gran accesibilidad, generalmente ocupadas por vivienda unifamiliar de uno o dos niveles con grados de deterioro, las cuales podrían captar población adicional, un uso más densificado del suelo, recibir transferencias de potencialidades de desarrollo y ofrecer mejores condiciones de rentabilidad.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Se aplican también a zonas industriales, comerciales y de servicios deterioradas o abandonadas donde los procesos deben reconvertirse para ser competitivos y evitar impactos ecológicos.

d) Áreas de conservación patrimonial: las que tienen valores históricos, arqueológicos, artísticos y típicos o que forman parte del patrimonio cultural urbano, así como las que sin estar formalmente clasificadas como tales, presenten características de unidad formal, que requieren atención especial para mantener y potenciar sus valores, en congruencia con la legislación aplicable al caso; y

e) Áreas de integración metropolitana: las ubicadas en ambos lados del límite del Distrito Federal, el Estado de México y el Estado de Morelos. Su planeación debe sujetarse a criterios comunes y su utilización tiende a mejorar las condiciones de integración entre ambas entidades.

Como ya se indicó en el artículo 51 de la Ley de Desarrollo Urbano, el área emisora será el área de Conservación Patrimonial y las áreas receptoras serán las áreas con potencial de Mejoramiento y el área con potencial de Reciclamiento.

El procedimiento para este instrumento de Transferencia de Potencial lo regula la SEDUVI, mediante un Fideicomiso (F54), donde se genera una bolsa de predios emisores, que se traduce a la transferencia de m² de construcción, que se calcula por medio de los planes de desarrollo urbanos vigentes en función de COS (Coeficiente de ocupación del suelo) y CUS (Coeficiente de utilización de suelo), que le quede al predio emisor.

En el caso de las áreas receptoras, tendrán que solicitar a la SEDUVI, mediante un formato y una serie de requisitos, ser candidatos a la recepción de m² de construcción; ésta obtención con su debido pago, se realiza mediante el avalúo comercial para realizar el cálculo de pago por el concepto de Transferencia de Potencialidad que realiza Patrimonio Inmobiliario del proyecto arquitectónico para el que será utilizado esta transferencia; dependiendo del uso y la revisión previa de Sitios Patrimoniales, se emitirá la resolución y habrá que tramitar la constancia de derechos de desarrollo y solicitar el nuevo certificado de resolución para que se puede construir el nuevo proyecto.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

El importe de esta operación, va directo al Fideicomiso (F54), tomando un porcentaje de éste para el mejoramiento de la Ciudad.

La importancia y la parte medular de esta operación, es que se realiza un avalúo comercial, en este caso por parte de la Dirección de Avalúos de la Dirección General de Patrimonio Inmobiliario de la Oficialía Mayor del Gobierno del Distrito Federal, con la metodología tradicional, donde aún no se ve reflejado el valor tangible e intangible de las edificaciones catalogadas.

Ahora bien, el monto que reciben las áreas emisoras, quienes son las que van a resultar beneficiarias con este instrumento para la conservación de su inmueble y por ende del valor patrimonial del mismo; será suficiente éste para su conservación futura?

1.3.2 **Ámbito Nacional**

En nuestro país de acuerdo con la ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticas e históricas es obligatorio, para la población y autoridades el cuidado y conservación de la arquitectura patrimonial.

Las características que deben cumplir los inmuebles para ser considerados como Monumentos Históricos son:

a) Época de realización:

Los inmuebles que datan del siglo XVI al siglo XX⁵⁹

Los inmuebles que datan de finales del siglo XIX a mediados del siglo XX INBA

b) Uso original

La ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas del 6 de mayo de 1972, en su artículo 36 Fracción 36, clasifica los inmuebles:

- Monumentos arqueológicos.

Corresponden a las edificaciones anteriores a la conquista.

- Monumentos Históricos.

“Los inmuebles construidos en los siglos XVI al XIX destinados a templos y sus anexos; arzobispados, obispados y casas curales; seminarios, conventos o cualesquiera otros dedicados a la administración, divulgación, enseñanza o

⁵⁹ Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas del 6 de mayo de 1972.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

práctica de un culto religioso; así como a la educación y a la enseñanza, a fines asistenciales o benéficos; al servicio y ornato público y al uso de las autoridades civiles y militares. Los muebles que se encuentren o se hayan encontrado en dichos inmuebles y las obras civiles relevantes de carácter privado realizadas en los siglos XVI al XIX inclusive.”⁶⁰

- Monumentos artísticos.

Las obras que revisten valor estético relevante; dentro de estas consideraciones habría que agregar la arquitectura vernácula que al conservar el uso de procedimientos constructivos y materiales tradicionales, así como raíces formales y funcionales de regiones y zonas del país, constituye un testimonio de enorme valor en la cultura del mismo.

La arquitectura relevante, monumental o vernácula, reviste importancia no sólo como edificio aislado sino en conjuntos y zonas, o como entorno de otros monumentos.

Adicionalmente a su clasificación por fechas, la edificación de acuerdo a sus características puede clasificarse de la siguiente manera:

- Arquitectura Monumental

Corresponde a edificación de características plásticas arquitectónicas y antecedentes históricos únicos en la totalidad del conjunto en que se ubican. “De conformidad con las disposiciones legales aplicables, forman parte del patrimonio cultural, histórico, arqueológico y artístico: los barrios, calles históricas o típicas, sitios arqueológicos y sus entornos tutelares, los monumentos nacionales y todos aquellos elementos que sin estar formalmente catalogados merezcan tutela en su conservación y consolidación.”⁶¹

- Arquitectura Relevante

De menor escala y monumentalidad, su calidad arquitectónica y antecedentes históricos le confieren un papel importante en el conjunto. Contiene características ornamentales y estilísticas de gran valor.

⁶⁰ Capítulo III, Artículo 36, fracción I de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.

⁶¹ Artículo 3 – V de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Generalmente corresponde al entorno de la arquitectura monumental y su conservación y cuidado es determinante para la imagen urbana.

- **Arquitectura Tradicional**

Es la que complementa el contexto edificado. Tiene algunos elementos decorativos y de estilo de la arquitectura relevante, pero con características más modestas. Constituye una edificación de transición entre la arquitectura relevante y la vernácula.

- **Arquitectura Vernácula**

Edificación, fundamentalmente nativa del medio rural. Corresponde a la imagen de poblados y comunidades de gran atractivo en zonas turísticas del país; se le encuentra también en el entorno de zonas urbanas como transición entre la ciudad y el campo.

Testimonio de la cultura representativa de las masas, conserva materiales y sistemas constructivos regionales de gran adecuación al medio, por lo que constituye un patrimonio enorme y de vital importancia, que debe ser protegido y conservado.

La determinación de uso original se basa en: la particularidad del inmueble; la información oral, documental y de inscripciones y en la ubicación del inmueble con respecto templos (pueden haber sido conventos, colegios, seminarios, hospitales, etc., y encontrarse actualmente subdividas), haciendas (también pudieron haber sido capilla, casa principal, casa de peones, trojes, etc. y estar separados).

c) Vinculación con la historia.

“Son monumentos históricos los bienes vinculados con la historia nacional, a partir del establecimiento de la cultura hispánica en el país, en los términos de la declaratoria respectiva”⁶² La vinculación con la historia se estima por:

⁶² Art. 35 ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas del 6 de mayo de 1972

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

- Suceso de un hecho de importancia en el inmueble, para la historia nacional, regional o local (el dato se obtiene de la información oral, documental o inscripciones).
- Haber nacido, habitado, realizado su obra o fallecido un personaje importante para la historia nacional, regional o local.
- Haber pasado o pernoctado un personaje importante para la historia nacional, regional o local.
- Ser ejemplo único a nivel nacional, regional o local en relación a: su época de construcción su uso original y su autor en el proyecto.

La protección al patrimonio cultural de la nación se encuentra contemplada en diversos articulados de nuestra Constitución Política. Entre ellos se pueden destacar las declaraciones de los artículos 3º y 4º de ese documento.

Por lo que se refiere al patrimonio tangible, reconocido como monumental, no existe una declaración sustantiva sobre su protección, el señalamiento constitucional sobre el caso, enuncia facultades al Congreso de la Unión para legislar sobre la materia, específicamente el art. 73 fracción XXV dice:

El Congreso tiene facultad:

XXV. ... para legislar sobre vestigios o restos fósiles y sobre monumentos arqueológicos, artísticos e históricos, cuya conservación sea de interés nacional;...

Lo anterior, permite dar protección constitucional al patrimonio paleontológico. Esta iniciativa ha sido aprobada por el Senado y actualmente se encuentra para su estudio en la Comisión de puntos constitucionales de la Cámara de Diputados.

En el campo internacional existen un buen número de convenciones, recomendaciones, declaraciones y cartas que despliegan una amplia gama de consideraciones normativas y técnicas para la protección y conservación del patrimonio.

Nuestro país se encuentra comprometido jurídicamente con la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de la UNESCO, hecha en París en 1972 y ratificada por el Senado de la República en 1983. En este documento los estados firmantes reconocen que *la obligación de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio*

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

cultural y natural situado en su territorio, le incumbe primordialmente. Procurará actuar con ese objeto por su propio esfuerzo y hasta el máximo de los recursos de que disponga y llegado el caso, mediante la asistencia y la cooperación internacionales de que se pueda beneficiar, sobre todos en los aspectos financiero, artístico, científico y técnico.

Si bien otros documentos de esta naturaleza no tienen fuerza legal, si son fuente inagotable de elementos técnicos que pueden nutrir y fortalecer los diversos instrumentos normativos estatales y locales. Entre éstos encontramos:

La Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas fue promulgada en el Diario Oficial de la Federación del 6 de mayo de 1972. Este ordenamiento responsabiliza al Ejecutivo Federal y a sus organismos para la aplicación de la ley y se declara que el objeto de la ley es de interés de toda la sociedad y sus disposiciones de orden público.

Este ordenamiento, fundamental en la protección y conservación del patrimonio edificado, se compone de seis capítulos. El primero define las obligaciones de los propietarios, poseedores o destinatarios de los bienes inmuebles y muebles que tengan carácter arqueológico, artístico e histórico; admite la integración de organizaciones civiles y determina la competencia federal para la aplicación de la ley.

Cuenta con el capítulo II Art 21 al Art. 26, específico para el registro de los bienes muebles e inmuebles con valor monumental y para zonas monumentales, así como de los comerciantes en el ramo, a través de un registro nacional.

Por separado el capítulo III Art 35 y 36 define el carácter monumental de los bienes clasificándolos en arqueológicos, artísticos e históricos, con un criterio temporal que afecta la protección del patrimonio edificado, lo mismo sucede para las zonas de monumentos en el capítulo IV Art 39 AL Art. 43.

Finalmente en el capítulo V Art 44 AL Art. 46, se define la competencia del INAH en materia de monumentos arqueológicos e históricos y del INBA por lo que hace a los artísticos. Se abre el capítulo VI de sanciones que a la fecha resulta obsoleto y se instrumenta la defensa de los particulares por medio del recurso de reconsideración.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Los decretos que declaran zonas de monumentos históricos de acuerdo al Art. 37 de la Ley Federal de la materia también determinan una serie de obligaciones para la protección de las áreas declaradas.

Nuestro patrimonio cuenta con más de 42 declaratorias presidenciales y actualmente se encuentran en proceso otro tanto.

Las declaratorias señalan el lugar protegido, su delimitación, añaden un listado de monumentos que en lo individual⁶³, y en lo particular se protegen y asignan al Instituto Nacional de Antropología e Historia como responsable de vigilar el cumplimiento de lo ordenado en cada uno de los decretos.

Existen diversos ordenamientos en materia de protección y conservación en otros cuerpos normativos federales, por ejemplo en la Ley General de Bienes Nacionales, la Ley General de Asentamientos Humanos, por mencionar algunos.

En particular y por su importancia valdría comentar que la Ley General de Asentamientos Humanos es una herramienta fundamental para la protección y conservación del patrimonio edificado desde los tres ámbitos de gobierno.

Esta ley menciona en su artículo 1º como parte de su objeto:

II. Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

En el mismo ordenamiento se reconoce de utilidad pública la conservación de los mismos centros, se faculta a los gobiernos estatales a formular, aprobar y administrar el programa estatal de desarrollo urbano y los municipios para promover y realizar acciones e inversiones para la conservación de los centros de población.

Actualmente existen más de veinte legislaciones estatales que tienden a proteger el patrimonio cultural y complementar a la ley federal de la materia. Todos ellos, intentos bien intencionados que ocasionalmente llegan a invadir espacios fuera de su competencia.

⁶³ Gaceta Parlamentaria, año VI, número 1180, jueves 30 de enero de 2003

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

1.3.3 **Ámbito Internacional.**

Dentro de la Salvaguarda de la Arquitectura Patrimonial, los tratados internacionales darán la pauta a seguir para la Conservación y Restauración tanto de sus edificios como de los espacios urbanos que los componen.

Entre los principales tratados se tiene:

- **Carta de Atenas, 1933**

La carta de Atenas reconoció la unidad esencial de las ciudades y sus regiones circundantes. La falla de la sociedad al enfrentar las necesidades del crecimiento urbano y los cambios socio-económicos hacen requerir la reafirmación de este principio en términos más específicos y urgentes.

Hoy las características del proceso de urbanización a través del mundo han hecho crítica la necesidad de un uso más efectivo de los recursos naturales y humanos. Planificar como un medio sistemático de analizar necesidades incluyendo problemas y oportunidades y guiando el crecimiento y desarrollo urbanos dentro de los límites de los recursos disponibles, es una obligación fundamental de los gobiernos en lo concerniente a los asentamientos humanos.

La planificación en el contexto contemporáneo de urbanización, debe reflejar la unidad dinámica de las ciudades y sus regiones funcionales esenciales entre los barrios, distritos y otras áreas urbanas, incluida por supuesto la Arquitectura Patrimonial.

Las técnicas y disciplinas del planeamiento deben ser aplicadas a toda escala de asentamientos humanos, barrios, ciudades, áreas metropolitanas, estados, regiones y naciones para guiar la localización, su secuencia y características de desarrollo.

El objetivo del planeamiento general en el capítulo V de la Carta de Atenas, incluyendo el planeamiento económico, el diseño y planeamiento urbano y la arquitectura, es finalmente la interpretación de las necesidades humanas y la realización en un contexto de oportunidad de formas y servicios urbanos apropiados para la población; lo que requiere un proceso continuo y sistemático de interacción entre las profesiones de diseño, los pobladores de las ciudades y su liderazgo comunitario y político.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Desde la Carta de Atenas a nuestros días la población del mundo se ha duplicado, dando lugar a la llamada triple crisis, ecológica, energética y alimenticia. A ello hay que agregar la crisis de vivienda y de servicios urbanos, agravada por el hecho de que el ritmo de crecimiento poblacional de las ciudades es muy superior al demográfico general. Las soluciones urbanísticas propugnadas por la Carta de Atenas no tomaron en cuenta este acelerado crecimiento constituyendo la raíz del problema de nuestras ciudades.

La Carta de Atenas señala que las claves del urbanismo se encuentran en las cuatro funciones básicas de: habitar, trabajar, recrearse y circular⁶⁴, que los planos deben fijar la estructura y emplazamiento de éstos circular⁶⁵.

Ello ha determinado ciudades sectorizadas en funciones donde un proceso analítico de clarificación ha sido usado como proceso sintético de ordenamiento urbano. El resultado es la existencia de ciudades con una vida urbana amenizada al nivel de relación humana, donde en extremo cada local arquitectónico deviene en un objeto aislado y en donde no se considera que la movilidad humana determine un espacio influyente.

La identidad y el carácter de una ciudad están dados no sólo por su estructura física sino, también por sus características sociológicas. Por ello se hace necesario que no sólo se preserve y conserve el Patrimonio Histórico-Monumental, sino que se asuma también la defensa del Patrimonio Cultural, conservando los valores que son de fundamental importancia para afirmar la personalidad comunal o nacional y/o aquellos que tienen un auténtico significado para la cultura en general.

- **Documentos de la UNESCO e IAPH (Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico) (1954)**

Esta convención celebrada en La Haya el 14 de mayo de 1954, que entró en vigor el 7 de agosto de 1956 y que se ratificó en 4 de agosto de 2000, estipula los acuerdos y disposiciones a nivel internacional participando 99 países entre estos México, para la protección de los bienes culturales en caso de conflicto armado.

⁶⁴ (Punto 77 de la Carta de Atenas 1933)

⁶⁵ (Punto 78 de la Carta de Atenas 1933)

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y de Conjuntos Histórico-Artísticos (1964)

El II Congreso Internacional de Arquitectos y de Técnicos de Monumentos Históricos, reunido en Venecia del 25 al 31 de mayo de 1964, ha aprobado el siguiente texto:

Definiciones

Artículo 1º - La noción de monumento histórico comprende la creación arquitectónica aislada, así como el conjunto urbano o rural que da testimonio de una civilización particular, de una evolución significativa, o de un acontecimiento histórico. Se refiere no sólo a las grandes creaciones sino también a las obras representativas del pueblo que han adquirido con el tiempo una significación cultural.

Artículo 2º - La conservación y restauración de monumentos constituye una disciplina que abarca todas las ciencias y todas las técnicas que puedan contribuir al estudio y la salvaguarda del patrimonio monumental.

Artículo 3º - La conservación y restauración de monumentos tiende a salvaguardar tanto la obra de arte como el testimonio histórico.

Los tres primeros artículos, propiamente son definiciones de monumento histórico, conservación y restauración.

La restauración debe ser la intervención profesional en los bienes del patrimonio cultural, que tiene como finalidad proteger su capacidad testimonial, necesaria para el conocimiento de la cultura.

En esta definición, el género próximo es la intervención profesional en los bienes del Patrimonio Cultural; la diferencia específica es la protección de la capacidad de delación, necesaria para el conocimiento de la Cultura.

Así pues, la importancia de la restauración radica no sólo en la conservación de un edificio por simple capricho y provecho de unos cuantos, sino que además debe llenar las expectativas del grupo social al que representa dicho edificio, creando una conciencia de *identidad*, en donde, a través de éste, el individuo pueda reconocerse y reconocer su cultura, sus costumbres, su *historia*,

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

para así proyectarse hacia el futuro con una concepción plena de quién es, de dónde viene y hacia dónde va.

El carácter profesional de la intervención, supone conciencia de la responsabilidad ante la sociedad, la obligación de utilizar racionalmente todos los recursos que suministra el avance contemporáneo de la ciencia y de la técnica y el deber de vigilar y prevenir, tanto como *tratar las alteraciones en la capacidad delatoria de los bienes culturales*.

Conservación

Artículo 4º - “La conservación de monumentos implica primeramente la constancia en su mantenimiento”. **Este punto en la valoración de vivienda catalogada es de suma importancia para estimar el costo de producción.**

Artículo 6º - “La conservación de un monumento implica la de un marco a su escala. Cuando el marco tradicional subsiste, éste será conservado, y toda construcción nueva, toda destrucción y cualquier arreglo que pudiera alterar las relaciones entre los volúmenes y los colores, será desechada”. **De acuerdo a este artículo las intervenciones que tengan una vivienda catalogada pudieran disminuir el valor de la misma por haber sido alterada en su concepción original.**

Artículo 7º - El monumento es inseparable de la historia de que es testigo y del lugar en el que está ubicado. En consecuencia, el desplazamiento de todo o parte de un monumento no puede ser consentido nada más que cuando la salvaguarda del monumento lo exija o cuando razones de un gran interés nacional o internacional lo justifiquen. **La ubicación de la vivienda catalogada será determinante para la valorización del inmueble, ya que éste por su historia adquirida la magnificencia de su origen.**

Artículo 8º - Los elementos de escultura, pintura o decoración que son parte integrante de un monumento sólo pueden ser separados cuando esta medida sea la única viable para asegurar su conservación. **En el valor físico de una vivienda catalogada; las instalaciones especiales como obra complementaria se estiman por separado; en este artículo estos elementos forman parte intrínseca de la construcción.**

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Dentro de los conceptos más importantes que sobre conservación plantea la Carta de Venecia, está la de la preservación a toda costa de las características no sólo del inmueble a salvaguardar, sino también de sus ambientes, espacios y demás objetos que lo circundan. Ello es de suma importancia pues la historia no se “lee” de manera aislada. La liga de tiempo y sucesos que une a los elementos que componen un espacio urbano y/o arquitectónico es en muchos aspectos indisoluble, de tal manera que si alguno de ellos desaparece o se transforma se desdibujan las características originales del mismo espacio, lo que le hace perder su carácter testimonial o, por lo menos, provoca errores y faltantes de conocimiento.

Restauración

La valuación de vivienda catalogada no se puede realizar sin el conocimiento y auxilio de la Restauración para la conservación de estos inmuebles.

Los siguientes artículos hablan de la importancia de la Restauración de Monumentos Históricos.

*Artículo 9º - La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto a la esencia antigua y a los documentos auténticos. Su límite está allí donde comienza la hipótesis: en el plano de las reconstituciones basadas en conjeturas, todo trabajo de complemento reconocido como indispensable por razones estéticas o técnicas aflora de la composición arquitectónica y llevará la marca de nuestro tiempo. La restauración estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento. **La valuación de este tipo de vivienda catalogada deberá contemplar la documentación auténtica que dará sustento a las consideraciones que sobre el bien haya a lugar.***

Artículo 11º - Las valiosas aportaciones de todas las épocas en la edificación de un monumento deben ser respetadas, puesto que la unidad de estilo no es un fin a conseguir en una obra de restauración. Cuando un edificio presenta varios estilos superpuestos, la desaparición de un estadio subyacente no se justifica más que

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

excepcionalmente y bajo la condición de que los elementos eliminados no tengan apenas interés, que el conjunto puesto al descubierto constituya un testimonio de alto valor histórico, arqueológico o estético, y que su estado de conservación se juzgue suficiente. El juicio sobre el valor de los elementos en cuestión y la decisión de las eliminaciones a efectuar no pueden depender únicamente del autor del proyecto. Este artículo, da la pauta, a la necesidad prioritaria de contar con un instrumento valuatorio, capaz de estimar el valor adecuado de estas edificaciones con la integración de varias disciplinas.

Artículo 12º - Los elementos destinados a reemplazar las partes inexistentes deben integrarse armoniosamente en el conjunto, distinguiéndose claramente de las originales, a fin de que la restauración no falsifique el documento artístico o histórico. Para efecto de la valuación de vivienda catalogada, será necesario considerar este punto, parte fundamental dentro de la restauración.

Artículo 13º - Los añadidos no deben ser tolerados en tanto que no respeten todas las partes interesantes del edificio, su trazado tradicional, el equilibrio de su composición y sus relaciones con el medio ambiente. Las ampliaciones que contemplen una vivienda catalogada sera tratada con las consideraciones propias de su época de realización.

La Restauración de un edificio comprende la recuperación en la medida de lo posible de sus características originales perdidas o deterioradas, pero no significa la invención de nuevos distintivos que falsifiquen y desorienten la información que el inmueble y/o los espacios guardan entre sí.

Por otra parte, las acciones que se realizan dentro de una obra de restauración, conllevan una gran importancia en cuanto a lo que a sus definiciones se refiere, ya que la errónea aplicación o decisión de intervención puede provocar graves daños que en muchos casos, al ser irreversibles, perjudican más que solucionar el problema.

Lugares Monumentales (Conjuntos Histórico-Artísticos)

Artículo 14º - Los lugares monumentales deben ser objeto de atenciones especiales a fin de salvaguardar su integridad y de asegurar su saneamiento, su tratamiento y su realce. Los trabajos de conservación y de restauración que en

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

ellos sean ejecutados deben inspirarse en los principios enunciados en los artículos precedentes.

En el marco de atención de los centros o conjuntos históricos, la salvaguarda de éstos no sólo debe contemplar el que los edificios que contiene se mantengan en pie. Los espacios urbanos que circundan a estos inmuebles son tan importantes como estos últimos. La protección no se refiere sólo al aspecto físico, sino también a los ambientes que en conjunto ambos provocan. La lectura de estos centros es global y, desde este punto de vista, su preservación debe contemplar todos los aspectos que contienen. Las leyes no sólo deberán considerar la restitución correcta y apegada a sistema de materiales y elementos constructivos, sino también de ambientes, costumbres, de su dignidad histórica y su derecho a la identidad de tiempo y usos.

Documentación Y Publicación

La obligación de hacer públicas las intervenciones que se realicen en los inmuebles y espacios arquitectónicos-históricos conlleva también la responsabilidad de dejar evidente la existencia de nuevos materiales, nuevos procedimientos y nuevos conceptos en ellos, de tal manera que se pueda tener acceso a esta información para futuras intervenciones con carácter similar y que estos sirvan como referencias de trabajo e investigación.

- **Las Normas de Quito (1977)**

La inclusión del problema que representa la necesaria conservación y utilización del patrimonio monumental en la relación de esfuerzos multinacionales que se comprometen a realizar los Gobiernos de América, resulta alentador en un doble sentido. En primer término, porque con ello los Jefes de Estado dejan reconocida, de manera expresa, la existencia de una situación de urgencia que reclama la cooperación interamericana, y en segundo lugar, porque siendo la razón fundamental de la Reunión de Punta del Este el común propósito de dar un nuevo impulso al desarrollo del Continente, se está aceptando implícitamente que esos bienes del patrimonio cultural representan un valor económico y son susceptibles de erigirse en instrumentos del progreso.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

El acelerado proceso de empobrecimiento que vienen sufriendo una mayoría de los países americanos como consecuencia del estado de abandono e indefensión en que se encuentra su riqueza monumental y artística, demanda la adopción de medidas de emergencia, tanto a nivel nacional como internacional, pero la eficacia práctica de las mismas dependerá, en último término, de su adecuada formación dentro de un plan sistemático de revalorización de los bienes patrimoniales en función del desarrollo económico-social.

“Este coloquio define como Centros Históricos a todos aquellos asentamientos humanos vivos, fuertemente condicionados por una estructura física proveniente del pasado, reconocibles como representativos de la evolución de un pueblo.

Como tales se comprenden tanto los asentamientos que se mantienen íntegros desde aldeas a ciudades, como aquellos que a causa de su crecimiento, constituyen hoy parte de una estructura mayor.

Los Centros Históricos, por sí mismos y por el acervo monumental que contienen, representan no solamente un incuestionable valor cultural sino también económico y social.

Los Centros Históricos no sólo son patrimonio cultural de la humanidad sino que pertenecen en forma particular a todos aquellos sectores sociales que los habitan. Este tratado, frente a los problemas que afectan a los centros históricos de América Latina y particularmente de la Región Andina, considera que los problemas de la sociedad latinoamericana contemporánea, inherentes a sus estructuras socioeconómicas, repercuten sobre las ciudades y en particular los centros históricos produciendo, junto con otros fenómenos:

- Fuerte movilidad y segregación social con alternativas de hacinamiento y abandono de estas áreas; que se manifiestan en:
- Progresiva obsolescencia física y funcional de los inmuebles.
- Conflicto entre las estructuras y dimensión de las vías públicas y las de los nuevos sistemas de transporte.
- Realización de obras pública inadecuadas.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

- Inmoderada expansión de las actividades terciarias.

Todo lo cual crea una destrucción de la calidad del hábitat y la ruptura de la armónica relación de los hombres entre sí con el medio ambiente.

Esta situación afecta a los centros Históricos en forma aguda ya que están sujetos a múltiples tensiones y presiones, internas y externas, que causan su progresivo abandono por parte de ciertos sectores sociales y provocan la transformación de uso de los inmuebles, con la finalidad puramente especulativa; situación que afecta no solamente a las viviendas sino también a los propios monumentos en un proceso de degradación que se manifiesta en los centros históricos, con la misma o mayor intensidad y similares características que en los que se registran en las áreas periféricas de las grandes ciudades.

Ha habido hasta ahora conciencia universal de que los llamados centros históricos debían preservarse por su valor cultural y turístico; a ese efecto, los gobiernos, organizaciones no gubernamentales y privadas han hecho esfuerzos considerables en materia de restauración y conservación, aislados a veces, por razones turísticas de coyuntura política o conmemorativa y de catástrofes naturales, aplicando criterios limitados que van desde la conservación de monumentos aislados hasta “maquillajes escenográficos”.

En muchos casos, esta orientación ha sido el resultado de una posición cultural de elite concretada en medidas y acciones aisladas que no resolvieron en definitiva el problema de los Centros Históricos, por no haber estado orientadas a procurar el bienestar de la comunidad que los habita.

Tampoco la política tradicional de congelamientos, sin inversión de los poderes públicos, sirvió a la preservación, sino que al contrario, contribuyó a la destrucción de los Centros Históricos.

Documentos internacionales como las cartas de Atenas, de Venecia o las Normas de Quito, que incorporaron progresivamente el concepto de Centros Históricos dentro del contexto humano y ambiental y que han tenido en su momento importancia, en su aplicación práctica han resultado en ese aspecto también insuficientes.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

La conservación de los centros históricos debe ser una operación destinada a revitalizar no sólo inmuebles, sino primordialmente la calidad de vida de la sociedad que los habita, aplicando su capacidad creativa y equilibrando su tecnología tradicional con la contemporánea.

Ante la amenaza de un modelo de vida alienante, los Centros Históricos albergan reservas de una escala de vida donde los valores humanos predominan con sus tradiciones culturales todavía vigentes, y son capaces de oponerse a los efectos de dicha amenaza. Por tanto, debe promoverse la rehabilitación de dichos Centros Históricos respetando y potenciando la milenaria cultura andina.

La revitalización de los Centros Históricos exige un enfoque de planeamiento, integrándola dentro de los planes directores de desarrollo urbano y territorial.

Las acciones sobre los Centros Históricos deben fundamentarse en un especial reordenamiento de la tenencia y uso del suelo, con miras a mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.

Deberán ser progresivas y contemplar los recursos humanos y financieros de ellos; manteniendo una pluralidad funcional sin menoscabo de la habitacional.

De acuerdo con los motivos expuestos, es necesario formular medidas de acción operativas, entre las cuales sobresalen:

La tarea de rescate del patrimonio histórico cultural y social de América Latina tendrá como protagonistas prioritarios a los habitantes de los países interesados, con la cooperación inmediata de los organismos internacionales de cultura y financiamiento; siendo necesaria la organización comunitaria de los habitantes de los Centros Históricos para alcanzar los principios señalados.

Incorporación a las políticas oficiales de vivienda de programas específicos para rehabilitación de los centros históricos como forma de mantener el patrimonio habitacional del país.

Para el financiamiento de los programas de revitalización de los Centros Históricos, se debe poder disponer de las líneas de crédito nacionales e internacionales destinadas a proyectos de rehabilitación de vivienda, infraestructura y equipamiento humano, desarrollo comunal y turismo.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

La reformulación de la legislación vigente para la preservación de los Centros Históricos debe tomar en cuenta las medidas tendentes a incrementar el poder de decisión de los organismos calificados, capaces de permitir no sólo la preservación del Centro Históricos, sino también el control de las modificaciones del entorno urbano y natural.

Toda acción de revitalización debe estar fundamentada en estudios multidisciplinarios del área.

Es necesario, por tanto, incrementar la formación de arquitectos urbanistas y otros especialistas afines, paralelamente a la educación de los cuadros profesionales calificados en las técnicas de restauración existentes, a los lineamientos de acción enumerados.

Se advierte la necesidad de una amplia campaña de concienciación acerca no sólo del valor cultural sino del carácter social y viviente de los Centros Históricos, a través de los medios masivos de comunicación y los sistemas educacionales en todos sus niveles.

- **Carta Internacional para la conservación de Ciudades Históricas y Áreas Urbanas Históricas (Carta De Washington-1987)**

Complementaria de la "Carta Internacional para la Conservación y Restauración de los Monumentos y los Sitios Históricos" (Venecia, 1964), este nuevo texto define los principios, objetivos, métodos e instrumentos de actuación apropiados para conservar la calidad de las poblaciones y áreas urbanas históricas y favorecer la armonía entre la vida individual y colectiva en las mismas, perpetuando el conjunto de los bienes que, por modestos que sean, constituyen la memoria de la humanidad.

Como explica la UNESCO en su Recomendación relativa a la salvaguarda de los conjuntos históricos o tradicionales y su función en la vida contemporánea (Varsovia-Nairobi, 1976), así como en otros documentos internacionales, se entiende aquí por "conservación de las poblaciones y áreas urbanas históricas" el elenco de medidas necesarias para su protección, conservación y restauración, así como para su desarrollo coherente y adaptación armónica a la vida contemporánea.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Principios y Objetivos

Artículo 1. *La conservación de las poblaciones o áreas urbanas históricas sólo puede ser eficaz si se integra en una política coherente de desarrollo económico y social, y si es tomada en consideración en el planeamiento territorial y urbanístico a todos los niveles.*

Artículo 2. *Los valores a conservar son el carácter histórico de la población o del área urbana y todos aquellos elementos materiales y espirituales que determinan su imagen, especialmente:*

- a. la forma urbana definida por la trama y el parcelario;*
- b. la relación entre los diversos espacios urbanos, edificios, espacios verdes y libres;*
- c. la forma y el aspecto de los edificios (interior y exterior), definidos a través de su estructura, volumen, estilo, escala, materiales, color y decoración;*
- d. las relaciones entre población o área urbana y su entorno, bien sea natural o creado por el hombre;*
- e. las diversas funciones adquiridas por la población o el área urbana en el curso de la historia.*

Cualquier amenaza a estos valores comprometería la autenticidad de la población o área urbana histórica.

Artículo 3. *La participación y el compromiso de los habitantes son imprescindibles para conseguir la conservación de la población o área urbana histórica y deben ser estimulados. No se debe olvidar que dicha conservación concierne en primer lugar a sus habitantes.*

Artículo 4. *Las intervenciones en las poblaciones y áreas urbanas históricas deben realizarse con prudencia, método y rigor, evitando todo dogmatismo y teniendo siempre en cuenta los problemas específicos de cada caso particular.*

Métodos e Instrumentos

Artículo 5. *La planificación de la conservación de las poblaciones y áreas urbanas históricas debe ser precedida por estudios multidisciplinarios.*

El plan de conservación debe comprender un análisis de datos, particularmente arqueológicos, históricos, arquitectónicos, técnicos, sociológicos y económicos, y

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

debe definir la principal orientación y modalidad de las acciones que han de llevarse a cabo en el plano jurídico, administrativo y financiero. El plan de conservación tratará de lograr una relación armónica entre el área urbana histórica y el conjunto de la población.

El plan de conservación determinará los edificios o grupos de edificios que deben protegerse totalmente, conservar en ciertas condiciones, o los que, en circunstancias excepcionales, pueden destruirse. Antes de realizar cualquier intervención se levantará un acta, rigurosamente documentada, de las condiciones del área.

El plan debe contar con la adhesión de los habitantes.

Artículo 6. *En caso de que se careciera de un plan de conservación o éste estuviera en estudio, antes de la adopción del plan todas las actividades necesarias para la conservación deberán ajustarse a los principios y métodos de la presente Carta y de la de Venecia.*

Artículo 7. *La conservación de las poblaciones o áreas urbanas de interés histórico implica el permanente mantenimiento de las edificaciones.*

Artículo 8. *Las nuevas funciones deben ser compatibles con el carácter, vocación y estructura de las poblaciones o áreas urbanas históricas. La adaptación de éstas a la vida contemporánea requiere unas cuidadas instalaciones de las redes de infraestructura y equipamientos de los servicios públicos.*

Artículo 9. *La mejora del "hábitat" debe ser uno de los objetivos básicos de la conservación.*

Artículo 10. *En el caso de ser necesaria la transformación de los edificios o la construcción de otros nuevos, toda agregación deberá respetar la organización espacial existente, particularmente su parcelario, volumen y escala, así como el carácter general impuesto por la calidad y el valor del conjunto de construcciones existentes. La introducción de elementos de carácter contemporáneo, siempre que no perturben la armonía del conjunto, puede contribuir a su enriquecimiento.*

Artículo 11. *Es importante contribuir a un mejor conocimiento del pasado de las poblaciones y áreas urbanas históricas, favoreciendo las investigaciones*

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

arqueológicas y la adecuada presentación de sus descubrimientos, sin perturbar la organización general del tejido urbano.

Artículo 12. *La circulación de vehículos debe ser estrictamente regulada en el interior de las poblaciones y áreas urbanas históricas, y las zonas de estacionamiento deberán planearse de modo que no degraden su aspecto ni su entorno.*

Artículo 13. *Cuando en el marco de la ordenación territorial esté prevista la construcción de grandes carreteras, o de vías de circulación intensa, no deberá permitirse que penetren en las poblaciones o áreas urbanas históricas, pero sí facilitar la aproximación y mejorar los accesos.*

Artículo 14. *En las poblaciones y áreas urbanas históricas se han de adoptar medidas preventivas contra las catástrofes naturales y las diversas perturbaciones (especialmente la contaminación y las vibraciones), tanto para la conservación de su patrimonio como para la seguridad y bienestar de sus habitantes. Los medios empleados para prevenir o reparar los daños ocasionados por una catástrofe deben adaptarse al carácter específico de los bienes que deben conservarse.*

Artículo 15. *Para asegurar la participación activa e implicar a sus habitantes, se debe realizar un programa de información desde la edad escolar. Deberán facilitarse las acciones de las asociaciones para la conservación y adoptarse las medidas financieras apropiadas para asegurar la conservación y restauración.*

Artículo 16. *La conservación exige la formación especializada de los diferentes profesionales implicados.*

Estos aspectos normativos, son los que protegen legalmente a los inmuebles catalogados y quienes nos dan los argumentos para tratar estos inmuebles de forma diferente con respecto a las demás edificaciones, porque representan el Patrimonio arquitectónico, en este caso, de México como país, de la Ciudad de México, como capital y de la Colonia Roma como zona de estudio para la presente investigación, toda vez, que en esta colonia se encuentra el 10% de inmuebles catalogados a nivel nacional.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

1.4 LA TRASCEDENCIA DE LA RESTAURACIÓN EN LA CONSERVACIÓN DE LOS INMUEBLES HISTÓRICOS

1.4.1 Historia de la restauración

Entender desde el punto de vista el valor de los inmuebles catalogados, nos lleva a ir de la mano con la Restauración.

Los bienes culturales como son los objetos arquitectónicos, nos indican y expresan las formas de pensar, de vivir, de actuar, de los grupos humanos que los construyeron, así como su filosofía, y sus sistemas económico y social, y por lo tanto la restauración se relaciona también con ciencias como: psicología, sociología, ciencias políticas, economía e historia.

La conservación de testimonio histórico, en nuestro caso la vivienda catalogada en la Ciudad de México, dependerá del estado de conservación de sus materiales y el mantenimiento que se les dé y ésta será una tarea que deberá emprender y realizar uno o varios especialistas en sistemas constructivos de la época a valorar. Los trabajos tendientes a rescatar obras grandiosas que son parte del patrimonio artístico e histórico de México tienen, indudablemente, ese espíritu propio del lugar, de la época y de sus habitantes que las crearon y disfrutaron. Desde luego, todos son monumentos, en tanto expresiones relevantes de la arquitectura particular de la época en que se realizaron, con lo cual satisfacían una necesidad de expresión y cumplían una función particular, en el monumento histórico al que pertenecieron.

El monumento se convierte en un instrumento de inferencia y verificación del devenir histórico de la humanidad y la excepcionalidad que lo distingue.

“El monumento tiene un valor testimonial respecto de la verdad de algo y conserva un valor documental”.

“El monumento es descifrado por la sociedad actual, sobre códigos o condiciones del pasado que requieren interpretación, por lo que se convierte en un reflejo o imagen de la cultura en que fue creado”.

“El monumento constituye una fuente objetiva de información y es indispensable para la verificación de cualquier hecho”.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

“Cada generación puede interpretar el monumento con lo que enriquece, corrige o completa el mensaje del monumento, de ahí la necesidad de que sea protegido con autenticidad”.

La importancia de analizar los diferentes pensamientos de la Restauración a través de la historia nos dará el conocimiento y más aún la tendencia a seguir para la alternativa de estimar el valor de la vivienda catalogada a principios del siglo XX en la Ciudad de México.

Restauración, “Es una palabra de remoto origen, que significa, literal y también históricamente, recuperación, reconstitución de una situación dada, pérdida y considerada suena: restablecimiento de aquello que se perdió”.⁶⁶

Restaurar de acuerdo a José Villagrán García.⁶⁷, “es el arte de salvaguardar la solidez y la forma- materia histórica del monumento mediante operaciones y agregados que evidencien su actualidad y su finalidad programal”

Ramón M. Bonfil⁶⁸, cita “Una de las causas que más ha propiciado la destrucción de nuestra riqueza monumental, es la falta de conocimiento del pueblo en general, y aún de profesionales de ramas que debían reconocer los valores que ella representa, de su existencia, así como de que finalidad se persigue al conservarla, de cuáles medidas es posible tomar para cubrir esa finalidad, y cuál es el papel que nuestra generación desempeña como depositaria de esta herencia que debemos transmitir a generaciones futuras”

1.4.2 Corrientes de la Restauración

Aunque las actividades de restauración de objetos se remontan a los inicios de la humanidad, como actividad pública y profesional, ésta comenzó en el siglo XIX.

En el pasado se realizaron intervenciones de restauración principalmente en objetos de uso ritual, en México se han encontrado vasijas que se rompieron y después fueron unidas por medio de una *costura*. Plinio el viejo⁶⁹ ya menciona en

⁶⁶ Bellini, Amedeo. *La restauración, el conocimiento histórico y la moderna presencia del pasado*, página 9

⁶⁷ Villagrán, José (1966). *Arquitectura y Restauración de Monumentos*. Editorial del Colegio Nacional. Pág. 90

⁶⁸ Bonfil, Ramón, (1971). *Apuntes sobre la restauración de monumentos*, página 5

⁶⁹ Plinio fue un escritor italiano, científico, naturalista y militar romano. Nació en *Comum*, la actual

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

su *Historia* técnicas para desprender murales, práctica común entre los romanos que de esta forma protegieron edificios griegos. Durante la edad media y el renacimiento las labores de restauración eran realizadas por artesanos, pero con el advenimiento del concepto de artista se comenzó a delegar estas actividades a artesanos marginados. De ahí surge la noción de que un mal pintor se volvía restaurador.

Es hasta el siglo XIX que comienzan a surgir personas solo dedicadas a conservar, mantener y en algunos casos reconstruir objetos del pasado.

El caso más notorio y al que se le puede considerar el primer restaurador es Eugène-Emmanuel Viollet Le Duc, arquitecto francés que hace un extenso estudio de la arquitectura gótica y se dispone a reconstruir y completar las obras *inconclusas* de la época. Es también uno de los primeros en poner por escrito sus ideas y métodos; así como también es uno de los primeros en ser criticado públicamente por John Ruskin

Ya en el siglo XX comienza una fuerte corriente para dar fundamento a las prácticas de rescate de los objetos del pasado, comenzando en Italia con las obras de Camilo Boito. Con la asunción del régimen fascista se comienza una intensa labor de restauración y reconstrucción del pasado romano y renacentista del país que crea las condiciones para que más tarde se cree el Istitute Centrale per il Restauro. En esta institución surgirá el más conocido teórico de la restauración Cesar Brandi.

- **La teoría de la restauración de Viollet Le Duc**

Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc⁷⁰, representa una de las más importantes figuras de la escuela racionalista francesa, que rechazó la enseñanza de la Escuela de Bellas Artes, sustituyéndola por la práctica y los viajes por Francia e Italia.

Se dedicó principalmente a la restauración de conjuntos monumentales medievales como la Cité de Carcasona o el Castillo de Roquetaillade, siendo

Como, en Italia, en el año 23 y murió en *Estabia* hoy Castellammare di Stabia, el 24 de agosto del año 79

⁷⁰ Viollet Le Duc, (París 27 de Enero de 1814-Lausana, 17 de septiembre de 1879), arquitecto, arqueólogo y escritor francés.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

criticado por el atrevimiento de sus soluciones. Sus restauraciones buscaron recuperar o incluso mejorar el estado original del edificio, con un interés centrado más en la estructura y en la propia arquitectura que en los elementos decorativos. Utilizó el estudio arqueológico en el examen crítico inicial de los edificios, como paso previo para conocer su realidad y defendió el uso del hierro y la coherencia de la arquitectura gótica, en contra del eclecticismo.

En sus teorías defiende que el restaurador debe ponerse en la piel del arquitecto creador primitivo; entender el espíritu de la obra y aplicarlo a la reconstrucción de la misma. Trata de devolver al edificio su forma original (*forma prístina*), o como él entiende que debió haber sido, puesto que afirma que a partir de las partes que aún existen es posible reconstruir el total, por pura coherencia del estilo. Llegó a decir en su "*Diccionario razonado de la arquitectura francesa*", 1868: "*El estilo es a la obra de arte, lo que la sangre es al cuerpo humano*".

Sostiene la necesidad de prescindir de actitudes subjetivas en la restauración, precepto que él mismo incumplía a menudo. Sus intervenciones sobre los diversos monumentos franceses se caracterizaron siempre por la primacía del estilo gótico, considerado superior por Viollet desde el punto de vista tanto técnico como estético. La llamada "unidad de estilo" perseguía resaltar los aspectos medievales del edificio intervenido, lo cual obligaba a eliminar o al menos alterar los elementos "inferiores" o secundarios añadidos con posterioridad en los momentos renacentista, barroco o neoclásico. Lo cierto es que en muchas ocasiones, las intervenciones violletianas provocaron la desaparición de interesantes añadidos de indudable calidad y valor histórico artístico, así como causaron la ruptura del proceso vital de la obra artística: el intervencionismo indiscriminado borraba de un plumazo las variadas huellas que señalaban el paso del tiempo en el edificio.

Eugène Emmanuel Viollet Le Duc, quien restauró su mayor centro monumental en la ciudad medieval de Garcassone, al sur de Francia. Obra en la que confirmó sus escritos, en los que menciona como esencia de su criterio, la intervención que como arquitecto debe hacerse, complementando todo aquello que ha ideado o creado quien concibió la edificación o monumento objeto de atención y estudio, de

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

esta manera, su brillo original y su esplendor habrán de ser devueltos con la restauración.

Lo más importante de Viollet, es su aportación teórica, en la que defendió el uso de una metodología racional en el estudio de los estilos del pasado, contrapuesta al historicismo romántico.

- **La teoría de la restauración de Ruskin**

La de John Ruskin,⁷¹ Escritor, crítico de arte y sociólogo inglés quien, conciente del espíritu que el artista o creador ha incorporado a su obra, lo considera un valor de autenticidad, el cual sumado a los valores ópticos-apticos dará congruencia al aspecto formal de la obra creada. De esa manera, según Ruskin, a pesar de las enormes posibilidades técnicas para restaurar un monumento, siempre estará ausente la característica de autenticidad que imprime el creador a su obra, el valor de la genialidad que lleva cada obra como parte del artista que la creó, es decir, el espíritu e intención de éste.

La obra de Ruskin destaca por la excelencia de su estilo. Rebelándose contra el entumecimiento estético y los perniciosos efectos sociales de la Revolución Industrial, formuló la teoría de que el arte, esencialmente espiritual, alcanzó su cenit en el gótico de finales de la Edad Media, un estilo de inspiración religiosa y ardor moral.

En su obra “Las 7 lámparas del recuerdo” en el capítulo VI “La Lámpara del recuerdo, página 235. “en lo que concierne a las construcciones domésticas habrá siempre en la fuerza, como en el corazón de los hombres, una cierta limitación a esta manera de ver; sin embargo, yo no puedo menos que creer que será un mal presagio para un pueblo el que él destine sus casas a no durar sino una sola generación.

El arquitecto Camillo Boito,⁷² propone no dejar desaparecer el edificio, pero tampoco inventar o restaurar mas de los debido, por lo que establece ocho puntos básicos para lograr una buena restauración que se han convertido en la base actual en materia de restauración.

⁷¹ Ruskin, (Londres, 1819- Brantwood, 1900)

⁷² Boitto (Roma 30 de octubre de 1836 - Milán 28 de junio de 1914), arquitecto, crítico de arte y escritor de narrativa italiano

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

- **Planteamientos actuales en cuanto a restauración según Boito**

- 1.- Diferencia entre lo viejo y lo nuevo
- 2.- Diferencia de los materiales utilizados en la obra .
- 3.- Supresión de elementos ornamentales en la parte restaurada.
- 4.- Exposición de los restos o piezas de que se haya prescindido.
- 5.- Incisión en cada una de las piezas colocadas, de un signo que indique que se trata de una pieza nueva.
- 6.- Colocación de un epígrafe descriptivo del edificio.
- 7.- Exposición vecina al edificio de fotografías, planos y documentos sobre el proceso de la obra y publicación sobre obras de restauración.
- 8.- Notoriedad

Ya con los antecedentes de la problemática de la conservación y restauración de monumentos, existe otro aspecto a considerar, que se refiere a las vinculaciones históricas de los monumentos, es decir, cómo en el devenir del tiempo, se han transformado, adaptado, conservado, e incorporado, para decirlo en una palabra cómo se han restaurado tales espacios para integrarlos a las necesidades y modos de vivir de las comunidades donde se encuentran emplazados, en respuesta al espíritu íntimo de los habitantes de la comunidad.

- **La teoría de Brandi**

La teoría de la restauración de Brandi Cesare Brandi⁷³ fue historiador y crítico de arte, ensayista y especialista en la teoría de restauración de obras de arte; se basa en fuerte idealismo heredero de su mentor intelectual Benedetto Croce. Para Brandi la restauración gira alrededor del momento de reconocimiento de la obra de arte, como instante de acceso a una realidad superior, de la que el objeto es una epifanía. La obra posee un doble carácter, como realidad estética e histórica a las que Brandi llama *instancias*. Estas son fundamentales ya que son las constituye como medios de acceso a la realidad y al conocimiento que la obra contienen. Por otro lado establece que la obra de arte goza de una unidad potencial que le da identidad a pesar del tiempo y las transformaciones.

⁷³ Brandi, (Siena, 8 de abril de 1906- Vignano, 19 de enero de 1988)

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Especialmente con la doctrina de la unidad potencial, Brandi deja claro que al restaurar la materia solo hacemos un acondicionamiento para que la imagen verdadera de la obra de arte se haga presente, como epifanía. La unidad de la obra como siempre lo aclara Brandi, no es una unidad física, no es algo que seamos capaces de percibir por medio del intelecto de forma metódica, sino solo como una intuición.

Es bastante obvio el paralelismo que existe con el mito de la caverna de Platón. Por ello la unidad no se puede fragmentar, aun en las secciones de la obra de arte destruida, la unidad sigue ahí, es algo que no esta en la materialidad de la obra sino fuera de ella.

Este compromiso con la unidad potencial hace que la obra de Brandi sea muchas veces malinterpretada o completamente ininteligible para sus lectores formados en la tradición empírico-racional de las ciencias experimentales. Esto ha llevado a afirmar que Brandi es *oscuro* y uso de formas ambiguas y hasta contradictorias.

Después de Brandi

Por lo anterior, la teoría de Brandi se comenzó a usar acriticamente y completándola con una serie de tratados internacionales y legislaciones locales, que dieron la sensación de que la restauración carecía de un discurso coherente para explicar su práctica. Esto se trató de solventar desarrollando una terminología más precisa que llevo a algunas curiosas discusiones.

1.4.3 Restauración en México

- **Arq. José Villagrán García**

En el caso de México particularmente la restauración se enfrentó desde los años 60's a compatibilizar el idealismo brandiano de la obra de arte con el discurso antropológico del patrimonio cultural, cosa que hasta la fecha sigue produciendo efectos desiguales.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

José Villagrán García⁷⁴. Arquitecto mexicano reconocido por el desarrollo de una teoría de la Arquitectura, y por participar en el plan maestro de Ciudad Universitaria. Recibió en 1968 el Premio Nacional de las Ciencias y Artes.

El Arq. Villagrán fue uno de los iniciadores en México, en la promulgación del ámbito de la Restauración a través de sus conocimientos y conferencias sobre el tema.

“El arquitecto que restaura o que adapta se plantea el problema de respetar el nuevo programa de funcionamiento ante el de conservar las disposiciones y formas de monumento o el de agregar partes indispensables, frente a la decisión de mantener en su estado original una obra que, sin embargo, ya no responde al nuevo destino, a la economía de hoy y a las nuevas exigencias del gusto”⁷⁵

Este pensamiento es muy importante, porque uno de los objetivos de esta investigación es estimar el valor del inmueble catalogado bajo la hipótesis de un potencial comercial para revivir la edificación, sin perder la esencia de los espacios que le dieron origen.

- **Carlos Chanfón Olmos**

El Dr. Carlos Chanfón Olmos⁷⁶, planteó que la restauración analiza los conceptos, cultura, historia, identidad y monumento y se desarrolla en el ámbito de los bienes culturales, y no en el de las obras de arte, debido al surgimiento del concepto “Patrimonio Cultural”, lo cual ha obligado a los estados a formar restauradores profesionales que preserven y resguarden el patrimonio cultural de las naciones; entendiendo por “Bienes Culturales”, todos aquellos que pueden representar valor para el conocimiento de la cultura del pasado histórico.

Desde la Coordinación Nacional de Restauración de Patrimonio Cultural del INAH, el Dr. Chanfón aportó con sus conocimientos el aprecio y protección al Patrimonio Cultural a través del espíritu nacionalista y de la conciencia de identidad. Decía Chanfón “ La herencia recibida de nuestros antepasados nos muestra sus talentos

⁷⁴ Villagrán, García (22 de septiembre 1901- 10 de junio 1982)

⁷⁵ Arquitectura y Restauración de Monumentos, Arq. José Villagrán García, página 6

⁷⁶ Chanfón, Carlos, (22 de mayo- 27 febrero 2002 Ciudad de México)

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

y logros, anhelos y dudas, fracasos y penas, sentimientos y alegrías, y por medio de ella adquirimos conciencia de nuestra continuidad en el tiempo, nuestro arraigo al terruño y nuestra responsabilidad hacia el futuro”⁷⁷.

Este sentir de Chanfón, hace reflexionar de la importancia de apropiarnos de nuestro patrimonio para valorarlo; sí no nos sentimos parte de él, difícilmente podremos aquilatarlo adecuadamente.

- **Salvador Díaz Berrio Fernández**

El Arq. Salvador Díaz Berrio Fernández⁷⁸, es miembro del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) desde 1967, a través de su libro **PROTECCION Y REHABILITACION DEL PATRIMONIO CULTURAL URBANO**, ordena cronológicamente, los documentos normativos internacionales, en los últimos años en materia de protección del patrimonio y de rehabilitación del patrimonio cultural, y nos muestra los lineamientos que se han venido adecuando a los tiempos actuales en materia de Protección a nte este tipo de edificaciones.

- **Ramón Bonfil Castro**

El Arq. Bonfil, presidente del ICOMOS Mexicano, A.C. en el período 1997-2003, ha aportado a través de “Ciudades Mexicanas Patrimonio de la Humanidad: habitabilidad, Conservación y revitalización”, San Francisco Campeche Noviembre 2007, menciona algunos de los problemas que enfrenta el Patrimonio Cultural edificado en zonas patrimoniales, tanto de la falta de suficiente vivienda en ellas como la falta de mantenimiento en viviendas antiguas; entre las causas que se señalan están el cambio incontrolado de uso de suelo, la falta de un real conocimiento cualitativo y cuantitativo del patrimonio construido y la ausencia de conciencia sobre las posibilidades y variantes de uso, especialmente habitacional. Esta falta de valoración en estas edificaciones, motiva al Arq. Bonfil a través del ICOMOS ha desarrollar en los últimos años programas en los que, con diversos resultados, se coordinan inversiones, conocimientos y autoridades para la

⁷⁷ Arroyo, Sergio Raúl, *El Teórico de la Restauración*

⁷⁸ Berrio, Fernández. Arquitecto (UNAM); especialización en Urbanismo y en Restauración (Universidad de París y Centro de la UNESCO-ICCROM en Roma); maestría y doctorado en Restauración de Monumentos por las Universidades de Roma y de Madrid).

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

realización de proyectos en ciudades del patrimonio mundial; así como el programa llevado a la Ciudad de México, rescatando fachadas y renovando instalaciones que no afecten visualmente su imagen y eleven la calidad de vida de los habitantes. “INTERVENIR EN EL RESCATE DE LAS ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS HACIA EL INTERIOR DE SUS PROPIEDADES. CREEMOS QUE SE HA AVANZADO SIGNIFICATIVAMENTE EN CUANTO A POLÍTICAS DE PROTECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL”⁷⁹.

Es de suma importancia, señalar que la iniciativa del Arq. Bonfil, incentiva revalorización de las edificaciones catalogadas, en función de la productividad futura por los cambios realizados de uso, donde solo se rescata parte parcial del inmueble.

¿Cuál es la importancia de la Arquitectura Patrimonial, para ser salvaguardada?

Las reflexiones de los pensamientos de diversas corrientes de restauración en voz de sus portadores nos lleva a aquilatar nuestro patrimonio arquitectónico con enfoques diversos; por un lado, sí no tenemos el sentido de pertenencia, difícilmente lo apreciaremos; en la arista opuesta, un inmueble obsoleto en función de uso, habrá que rehabilitarlo para que pueda reincorporarse a las exigencias actuales sin importar la esencia de aquel, que alguna vez fue parte de su momento histórico.

Habrà que encontrar el equilibrio adecuado entre estos pensamientos, para que los inmuebles catalogados puedan insertarse en la vida cotidiana, conservando total o parcialmente su esencia sin romper el contexto arquitectónico, por ser patrimonio arquitectónico.

⁷⁹ Bonfil, Ramón (2007), ICOMOS

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

1.5 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE LOS SIGLOS XIX Y XX

En la actualidad la falta de conocimiento de los sistemas constructivos ancestrales, acrecienta en gran medida el poco aprecio que se le da a las edificaciones del siglo XIX y principios del XX; es de suma importancia para la finalidad de esta investigación, conocer a fondo los materiales y sistemas constructivos que dieron vida a las edificaciones catalogadas con uso habitacional, que es precisamente una de las características que forman parte de la distinción de estas edificaciones con respecto a otras.

A finales del siglo XIX surgen en Europa tendencias arquitectónicas que rompen con los criterios tradicionales y buscan nuevas formas de edificar con miras al siglo XX, que dan gran relevancia a la estética.

Es por eso que se desarrollan una serie de estilos arquitectónicos, surge una nueva ideología para la construcción, se emplean nuevos materiales; con todos estos nuevos conceptos se experimentó hasta llegar a lo que hoy en día es nuestro objeto de estudio.

La evolución de las ideologías de los arquitectos para proyectar no solo lo que podría llegar a ser una casa, sino algo más con su propio estilo, con sus propias técnicas constructivas, fue en parte lo que logro que esta etapa que hoy estudiamos fuese tan rica y variada.

La historia de la arquitectura hasta el siglo XIX está condicionada por los materiales y las técnicas que se utilizaban; con la utilización sistemática del hierro, el cemento y el vidrio la construcción cambia radicalmente de aspecto, de tamaño y de funcionalidad.

1.5.1 Siglo XIX

- **Arquitectura Historicista**

La arquitectura historicista es generalmente poco valorada por su falta de originalidad, ya que se caracteriza por imitar los estilos del pasado. No se limita sin embargo a copiarlos, sino que utiliza su lenguaje estético en los nuevos edificios. Por otro lado, la arquitectura historicista es, con gran diferencia, la más difundida durante el siglo. Sus numerosas modalidades tanto de historicismos puros como

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

eclecticos, componen lo esencial del paisaje urbano en las nuevas ciudades en crecimiento.

Surgida a partir de 1750, la arquitectura historicista responde inicialmente al interés arqueológico por la arquitectura clásica. Los ilustrados vieron pronto en el historicismo clásico (neoclásico) la posibilidad de sujetar la arquitectura a unas normas académicas. Más tarde, el nuevo modelo de Estado napoleónico encontró en la arquitectura neoclásica la mejor expresión del poder central.

El Romanticismo no alcanzó a desarrollar una gran arquitectura propia, pero al revalorizar el pasado de los pueblos impulsó indirectamente todos los historicismos, que con gran variedad proliferan en la primera mitad del siglo XIX: neogótico, neorrománico, neorrenacentista, etc.

A partir de mediados de siglo se generalizan las mezclas de estilos, dando lugar a los eclecticismos, que presentan gran variedad en los distintos países. Algunos estilos seguirán predominando en ciertos edificios: neogótico en las iglesias, neoclásico y neobarroco en edificios administrativos y museos, neoejipcio en cementerios, etc.

La difusión de los historicismos en el siglo XIX se explica tanto por la incapacidad de desarrollar una arquitectura original como por la necesidad que sentían las nuevas instituciones y las nuevas clases dominantes de ennoblecerse con el prestigio de las formas arquitectónicas del pasado⁸⁰.

La Ciudad de México al ser la capital de la República va a manifestar más claramente el proceso, las tendencias y condiciones dentro de las cuales se desarrolló la arquitectura de esta singular época y que refleja las contradicciones de la sociedad porfiriana. El Eclecticismo, la permanencia de esquemas y gustos académicos provenientes de las Escuelas de Bellas Artes europeas, que influyeron tanto durante el Neoclásico, la necesidad y el deseo de una buena parte de la sociedad por el "revival", y al mismo tiempo su interés por integrarse a la modernidad del "nouveau", junto con el deseo "nacionalista", basado en la interpretación y el "renacimiento" de lo prehispánico, retratan claramente, el

⁸⁰ VVAA.- Arquitectura y urbanismo del S. XIX. (1987) *Cuadernos de Hª del Arte*. Ed. Teide. Barcelona

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

desarrollo y evolución de una sociedad que con gusto, a cambio del "progreso" se sometía a una dictadura.

- **Arquitectura del Hierro**

Con la revolución industrial, se puede considerar el inicio del S. XIX como la frontera de una nueva etapa en la historia de la humanidad. Esto es algo más que un convenio. Realmente se produciría una fractura importantísima entre dos maneras de concebir el universo. Desde el punto de vista del proceso constructivo, lo más relevante iba a ser la aparición del cientifismo en casi todos los aspectos de la actividad cotidiana.

La novedad más importante que se iba a producir en los inicios del S. XIX fue la aparición masiva del hierro y el aprovechamiento de su capacidad resistente. Con él es posible resolver el problema del soporte horizontal de las cargas con mucho menor espesor que con arcos o bóvedas y sin que se generen empujes de magnitud considerable. También facilita el descenso de cargas, en un principio con columnas de fundición, sustituyendo a las columnas de piedra. A base de la combinación de ambas soluciones, la horizontal con vigas y la vertical con pies derechos, se pasó a concebir la estructura como una osamenta la que se inserta e1 resto de los elementos del sistema constructivo.

El hierro fue antes que el acero utilizado como materia prima, producida industrialmente y por tanto de razonable costo, para la producción. El hierro colado se ha impuesto sobre los materiales tradicionales, piedra y madera, por su elevada consistencia y también el hierro forjado, por su elasticidad, particularmente en dos sectores: en los soportes de grandes cargas y en las construcciones de gran amplitud. Para ambos se han desarrollado miembros y construcciones especiales, al principio empíricamente, después sobre la base de pruebas de materiales y cálculos previos de gran precisión⁸¹.

En México, una manifestación de la magnificencia del hierro, fue el Palacio de Bellas Artes. El proyecto fue realizado por el arquitecto italiano Adamo Boari,

⁸¹ Müller, W y Vogel, G.- *Atlas de arquitectura*. Vol 2. Alianza ed. Madrid 1985. págs. 513-519

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

quien diseñó el edificio incorporando los avances tecnológicos de los mejores teatros de la época y concluido por Federico Mariscal. El edificio revestido con mármol, se caracterizaba por organizar las salas en torno a un gran hall, rematado por una triple cúpula situada entre el vestíbulo y la sala de espectáculos.

- **Arquitectura del Hormigón**

La otra gran aportación a la tecnología que se produce durante el S. XIX es el cemento Portland. En 1756 Smeaton descubrió que la cal con una proporción alta de arcilla podía endurecer bajo el agua. A partir de aquí, y mediante la aportación de los análisis químicos al estudio del proceso, se generalizó el uso de los cementos artificiales. El llamado Portland se comenzó a fabricar en el año 1875, aunque en 1868 se construyó el primer hormigón armado con cemento natural, y en 1903 se levantó un edificio de dieciocho plantas en Cincinnati (EUA).

El cemento aporta a la construcción una serie de ventajas muy importantes. Es posible comercializarlo a un precio razonable debido a que las materias primas son muy abundantes y baratas en la naturaleza. Desde el punto de vista técnico, su calidad es homologable y controlada, y su tecnología muy simple y muy versátil. Dado que sus coeficientes de trabajo son compatibles con los del hierro, permite el hormigón armado, que soluciona casi todos los problemas de estructuras. Su uso ha posibilitado la construcción tal y como la conocemos en la actualidad.

El hormigón es un material artificial de fundición compuesto por un aglutinante (cemento), materiales fundentes (grava, piedras) y agua, de gran resistencia a la presión. En el hormigón armado, las barras de hierro reciben las fuerzas de tracción y de flexión que actúan en las construcciones.

- **Arquitectura Ecléctica**

El estilo ecléctico como ya se había mencionado, surge a mediados del siglo XIX por arquitectos europeos y algunos estudiantes mexicanos que tuvieron la oportunidad de estudiar en el viejo continente. Esta arquitectura intenta imitar edificios de épocas remotas mezclando los elementos formales y ornamentales de

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

varios estilos (gótico, renacentista, árabe, etc.) mediante composiciones libres y caprichosas.

La mezcla estaba influenciada sobre todo por un neoclasicismo afrancesado junto con un neorrenacimiento italiano, a los cuales se les sumaban todo tipo de revivals románticos. Se trataba de un historicismo de la historia ajena. Algunos de los arquitectos más reconocidos por esta tendencia en México fueron los arquitectos Manuel Cortina García, Manuel Gorozpe, Eudoro Urdaneta, Manuel y Carlos Ituarte. José G. de la Lama. Los Ingenieros, Gustavo Peñasco, Manuel Hernández Cabrera y Manuel Luis Stampa. Sus obras se localizan sobre todo en la colonia Roma, como “El Castillo de las Brujas”, edificio de departamentos situado en la plaza Río de Janeiro 56, obra del Ing. RA Pigeon construido en 1908 y la Iglesia de la Sagrada Familia 1910 (suspendida por Rev. 1913-1917) 1925. En la capilla se encuentran los restos del padre beato Agustín Pro (cristeros). Años más tarde, dentro de este confuso panorama surgió la preocupación por las raíces arquitectónicas, lo cual derivó en otros revivals, aunque más propios. Surgió el estilo neocolonial con variantes que iban desde un neobarroco hispánico hasta un estilo californiano y en un neoindigenismo que buscaba rescatar las raíces prehispánicas. Aunque existen ejemplos de esta tendencia en la Roma y la Condesa fue sobre todo en Polanco y otras zonas más recientes donde se desarrollaron ampliamente estos estilos.

En el período situado entre 1860 a 1880, aparecen las primeras manifestaciones de eclecticismo en la ciudad en medio de una fuerte expansión y crecimiento urbano.

El eclecticismo busca romper este rígido esquema académico, permitiendo la creatividad y libertad compositiva. Permitirá la reutilización de todos los estilos, por separado o mezclados. Así, existirán diferentes influencias base: clásico, medieval, renacentista, barroco, etc. Se preferirá el neogótico o neorrománico para las construcciones religiosas y el clasicismo para los edificios oficiales o bancarios.

La arquitectura se adaptará a las demandas de una nueva burguesía en alza, que buscará el reflejo de su posición económica mediante la elegancia y suntuosidad del eclecticismo.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Este estilo arquitectónico alcanza su plenitud en el período entre 1880-1910, donde la rica burguesía sigue demandando edificaciones de suntuoso lenguaje ecléctico, que serán conocidas por el nombre de su propietario, llevando incluso muchas de ellas las iniciales del propietario inscritas en los elementos graníticos de coronación de las fachadas, como símbolo de prestigio personal.

La arquitectura de este período se caracteriza por una gran preocupación por la presentación y tratamiento de las fachadas, en detrimento de una menor preocupación por la distribución interior de las plantas que podían presentar problemas de ventilación e higiene.

Se dará un trato preferente a las fachadas que se sitúan en las calles principales aumentando en las mismas la ornamentación. La carpintería de puertas y ventanas se refina en esta época, en la que los artesanos locales hacen el tallado basado en el diseño de la fachada.

- **Arquitectura Modernista o Art Nouveau**

El termino Art Nouveau significa arte nuevo y fue un movimiento artístico que surge a finales del siglo XIX y se proyecta hasta las primeras décadas del siglo XX, cuyos campos de desarrollo fueron no sólo la arquitectura y el diseño industrial sino también el diseño gráfico y las artes en general. Se trató de un movimiento que alcanzó a todas las artes y que supo adaptarse a las circunstancias de cada país en donde fue recibido, de manera que hoy en día, principalmente en Europa, las manifestaciones del Art Nouveau son claramente identificables como conjunto, pero a la vez señalan las particularidades de las naciones que lo asimilaron.

El Art Nouveau busca conjuntar la utilidad práctica con el estímulo estético de los sentidos mediante la producción de objetos artesanales. En las ideas del Art Nouveau el placer estético se impone de manera absoluta sobre la utilidad del objeto. La inspiración está en la naturaleza y sus colores, específicamente en las formas curvadas e irregulares aunque simétricas. Al igual que otros movimientos contemporáneos, el Art Nouveau se beneficia de las innovaciones tecnológicas de la época, las cuales eliminan limitaciones en el diseño.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

En México las mejores expresiones del Art Nouveau se encuentran en la arquitectura, se construyeron numerosos edificios y casas con fachadas y decoraciones interiores que retomaron elementos de dicho estilo, lo cual nos permite suponer que los modelos Art Nouveau tuvieron aceptación en la sociedad mexicana de en la época por lo exquisito de sus composiciones y por su atrevimiento formal. Varios ejemplos sobreviven en la colonia Roma y el hoy Gran Hotel de la ciudad de México (Ex-centro Mercantil) todavía conserva su elevador estilo Nouveau.

La mayor influencia del Art Nouveau en México, se ejerció en la arquitectura habitacional, cuyos mejores ejemplos se conservan en la colonia Roma, casi siempre en los exteriores se despliega gran imaginación al resaltar las fachadas por medio de volúmenes salientes, líneas curvas y elementos vegetales; los marcos de las puertas y fachadas tienen perfiles ondulantes, logrados con rebordes.

La arquitectura Art Nouveau floreció durante los años comprendidos entre 1892 y 1900 y fue cultivada en Europa hasta que estalló la Primera Guerra Mundial, en 1914. Sin embargo, en países de Latinoamérica tuvo una tardía repercusión, pues no es hasta la segunda década del siglo XX que se absorben algunas de las características del estilo.

El cambio más radical que sufrió el arte arquitectónico y el decorativo con este estilo fueron las relaciones entre la estructura y el ornamento de los edificios. Comenzaron a utilizarse formas de organismos naturales (tallos, huesos, flores, hojas y hasta animales), que se superponen a los elementos estructurales funcionales, pero si valor simbólico, que hasta ese entonces habían sido empleados por la arquitectura tradicional. Por ejemplo, el uso de huesos del esqueleto humano se sirvió el arquitecto Antonio Gaudí en su obra, la Casa Batilló, en cuya fachada los balcones aparecen como carabelas humanas y las columnas como articulaciones óseas, el ornamento a la vez que estructura, decora y alude.

El Modernismo (escuela de este movimiento en Barcelona, Cataluña) se desarrolla preferentemente en las construcciones y ornamentación domésticas, aunque el estilo tuvo una floreciente propagación. No se quedó en las casas o

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

establecimientos domésticos, también se extendió a construcciones de uso social, como fueron, cafés, tiendas, mercados, cervecerías, tabernas y todo tipo de comercios que abrieron sus puertas a los aires renovadores del momento. Es importante además, la ambientación. Los interiores se vuelven más claros y sencillos, acentuados por la continuidad espacial que crea unidad estilística entre los detalles y el contexto, ejemplo de ello son las múltiples variedades del alumbrado dentro y fuera de las piezas. La fachada adquirió valor como ente decorativo, y se suman a las características formales que identifican al estilo en su versión arquitectónica, el uso del arco bajo, del azulejo y de nuevos materiales, dúctiles y maleables, como el vidrio y el hierro, que sugerían transparencia, flexibilidad y vigor.

Una de las características principales del Art Nouveau es que se adapta a las circunstancias de la vida moderna, por lo que se halla íntimamente ligado a la producción industrial, desarrollándose en dos vertientes: la arquitectura y el diseño gráfico.

Características generales del Art Nouveau:

- Se desligó del Simbolismo en busca de una autenticidad de época.
- En el primer movimiento que se desprende casi por completo de la imitación de estilos anteriores (Renacimiento, Barroco, Neoclasicismo, Romanticismo, etc.) en busca de la identidad de lo urbano y lo moderno, puesto que nacía un nuevo siglo.
- Se utilizan técnicas que le son propias: la reproducción mecánica, como la xilografía, el cartelismo, la impresión ...
- Estéticamente resultan imágenes planas, lineales, ornamentales, que se reducen a una economía de medios que las dota de singular belleza, se alejan de la figuración para centrarse en el mero adorno, muy cerca del diseño industrial.
- Las únicas conexiones estilísticas que se le pueden encontrar son las del Prerrafaelismo del último Romanticismo como inglés y el Movimiento llamado Artes y Oficios. A su extraordinaria difusión contribuyó lo agradable y fácil de su lectura, ayudada por el inicio de la revista ilustrada y las

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

exposiciones internacionales, dos hechos que aparecen en la década de 1890.

- **Arquitectura Modernista**

La arquitectura modernista surge en Europa en la última década del siglo XIX, diluyéndose al inicio de la primera guerra mundial. En Vigo convive el estilo modernista con el ecléctico entre los años 1890 y 1920.

El modernismo presenta nuevas soluciones decorativas, encontrando en la naturaleza su principal fuente de inspiración. Las fachadas de los edificios se llenan de formas sinuosas y ondulantes con componentes de flora y fauna. Predominan las formas vegetales y florales frente a las formas animales o humanas.

Se presentan dos tendencias. El uso de las formas curvilíneas con motivos florales y vegetales con influencias del Art Nouveau, y el uso de formas geométricas con secuencias rectilíneas suaves.

Se utilizan nuevos materiales como la cerámica, el hierro y el cristal que permitirán nuevas posibilidades expresivas y plásticas. En la carpintería de las puertas de acceso a los edificios también se manifiesta un nuevo gusto decorativo con el uso de motivos florales, formas curvilíneas y detalles geométricos.

El empleo de la cerámica en las fachadas de forma decorativa se presenta como una novedad que aparece puntualmente en algunos edificios de la ciudad.

El modernismo se adapta perfectamente a los requerimientos de la burguesía refinada y culta, que busca el detallado cuidado de parte exterior del edificio, así como unos interiores bien diseñados y profusamente adornados. Se recupera así el trabajo artesanal de calidad con el diseño de muebles, puertas, vidrieras, lámparas, cerámicas y pinturas decorativas.

1.5.2 Siglo XX

- **Arquitectura Art Decó**

Durante los años veinte surgió en Europa un movimiento que hoy llamamos Art Decó. Originalmente el Déco nació como una respuesta a las preocupaciones de los diseñadores que se vieron enfrentados por primera vez a una sociedad

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

moderna cuyos intereses y capacidades abrían nuevos caminos para el diseño. Fue en estos años, mientras Europa creía haber alcanzado la paz y la estabilidad que desde París el mundo conoció el novedoso estilo moderno que más tarde llamaríamos Art Decó. El éxito del movimiento moderno se vio reflejado principalmente en la arquitectura y el diseño industrial y su proyección lo llevó a cruzar fronteras y continentes alcanzando a todos los países que por aquel entonces gozaban de cierta prosperidad económica e industrial.

Desde los primeros años del siglo XX los diseñadores y arquitectos europeos habían mostrado su interés por revalorizar el diseño puramente decorativo que hasta entonces era considerado como un arte menor y de segunda. Más allá de la funcionalidad del objeto estos artistas consideraban al diseño en sí como un fin y sus productos eran casi obras de arte. Poco a poco, a partir de sus inicios y hasta su expansión a Estados Unidos y el resto del mundo, y gracias en parte a los altibajos económicos, el movimiento Decó se popularizó y llegó a las masas.

El diseño Decó es una mezcla variada de estilos, pero con sellos particulares que permiten su fácil identificación. La geometría es la base del diseño, con sus líneas simples y bien trazadas, sus colores vibrantes y sus patrones que suelen repetirse una y otra vez. Además, el Art Decó se inspira también en la naturaleza, insertando figuras humanas y animales, pero limitándolas dentro de las líneas geométricas. Se trata pues de una serie de características que demostraron ser lo suficientemente flexibles para permitir la adaptación fuera del viejo continente, sin perder la esencia original: lineal, dinámica y vertiginosa.

La expansión del Art Decó tuvo éxito gracias a una industria que estaba preparada para las grandes masas. Se trata de un momento clave en el que una nueva clase media con poder adquisitivo empieza a demandar objetos de lujo a precios razonables. Gracias a la aparición de nuevos materiales como el cemento, los plásticos, el cromo y el aluminio, los costos de producción se reducen. Como resultado, los precios accesibles y el diseño se conjugan para satisfacer a un mercado dispuesto a pagar por el lujo.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Los muebles, la escultura, la ropa, la joyería y el diseño gráfico todos fueron influenciados por el estilo Art Decó. Es a partir de este momento, que el diseño industrial comienza a valorizarse, ya no como un oficio artesanal sino como un complemento de la producción industrial, hecho de los últimos materiales, tales como plásticos, cromo y aluminio, las mercancías domésticas tenían una mirada moderna, alta de la velocidad y estaban disponibles para cada uno, debido a la producción en masa. En la arquitectura, la obsesión del Art Decó por el diseño se refleja en el efecto decorativo más que en la estructura, en oposición al funcionalismo. Aunque es Europa la que impone la tendencia, es en Estados Unidos en donde mayor éxito tiene la arquitectura Decó. San Francisco, Chicago y Nueva York, con un auge económico insuperable, se dieron el lujo de construir gigantescos rascacielos cuyos exteriores muestran claramente la influencia europea del Art Decó.

En México llegó también la influencia del Art Déco y en la recién fraccionada colonia Condesa encontró un espacio ideal para desarrollarse. Aunque existen muestras de arquitectura Decó es sin duda en la Condesa, en donde podemos apreciar el más amplio muestrario de esta arquitectura, cuya adaptación al estilo mexicano tuvo gran éxito entre la burguesía nacional. Principalmente fueron tres los grandes profesionistas que importaron el estilo europeo a nuestro país: Juan Segura, Francisco J. Serrano y Ernesto Ignacio Buenrostro.

Características generales del Art Déco que fueron utilizadas tanto en decoración, como en arquitectura:

- El Art Decó se basa principalmente en la geometría imperante del cubo, la esfera y la línea recta, además de los imprescindibles zigzags.
- Representación de algunas abstracciones que muestran en la naturaleza, rayos luminosos radiantes, fluidos acuáticos, nubes ondulantes.
- Representación faunística haciendo referencia a ciertas cualidades como la velocidad y usan para ello gacelas, galgos, panteras, palomas, garzas ...
- Representación de elementos fitomorfos se utilizan las flores, los cactus, las palmeras, representados por medio de delineaciones geométricas.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

- Utilización de imágenes de fuentes congeladas de formas ascendentes.
- Utilización de nuevos materiales como la baquelita, el cromo y el plástico, maderas nobles el ébano y el palisandro, pieles naturales de zapa, de tiburón y el carey.
- Utilización de motivos de las culturas prehispánicas, de las culturas azteca, maya o inca y motivos inspirados en los objetos de los descubrimientos arqueológicos de Egipto, Mesopotamia, vikingo o de los pueblos africanos o indios.
- En arquitectura, además de las formas geométricas, se recurre a remates terminados escalonadamente y con proas marítimas que sostienen mástiles que sirven como astas; arcos y puertas ochavadas y lujosos materiales como el mármol, el granito y el aluminio consuman el aparato decorativo.
- Se utiliza la figura humana de hombres gimnastas, obreros, habitantes de las urbes, luciendo el “look” de la época, junto a la de mujeres resueltas que participan en la producción económica, vistiendo una moda más atrevida, con el pelo corto a la “garzón” que fuman y participan en cócteles, denotando su liberación.

El Funcionalismo

A principios del siglo XX, cuando se comenzó a superar el período del Art Nouveau, surgió dentro de la arquitectura moderna el concepto de funcionalismo. Basado en la utilización y adecuación de los medios materiales en fines utilitarios o prácticos, el funcionalismo prefiere la perfección técnica aún cuando ésta implica sacrificar la belleza del objeto.

Las teorías funcionalistas toman como principio básico la estricta adaptación de la forma a la finalidad, lo cual no quiere decir que sea incompatible con el ornamento, pero sí que debe justificar su existencia mediante alguna función tangible o práctica. Para el funcionalismo el deleite de la vista no es suficiente, el diseño puramente artístico debe articular la estructura, simbolizar o describir la función del edificio, es decir, debe tener un propósito útil.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

El funcionalismo coincidió con el auge de la industria y la tecnología y gracias a ello pudo desarrollarse ampliamente. Los nuevos materiales, como el cemento, el vidrio y los metales maleables, abarataban los costos de la obra y permitían limitar el diseño a las líneas más básicas. En este sentido, el funcionalismo como el Art Déco se fueron desarrollando de manera paralela aunque proponiendo cada uno ideas opuestas. Ambos movimientos aprovecharon una situación mundial que les permitió crecer como propuestas de vida.

En México, el éxito del funcionalismo va de la mano con la situación que por aquel entonces vivía la sociedad mexicana. El crecimiento de la población, sobre todo en la ciudad de México, orilló al gobierno a buscar alternativas arquitectónicas que le permitieran crear grandes obras a costos bajos. El funcionalismo mexicano, que siguió sobre todo una línea socialista, resultó ser una excelente opción para esta demanda. Pero, en este caso, la arquitectura iba dirigida a una población económicamente limitada, es por eso que, en las nuevas zonas residenciales, como la Condesa, el éxito fue mucho menor. Aún así, las calles de la colonia conservan todavía hoy varios ejemplos de esta arquitectura cuyo principal interés fue siempre la utilidad de los espacios.

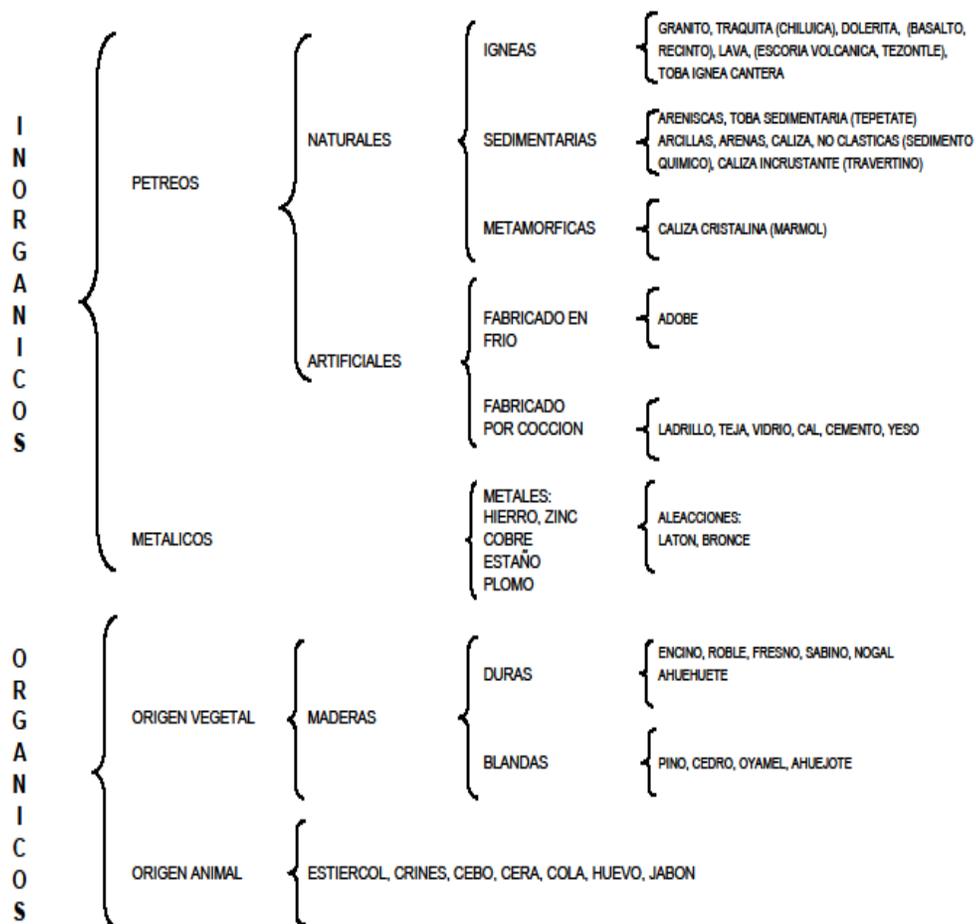
A continuación, con el auxilio del Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, se mostrara gráficamente el proceso de los sistemas constructivos con los materiales que han ido evolucionando a partir del siglo XIX y que dio paso a los sistemas constructivos del siglo XX.

En la siguiente tabla, se clasifica y se muestra las características de los materiales utilizados con mayor frecuencia en la construcción.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Clasificación de materiales.⁸²

TABLA DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS



⁸² Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 44

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

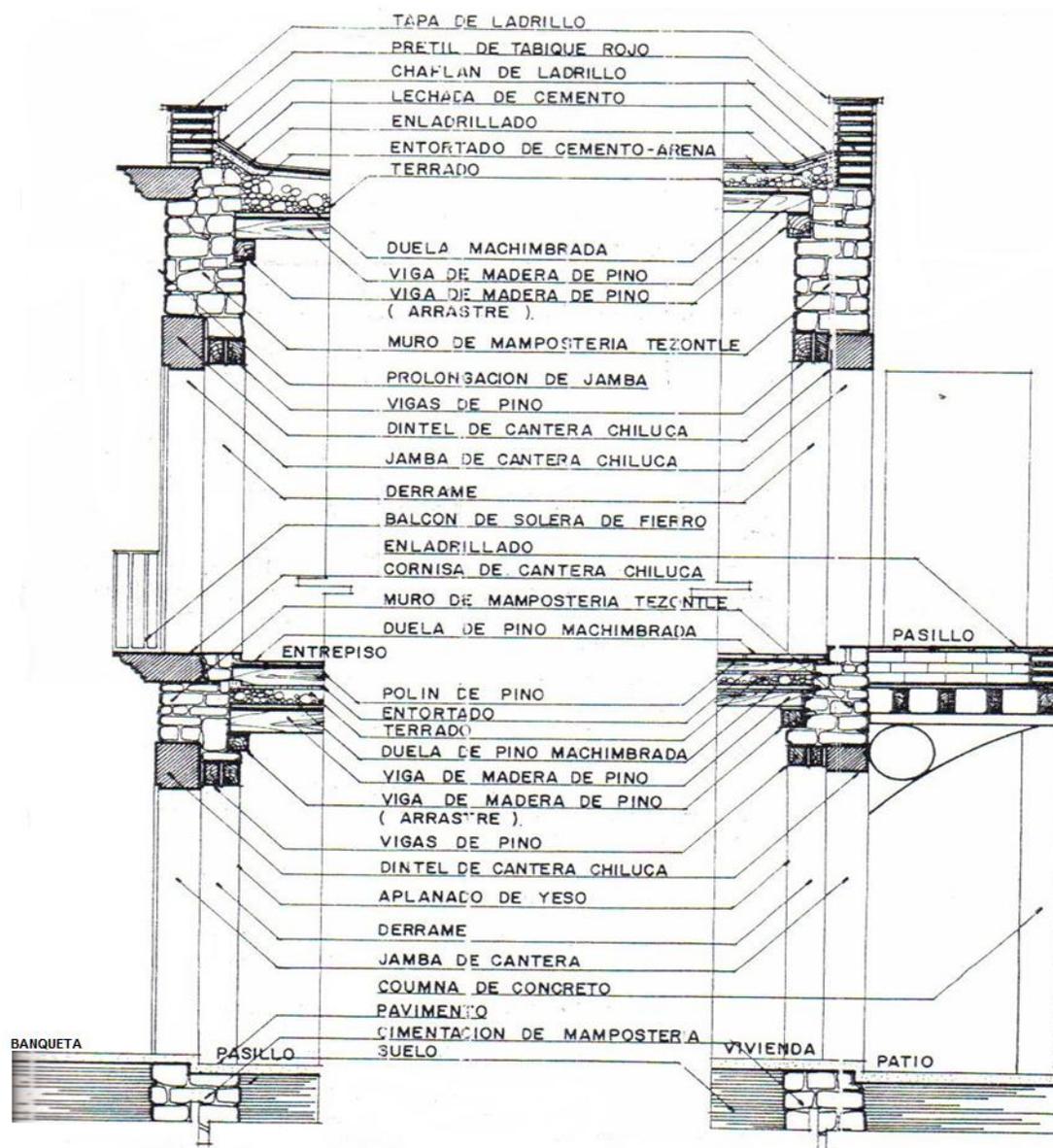
Materiales utilizados en los sistemas constructivos del siglo XIX⁸³.

SIMBOLOGIA	SISTEMA												
	Aglutinantes	Arplaudomientos	Apoyos aislados	Carpintería	Cimentaciones	Entrepisos	Escaleras	Herrería	Muros	Ornamentaciones	Pintura	Pisos	Techumbres
USOS ●													
MATERIALES													
ADOBE					●				●				
ARENA	●	●	●		●	●	●		●	●		●	●
AZULEJO		●					●			●		●	
BASALTO (RECINTO P. BRAZA		●	●		●		●		●			●	
BRONCE								●		●			
CAL	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●
CANTERA		●	●		●		●			●		●	
CEMENTO	●	●	●		●	●	●					●	●
CHILUCA		●	●		●		●			●		●	
DUELA		●		●		●						●	●
FUNDICION							●	●		●			
GRANITO		●								●		●	
HIERRO DULCE			●				●	●		●			
LADRILLO		●	●			●	●		●	●		●	●
LAMINA DE ZINC		●				●	●			●			●
MARMOL		●					●			●		●	
MOSAICO DE CEMENTO		●								●		●	
PIEDRA BOLA												●	
PLOMO										●			
POLIN				●	●	●	●		●				
SOLERA					●	●	●					●	●
TABIQUE		●			●	●	●		●	●		●	
TABLA				●	●	●	●					●	●
TEJA													●
TEJAMANIL						●	●						●
TEPETATE									●				
TEZONTLE		●	●		●		●		●				
TIERRA	●	●				●	●						●
VIDRIO										●			
VIGA DE ACERO					●	●	●						●
VIGA DE MADERA					●	●	●		●			●	●

⁸³ Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 62

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

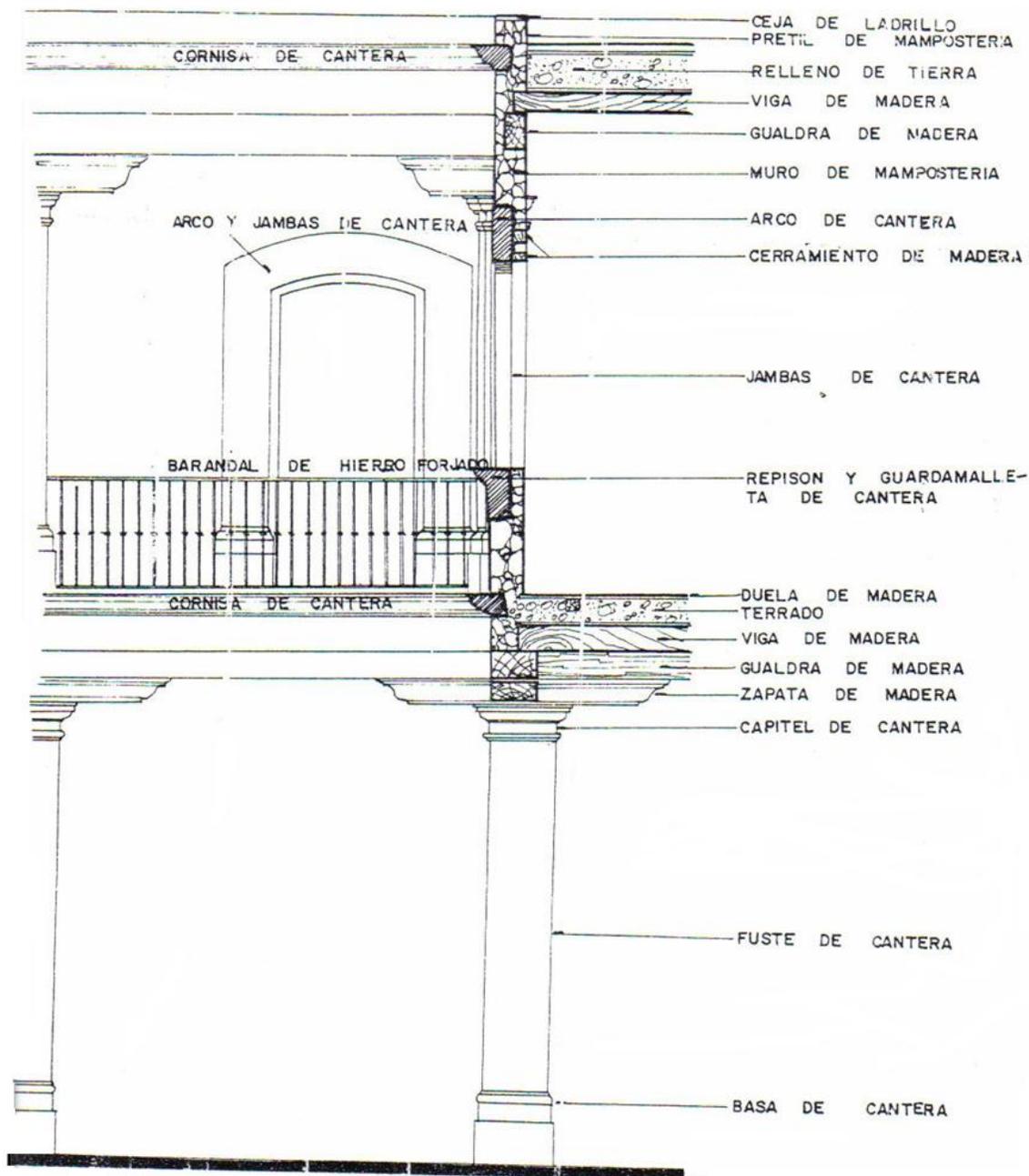
CORTE POR FACHADA⁸⁴



⁸⁴ Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 66

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

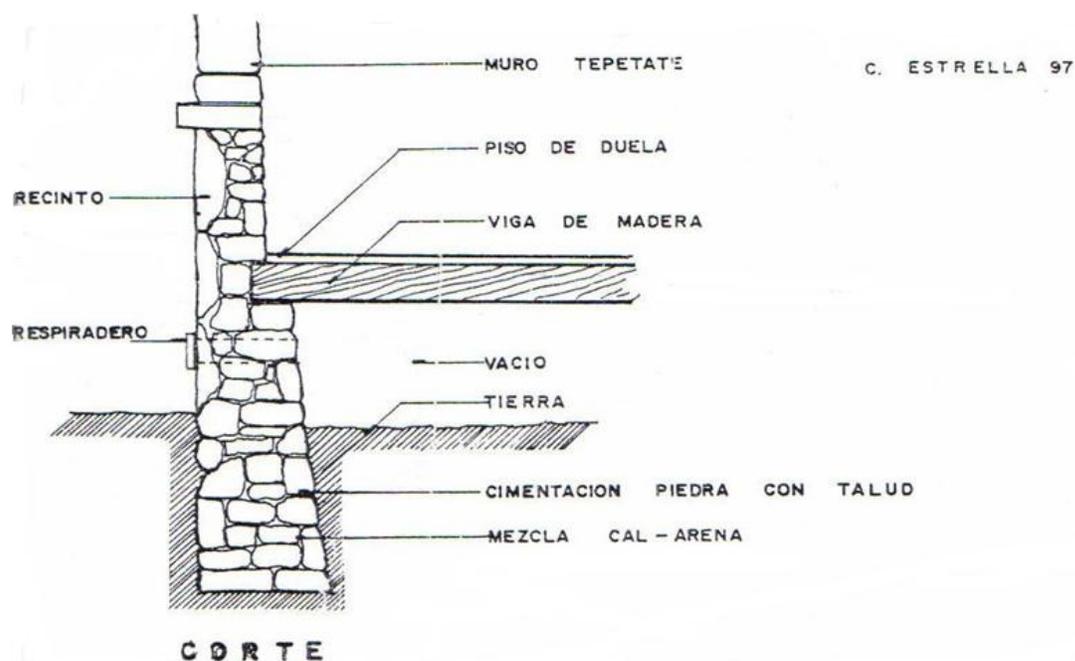
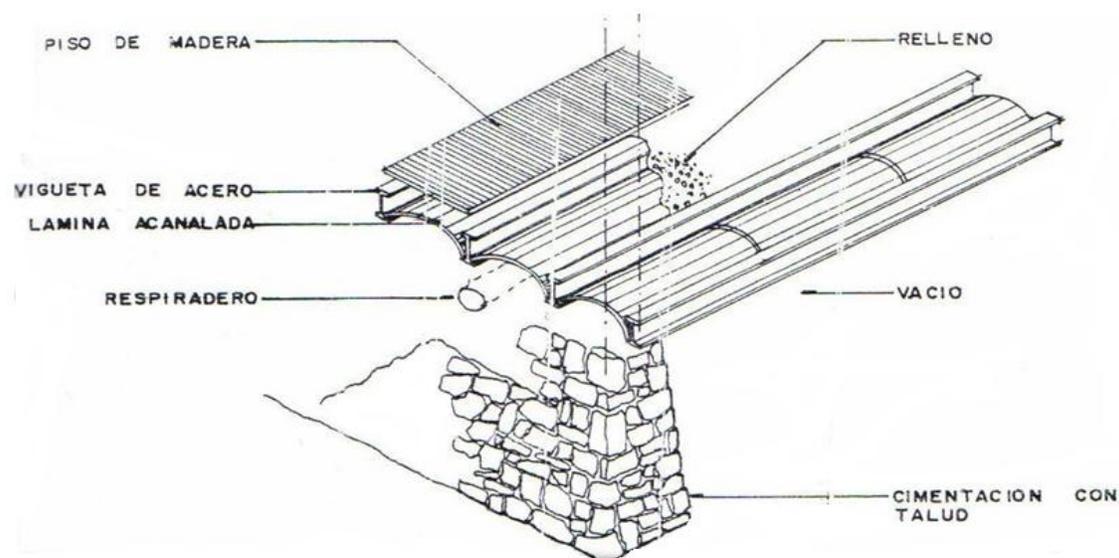
CORTE POR FACHADA⁸⁵



⁸⁵ Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 67

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

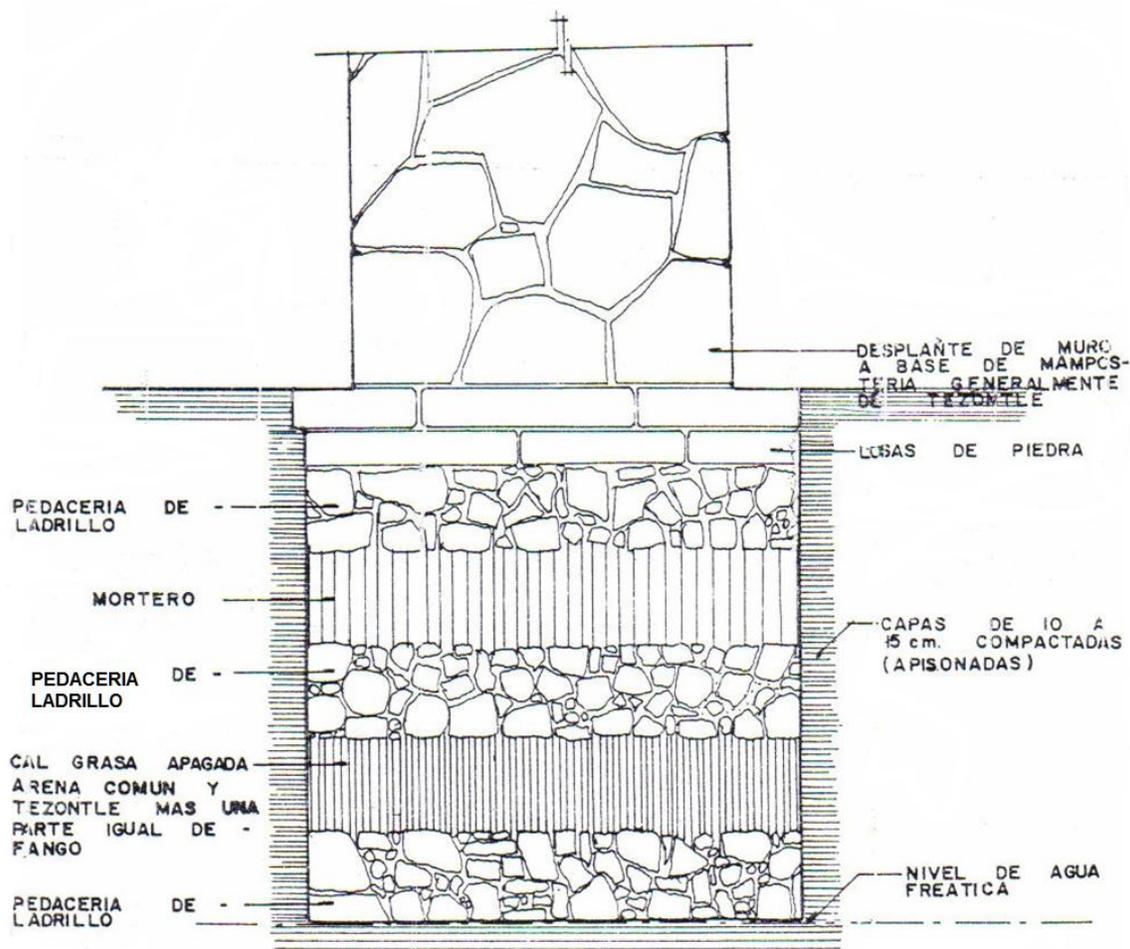
CIMENTACION⁸⁶



⁸⁶ Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 129

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

CIMENTACION⁸⁷

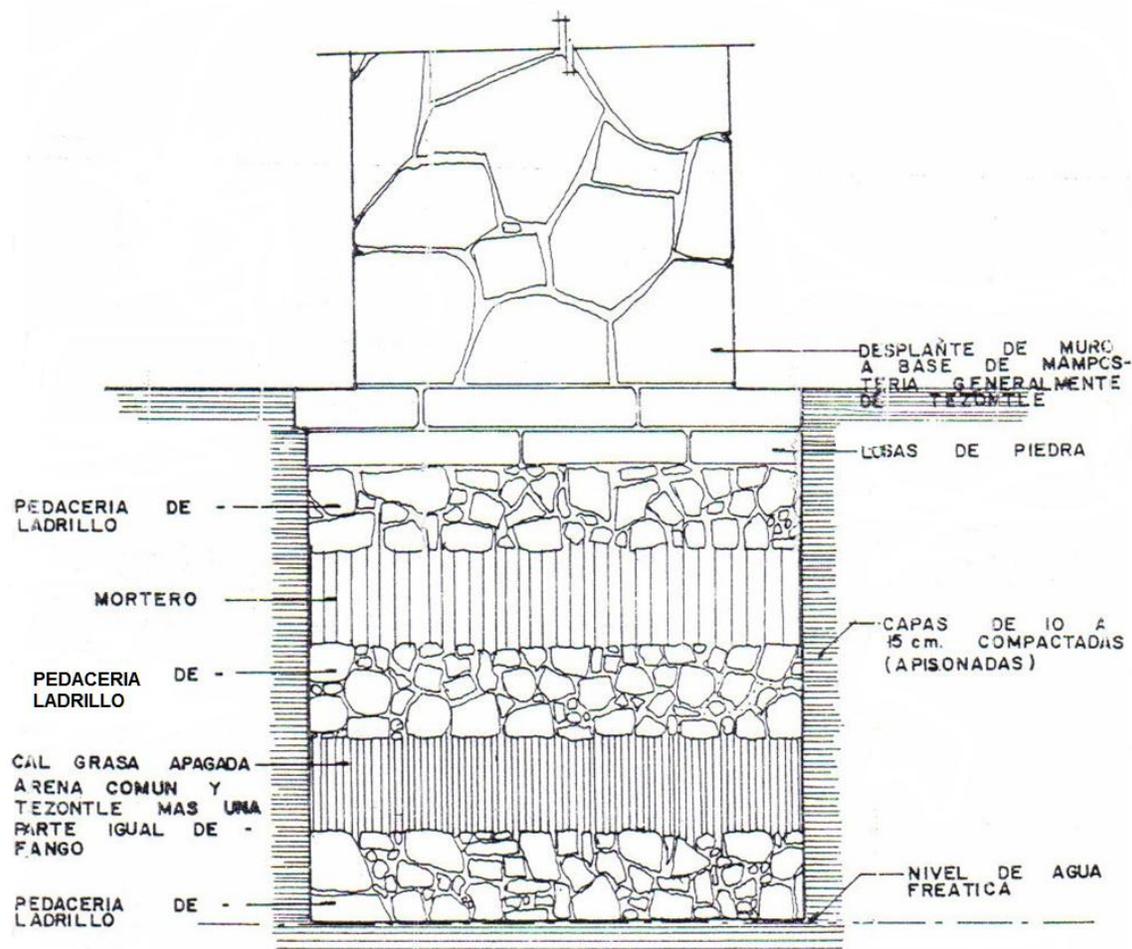


DETALLE

⁸⁷ Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 130

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

CIMENTACION ⁸⁸

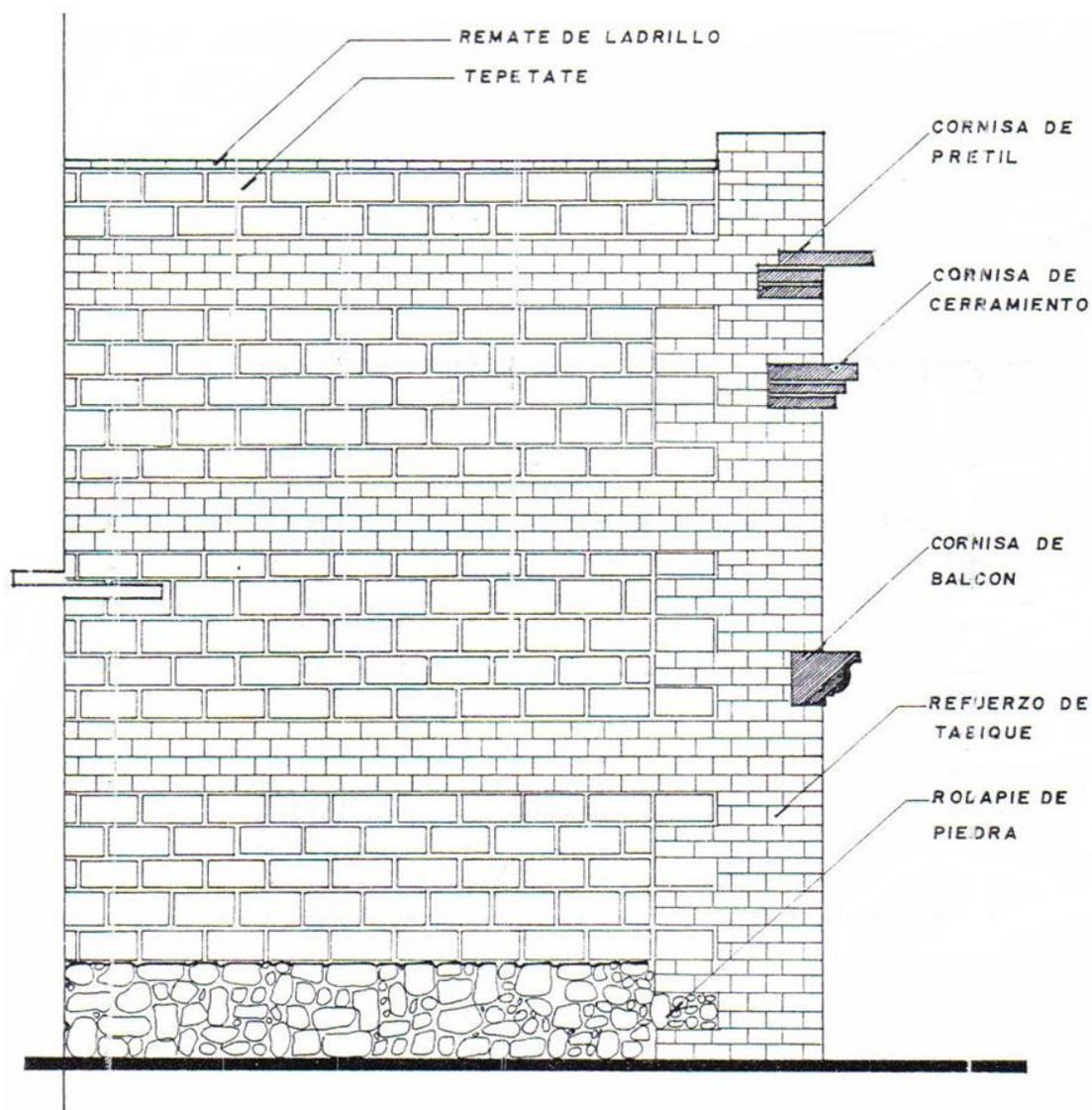


DETALLE

⁸⁸ Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 66

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

MURO⁸⁹

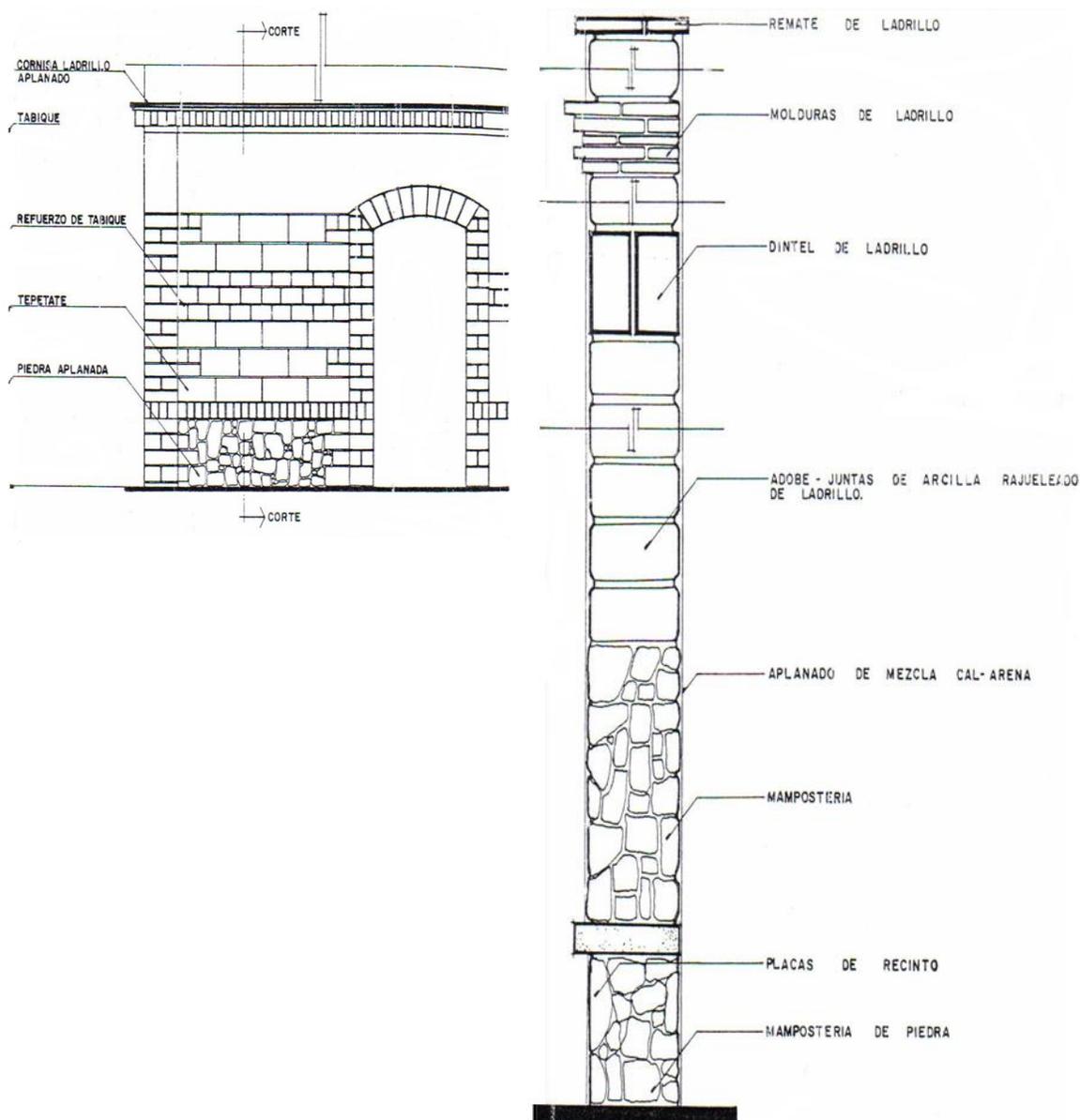


ALZADO

⁸⁹ Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 66

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

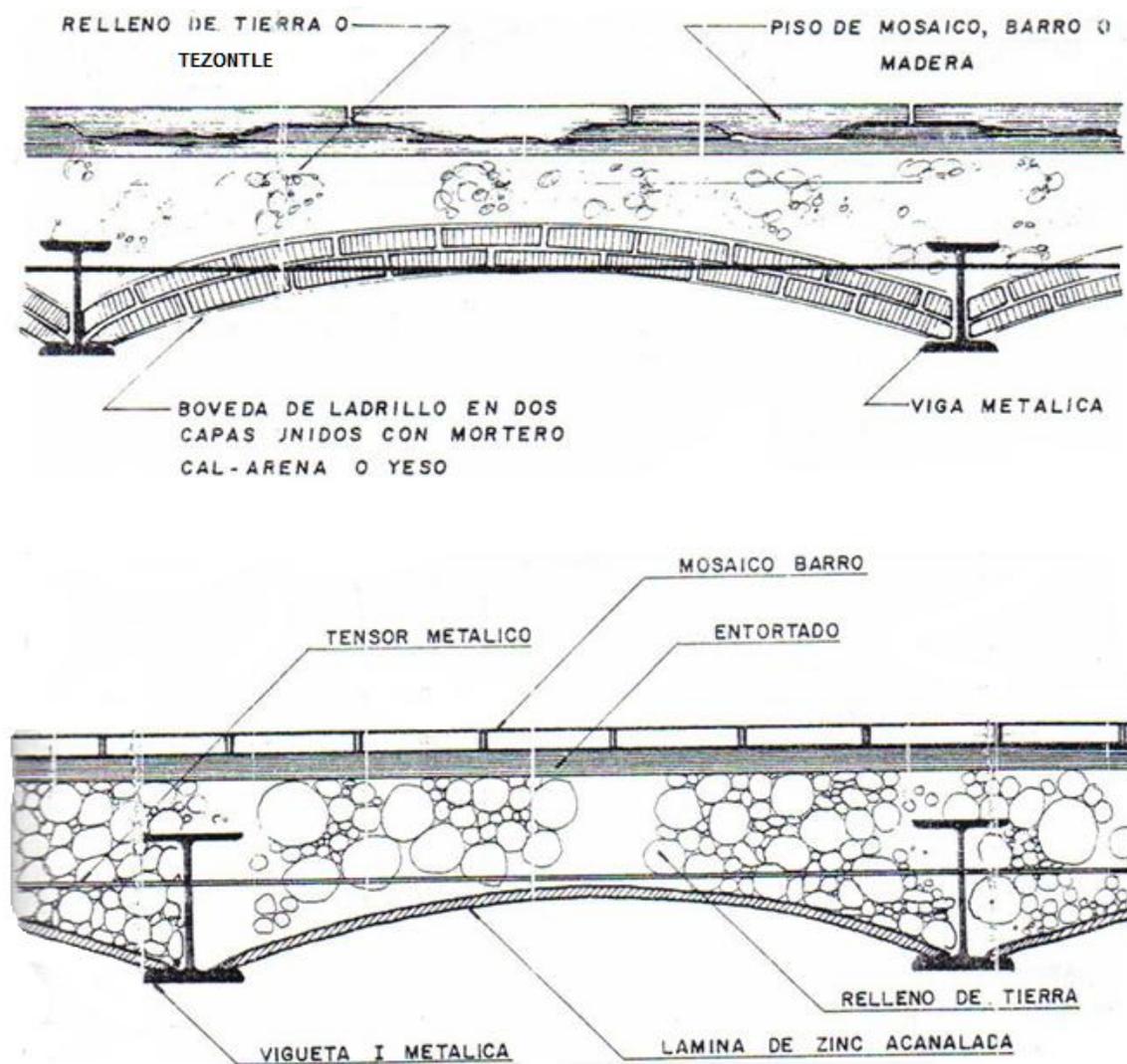
MURO⁹⁰



⁹⁰ Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 136 y 137.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

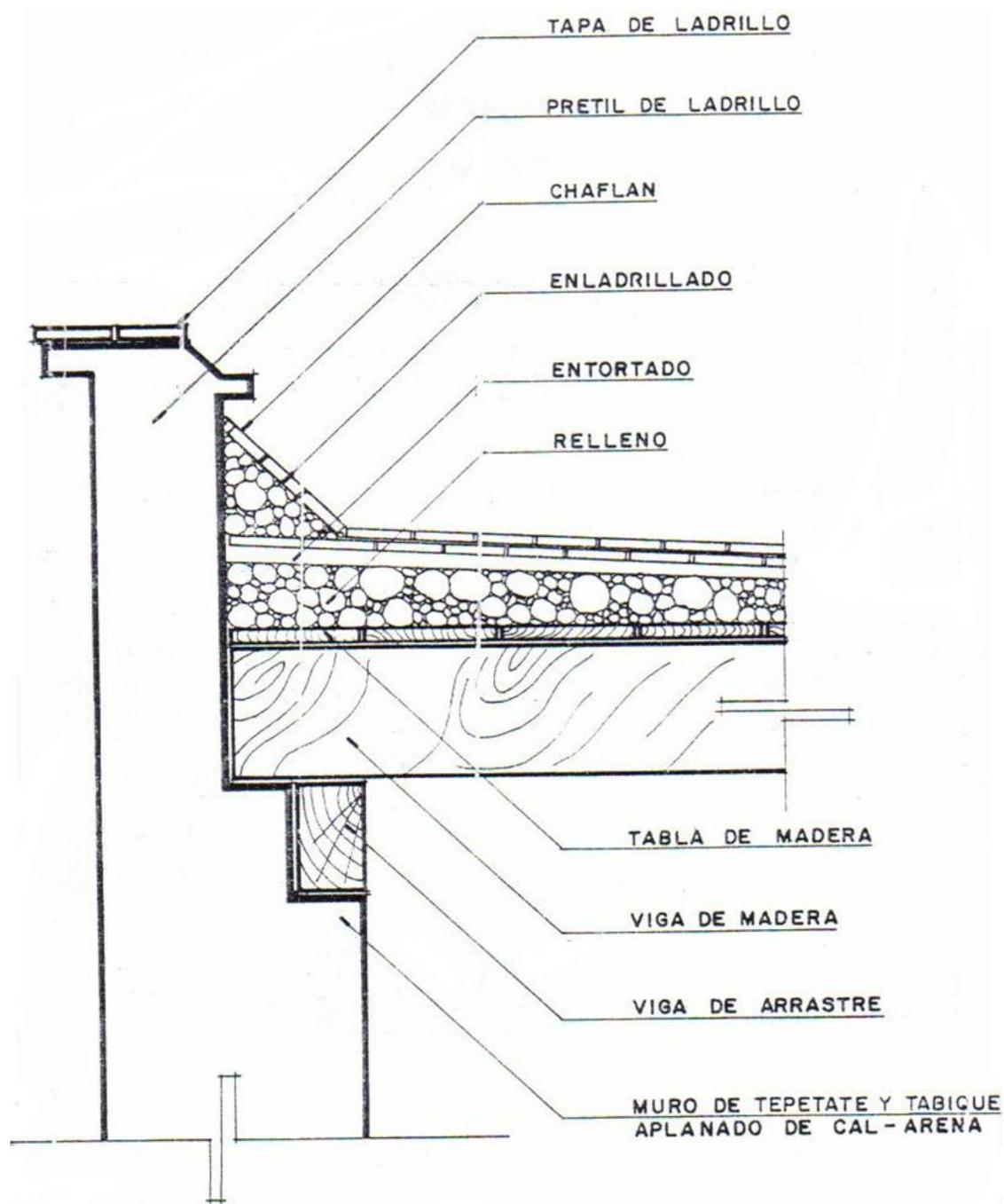
ENTREPISO⁹¹



⁹¹ Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 141.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

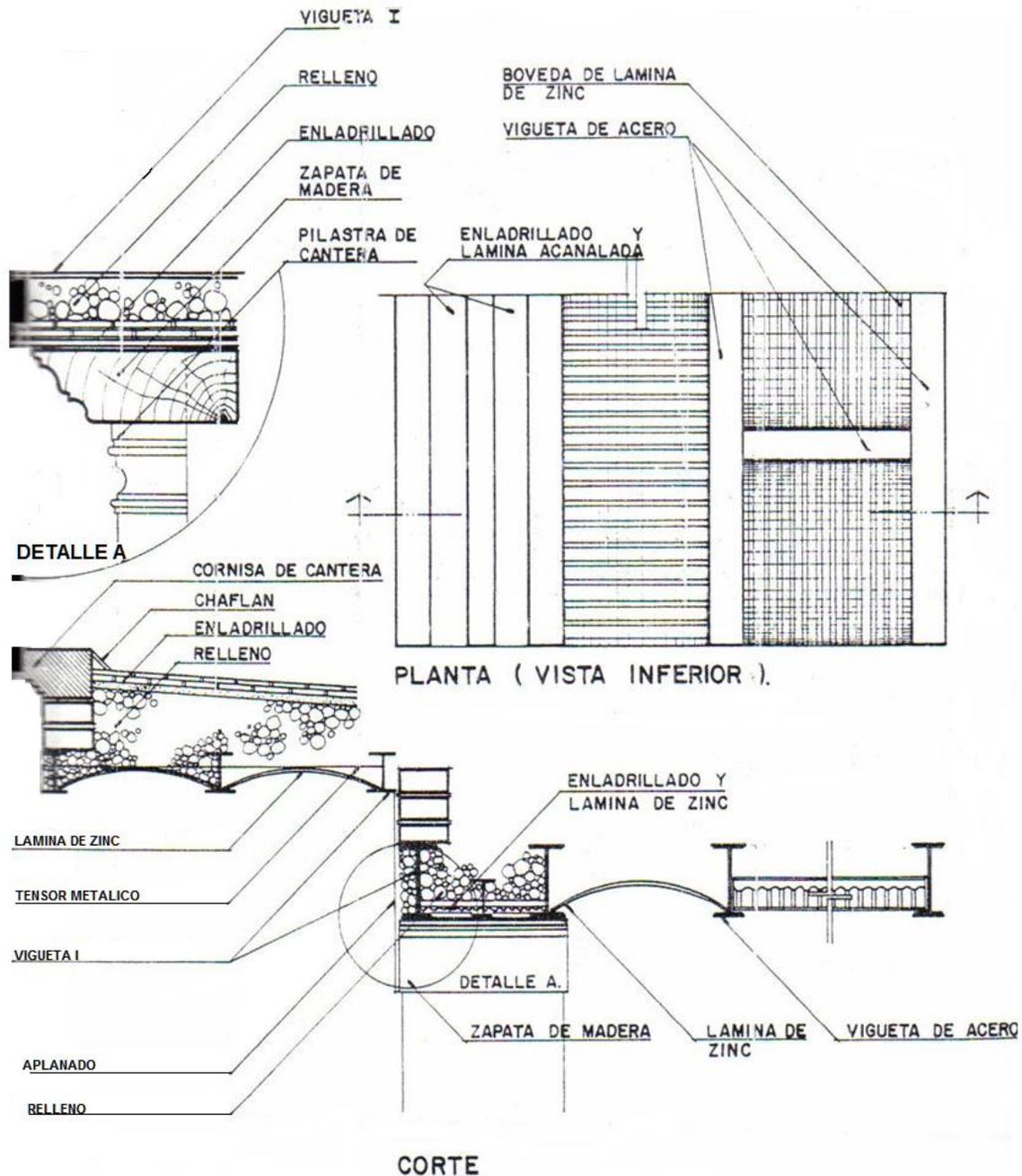
TECHUMBRES⁹²



⁹² Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 147.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

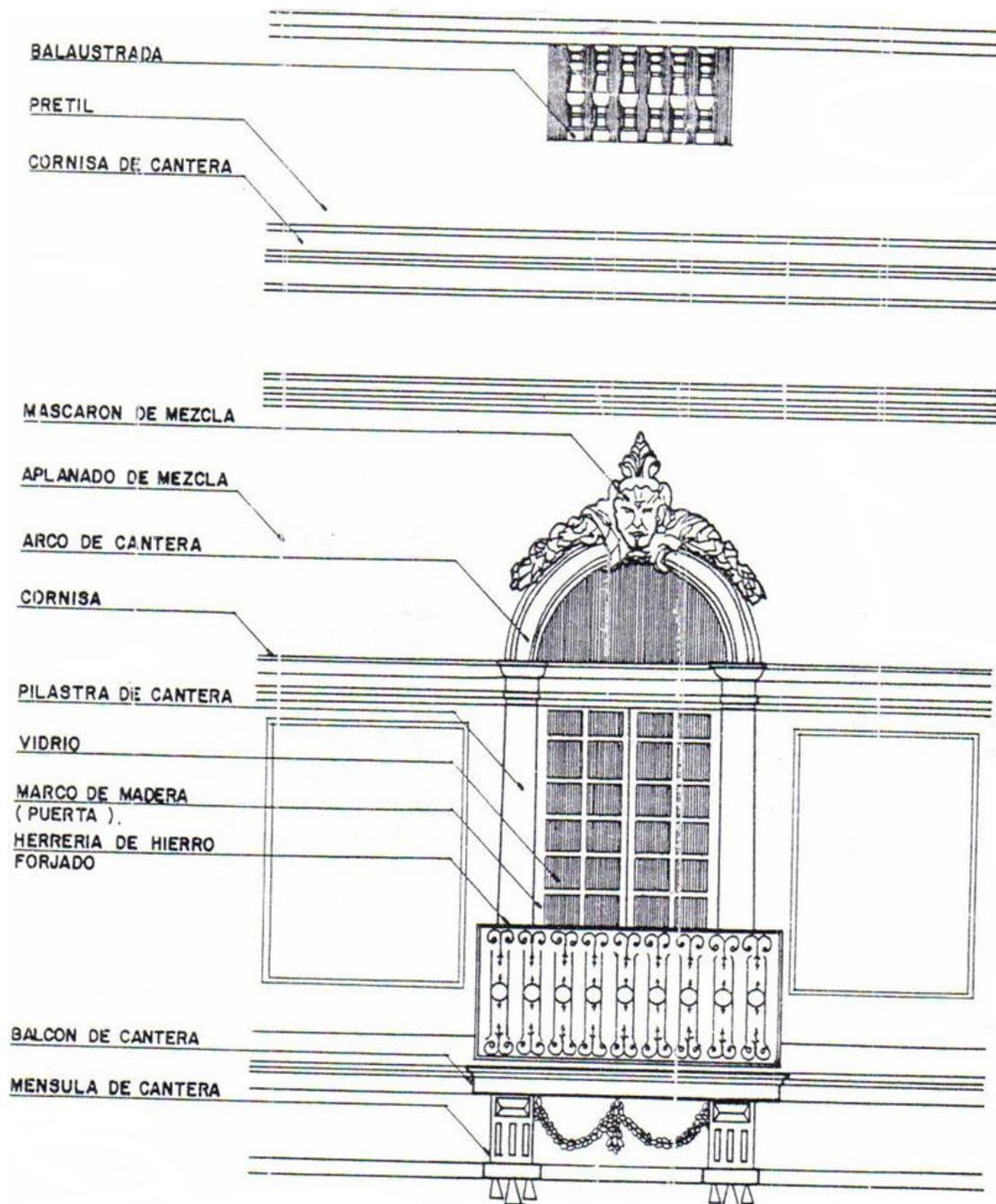
DETALLE CUBIERTA⁹³



⁹³ Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 148

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

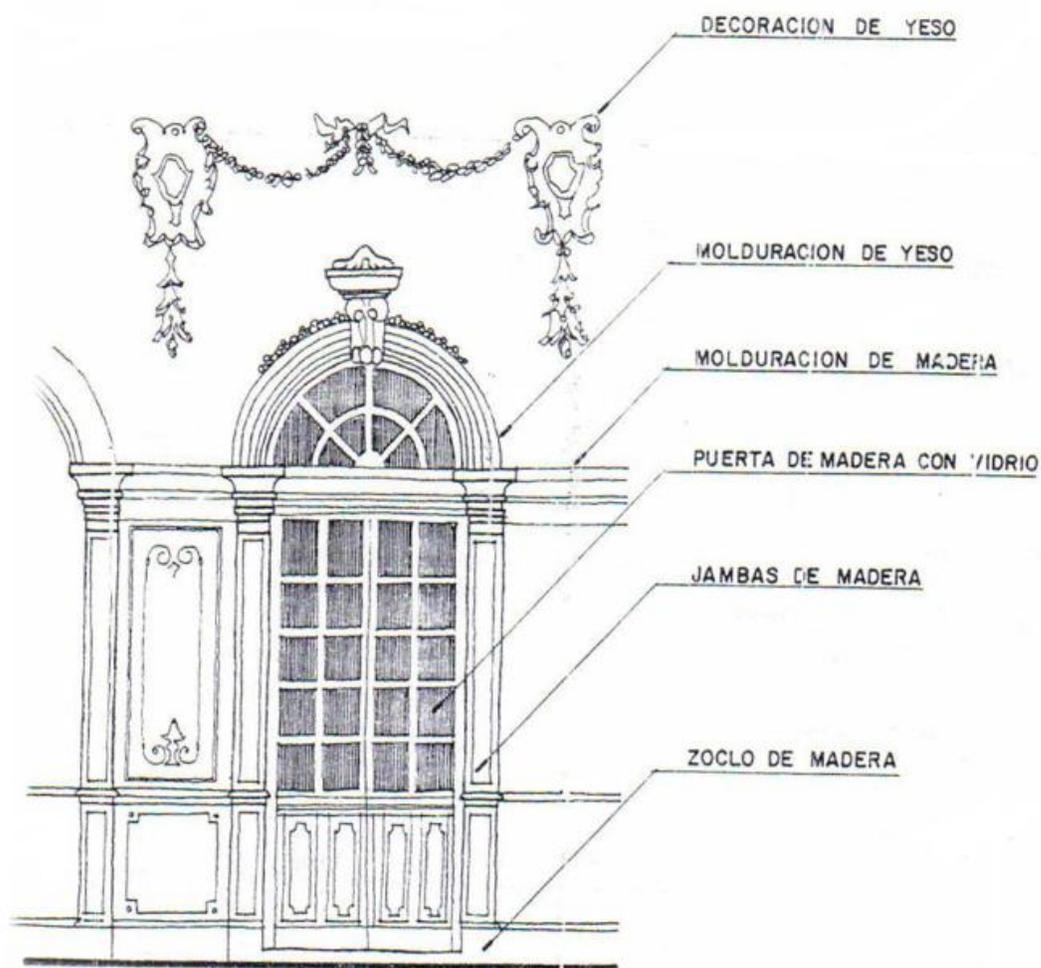
PUERTA EXTERIOR⁹⁴



⁹⁴ Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 136 y 137.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

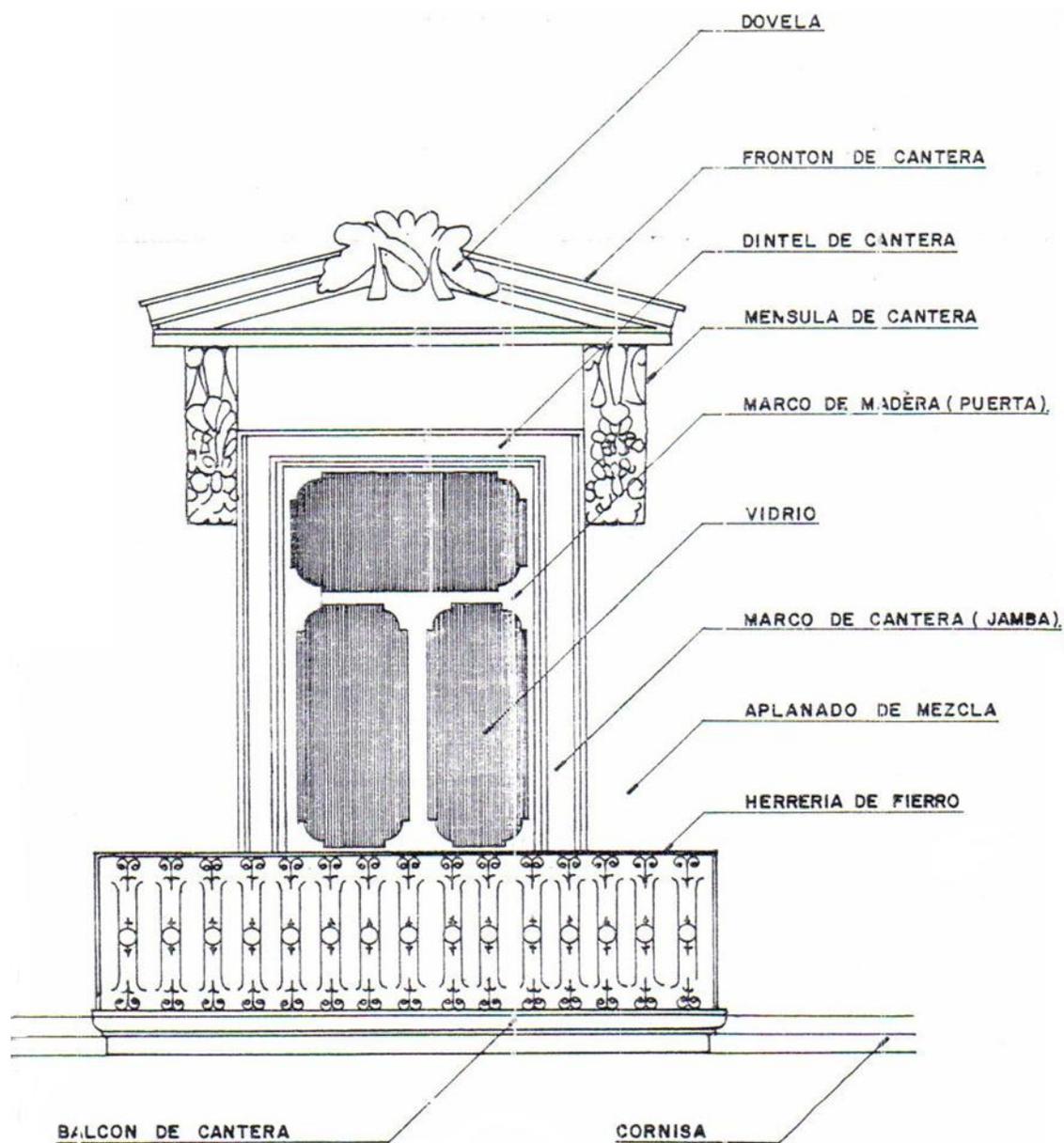
PUERTA EXTERIOR⁹⁵



⁹⁵ Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 157.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

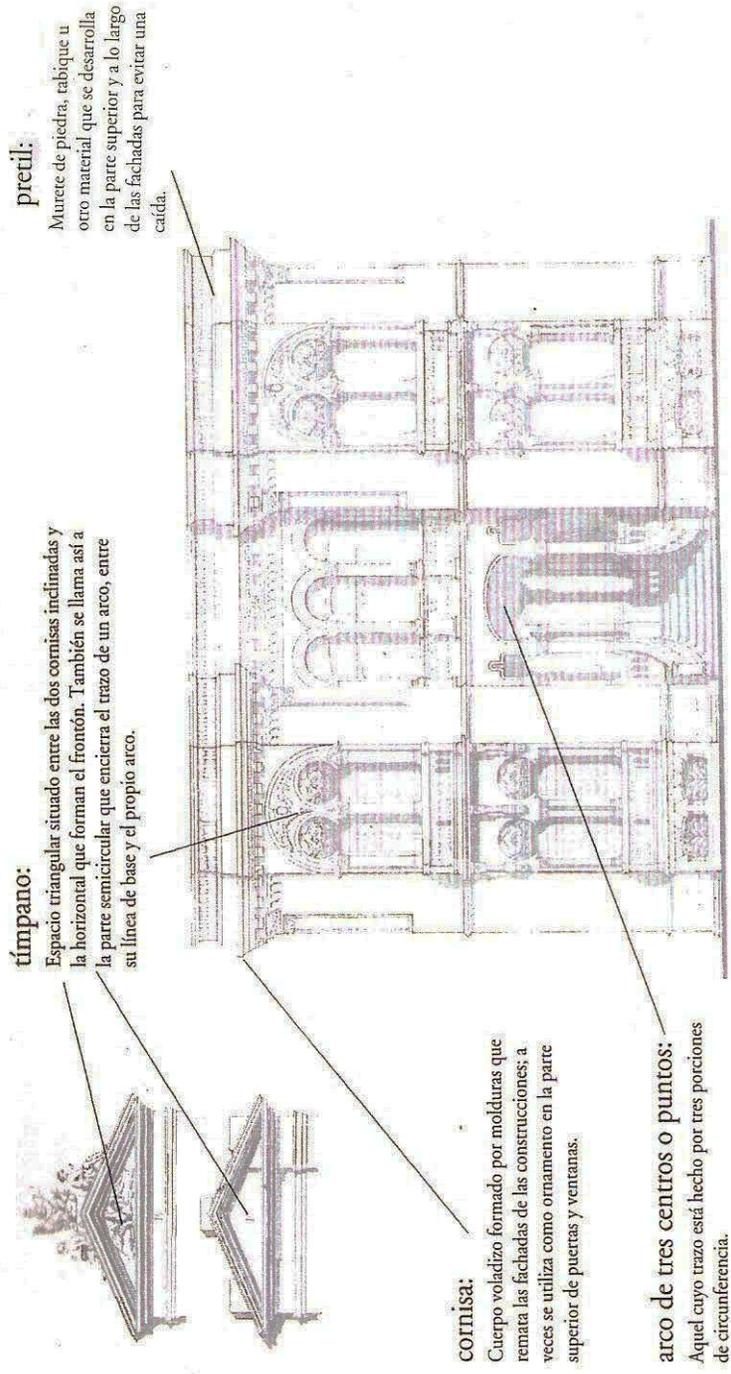
PUERTA EXTERIOR⁹⁶



⁹⁶ Gonzalez Avellaneda, Hueytley, Pérez Ménez, Ramos Molina y Salazar Muñoz (1991). *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal, D.D.F.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pag. 159.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

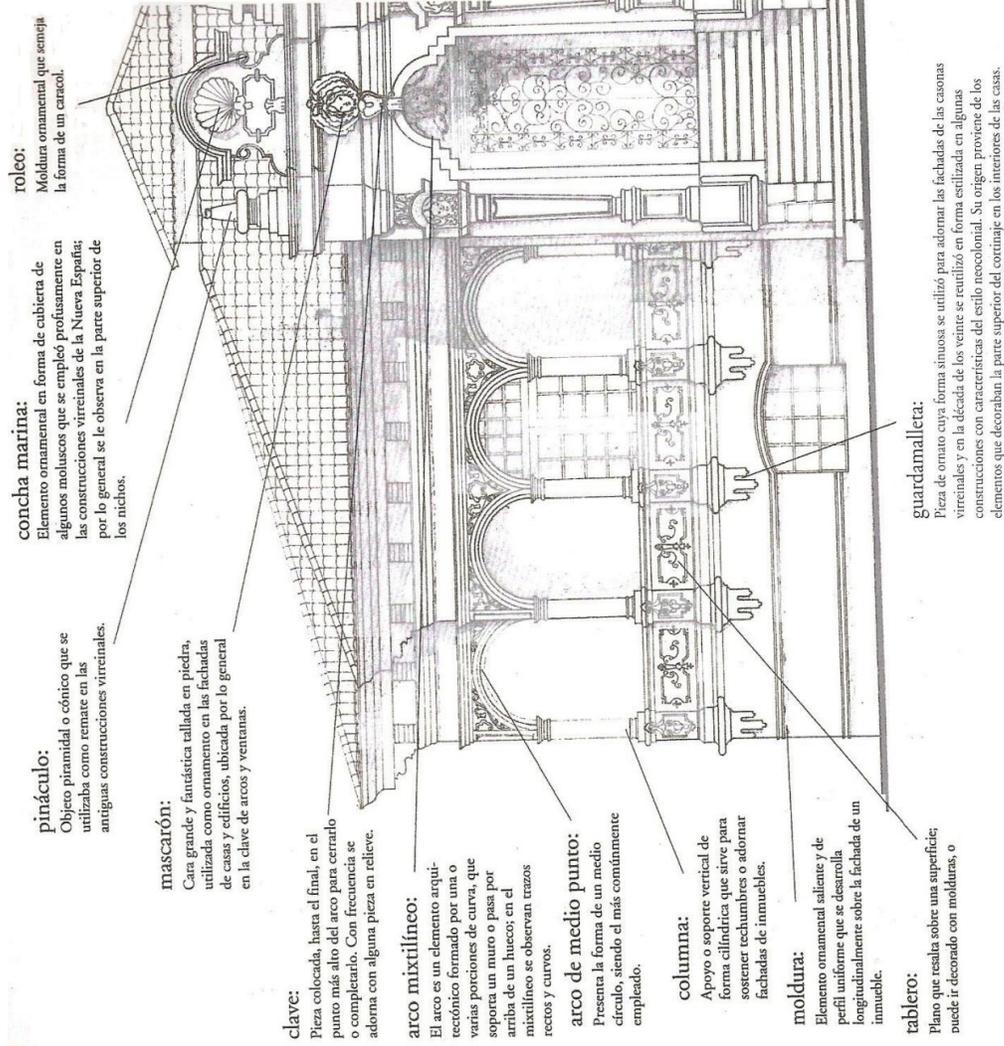
Elementos arquitectónicos en fachada⁹⁷



⁹⁷ Tavares, Edgar (1995). Colonia Roma, Ed. CLÍO, Pág 177

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

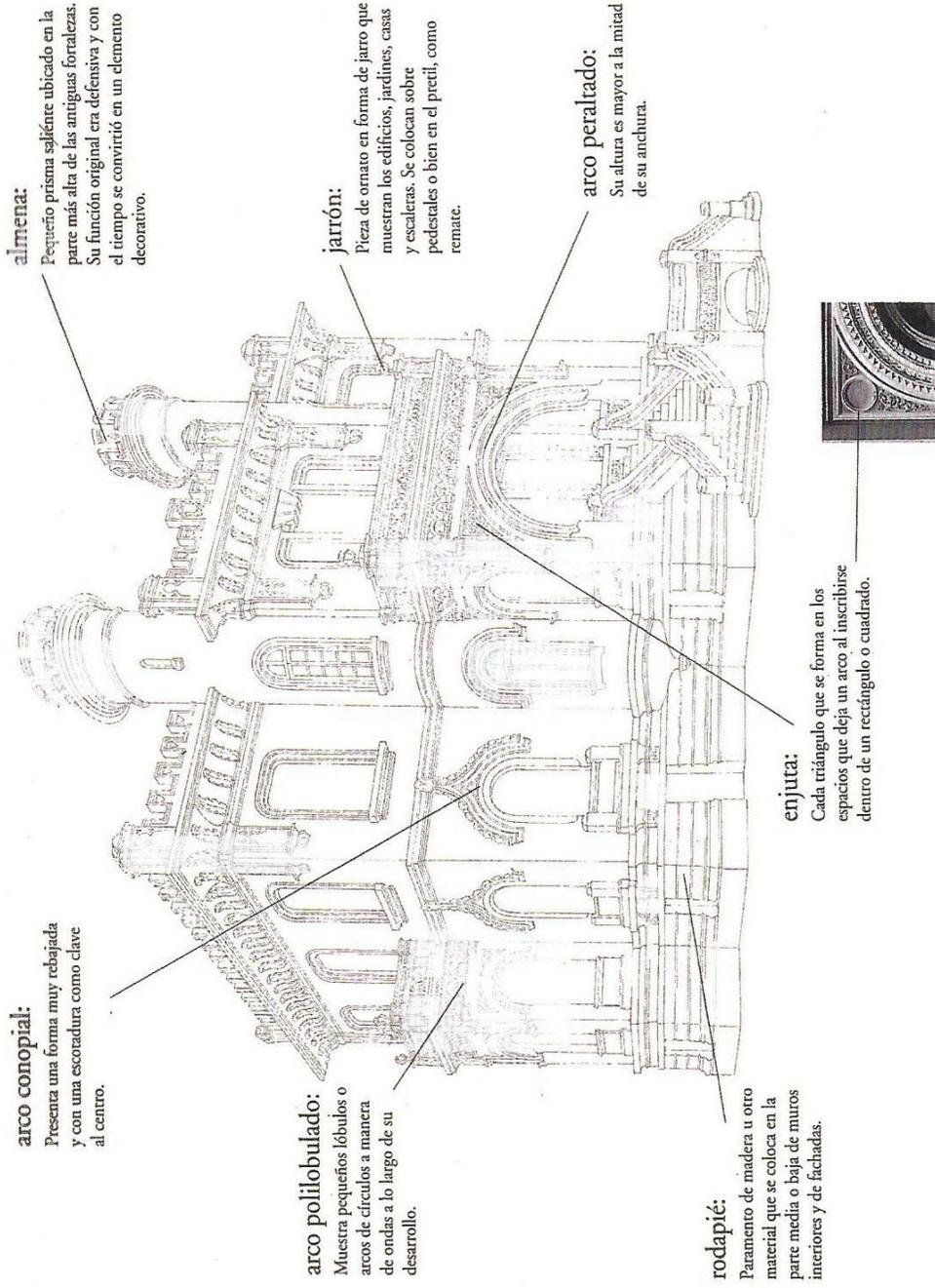
Elementos arquitectónicos en fachada⁹⁸



⁹⁸ Tavares, Edgar (1995). Colonia Roma, Ed. CLÍO, Pág 176

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Elementos arquitectónicos en fachada⁹⁹



⁹⁹ Tavares, Edgar (1995). Colonia Roma, Ed. CLÍO, Pág 176

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

I.6 METODOLOGÍAS DE VALUACIÓN APLICADAS PARA EDIFICIOS CATALOGADOS

Los métodos de valuación para inmuebles catalogados utilizados en la Ciudad de México en la actualidad, se elaboran con métodos tradicionales como se establece en la tabla I; de donde al analizarlos, se observa que en éstos, no se contemplan para efectos de cálculo, inmuebles mayores de 100 años; a excepción del método Movasa, el cual tiene dos elementos de debate; por un lado no toma en cuenta el valor histórico de la edificación en función de su vinculación con la historia; sino solamente por la edad en que fue construido; y el otro punto es que es una propuesta para edificaciones históricas en la Capital del Estado de Puebla y no para la Ciudad de México.

Por otro lado el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales INDAABIN, cuenta con un reglamento con el que norma la valoración de Bienes Nacionales, “este procedimiento establece en forma documental las bases que permitan unificar y clarificar la utilización de conceptos y técnicas, así como las directivas básicas para la ejecución de trabajos de valuación que permitan estimar el valor de inmuebles antiguos con valor histórico.”¹⁰⁰; esta normatividad se basa en los métodos tradicionales: Método de costos, Método de capitalización de rentas y Método de Mercado (Tabla I).

Otras alternativas de diferentes países (tabla 2) han incursionado recientemente en el ámbito de la valuación en México. Es necesaria una mayor difusión y, consiguiente, aplicación de estos métodos para formar un criterio más amplio sobre su utilidad para la valoración de las edificaciones catalogadas.

¹⁰⁰ Secretaría de la Función Pública Indaabin, pág. 1

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Métodos utilizados a nivel nacional para la estimación de inmuebles catalogados

Tabla 1. Métodos de valuación utilizados para la valuación de inmuebles catalogados.	
A. Método de costos (Valor físico o directo, neto de reposición).	
B. Método de capitalización (Valor de capitalización de rentas)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">}</div> <div> <p>B.1 Método de capitalización directa</p> <p>B.2 Método de capitalización indirecta</p> </div> </div>
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">}</div> <div> <p>B.2.1 Residual</p> <p>B.2.2 Hipoteca-capital</p> <p>B.2.3 Capitalización y rentabilidad</p> <p>B.2.4 Costo de oportunidad</p> <p>B.2.5 Rentabilidad o indirecto</p> </div> </div>
C. Método de Mercado	
D. Método Residual	
E. Método de Regresión múltiple	
F. Método <i>Movasa</i>	

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Método de Multicriterio diseñado y utilizado en Valencia, España con Jerónimo Aznar Bellver y Francisco Guijarro.
 Método de RNA, es diseñado y utilizado en Estados Unidos.

Tabla 2. Nuevas alternativas para la valoración de inmuebles.

G. Método Multicriterio	G.1 Métodos de valoración a partir de información cuantificada	{ G.2.1 Método de Diakoulaki G.2.2 Método de la Entropía G.2.3 Método de la Ordenación simple
	G.2 Métodos de ponderación	
	G.3 Método de capitalización directa	
	G.4 Método de valoración a partir de información cuantitativa	{ G.3.1 Método de la Suma ponderada (WSM) G.3.2 Programación por metas (<i>Goal Programming, GP</i>) G.4.1 Proceso Analítico Jerárquico (<i>Analytic Hierarchy Process, AHP</i>) G.4.2 Modelo de Valoración Multicriterio Individual G.4.3 Modelo de Valoración Multicriterio Colectivo
H. Método de RNA (Redes Neuronales Artificiales)		

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Los métodos de valuación para inmuebles catalogados utilizados en la Ciudad de México en la actualidad, se elaboran con métodos tradicionales y las nuevas técnicas investigadas comprenden:

1.6.1 Método físico o directo (costo)

Éste es un procedimiento racional mediante el cual se estima el valor físico o directo de un inmueble (valor de reposición neto) bajo el principio de sustitución ya que el valor del inmueble dependerá del costo necesario para reponer un bien sustituto de características semejantes.

Este valor está en función de un presupuesto que considerará:

- El valor del terreno
- La cantidad y calidad de los materiales empleados (a precios actuales)
- La cuantificación de la mano de obra empleada en la elaboración de las diferentes partidas o conceptos para la edificación del inmueble.
- La cuantificación de la herramienta y equipo utilizados.
- Los costos de indirectos que origina la elaboración de las diferentes partidas.
- Las instalaciones especiales, y
- Las obras complementarias.

Este método, también llamado de enfoque de costos, es el más conocido en nuestro país y el que tradicionalmente se emplea en la mayoría de este tipo de trabajos valuatorios.

Un buen analista de costos puede desarrollar esta metodología sin ningún problema en lo que se refiere a la integración del valor de una edificación, sin embargo este tipo de edificaciones, necesita

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

además del analista de costos, el conocimiento de los procedimientos constructivos, estilo arquitectónico y materiales de la época que date el inmueble en estudio.

Este procedimiento, considerando los conceptos antes mencionados se perfecciona por el método para estimar la vida útil remanente de edad por medio de línea recta que está basado en la aplicación de porcentajes de depreciación constantes a través de la vida útil del inmueble, razonando que al momento de su realización tiene una expectativa de vida no confirmada.

Otros métodos para estimar el factor de depreciación para la edad son: método de parábola de Kuetzle y criterio de Ross Heidecke.

Este método de costo, en esta investigación, toma una importancia relevante, con respecto a los otros métodos, debido a que el análisis adecuado de los costos de reposición como de restauración para la vivienda catalogada, además de lograr profundizar en el conocimiento de la esencia física del inmueble; éste análisis nos dará los porcentajes de incidencia que representa cada una de las partidas que componen la edificación y a partir de esta incidencia, se podrá fundamentar en la alternativa que se propone de calificación, los porcentajes que representan en un inmueble los diferentes elementos que lo componen como: la estructura, ornamentación, decoración, funcionalidad, etc.

1.6.2 Método de capitalización

En este método, que se divide en dos partes, se establece la estimación del valor del inmueble mediante el ingreso (enfoque de ingresos). Estos dos métodos son:

- **El Método de Capitalización Directa.**

Se basa fundamentalmente en la estimación del valor de la venta y la renta de edificaciones similares, a través de un estudio del mercado de la zona donde se ubica el activo, homologando

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

previamente estos valores con la aplicación de técnicas adecuadas y con el fin de establecer una tasa de capitalización, resultado de dividir la renta anual entre el valor de venta de los inmuebles investigados.

Se entiende por tasa de capitalización la relación en que varía una magnitud económica respecto a otra con que está relacionada y generalmente está dada en un porcentaje. En el caso de los avalúos inmobiliarios sirven para la determinación del valor comercial de un bien ante las variaciones inflacionarias del mercado.

- **El Método de Capitalización Indirecto.**

Estima la tasa de capitalización a partir de tasas que no provienen del mercado real de arrendamiento de inmuebles, o de la experiencia real obtenida a través del estudio de sujetos productivos o activos similares a los que son analizados en un avalúo determinado. Este método comprende varias técnicas:

a) Residual. Se fundamenta en el establecimiento de una tasa de capitalización compuesta y ponderada de acuerdo al valor del terreno, que es un activo con valor constante a través del tiempo, y una tasa mayor que considera la depreciación que sufrirán las mejoras realizadas en él a lo largo de su vida útil, también ponderada de acuerdo al porcentaje que representan el valor del terreno y el de la construcción, respecto al valor físico total del activo. La aplicación de las tasas de capitalización ponderadas se puede plantear, en consecuencia, partiendo de los datos conocidos.

b) Hipoteca-capital. Plantea la adquisición de un inmueble por medio de un financiamiento, con lo que se logra obtener una tasa ponderada establecida con base en el costo del capital financiado multiplicado por el porcentaje de financiamiento adquirido, y una tasa efectiva para el

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

inversionista, ponderada de acuerdo al porcentaje de capital invertido para la adquisición del activo (enganche)

c) Capitalización y rentabilidad. Está fundamentado en el tiempo de recuperación a valor presente de acuerdo a la capitalización de los ingresos netos futuros del inmueble, realizando la capitalización a precios corrientes. Esta técnica considera, adicionalmente el valor de renta del inmueble al final del período de análisis, llevándolo a valor presente.

d) Costo de oportunidad. En esta técnica se establece “subjétivamente” el costo de capital con base en la experiencia y a la consideración de que inversiones similares representan riesgos similares para el inversionista.

1.6.3 Método de mercado

Está basado en la consideración de los precios comparativos de las transacciones de renta o venta en el mercado inmobiliario y en la aplicación de un porcentaje, ya sea de reducción o de incremento con relación al costo de reproducción o de reposición.

Para la realización adecuada de una investigación de mercado se hace necesario recurrir a fuentes de información con antecedentes de valor obtenidos de diversas bases de datos, siendo las más representativas las rentas/ventas reales realizadas sobre las que se tenga conocimiento. De manera complementaria se puede recurrir a operaciones consumadas en notarías o en los datos asentados en dependencias como el Registro Público de la Propiedad, en anuncios en periódicos y revistas especializados, en instituciones bancarias y de crédito, registros de corredores o promotores de bienes inmuebles, fraccionadores y otros profesionales del ramo inmobiliario, siempre y cuando se verifique que cuentan con información fidedigna y oportuna tanto sobre costos de construcción como de rentas/ventas.

1.6.4 Método por rentabilidad o indirecto

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Permite determinar el valor de capitalización a partir de la renta efectiva que produce un inmueble, o bien, en función de la renta estimada o que pudiera producir dicho bien.

2 Método residual

Es el procedimiento que permite determinar el valor potencial de un bien raíz y está basado en proyectos de desarrollos inmobiliarios, reales o hipotético, acordes con el uso del suelo autorizado, la vocación del mismo, el mejor aprovechamiento que pueda obtenerse de él y las condiciones de financiamiento que prevalezcan a la fecha del análisis.

3 El método de regresión múltiple

Por los años sesenta se desarrollaron métodos estadísticos con variables múltiples con el objeto de determinar la relación entre dos o más de ellas y con base en la dependencia de unas con respecto a otras. Este tipo de análisis fue denominado de Regresión Múltiple y se complementó con el de Varianza. Así, empezaron a surgir expectativas de tipo teórico y se realizaron investigaciones que fueron básicas en la valuación a través de este tipo de análisis.

El método consiste en relacionar por medio de funciones matemáticas las diferentes características que poseen los activos para calcular sus valores absolutos, propósito que se logra ajustando un modelo multivalente a un número determinado de registros o valores (P. E. transacciones de compra-venta; renta: superficies construida, del terreno, etc.).

En resumen, el Análisis de Regresión, consiste en métodos analíticos y gráficos para explorar las relaciones entre una variable definida como variable de respuesta, y una o más variables de otro tipo, denominadas variables determinantes. Este análisis se distingue de otros tipos de análisis estadísticos porque en éste la meta es la expresión de la variable como una respuesta que está en función de las variables determinantes. Una vez que ésta expresión es obtenida,

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

la relación puede ser utilizada para predecir valores de la variable de respuesta, identificar cuales variables son las que más afectan la respuesta, o verificar modelos casuales con medidas hipotéticas.

1.6.5 Método denominado “Movasa”

Método que lleva en su siglas el nombre de sus autores “Ing Agustín **Mollinedo**, Arq. Edgar **Vargas** Cabrera y Dr. Máximo **Sánchez** Aranda, éste método se genera de la inquietud de sus autores por no contar con una metodología adecuada para la valoración de los inmuebles históricos en la Ciudad de Puebla, donde aterrizan con un factor bajo el contexto histórico.

El criterio utilizado por el “Método Movasa” para la valuación de los inmuebles catalogados, o aquellos que sin serlo están dentro del contexto urbano arquitectónico y que están comprendidos dentro del marco de procedimientos de la valuación especializada, se aplica a través de la utilización de factores que intervienen para conocer su valor como patrimonio edificado y reconocer su comportamiento. Estos factores se detallan a continuación:

Factores de orden general.

- La legislación general (régimen de propiedad, régimen de la localidad).
- Las restricciones al dominio impuestas por el poder publico (municipal general), la legislación impositiva.
- Las remodelaciones urbanas las condiciones de su desarrollo.

Conocimiento del comportamiento económico del centro histórico.

Se parte de la teoría de la filosofía contemporánea que se refiere a la conservación y de donde han emanado documentos, normas y leyes para salvaguardar el patrimonio edificado y que han modificado el sentido de la valuación de este patrimonio, hasta las diversas teorías del valor que inician su cambio a finales del siglo XVIII y que

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

poco a poco se aplican para el valor como un bien en nuestro caso valor económico que va generando otro tipo de concepciones como el valor social y el valor de cambio que tienen entre sí otro tipo de valores económicos como el valor de reposición, el valor de mercado, el valor de la plaza, el valor histórico y el valor arquitectónico. Entendiendo que el valor es una cualidad no del objeto en sí, sino de la sociedad, de ahí que se le conoce como valor social.

Un objeto tiene valor, cuando es útil para alguien y éste está dispuesto a ceder algo cuando esto sucede, el tenerlo y poseerlo, genera el mercado, donde aparecen los valores y su dependencia de las condiciones del mercado. Cuando los objetos a valorar son parecidos se pueden comparar con otros de la misma especie, o de las mismas características con una visión muy objetiva, es decir que tienen un valor objetivo de ese bien. Mientras más participa la sociedad, ésta le adiciona factores subjetivos que no son del bien en sí, sino del beneficio que le producen, fenómeno que afecta el criterio del valuator al querer analizar cuanto cuesta tener esos beneficios subjetivos.

El arquitecto José Villagràn García, uno de los más connotados teóricos de arquitectura en México, mencionó a principios del siglo XX que al encontrar un nuevo procedimiento constructivo o descubrir nuevos materiales se modificaría definitivamente todo concepto formal para construir, buscando la funcionalidad del espacio. La arquitectura de cada época, dijo, fue formando sus propias estructuras; el siglo XX reutilizó el tabique de barro, el vidrio, el mortero y el hierro colado, el acero, el concreto armado, etc. Al expresar esto como visionario de la interpretación de la arquitectura, nos acercó a la comprensión de la arquitectura como una realidad. Posteriormente, en el siglo XXI, la arquitectura cambiaría su función debido a los nuevos materiales que daban respuesta a las nuevas formas de vida permitiendo crear insólitos elementos constructivos.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

En consecuencia, la investigación de materiales es una disciplina nueva, principalmente resultado de la fusión de ciencias como la metalurgia y el estudio de polímeros y cerámicas. La investigación de materiales vista ahora como ciencia estudia a todos los materiales conocidos por la humanidad que lo ha usado de manera empírica, esta investigación fue reconocida como ciencia hasta la segunda mitad del siglo XX.

En la arquitectura actual no existen muchos investigadores en materiales que compitan ampliamente con los científicos de otras disciplinas, dicho en otras palabras no se atiende a la investigación de nuevos materiales ni a los sistemas constructivos. La investigación en nuestros postgrados son ejemplos experimentales; se le da más atención a la investigación teórica y se ha abandonado la investigación aplicada.

Partiendo de todos estos antecedentes, de las tendencias constructivas producto de la tecnología, de los nuevos materiales y del conocimiento científico, el Método Movasa utiliza, para la elaboración de sus avalúos, los siguientes conceptos:

La Interpretación del Espacio Físico

Conformación de la Ciudad y su Centro histórico

Concepción de las variantes de arquitectura

Reconocimiento y análisis de la infraestructura de las zonas que conforman la ciudad

Uso del suelo y comercialización que identifica a la zona

Densidad de población, sociedad y antropología

Usos y costumbres

Características que afectan la evaluación del patrimonio edificado

Prospectiva en la Valuación del Patrimonio Edificado

Y también por la diversidad del objeto arquitectónico requiere de un análisis de las Zonas que conforman la Ciudad donde se ubica

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

el inmueble valuado y en donde la Zona Centro, en la mayoría de los casos, se considera la más importante. Esta diversidad comprende todo el Patrimonio Edificado desde su fundación hasta el presente.

Además, involucra las zonas aledañas al Centro Histórico que conforman el entorno urbano, su crecimiento y desarrollo en el pasado, al final e inicio del Siglo XX e Inicios del Siglo XXI que han sufrido modificaciones en las diferentes épocas y aquellas de orden Religioso, Civil y de Gestión que deberán ser analizadas con nuevos usos, costumbres y tradiciones de acuerdo a sus características especiales.

La misma diversidad del objeto arquitectónico determina su valía:

1. Por su valor físico y tangible:

Época, Ubicación, Urbanismo, Estructura y Conservación

2. Por sus valores intangibles y conceptuales:

Ornamentación, Diseño, Historia, Sociedad y Autor

Quedando finalmente que los Factores de plusvalía de los bienes catalogados considerados en este método del 1 al 10 son los factores de Plusvalía de los Bienes Catalogados que deberán ser aplicados por sus características especiales y donde hay originalidad en cualquiera de los rubros:

1. Época

Siglo XVI

Siglo XVII

Siglo XVIII

Siglo XIX

Siglo XX

2. Ubicación

Centro de barrio.

Ubicación en la manzana.

1er. cuadro de la ciudad.

Distancia centro de la ciudad.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

- Avenida/Calle.
- Equipamiento urbano.
- 3. Urbanismo
 - Mobiliario urbano.
 - Infraestructura.
 - Pavimento.
- 4. Estructura
- 5. Conservación

- 6. Ornamentación (estilo y decoración)
 - Originalidad
 - Estructura
 - Ornamentación
 - Decoración
- 7. Diseño
 - Funcionalidad
 - Destino
 - Genero
 - Función actual
 - Configuración
 - Superficie del terreno
 - Espacios constructivos
 - Niveles
- 8. Historia
- 9. Sociedad
- 10. Autor

Y las variantes de la Arquitectura que contempla son:

- Morfología
- Tipología
- Volumetría
- Textura
- Color

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

En resumen, el Método Movasa obtiene a través de la aplicación de factores en todos y cada uno de los rubros antes mencionados un porcentaje de plusvalía –o minusvalía- con el que se afecta al avalúo del inmueble realizado por otros métodos.

1.6.6 El método de Multicriterio

“Decisión Multicriterio”

El objetivo original y central de la Decisión Multicriterio universalmente conocida con las siglas MCDM (Multiple Criteria Decision Making) es *ayudar a tomar decisiones*.¹⁰¹

Según la teoría económica tradicional el ser humano ante un problema de decisión opta por elegir lo mejor en función de un solo criterio, que intenta optimizar.

Este concepto choca con la realidad cotidiana y el primero en expresarlo en forma clara fue el premio Nobel H.A. Simón (1955) cuando dijo que en las complejas organizaciones actuales, estas no actúan intentando maximizar una determinada función de utilidad, sino que se plantean distintos objetivos a la vez, la mayoría de los cuales son incompatibles entre sí, por lo que finalmente lo que se pretende es conseguir un determinado nivel en cada uno de ellos.

La aparición del MCDM es posible gracias a trabajos previos realizados por distintos investigadores en el siglo XIX, con la aportación a la ciencia económica de nuevos conceptos como la teoría de la utilidad de Walras, las funciones y curvas de indiferencia de Edgeworth que utiliza Pareto para definir el equilibrio económico que lleva su nombre y que se expresa diciendo “*que una colectividad se encuentra en un estado óptimo si ninguna persona de esa colectividad puede mejorar su situación sin que empeore la situación*”

¹⁰¹ Aznar, Jerónimo y Guijarro, Francisco. (2004) “*Nuevos Métodos de valoración*” *Modelos Multicriterio*. Valencia, España.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

de alguna otra persona de la misma. Esta clase de optimalidad se denomina también eficiencia paretiana”.

El MCDM aparece en la segunda parte del siglo XX, de la mano de distintos autores. Koopmans (1951) define el término de vector eficiente o no dominado. Kuhn y Tucker (1951) deducen las condiciones que garantizan la existencia de soluciones eficientes en un problema multiobjetivo. Hurwicks (1958) introduce el concepto de vector óptimo en un espacio topológico.

En 1961 Charnes y Cooper desarrollan los aspectos esenciales de la programación por metas. Y en 1968 aparece el primer método de decisión Multicriterio discreto, el método ELECTRE.

Los años 70 son especialmente fructíferos en el desarrollo de la programación por metas, con trabajos tan importantes como los de Ignizio (1976) y Lee (1972). En la misma época se pone a punto el primer método interactivo el STEM y se desarrolla el método para solucionar el problema de la programación lineal con varios criterios.¹⁰²

En 1980 se publica el primer libro sobre el Analytic Hierarchy Process (AHP).¹⁰³

La década de los 80 es altamente productiva y fructífera en investigaciones y publicaciones sobre análisis Multicriterio apareciendo gran diversidad de libros y trabajos diversos.¹⁰⁴

La aparición y difusión de los ordenadores personales en esta década revoluciona y potencia el desarrollo de la metodología.

¹⁰² Zeleny, M.(1974) Y Isermann, H. (1974)

¹⁰³ Saaty, T. (1980)

¹⁰⁴ Chankong, V.; Haimes, Y.Y. (1983). De Montgolfier, J.; Bertier, P. (1978). Göpfer, A.; Nehse, R. (1990). Hwang, C.L.; Masud A. S.M. (1979). Schärliig, A. (1985). Tabucanon, M. (1988). Vincke, P. (1989). Zeleny, M. (1982). Sawaragi, Y.; Nakayama, H. ; Tanino, T. (1985). Steuer, R.E. (1985).

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

En 1984 se presenta el método VEGA¹⁰⁵ una extensión de los algoritmos genéticos a los problemas con objetivos múltiples.

Un indicador de la actividad que existe en esta área de conocimiento nos la da una publicación del año 1996¹⁰⁶, en la que se listan 1,216 publicaciones, 208 libros, 31 revistas y 143 conferencias de MCDM entre 1987 y 1992.

En España son de resaltar las aportaciones de Romero C. (1993) y Barba-Romero y Pomerol (1997)

Dentro del área de conocimiento que conocemos como MCDM se han desarrollado un gran número de métodos.

Una de las clasificaciones mas aceptadas es la que distingue entre métodos Multicriterio continuo y discreto.

2 El análisis Multicriterio continuo afronta aquellos problemas Multicriterio en el que el valuador se enfrenta a un conjunto de soluciones factibles formado por infinitos puntos. En este grupo nos encontramos con la Programación multiobjetivo, la Programación compromiso y la Programación por metas.

3 El análisis Multicriterio discreto comprende los casos donde el número de alternativas a considerar por el valuador es finito y normalmente no muy elevado. En este grupo encontramos métodos como el Electre, el Promethee y el Proceso Analítico Jerárquico (Analytic Hierarchy Process, AHP).

También dentro de la metodología Multicriterio encontramos métodos de ponderación de variables o determinación de los pesos como son los métodos de la Entropía, de Diakoulaki, la Ordenación Simple, la Tasación simple, el de las Comparaciones Sucesivas y el

¹⁰⁵ Schaffer, J.D. (1984)

¹⁰⁶ Steuer, R.E.; Gardiner, L.R.; Gray, J. (1996)

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

mismo Proceso Analítico Jerárquico ya enumerado en el análisis Multicriterio discreto.

4 Métodos de valuación a partir de información cuantificada

5 Métodos exclusivamente de ponderación:

- a) Método de Diakoulaki
- b) Método de la Entropía
- c) Método de la Ordenación simple

- **Métodos de valuación propiamente dicha:**

- a) Método de la Suma Ponderada (WSM)
- b) Programación por metas (Goal programming, GP)

- **Métodos de valuación a partir de información cualitativa:**

- a) Proceso Analítico Jerárquico (Analytic Hierarchy Process, AHP).
- b) Modelos de valoración Multicriterio individual.
- c) Modelos de valoración Multicriterio colectivo

Es el método de Proceso Analítico Jerárquico más apropiado para inmuebles como la vivienda catalogada, donde no se tienen comparables dentro del mercado y el inmueble tiene muchas variables cualitativa.

1.6.7 Método de redes neurales

Los trabajos sobre redes neurales artificiales se iniciaron hace 50 años. Sus habilidades iniciales fueron exageradas, creando dudas sobre el campo como un todo, sin embargo recientemente se ha renovado un interés al respecto debido a nuevas técnicas y a un mejor entendimiento de la teoría y sus capacidades, por lo que algunos investigadores han estado creando modelos que simulan la actividad cerebral en un esfuerzo por producir una forma de inteligencia artificial.

Las redes neurales artificiales están compuestas de un gran número elementos de procesamiento profundamente interconectados

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

(Neuronas) trabajando simultáneamente para la solución de problemas específicos y tal como las personas, aprenden de la experiencia. En cualquier caso, se trata de una nueva forma de cómputo, que es capaz de manejar las imprecisiones e incertidumbres que aparecen cuando se trata de resolver problemas relacionados con el mundo real, ofreciendo **soluciones precisas y de fácil implementación**.

Las redes neurales artificiales están compuestas de muchos elementos sencillos que operan simultáneamente, el diseño de la red está determinado mayormente por las conexiones entre sus elementos, simulando de esta forma las conexiones de las neuronas cerebrales.

Este método está basado en modelos matemáticos, donde el programa carga las características cualitativas de un inmueble, las transforma en cuantitativas para que arroje un valor expresado en dinero.

Este subcapítulo, tiene por objeto conocer las metodologías que actualmente son utilizadas tanto a nivel nacional como internacional para la valoración de este tipo de edificaciones.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

1.7 VIVIENDA CATALOGADA

En base a las metodologías utilizadas en el ámbito valuatorio en el subcapítulo anterior, a continuación se indica en un cuadro comparativo, los conceptos que intervienen en la estimación del valor comercial de las edificaciones históricas, y como éstos son tomados en cuenta o no en los diferentes métodos de valuación.

METODOS DE VALUACIÓN PARA EDIFICACIONES HISTÓRICAS							
CARACTERÍSTICAS	INDAABIN				MOVASA	MULTICRITERIO	REDES NEURONALES
	FÍSICO	MERCADO	CAPITALIZ. DE RENTAS	RESIDUAL			
Terreno	x	x	x	x	x	x	x
Construcciones	no				no	no	no
Inst. Especiales	no				no	no	no
Época	x				x		
Ubicación	x	x	x	x	x	x	x
Urbanismo	x	x	x	x	x	x	x
Estrcutura	x				x	x	x
Conservación	x	x	x		x	x	x
Ornamentación	x				x	x	x
diseño					x	x	x
historia					x		
autor					x		
Factor de ajuste	x						
Poyecto Inversión				x			

En este resumen analítico de los métodos valuatorios, se puede apreciar que aún no se establece un instrumento ex profeso para este tipo de edificaciones, que nos guíe a la estimación adecuada de su valor económico; por lo tanto en el capítulo 2, donde se abordara la zona de estudio, Colonia Roma, se desarrollara la propuesta para tal fin.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

CAPITULO 2

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

2.1 Zona de estudio, Colonia Roma

¿Por qué es relevante la Colonia Roma?

La colonia Roma fue, es y será motivo de un testimonio del pensamiento filosófico, social, político, económico y cultural de un México en pleno desarrollo a principios del siglo XX, de gran auge a mediados de los 30 y de renovación constante en la actualidad.

Es por su trascendencia en el tiempo, la Colonia Roma digna de estudiarla, analizarla, revalorarla a través de una investigación que nos arroje la importancia de formar parte de zona patrimonial y por ende de sus edificaciones.

2.1.1. Antecedentes históricos

El periodo conocido como porfiriato abarcó poco más de 30 años de la historia de México (noviembre de 1876 a mayo de 1911), sin considerar las breves interrupciones de los gobiernos de Juan. N. Méndez (diciembre de 1876 a febrero de 1877) y de Manuel González (1880-1884).

Durante el gobierno de Porfirio Díaz se produjo un gran auge en la economía del país que dio por resultado un desarrollo sobresaliente de la construcción, en especial en las ciudades más importantes, pues el desarrollo de la actividad económica generó la expansión urbana, caracterizada por la fundación y el crecimiento de colonias y fraccionamientos para los estratos más altos de la sociedad.

Las nuevas edificaciones, que respondían a las pretensiones de sus acaudalados propietarios, fueron el lienzo donde se plasmaron en una vertiginosa carrera los diversos estilos arquitectónicos provenientes de Europa, en particular de Francia. La sucesión y sobreposición de estilos, desde el romanticismo tardío hasta el modernismo, ha sido, a la postre, el sello característico de la arquitectura del porfiriato (1876-1911).

La Ciudad de México al ser la capital de la República manifestó más claramente el proceso, las tendencias y las condiciones dentro de las cuales

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

se desarrollo la arquitectura de esta singular época y que refleja las contradicciones de la sociedad porfiriana.

Las primeras colonias de la Ciudad de México se formaron a mediados del siglo XIX, y no fue hasta 1903 que se expidió Las Reglas de Admisión de Nuevas Colonias publicadas en el Boletín Oficial del Consejo Superior de Gobierno del Distrito Federal¹⁰⁷

Estas reglas establecían que para la generación de nuevas colonias era necesario que los particulares previo contrato con el ayuntamiento, contara con la aprobación de la traza de las calles de toda la colonia; así como de los servicios y equipamiento urbano necesarios con la donación al menos del 10% del área de la colonia para utilizarlo como parque.

Las calles se podrían considerar vía pública, una vez que ésta estuviera dotada de servicios y el ayuntamiento tenía la facultad de abrirla.

Las casas no se podían construir si no se contaba con la aprobación del Consejo Superior de Salubridad y la licencia de construcción estaba sujeta a la autorización de las calles y colonias.

Dentro de este marco jurídico se aprobaron por parte del Ayuntamiento 6 colonias.

La capital manifestó su crecimiento desde 1890 extendiéndose hacia el barrio de Santa María La Ribera, al poniente, y hacia Arcos de Belén, al sur. De 1895 a 1905, la construcción se acrecentó haciendo evidentes los profundos y favorables cambios que se producían en el hábitat de la burguesía capitalina y los edificios institucionales y privados, en contraste con el deterioro de las viviendas de las clases bajas.

Las mansiones señoriales y nobiliarias de la época virreinal habían perdido para sus propietarios el valor y la nobleza que habían dado fama a la capital un siglo antes. Así, las familias que las habitaban se desplazaron hacia las nuevas colonias que ofrecían la posibilidad de una vida más “moderna”.

¹⁰⁷ Jimenez, Jorge H. (2001) *La Traza del Poder, Historia de la Política y los Negocios Urbanos en el Distrito Federal*, Codex Editores, pág.21

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Esta situación generó que muchas de estas viejas casonas pasaron a ser casas multifamiliares a las que se debió añadir, por su nuevo carácter colectivo, elementos constructivos para adaptarla y crear espacios, que pudieran albergar el mayor número de personas, esto fomentó el hacinamiento, la promiscuidad y la falta de higiene de sus habitantes. En forma gradual, los propietarios originales terminaron por abandonar estas casas y trasladarse a las recién creadas colonias porfirianas.

De manera paralela, tanto la burguesía como el gobierno, emprendían la erección de grandes y monumentales construcciones: residencias, villas y a empresas extranjeras y, con esto, la demanda de vivienda para *chalets*; elegantes tiendas; lujosos cafés, restaurantes y teatros, etcétera. Esta situación trajo como consecuencia el ingreso de extranjeros al país particularmente a la capital –debido a las concesiones otorgadas por el gobierno albergarlos.

Por esta razón, se fundaron nuevos barrios en los cuales la alta burguesía nacional compartió el espacio urbano con ingleses, franceses, italianos y estadounidenses, por lo que se llamó “colonia” a los nuevos barrios.

Es en esta época cuando surgen la colonia Guerrero (1874), la San Rafael (1882), la Cuauhtémoc (1890) y la Roma y la Condesa (1902).

El siglo XX ha producido obras que son expresión de esa ciudad y su conservación no se limita al centro histórico, se extiende a los barrios que, desde el siglo anterior, nos preconizaron el tamaño de nuestra ciudad actual.

El espíritu de los edificios de la Colonia Roma, nos remite a etapas y décadas de la última centuria del siglo XX que nos relacionan con diferentes estados de nuestro ser: las postrimerías del porfirismo, el modernismo ecléctico afrancesado, la internacionalización del art nouveau y el art déco, el funcionalismo y otras tendencias que revelan la apertura y la incorporación de nuestro país a una actualidad global que ahora nos impone como una realidad.¹⁰⁸

¹⁰⁸ Tovar de Teresa, Guillermo (2001) *Catalogo de la Colonia Roma*, pag. 6

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

El eclecticismo se dio tanto en los edificios institucionales y empresariales como en residencias, villas y *chalets* de la aristocracia y que por moda alcanzó a la arquitectura más modesta.

Las colonias Juárez, Roma y Condesa se convirtieron en un complejo catálogo de tipos arquitectónicos que se sucedían y entremezclaban un tanto desordenadamente y que aún resultan asombrosos, desconcertantes y extravagantes.

La Colonia Roma tiene sus orígenes en la época colonial con el establecimiento de la Hacienda de la Romita, lugar donde aún se encuentra una pequeña capilla rodeada por pequeños callejones y una hermosa placita a la entrada de la misma. Al dividirse los terrenos de dicha hacienda, en época de Porfirio Díaz, inició el fraccionamiento de la Colonia Roma tomando el nombre de la hacienda y con el mote de Colonia, ya que por entonces la creciente población de clase media y alta de la ciudad, empezó a salir del centro, creando nuevos barrios a los que llamó colonias, nombre basado en las primeras poblaciones europeas en América, ya que los nuevos fraccionamientos estaban integralmente planeados desde el principio y seguían los cánones urbanísticos de Occidente.

Al paso de los años, algunas ricas familias, empezaron a construir sus grandes mansiones de estilo francés en la zona, perdurando hasta nuestros días excelsos ejemplos de ello, como son la Casa Lamm (hoy un importante centro cultural) ubicada en Alvaro Obregón N° 99, el edificio de Río de Janeiro esquina con Durango, conocido como el edificio de “Las Brujas”, los Apartamentos Balmori ubicados en Orizaba N° 101 esquina Álvaro Obregón, entre un sin número de bellas edificaciones que han sido declaradas patrimonio cultural por el Instituto Nacional de Bellas Artes.

Muy característicos de la Colonia Roma, además de los edificios ya antes mencionados son sus bellas calles, como la Avenida Álvaro Obregón con su espacioso camellón rodeado de altos fresnos y en cuyo centro se encuentran fuentes y esculturas clásicas, la calle Orizaba donde se localiza el Templo de la Sagrada Familia, comunica dos hermosos parques con fuentes, de los que destaca la Plaza Río de Janeiro y la Plaza Luis Cabrera.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

La falta de terrenos para proyectos habitacionales, comercios y oficinas en la Ciudad de México, ha generado que los desarrolladores visualicen en las colonias como la Condesa, La Roma, la San Rafael, una veta de oportunidades para la comercialización de sus proyectos ejecutivos y así, activar en la zona un renacimiento que lentamente va recobrando los viejos edificios, conservando sus características arquitectónicas, pero dándoles un nuevo giro como departamentos, cafés, galerías y tiendas especializadas en diseño y moda.

Esta investigación tiene por objeto, alcanzar a instrumentar un modelo de valuación para este tipo de edificaciones, principalmente en la Colonia Roma, por qué, porque sus edificaciones catalogadas representan el 10% del total a nivel nacional, toda vez, que está actualmente en proceso la Propuesta para ser declarada junto con la colonia Roma Sur “**Zona de Monumentos Artísticos**”.

Aunado a la riqueza histórica que tiene la Colonia Roma, ser declarada Zona de Monumentos Artísticos, le daría un elemento más, para ser motivo de un estudio valuatorio capaz de estimar el valor adecuado de sus edificaciones, en función principalmente de dos variables: “Concepto” y “Objeto”, entendiendo el primero por las ideas plasmadas en todo testimonio arquitectónico que no es otra cosa que la transformación que hace el hombre a su entorno. Y el segundo, que es el edificio como testimonio que sirve al hombre para su bienestar y desarrollo dentro de un contexto urbano.

- Equipamiento Urbano

Los límites que comprenden la colonia Roma son: al norte por la Avenida Chapultepec y la Colonia Juárez, al oriente por la Avenida Cuauhtémoc y la Colonia Doctores, al sur por el Viaducto Miguel Alemán (donde otrora pasaba el canal del Río de la Piedad, el cual fue entubado) y la Colonia Narvarte, y al poniente por la Avenida de los Insurgentes Sur y la Avenida Veracruz, sirviendo de límite con las Colonias Hipódromo y Condesa.

Las principales vías de comunicación son: Avenida Chapultepec al norte, Avenida de los Insurgentes como eje central en sentido vertical y Avenida Álvaro Obregón con eje central en sentido horizontal de la colonia, Av. Cuauhtemoc (Eje vial 1 Poniente) al oriente, como secundarias y no menos importantes, la Avenida

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Sonora y Avenida Yucatán al suroeste, la Avenida Oaxaca al sureste, la Avenida Orizaba al oriente y los ejes viales Monterrey (2 Poniente) y Medellín (3 Poniente) al oriente de la Avenida Insurgentes y Baja California (3 Sur) al sur.

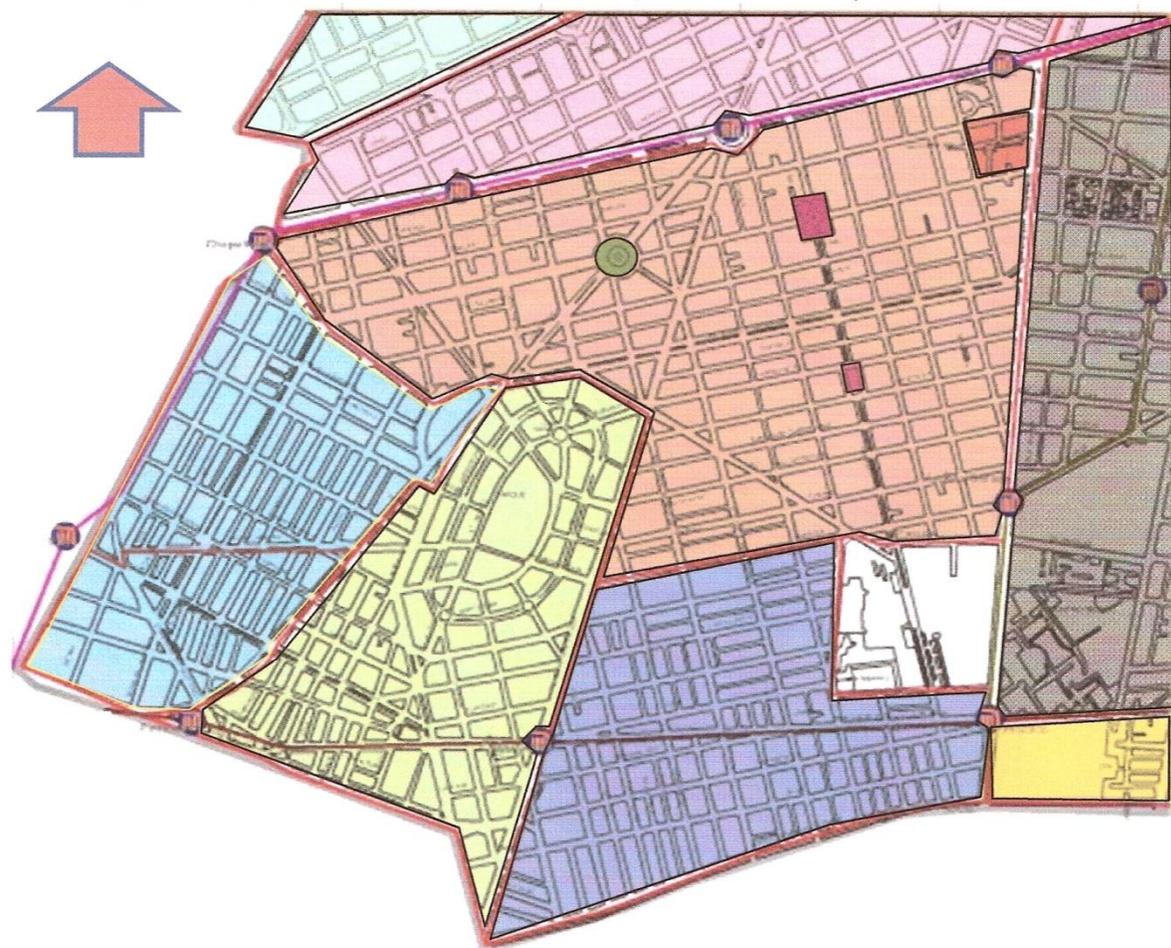
La superficie que abarca la Colonia Roma es de 238.58 Ha, con una población de 28,750 habitantes, de acuerdo con el II Censo de Población y Vivienda 2005 de INEGI, cuenta con 3 plazas públicas, que son: Luis Cabrera, Río de Janeiro y Villa de Madrid Cibeles. La densidad habitacional de la Roma en base a su población es de 115 habitantes por Ha.

El uso de suelo en la Colonia Roma ha cambiado con el paso del tiempo, actualmente predomina las Zonas de Uso Mixto, las cuales son una mezcla de Viviendas y Comercios; toda vez que la Colonia Roma cuenta con 1162 inmuebles catalogados, de éstos 12, son monumentos artísticos; de los que se estima que el 70% son vivienda (no se tiene datos fidedignos que nos indiquen con exactitud el número de viviendas catalogadas en la colonia); sin embargo todos los inmuebles catalogados en su origen fueron habitacionales, optando en cada caso por el reciclamiento, reutilización y/o la rehabilitación su uso para ser productivos y reintegrarse a la actividad económica que demanda la colonia.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

2.1.2. Equipamiento urbano

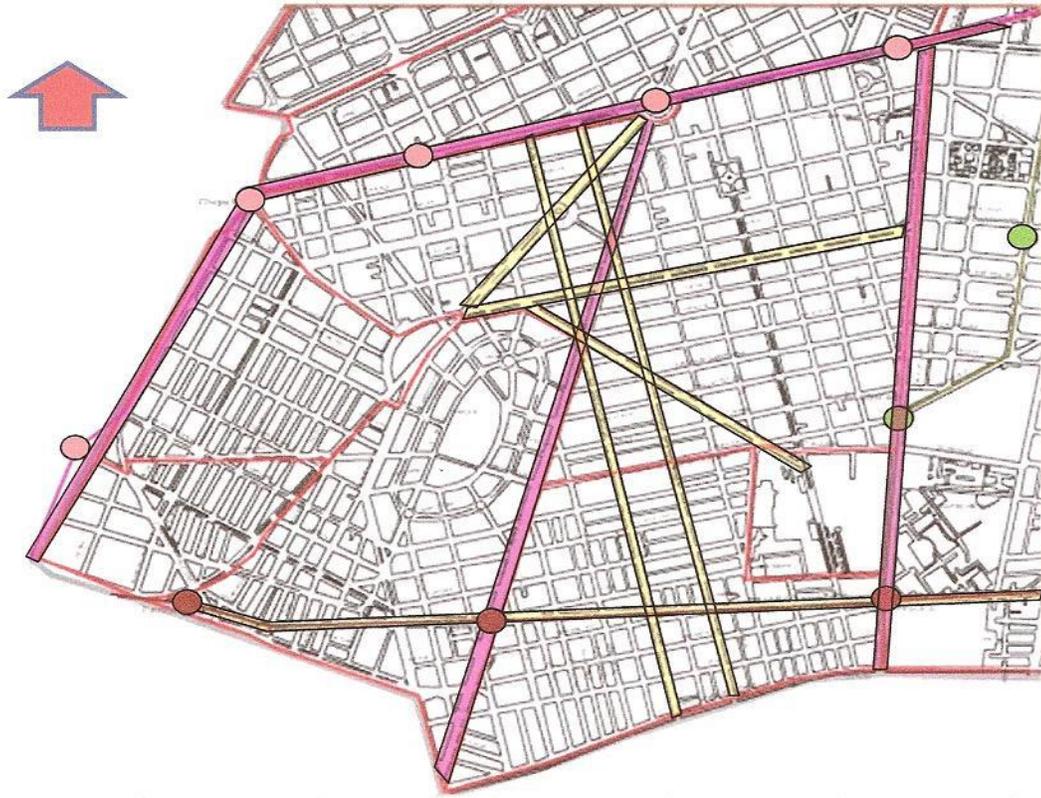
DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO (COLONIA ROMA)



	Roma		Plaza Río de Janeiro y Luís Cabrera
	Roma Sur		Juárez
	Hipódromo		Cuauhtémoc
	Condesa		Doctores
	Romita		Buenos Aires
	Fuente de Cibele		

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

VIALIDADES Y TRANSPORTES



Vialidades:

Primarias:
Avenida Chapultepec, Avenida Insurgentes, Avenida Cuauhtémoc.

Secundarias
Avenida Baja California, Avenida Oaxaca, Avenida Yucatán, Avenida Álvaro Obregón, Monterrey y Medellín

-  Estación del metro Cuauhtémoc (Línea 1)
-  Estación del metro Insurgentes (Línea 1)
-  Estación del metro Sevilla (Línea 1)
-  Estación del metro Juanacatlán (Línea 1)
-  Estación del metro Niños Héroes (Línea 2)
-  Estación del metro Hospital General (Línea 2)
-  Estación del metro Centro Medico (Línea 9)
-  Estación del metro Chilpancingo (Línea 9)
-  Estación del metro Patriotismo (Línea 9)

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

EQUIPAMIENTO URBANO DEL ORIENTE DE LA COLONIA ROMA



Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

HABITACIONAL



Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

HABITACIONAL CON COMERCIO



Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

COMERCIAL



Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

INDUSTRIA



Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

ESPACIOS VERDES



Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

EQUIPAMIENTO



Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

2.2 Valuación de vivienda catalogada

Las metodologías que se practican actualmente para la valoración de este tipo de edificaciones, no contemplan la esencia del inmueble, por el contrario, cuando ésta adolece de un mantenimiento adecuado, se desecha en automático por considerar que su vida remanente está agotada.

Por otro lado, en la valuación con métodos tradicionales, no se contemplan inmuebles mayores de 90 años; por lo tanto estas edificaciones no valen porque esta consumida su vida.

La falta de valores paramétricos de construcciones por m², es, a mi juicio el mayor problema con que se enfrenta este tipo de valoraciones; ya vimos en el capítulo de las metodologías tradicionales y las nuevas tendencias de valoración por medio de modelos matemáticos, las alternativas para estimar el valor de mercado de estas edificaciones, tomando en cuanto los aspectos tangibles que concluyen en el valor físico como son de acuerdo al método MOVASA: época, ubicación, urbanismo, estructura y conservación; y los intangibles y conceptuales: ornamentación, diseño, historia, sociedad y autor, donde en este método se obtiene un factor bajo el contexto Histórico con la valoración de todas y cada una de las variables antes mencionadas, que será aplicado al final sobre el valor físico, que es el enfoque medular para este tipo de edificaciones; pero este enfoque de costos en el apartado que corresponde al valor unitario de reposición nuevo para las construcciones, no estima el valor real de la edificación, se toma como un valor de rescate en las condiciones en que se encuentre el inmueble, sin tomar en cuenta las características del sistema constructivo, así como del estilo arquitectónico en sus elementos ornamentales y decorativos, por el tiempo que se emplearía para la estimación de un presupuesto.

Lo mismo sucede con el procedimiento Técnico PT.IH para la elaboración de trabajos valuatorios que permitan dictaminar el valor de inmuebles históricos del INDAABIN; en donde como ya lo habíamos apreciado en capítulo anterior, el factor que obtienen y denominan “Factor del valor patrimonial”, le falta sustentarlo por considera solo dos variables para su obtención que son: Valor Histórico en función

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

de la época en que se ubique, si cuenta con un hecho histórico y las intervenciones que ha tenido a lo largo de su vida.

Y la otra variable en su edad, que irá aumentando en un 10% en función del siglo al que pertenezca.

De tal forma que la suma del porcentaje de las dos variables, se ubique en una tabla de coeficientes y en función del tipo de catalogación que tenga el inmueble será el coeficiente que le corresponda.

Una vez obtenido este factor del valor patrimonial, será aplicado al valor físico y al valor de capitalización de rentas, para obtener el valor comercial del inmueble.

Los factores que se obtienen en los modelos matemáticos de multicriterio, también aterrizarán en el método de costos.

Por lo tanto la importancia de analizar los costos a detalle, en principio con un conocimiento sólido de los materiales y sistemas constructivos de la época nos dará las herramientas para fortalecer a partir del enfoque de costos, las consideraciones que deben tomarse en cuenta en el enfoque de mercado, que hoy por hoy, sigue prevaleciendo en el Valor comercial de estas edificaciones.

La primera parte de este modelo de valuación para vivienda catalogada será la elaboración de ensambles paramétricos que contengan el valor actual de estos procedimientos, que además están siendo requeridos con más frecuencia, por las intervenciones que se hacen en las edificaciones que están siendo reintegradas por proyectos de inversión en función de su potencial productivo; toda vez, que un grupo de profesionistas interdisciplinarios están desarrollando un Proyecto que han denominado “Reunificación Urbana para la Consolidación Patrimonial”, y que éste pudiera ser una iniciativa de ley para un programa parcial para la Colonia Roma aunado a la Propuesta de Zona Monumental y Artística, propiciara la especulación del mercado inmobiliario, siendo prioritario contar con las herramientas necesarias para estimar el valor justo de estas edificaciones en principio con el método físico.

Paralelamente a estos ensambles de los diferentes prototipos de edificaciones; se analizará, la traza urbana de la colonia Roma por bloques, para hacer un inventario de las calles en función de los inmuebles que las componen, para

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

valorar la edificación también por la ubicación que le dará el valor por zona; es decir, una calle que conserve como podría ser la calle de Colima con Tonalá, donde las casas en conjunto tienen una armonía, por estar consolidadas en el mismo contexto arquitectónico.



Este análisis dará los parámetros para conjuntar con un modelo matemático y con el principio del método Movasa, una valoración ex profeso para la vivienda catalogada de la Colonia de Roma que pueda estimar el valor histórico y estilístico donde lo subjetivo o intangible se vuelva objetivo; y que éste puede ser la pauta para adecuarlo de manera práctica a otras colonias con inmuebles catalogados.

2.2.1 MODELO DE VALUACIÓN PARA VIVIENDA CATALOGADA DE FINALES DEL SIGLO XIX, PRINCIPIOS DEL XX.

Esta propuesta tiene por objetivo obtener un factor de ajuste, en el que se obtenga todos los atributos tangibles e intangibles del bien a valorar. Para este modelo de

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

valuación se tomaran 4 variables que van a calificar directamente al inmueble en su esencia física, estas son:

1.- Originalidad: Se calificara en esta variable la originalidad de la estructura, ornamentación y decoración del inmueble; el porcentaje que represente cada una de ellas, estará en función de la incidencia de cada partida en el inmueble a valuar.

2.- Configuración: Esta variable califica la configuración de los espacios desde el punto de vista de su morfología original.

3.- Conservación: En esta variable al igual que la de configuración, se calificara la conservación de la estructura, ornamentación y decoración en función de las intervenciones que presente el inmueble.

4.- Funcionalidad: La capacidad del inmueble para adaptarse al paso del tiempo y no caer en la obsolescencia en función de su destino, género y función actual, será lo que calificara esta variable.

Para este modelo de valuación también se tomaran otras dos variables que van a calificar directamente al inmueble en su esencia urbanística; estas son:

1.- Ubicación: En esta variable se calificara la ubicación del inmueble dentro de la manzana, así como la ubicación en función del tipo de calle en que se localice y la distancia que exista entre diferentes inmuebles de otro género y uso que incidan en su valor a favor o en contra por la cercanía con éstos.

2.- Urbanización: Finalmente en esta variable se calificara el mobiliario urbano, la infraestructura y el tipo de pavimentación del entorno en donde se localice el inmueble a valuar.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

FACTOR PARA MODELO DE VALUACIÓN=(Factor Originalidad+ Factor Configuración+ Factos Conservación+ Factor de Funcionalidad)*(Factor Ubicación+ Factor de urbanización)

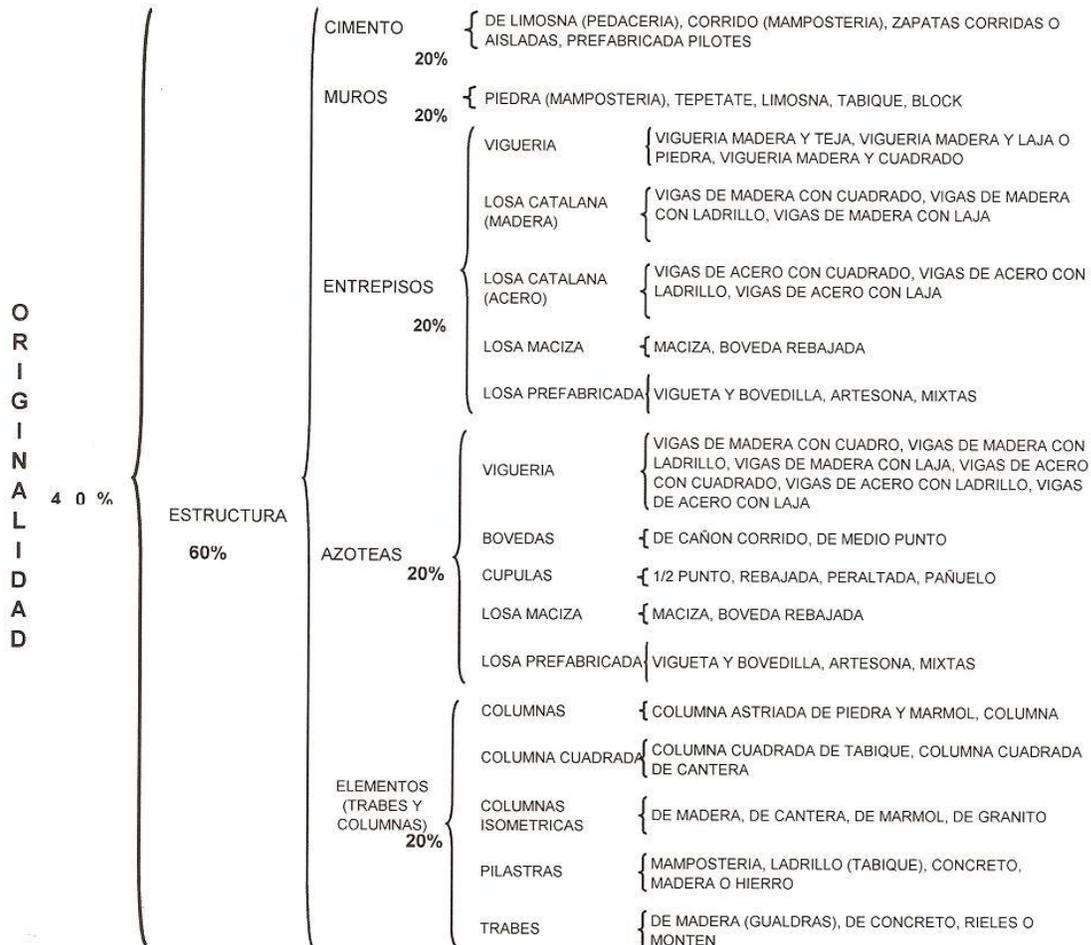
Factor de Originalidad	40%	}	100%
Factor de Configuración	20%		
Factor de Conservación	20%		
Factor de Funcionalidad	20%		
Factor de Ubicación	60%	}	100%
Factor de Urbanización	40%		

El material de cada una de las partidas tendrá un incidencia en % de acuerdo a su calidad y esencia.

Conservación será considerada en 4 rangos:

Bueno	100%
Regular	75%
Malo	50%
Ruinoso	25%

Donde el Factor de Originalidad sera igual a:

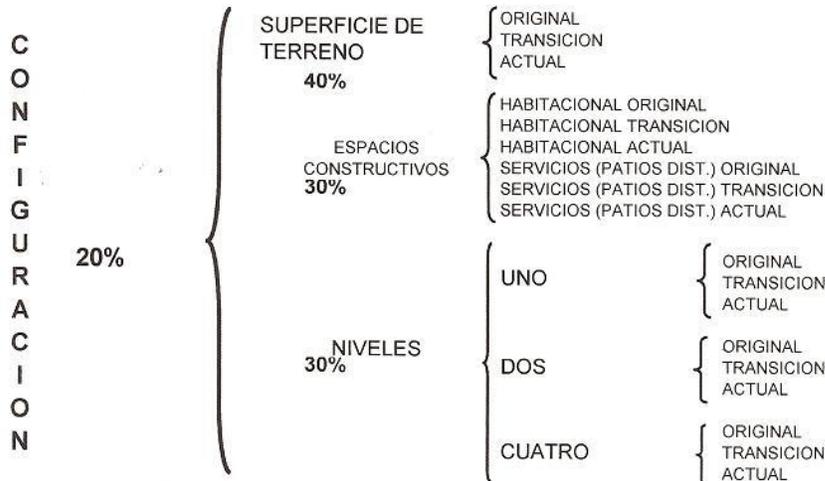


Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

La configuración del inmueble estrá en función de su morfología original y se calificara en 3 estados:

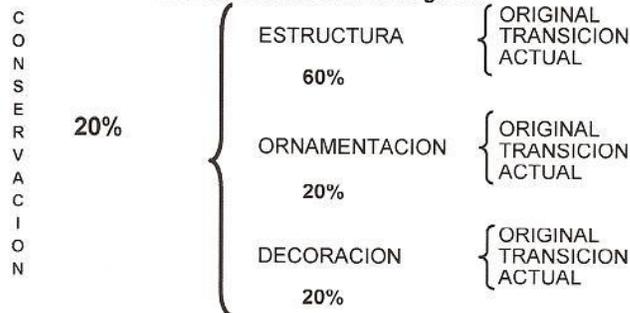
Original	33%
Transición	33%
Actual	33%

Donde el Factor de Congifuración será igual a:



$$F \text{ Configuración} = (0.20) * (0.40 \text{ Sup Terreno}) * (\% \text{ Conservación}) + (0.20) * (0.30 \text{ Espacios constructivos}) * (\% \text{ Conservación}) + (0.20) * (0.30 \text{ Niveles}) * (\% \text{ Conservación})$$

Donde el Factor de Conservación será igual a:



$$F \text{ Conservación} = (0.20) * (0.60 \text{ Estructura}) * (\% \text{ Conservación}) + (0.20) * (0.20 \text{ Ornamentación}) * (\% \text{ Conservación}) + (0.20) * (0.20 \text{ Decoración}) * (\% \text{ Conservación})$$

Donde el Factor de Funcionalidad sera igual a:



$$F \text{ Funcionalidad} = (0.20) * (0.40 \text{ Destino}) * (\% \text{ Conservación}) + (0.20) * (0.40 \text{ Genero}) * (\% \text{ Conservación}) + (0.20) * (0.20 \text{ Función actual}) * (\% \text{ Conservación})$$

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

Donde el Factor de Ubicación será igual a:

U B I C A C I Ó N	}	60%	CENTRO DE BARRIO	{	JARDIN TEMPLO COMERCIO
			20%		
			MANZANERO	{	CABECERA DE MANZANA ESQUINA INTERMEDIO
			20%		
			AVENIDA	{	ANCHO LAGO BANQUETA GUARNICION
20%					
CALLE	{	ANCHO LAGO BANQUETA GUARNICION			
20%					
EQUIPAMIENTO URBANO	{	GESTION (PRESIDENCIA MUNICIPAL) RELIGIOSO (CATEDRAL) SOCIAL (SALUD COMERCIO)			
20%					

$$\begin{aligned}
 F \text{ Ubicación} = & (0.60) * (0.20 \text{ Centro de barrio}) * (\% \text{ Conservación}) + \\
 & (0.60) * (0.20 \text{ Manzanero}) * (\% \text{ Conservación}) + \\
 & (0.60) * (0.20 \text{ Avenida}) * (\% \text{ Conservación}) + \\
 & (0.60) * (0.20 \text{ Calle}) * (\% \text{ Conservación}) + \\
 & (0.60) * (0.20 \text{ Equipamiento Urbano}) * (\% \text{ Conservación})
 \end{aligned}$$

Donde el Factor de Urbanización será igual a:

U R B A N I Z A C I Ó N	}	40%	MOBILIARIO URBANO	{	SENALAMIENTO PLAZAS BANCAS Y ARRIATES
			30%		
			INFRAESTRUCTURA	{	AGUA POTABLE { AGUA POTABLE EN LINEA AGUA POTABLE TOMAS DOMICILIARIAS
			40%		ENERGIA ELECTRICA { ENERGIA ELECTRICA AEREA ENERGIA ELECTRICA SUBTERRANEA
			DRENAJE	{	AGUAS PLUVIALES AGUAS NEGRAS
TELEFONO	{	AEREO SUBTERRANEO			
GAS CABLE					
PAVIMENTO	{	PIEDRA LAJA ADOQUIN ASFALTICO DE CONCRETO			
30%					

$$\begin{aligned}
 F \text{ Urbanización} = & (0.40) * (0.30 \text{ Mobiliario Urbano}) * (\% \text{ Conservación}) + \\
 & (0.40) * (0.40 \text{ Infraestructura}) * (\% \text{ Conservación}) + \\
 & (0.40) * (0.30 \text{ Pavimento}) * (\% \text{ Conservación})
 \end{aligned}$$

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

3.1 CASO PRÁCTICO

El factor de ajuste se aplicara a una casa catalogada ubicada en la calle de Querétaro N°198 de la Colonia Roma; donde se analizará mediante el Enfoque Físico, con el auxilio de la ingeniería de costos (Anexo D), el valor de reposición nuevo de los inmuebles, mismo que será comparado con los métodos de capitalización de rentas y con el método de mercado, a quienes se les aplicará el factor de ajuste, ya que éstos últimos quedaran afectados con los atributos inmersos del inmueble, que no son tomados en cuenta en la metodología tradicional. Anexo A.

Este análisis nos llevara a comprobar, sí el factor de ajuste al aplicarlo a los otros métodos tradicionales, nos lleva al valor físico real (mismo que se obtuvo con el presupuesto de edificación nueva y de restauración) Anexo D, cuyo tiempo estimado de elaboración demanda una gran cantidad de horas, que es entre otros objetivos de esta investigación, considerar como una herramienta confiable para la estimación del valor adecuado de este tipo de edificaciones.

El caso práctico también es analizado por algunos modelos de Multicriterio (Anexo B y Anexo C) como son:

- Métodos de Ponderación: Método de Diakoulaki, Método de la Entropía y Método de la ordenación Simple aunados al método de la suma ponderada; estos métodos se estiman a partir de variables cuantitativas, como son para la edificación: superficie de terreno, superficie de construcción, número de recamaras, número de baños, número de estacionamientos; para el entorno urbanístico: distancia del centro, medida de anchura de calle, etc.
- Proceso analítico jerárquico: Este método se utiliza a partir de la información de variables cualitativas como son: proyecto, calidad, conservación, entorno arquitectónico, zona, etc.

En los anexos A, B, C Y D se aplican estos enfoques que dan por resultado, valores similares que fluctúan alrededor de un 10% de diferencia con respecto al enfoque físico.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

- El factor de ajuste se aplica a los resultados de los diferentes enfoques, ya que la importancia de este factor contra los métodos mencionados y aplicados al caso práctico, refleja la riqueza física y cultural del inmueble .

Cuadro comparativo de los diferentes enfoques de valuación para vivienda catalogada aplicando el factor de ajuste de la propuesta de esta investigación

MÉTODO	Valor comercial en base al método	Factor de Ajuste	Valor comercial en base al factor de ajuste	% Diferencia de valores
Enfoque físico	\$7,223,000.00	1.00	\$7,223,000.00	
Enfoque de Ingresos	\$5,299,000.00	1.23	\$6,517,770.00	9.76%
Enfoque de mercado	\$5,665,000.00	1.23	\$6,967,950.00	3.53%
Método de la suma ponderada + ENTROPIA	\$5,430,470.70	1.23	\$6,679,478.96	7.52%
Método de la suma ponderada + DIAKOULAKI	\$5,263,273.07	1.23	\$6,473,825.88	10.37%
Método de la suma Ponderada + ORDENACION SIMPLE	\$6,024,029.08	1.23	\$7,409,555.77	-2.58%
Proceso Analítico Jerárquico	\$5,689,971.26	1.23	\$6,998,664.65	3.11%

Como se puede observar en el cuadro comparativo de valores obtenidos en el caso práctico, tanto los métodos tradicionales, como los modernos, para estimar su valor comercial , aún no refleja el plus que tienen las viviendas catalogadas por su valor artístico, que se puede obtener con una valoración adecuada en el estado físico, cómo se ve en el anexo A.

El factor de ajuste obtenido a través de esta investigación, puede ser una herramienta útil que agilice el tiempo que se requeriría para realizar el enfoque físico del inmueble.

Mediante esta propuesta, el enfoque que se analice para estimar el valor comercial de este tipo de edificación, podrá complementarse con el instrumento de valoración, que además de auxiliar en el reconocimiento de las condiciones físicas del inmueble, nos proporcionara un punto de partida para la toma de decisiones si fuera el caso para proponer un proyecto de inversión al inmueble en estudio, que por sus características analizadas es candidato a valorarlo desde esa perspectiva; y será motivo de otro enfoque financiero, para estimar su valor comercial, mismo, que estará en función de su productividad futura.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

3.2 CONCLUSIONES

- Este modelo de valoración mediante el factor de ajuste obtenido para la vivienda catalogada de principios del siglo XX en la Colonia Roma, nos da la oportunidad de difundir al gremio responsable de estimar el valor comercial de estas edificaciones, la importancia de conocer los elementos de la construcción, que es la parte fundamental de estas edificaciones para ser protegidas.
- El factor de ajuste obtenido para este caso práctico, donde el inmueble analizado representa el prototipo de la vivienda catalogada de principios del siglo XX de la colonia Roma, nos indica que existe aproximadamente un 25% sobre la oferta de mercado, el cual refleja la riqueza, ornamentación y decoración de las construcciones.
- Para estimar el valor comercial del caso práctico aplicando el factor de ajuste, los métodos que están dentro un 5% +/- de error con respecto al enfoque físico son: Enfoque de Mercado con un 3.53% Método de la suma ponderada con Ordenación Simple con un 2.58% y el Proceso Analítico Jerárquico con un 3.11%.
- La ciudadanía y población que habita la Colonia Roma tiene un peso importante en el destino de sus edificaciones; a través de sociedades civiles como la Asociación Pro dignificación de la Colonia Roma que constantemente están trabajando por la conservación y preservación de sus viviendas con acciones de protesta, cuando ésta es necesaria; haciendo conciencia en la ciudadanía con conferencias de la importancia del patrimonio de la colonia, vigilando constantemente las propiedades para que no se construya indiscriminadamente; ha fortalecido la propuesta para ser declarada junto con la colonia Roma Sur “Zona de Monumentos Artísticos”. Esta propuesta de concretarse, exige emplear alternativas de valoración que indiquen el estado físico de cada inmueble y en este sentido el modelo de valuación de esta investigación cumpliría con esta necesidad.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

- Los métodos de valoración que actualmente se utilizan para valorar este tipo de edificación, aún no refleja las características que las hacen distintas y por ende, se requiere de alternativas para su adecuada valoración, y es la propuesta de esta investigación una de ellas.
- Las colonia Roma cuenta con 1162 inmuebles catalogados, los cuales exigen de propuestas para la conservación en comunión con las autoridades que regulan las normas de construcción; una de ellas es la reutilización de uso, sin perder la esencia del inmueble, con una flexibilidad y agilidad que permita al propietario conservar su patrimonio, con proyectos de bajo impacto, como cafeterías, librerías, etc; para conservar el entorno arquitectónico; en este sentido, el modelo propuesto en esta investigación, nos serviría para estimar que inmuebles por sus características de proyecto, de funcionalidad, de estructura son candidatas a la propuesta de un proyecto de inversión.
- Dentro de las políticas urbanas que se tienen para la preservación del patrimonio arquitectónico, la Transferencia de Potencialidad puede ser una buena alternativa; el modelo de valoración puede auxiliar en la inversión que se requeriría para restaurar el inmueble y conserve su esencia original, proyecto que tendría que presentar el propietario de una vivienda catalogada a SEDUVI, una vez hecha el remanente de transferencia de la potencialidad de su predio, para que con ese recurso económico pueda sustentar su vivienda .
- En medida que se reconozca por medio de alternativas como la propuesta en esta investigación, habrá una difusión de la importancia y riqueza de estas edificaciones y se generara conciencia del valor de su arquitectura patrimonial.
- La inercia en el ámbito valuatorio a través de sus organismos reguladores de créditos para la vivienda, conllevan a estimar valores comerciales en muchas ocasiones sin un adecuado análisis por la premura en los tiempos de respuesta; en este sentido, el modelo agiliza tiempos y el grado de confiabilidad es bueno, toda vez, que se puede estimar la vida remanente de la vivienda en función de una adecuada edad ponderada por el análisis minucioso de la vivienda que el modelo ofrece y así, sí la vivienda lo soporta, ejercer un crédito para su adquisición.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

- Otra ventaja que tiene este modelo de valoración, es la de calificar el entorno arquitectónico, que nos ofrece levantamientos por manzanas, de tal forma, que sí fuera el caso de proponer un proyecto de inversión; éste estará basado en el contexto de su entorno arquitectónico para proponer el número de niveles y el adecuado proyecto para mantener un estilo arquitectónico homogéneo.
- Este modelo de valoración para la vivienda catalogada de la Colonia Roma, puede ser utilizado para colonias contemporáneas como son: San Rafael, Cuauhtémoc, Juárez, Santa María, etc.
- Esta alternativa de valoración es simplemente un punto de partida, que se puede enriquecer como toda propuesta para un objetivo, que en este caso, es la de valorar adecuadamente nuestro patrimonio arquitectónico.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

3.3 HACIA EL FUTURO

- Esta investigación hace reflexionar sobre la importancia del patrimonio arquitectónico, no solo de la Colonia Roma, sino de todas aquellas que a través de sus edificaciones nos hablan de nuestro pasado, por qué?, por el sentido de pertenencia que tenemos al transitar por esas calles que forman un entorno arquitectónico único, que la hace valiosa para su preservación.
- Las colonias como la Roma, junto con las autoridades, tendrán que valorar aquellas edificaciones que por su estado de conservación, representan un peligro para la comunidad, sean reutilizadas, pero sin perder la esencia de su entorno arquitectónico.
- Existe desconocimiento en la valuación de este tipo de inmuebles; en el sentido que al igual que el propietario, se considera que el inmueble al ser catalogado, está maldecido, porque no puede alterar, sin un permiso ante SEDUVI, las modificaciones que haya a lugar en base a las normas vigentes y al estado en que se encuentre el inmueble; en este sentido, encontramos que casa de la colonia Roma se promocionan en el mercado como terreno, sin tomar en cuenta las construcciones, cuando éstas, son las que dan sentido a la protección de la zona.
- Como consecuencia de la reflexión anterior, existe una indolencia por darle mantenimiento al inmueble, que de por sí, un inmueble actual con las técnicas constructivas modernas demanda un costo de mantenimiento alto para su conservación, este tipo de edificaciones exige un costo mayor, toda vez, que en muchas ocasiones este mantenimiento debe ser elaborado por especialistas en restauración.
- Es recomendable y necesario, contar con herramientas de ingeniería de costos, que proporcionen valores paramétricos de sistemas constructivos de finales del siglo XIX y principios del siglo XX; para analizar por medio de ensambles, el valor unitario de reposición nuevo de este tipo de edificaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarez González Fidel (2000)
Apuntes de Introducción a la valoración
Universidad Autónoma de Zacatecas

Bonfil Batalla Guillermo (1993)
Nuestro Patrimonio Cultural: "Un laberinto de significados"
en EL PATRIMONIO CULTURA DE MÉXICO, Florescano (comp.)
FCE-CONACULTA, México

García Canclini (1993)
Los usos sociales del patrimonio" en el patrimonio cultural de México, Florescano (comp.),
F.CE CONACULTA, México

Gaceta Parlamentaria, año VI, número 1180, (2003)

Chanfón Olmos Carlos (1996)
Cultura y patrimonio cultural" en fundamentos Teóricos de la Restauración
UNAM 3ª edición México

Acuerdos y Tratados internacionales sobre
protección del Patrimonio Histórico

Áreas de Conservación Patrimonial
Sánchez Escobar Leonardo Ricardo
Redonda Cortés Néstor

Arquitectura y Restauración de Monumentos
Villagrán G. Arq. José
Biblioteca Centro Regional Latinoamericano
México-UNESCO

Hanno-Walter Kruft, 1990
Arquitectura y Teoría de la Arquitectura
Alianza Forma-Madrid

Arquitectura y Teoría de la Arquitectura
Villagrán García, José
UNAM, México 1989

Carta de Atenas CIAM
Congreso Internacional de Arquitectura Moderna, 1933

Carta Internacional para la Conservación de las ciudades históricas
("Carta de Toledo" 1986)

Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de

Monumentos y Sitios
(Carta de Venecia – 1964)

Cartas del ICOMOS y otros textos,
Carta Internacional para la Conservación de ciudades históricas y
Áreas Urbanas Históricas (Carta de Washington – 1987)

Catálogo de la Colonia Roma
Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Inmueble
Primera Edición, 2001
Impreso en México

Chanfón Olmos Carlos (1996)
Cultura y patrimonio cultural” en fundamentos Teóricos de la Restauración
UNAM 3ª edición México

Ciudad y arquitectura
Toca Fernández A.
IPN México, 1998

Ciudades Mexicanas Patrimonio de la Humanidad:
Habitabilidad, Conservación y Revitalización
Bonfil Castro Ramón M.
San Francisco de Campeche,
Noviembre de 2007

Colonia Roma,
Tavares López Edgar
D. R. Editorial Clío, Libros y Videos, S. A. de C. V.
Primera edición, México, 1995, Segunda reimpresión,
México, 1998 - ISBN 968-6932-46-1

Colonia Roma, Vida y Arquitectura
González Zarzúa Arturo, Sánchez Mejorada Elena y Noguéz Córdoba
Marcela
México 1998

Comentarios a la Carta Internacional de Venecia
Díaz Berrio Salvador

Comisión Internacional de la Cooperación Internacional. Carta de Atenas.
Atenas. 1931

Comos. carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de
Monumentos y de Conjuntos Histórico- Artísticos.

Venecia. 1964

Compendio de Valuación 1
Plazola Editores, S. A. de C. V.
Impreso en México
Primera edición: 2008

Convención sobre la Protección de los Bienes Culturales en caso de
conflicto armado
La Haya, 14 de mayo de 1954,
Entrada en vigor: 7 de agosto de 1956

Cultura y patrimonio cultural en Fundamentos Teóricos de la Restauración
Chanpón Olmos, Carlos
UNAM 3ª Edición
México 1996

Declaración de Lima,
Lima, 4 de julio de 1997
Gobierno del Distrito Federal. Ley de Fomento Cultural del D.F.
México. 2003

De la Garza (1998)
Teoría básica- Principios Arq de la Garza IMV de Nuevo León

El Análisis Nacional de Fin de Siglo
La Restauración
Fundamentos Teóricos,
Chanfon, Olmos
UNAM, 3ª. Edición, México, 1996

El concepto de cultura y los cambios culturales
Salazar Sotelo Francisco
Sociológica año 6 número 17
Cambios Culturales
Septiembre-diciembre de 1991

El interior de la Historia
Marina Weissman
Editorial Escala
Bogota, Colombia, 1991

El Monumento, documento y arquitectura
González Moreno-Navarro Antonio

El Patrimonio Cultural de México
Bonfil Batalla, Guillermo

FCE-CONACULTA
México, 1993

El Patrimonio Cultural y la Política de la Cultura en el Patrimonio Cultural de México
Florescano Enrique
(comp.), FCE-CONACULTA
México, 1993.

Evolución de la Tipología Arquitectónica y Urbana
Anuario de Espacios Urbanos
1998, UAM-México

Evolución de la Tipología en “Anuario de Espacios Urbanos”,
Guerrero Baca, Luis Fernando
UAM-Azcapotzalco, México, 1998

Ferrocarril Suburbano Buenavista-Cuautitlán
Ingeniería Civil
Núm. 437/Año LIV/Septiembre 2005

Fisher (2002)
Economía
McGraw Hill

Gobierno del Distrito Federal. Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del D.F.
México. 2000

Gobierno del Distrito Federal. Manual de Procedimientos y Lineamientos Técnicos de Valuación
México. 2005

Hay que cuidar la casa
Conservación y mejoramiento de la infraestructura
Diálogo con Elías Sahab
Ingeniería Civil
Núm. 426/Año LIII/octubre 2004

INAH. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas.
México. 1993

INAH. Ley Federal sobre Monumentos.
México. 1999

INDAABIN. Metodología y Procedimiento Técnico de Inmuebles Históricos.
México. 2007

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH)
Concepto de Bienes Culturales
17/03/2009

International Valuation Standards Committee (2000)
Normas Internacionales de Valuación 2000
Londres

Jorge H. Jiménez Muñoz
La Traza del Poder, Historia de la Política y los Negocios Urbanos en el
Distrito Federal
Codex Editores

La Traza del Poder
Historia de la Política y los Negocios Urbanos en el Distrito Federal
De sus orígenes a la desaparición del Ayuntamiento (1824-1928)
Jiménez Muñoz Jorge H.
CODEX Editores
Primera Edición, 1993
México, D. F.

Las Normas de Quito, 1977
Quito, 11 de marzo 1977

Law y Cantillón (2005)
Financieros Etner 2005

Ley de Planeación del Desarrollo del Distrito Federal
Asamblea Legislativa del Distrito Federal
Publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 27 de enero de 2000

Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2006

Ley de Fomento Cultural del Distrito Federal, 2003

Ley de salvaguarda del patrimonio urbanístico arquitectónico del Distrito
Federal
Última modificación (2000)

Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e
Históricas (1972)

L. Objective Weights of Criteria for Interfirm Comparisons
Diakoulaki, D., Mavrotas, G., y Papayannaakis, L.

36ª. Journées du Groupe Européen Aide Multicritère á Decision
Luxemburgo, 1992

Los Usos Sociales del Patrimonio
Florescano, comp..
García Canclini
FCE CONACULTA, México, 1993

Manual de Normas y Procedimientos de Intervención en Inmuebles
Históricos del Proyecto de Renovación Habitacional del Centro Histórico de
la Ciudad de México
Dirección de Monumentos Históricos
Departamento de Proyectos y Obras

Manual de Procedimiento de Catálogo
Programa Nacional de Conservación
Proyecto Nacional de Catálogo de Monumentos Históricos Inmuebles
Instituto Nacional de Antropología e Historia
Dirección de Monumentos Históricos
Departamento de Estudio y Catálogo de Monumentos
Arámbula Álvarez, Ivonne

Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos
Históricos en el Distrito Federal
Instituto Nacional de Antropología e Historia
Departamento del Distrito Federal
González Avellaneda Albert
Hueytletl Torres Alfonso
Pérez Méndez Beatriz
Ramos Molina Lorena
Salazar Muñoz Víctor
Biblioteca de Arquitectura UNAM

Metamorfosis de Monumentos y Teorías de la Restauración
Alianza Editorial, Madrid 1988

Müller W y Vogel (1985)
G.- Atlas de arquitectura.Vol 2.
Alianza ed. Madrid

Modelos Multicriterio, (2008)
Proceso Análtico Jeráquico
García Márquez Luis
IESPIV, A.C.

Neural Networks,1999
Willamette University.

Notas del curso preparadas por Genevieve Orr,
Nici Schraudolph, and Fred Cummins

Nuevos Métodos de Valoración. Modelos Multicriterio.
Bellver, Aznar, Martínez Jerónimo y Guijarro,
Valencia. 2005

Orr, Genevieve et al. Neural Networks Curso CS-449.
Willamette University. 1999

Plazola Cisneros Alfredo
Compendio de Valuación I
México, PLAZOLA

Procedimientos de Restauración y Materiales
Protección y Conservación de Edificios Artísticos e Históricos
Prado Núñez Ricardo
Editorial Trillas
Primera edición, enero 2000
México, D. F.

Protocolo de Nairobi
ProDiversitas
Última revisión: 16/07/2001

Reglamento para el Ordenamiento del Paisaje Urbano del Distrito Federal
G. G. 29 de agosto de 2005

Ramírez Favela Eduardo (2002)
Valuación, Apreciación o Prognosis Inmobiliaria
México, UNAM

Ramírez Favela Eduardo (2004)
Normas para la Valuación, Valor Comercial
México, IC Ingeniería Civil, Hay que cuidar la casa.
Trimestral, año LIII, No 426

Risieri Frondizi
21° reimpresión 2008

Secretaría de la Función Pública. Ley Federal de Bienes Nacionales.
México. 2004

Teoría de los Precios
Friedman, M.

Alianza Editorial
Madrid, 1972

Terminología General en Materia de Conservación del
Patrimonio Cultural Prehispánico
Díaz-Berrio Salvador y Orive B. Olga
Universidad Nacional Autónoma de México, México 1984

Topografía de la arquitectura contemporánea
Diferencias topográficas de la Arquitectura Contemporánea
De Sola Morales, Ignasi
G G Barcelona 1995

Valuación de Monumentos y Edificaciones de interés patrimonial
Tesis de Especialidad para obtener el grado de especialista en valuación
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
División de Estudios de Posgrado
Silva Tropo Arq. Daniel
Ciudad Universitaria 1989

VVAA.- Arquitectura y urbanismo del S. XIX. Cuadernos de Hª del Arte. Ed.
Teide. Barcelona 1987

Weisman Marina (1990)
El interior de la historia
Bogotá-ESCALA

GLOSARIO

TÉRMINOS Y ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS

ABOCINAR

Dar a un arco mayor ensanche o elevación por una parte que por otra.

ÀBSIDE

Cabecera del templo donde se localiza el altar mayor o principal. Su forma por lo general es semicircular.

ALERO

Porción de techo saliente.

ALFIZ

Recuadro sobre un arco; rectángulo o cuadrado que enmarca la parte ornamentada de una portada y la separa del muro liso.

ALMOHADILLADO

Sillares que sobresalen del paramento.

ALMENA

Pequeño prisma saliente ubicado en la parte más alta de las antiguas fortalezas. Su función original era defensiva y con el tiempo se convirtió en un elemento decorativo.

ANTEFIXA

Pieza ornamental a manera de flor abierta en abanico utilizada por los griegos para decorar sus templos

ANTEPECHO

Pretil o baranda que se coloca en un lugar alto para poder asomarse sin peligro de caer.

ARCO CONOPIAL

Presenta una forma muy rebajada y con una escotadura como clave al centro.

ARCO DE MEDIO PUNTO

Es el que está trazado por una media circunferencia completa.

ARCO DE TRES CENTROS O PUNTOS

Aquel cuyo trazo está hecho por tres porciones de circunferencia.

ARCO EN DERRAME

Formado por varios arcos seguidos unos tras otros de manera abocinada.

ARCO MIXTILÍNEO

Aquel cuyo entorno está trazado por líneas rectas y curvas.

ARCO PERALTADO

Su altura es mayor a la mitad de su anchura.

ARCO POLILOBULADO

Muestra pequeños lóbulos o arcos de círculos a manera de ondas a lo largo de su desarrollo.

ARCO REBAJADO

Aquel cuya altura es menor que la mitad de su luz.

BALAUSTRADA

Serie de balaustres colocados en hilera entre los barandales que delimitan un balcón, terraza o escalera.

BALAUSTRE

Las pilastras que sirven como barrotes en un antepecho calado. El balaustre tiene pie, panza y cuello.

BALCÓN

Plataforma saliente, al exterior de las fachadas, al nivel de los pisos inferiores protegida por un antepecho ciego, una balaustrada o una barandilla.

BOTAGUA

Cualquier elemento en saledizo que sirva para impedir la entrada del agua de lluvia por los vanos de las fachadas o para evitar que escurra por los paramentos de los muros.

CALLEJÓN

En la plaza de toros se llama así al espacio que hay entre la barrera que circunda el redondel y el muro donde comienza el tendido o graderío.

CAPITEL

Piedra labrada que lleva un conjunto de molduras y ornamentos que corona el fuste de una columna, de una pilastra o de un pilar. Entre ellos figuran los capiteles:

Toscano: Se caracteriza por su sencillez de línea. Se le utilizó profusamente en la arquitectura neoclásica.

Jónico: Se distingue por la forma de su doble voluta, cuya figura asemeja los pliegues de un cojín.

Corintio: Se muestra como una cesta llena de hojas de acanto de diversas alturas.

Compuesto: Es una mezcla del jónico y del corintio; está formado a base de hojas de acanto y volutas o roleos.

CARTELA

Moldura en forma de S invertida o de roleo, destinada a ser el soporte de una cornisa de un balcón.

CENEFA

Dibujo de ornamentación que pone a lo largo de los muros.

CLAVE

Dovela central de un arco.

COLUMNA

Apoyo o soporte vertical de forma cilíndrica que sirve para

CONCHA MARINA

Elemento ornamental en forma de cubierta de algunos moluscos que se empleó profusamente en las construcciones virreinales de la Nueva España; por lo general se le observa en la parte superior de los nichos.

CONSOLA

Ménsula fija a una pared, empleada como sostén de un balcón o cornisa.

CORNISA

Miembro saliente en la arquitectura que sirve para coronar la fachada o lo alto de un muro y evitar la entrada del agua.

CRUCERO

Espacio donde se intersectan la nave principal de un templo y la que la atraviesa, dando origen en planta a la formación de una cruz.

DENTÍCULO

Adorno de algunas cornisas constituido por una hilera de elementos cúbicos (dientes), separados por huecos de formas y dimensiones iguales.

DINTEL

Bloque de piedra, pieza de madera o de hierro que cierra por lo alto un vano y forma una banda horizontal.

ENJUTA

Cada triángulo que se forma en los espacios que deja un arco al inscribirse dentro de un rectángulo o cuadrado.

ESTRÌA

Acanaladuras labradas verticalmente.

FLORÒN

Pequeño ornamento aislado cuyo prototipo, como lo indica la palabra, era una flor, en este caso, interpretada y modificada en el sentido decorativo.

FRISO

Cenefa horizontal ornamentada con pintura o escultura, sobre el parámetro de un muro.

FRONTÓN

Murete de forma triangular delimitado por dos tramos inclinados de la cornisa y otro de su base. Se emplea como remate de fachada o pórtico, así como para ornamentar la parte superior de puertas y ventanas. Se le dice truncado cuando las molduras inclinadas no llegan a unirse en la parte superior.

GÀRGOLA

Caño esculpido en piedra que sobresale del muro y da salida al agua pluvial de las azoteas.

GOTA

Pequeño adorno cónico usado por lo común en la parte inferior de las consolas.

GUARDAMALLETA

Tablero recortado y generalmente ornamentado con relieves, que se ubica debajo de aleros o balcones.

GUIRNALDA

Adorno de piedra en relieve en forma de trenza o corona de flores y follaje.

JAMBA

Cada uno de los elementos verticales que sostienen un arco o dintel de puerta o ventana.

JARRÓN

Pieza de ornato en forma de jarro que muestran los edificios, jardines, casas y escaleras. Se colocan sobre pedestales o bien en el pretil, como remate.

LUCARNA

Vano que se abre en una superficie curva o inclinada predominantemente en las mansardas.

MANSARDA

Cubierta de origen francés que remata algunas edificaciones; es de forma inclinada y está revestida de teja. El espacio que cubría se utiliza como habitaciones para la servidumbre.

MARCARÓN

Cara grande y fantástica tallada en piedra, utilizada como ornamento en las fachadas de casa y edificios, ubicada por lo general en la clave de arcos y ventanas.

MEDALLÓN

Placa circular o elíptica con figuras o bustos pintados o esculpidos en relieve.

MEDIO RELIEVE

Representa en la escultura a aquellas figuras que sobresalen del plano por la mitad de su grueso o volumen.

MÈNSULA

Elemento en escuadra que sobresale de los planos verticales y que sirve para recibir o sostener elementos como balcones y cornisas.

MODILLÓN

Saliente, a menudo en forma de mènsula, que sirve para adornar la parte inferior del vuelo de una cornisa.

MOLDURA

Elemento ornamental saliente y de perfil uniforme que se desarrolla longitudinalmente sobre la fachada de un inmueble.

NAVE

Cada uno de los espacios que se extienden, a lo largo de los templos, entre los muros o hileras de columnas.

NICHO

Concavidad de forma semicilíndrica dentro de un muro; se utiliza por lo común para colocar en su base alguna estatua o jarrón.

CULO

Abertura circular, destinada a iluminar o ventilar.

OVO

Pieza ornamental en relieve en forma de huevo (u oval) situada comúnmente en los frisos.

PANCOUPÉ

Esquina recortada a 45 grados de algunas calles trazadas a principio de siglo, con el fin de que los carruajes tirados por caballos pudieran dar vuelta con facilidad.

PILAR

Soporte vertical de forma rectangular, cilíndricas o poligonal. Es frecuente que forme parte de una banás o que contenga la reja de acceso a un predio.

PILASTRA

Elemento rectangular a modo de columna adosado a los muros y que en los órdenes clásicos sigue las proporciones y líneas correspondientes.

PILASTRA ALMOHADILLADA

Presenta la forma de almohadilla o silla que sobresale del paramento o muro.

PINÁCULO

Objeto piramidal o cónico que se utiliza como remate en las antiguas construcciones virreinales.

PLATABANDA

Dintel rectangular construido con una pieza monolítica o con piedras de sillería.

PRETEL

Murete de piedra, tabique u otro material que se desarrolla en la parte superior y a lo largo de la fachada para evitar una caída.

REDONDEL

Terreno circular delimitado por una barrera; es el espacio destinado para lidiar a los toros.

RODAPIE

Faja de nivel bajo, que se pone a lo largo de la fachada de piedra o simplemente de pintura, en color o textura diferente al del muro.

ROLEO

Adorno en forma de espiral, caracol o hélice.

ROSA O ROSETÓN

Gran abertura de forma circular cuya función es iluminar el interior del coro ornamentando a la vez las fachadas de los templos. Es el estilo gótico, los rosetones se distinguen por los hermosos vitrales policromos que contienen.

SILLAR

El conjunto de tabiques o piedras labradas de una construcción asentadas en hileras unas sobre otras.

TABIQUE APARENTE

Se dice de los tabiques o ladrillos sin recubrimiento alguno.

TABLERO

Plano que resalta sobre una superficie; puede ir decorado con molduras, o bien liso.

TAMBOR

Muro de forma cilíndrica u ochavada que sirve de base a la cúpula principal de los templos.

TENDIDO

Graderío a descubierto próximo a la barrera en las plazas de toros.

TÍMPANO

Espacio triangular situado entre las dos cornisas inclinadas y la horizontal que forman el frontón. También se llama así a la parte semicircular que encierra el trazo de un arco, entre su línea de base y el propio arco.

VANO

Parte del muro que no representa ningún apoyo para el techo, como son los huecos de ventanas o puertas.

VENTANA VENECIANA

La que consta de tres vanos, uno grande al centro y dos laterales de menor tamaño.

VOLUTA

Motivo espiral que adorna los ángulos del capitel jónico.

Hacia una valoración de la Arquitectura Patrimonial de la vivienda catalogada en la Ciudad de México

- Qué hacer ante la impotencia de contar con un inmueble, que por un lado está restringido para intervenirlo constructivamente y por otro lado no es valorado, proporcionalmente a la distinción de ser catalogado. En medida que haya difusión de la importancia de estas viviendas, como parte de un conjunto de edificaciones que le da presencia y estilo a la colonia; todas las partes involucradas para su valoración tendrán que trabajar conjuntamente para unificar criterios y métodos de utilización del espacio para su preservación.
- La necesidad de encontrar mecanismos que junto con las autoridades que regulan las normas de construcción reactiveen estas edificaciones para llevarlas de nuevo a una vida remanente que le proporcione los medios para su conservación, y con esto satisfacer la necesidad de espacio en un ámbito digno y decoroso como fue en su origen.
- El avalúo deberá ser un documento que asesore al propietario como al posible comprador, que el importe que reciba el primero es el adecuado por el bien que posee tomando en cuenta todos los atributos por ser un inmueble catalogado; así, como el comprador, el pago que haga por este inmueble sea proporcional al beneficio que obtendrá por el potencial del inmueble para futura productividad.
- Encontrar el adecuado equilibrio en función de una “Reconfiguración Urbana para la consolidación Patrimonial”, dará como resultado rescatar y disfrutar nuestra Arquitectura Patrimonial.

“El que no conoce sus raíces, no sabe de dónde viene, el que no sabe de dónde viene, no sabe a dónde va”

AVALÚO INMOBILIARIO DE CASA-HABITACIÓN



FACHADA PRINCIPAL

REPORTE FOTOGRAFICO DEL INMUEBLE

Ubicación del Inmueble :

**Calle : 8va. Calle de Querétaro
Número : 198 Manzana 410, Cuartel 8vo
Colonia: Roma
Delegación : Cuauhtemoc
C.P. : 06700**

21 de octubre de 2008

AVALÚO INMOBILIARIO DE CASA-HABITACIÓN

21 de octubre de 2008

I.- ANTECEDENTES

SOLICITANTE DEL AVALÚO:	Ing. Alberto Santos Burgoa
Domicilio del Solicitante:	Cerro del Otate N° 60, Col. Pedregal de San Francisco, C.P. 04320 Delegación Coyoacan, México, D.F.
ESPECIALISTA EN VALUACIÓN DE INMUEBLES:	ARQ. SUSANA FERNÁNDEZ ÁGUILA
ESPECIALIDAD:	ESPECIALIDAD EN INMUEBLES
INMUEBLE QUE SE VALÚA:	Casa Habitación
UBICACIÓN DEL INMUEBLE:	Calle : 8va. Calle de Querétaro Número : 198 Manzana 410, Cuartel 8vo Colonia: Roma Delegación : Cuauhtemoc C.P. : 06700
RÉGIMEN DE PROPIEDAD:	Privada Individual
PROPIETARIO DEL INMUEBLE:	Sr. Jesús Santos Burgoa
OBJETO DEL AVALÚO:	Estimación de Valor Comercial
PROPÓSITO O DESTINO DEL AVALÚO:	Conocer su valor comercial para posible compra venta
NUMERO DE CUENTA PREDIAL:	010 - 084 - 32 - 000 - 0
NUMERO DE BOLETA DE AGUA:	20 - 42 - 336 - 078 - 01 - 000 - 0

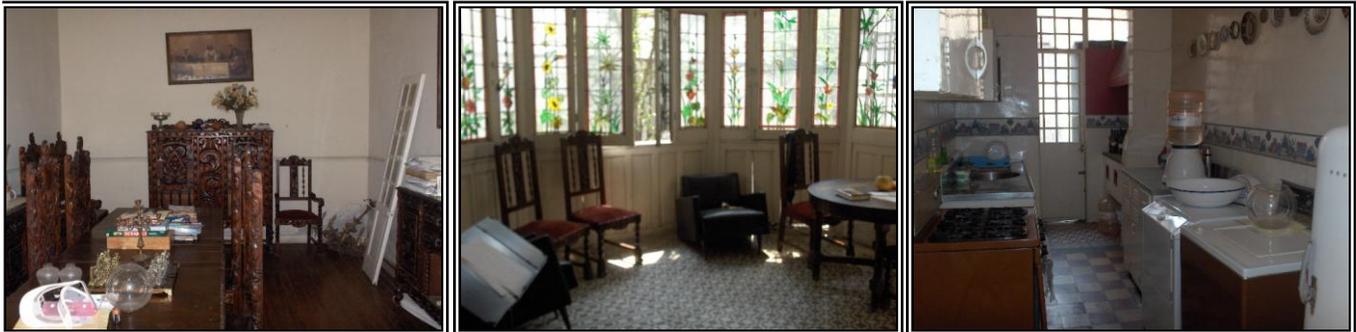
II.- CARACTERÍSTICAS URBANAS

TIPO DE CONSTRUCCIÓN DOMINANTE EN LA ZONA:	Casas-Habitación desarrolladas hasta en 2 niveles, estilo ecléctico de principios de siglo XX, en su mayoría catalogadas.
ÍNDICE DE SATURACIÓN EN LA ZONA:	Se estima un 90-95%
DENSIDAD DE POBLACIÓN:	Densa fija normal y flotante
ESTRATO SOCIOECONÓMICO:	Medio en general característica de la zona.
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL:	Clásica de la ciudad y la producida por automotores de combustión interna
USO DEL SUELO PERMITIDO:	H 3/25/90 Habitacional 2 niveles, 25% área libre
VÍAS DE ACCESO E IMPORTANCIA DE LAS MISMAS:	Por Eje 2 Sur (Av. Yucatan) al norte, Eje 2 Poniente (Monterrey) al oriente y Eje 3 Poniente (Medellin) al poniente como arterias primarias de gran importancia.
SERVICIOS PÚBLICOS :	Completos: Agua en tomas domiciliarias, alcantarillado, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, pavimento asfáltico, banquetas y guarniciones de concreto, servicio de telefonía, servicios de gas domiciliario y de limpia, etc.
EQUIPAMIENTO URBANO :	Escuelas , centros comerciales de buena calidad, parques y jardines, servicios a distancia media Transporte publico suficiente e inmediato.

AVALÚO INMOBILIARIO DE CASA-HABITACIÓN



RECIBIDOR, ESTANCIA Y ESTUDIO



COMEDOR, SALA Y COCINA



RECAMARAS

REPORTE FOTOGRAFICO INTERIOR DEL INMUEBLE

21 de octubre de 2008

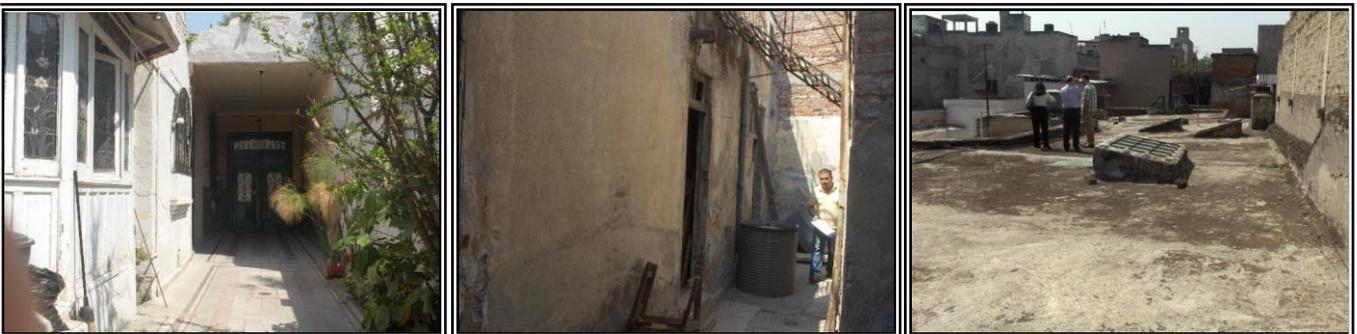
AVALÚO INMOBILIARIO DE CASA-HABITACIÓN



RECAMARAS



BAÑOS Y VESTIBULO



PATIOS Y AZOTEA

REPORTE FOTOGRAFICO INTERIOR DEL INMUEBLE

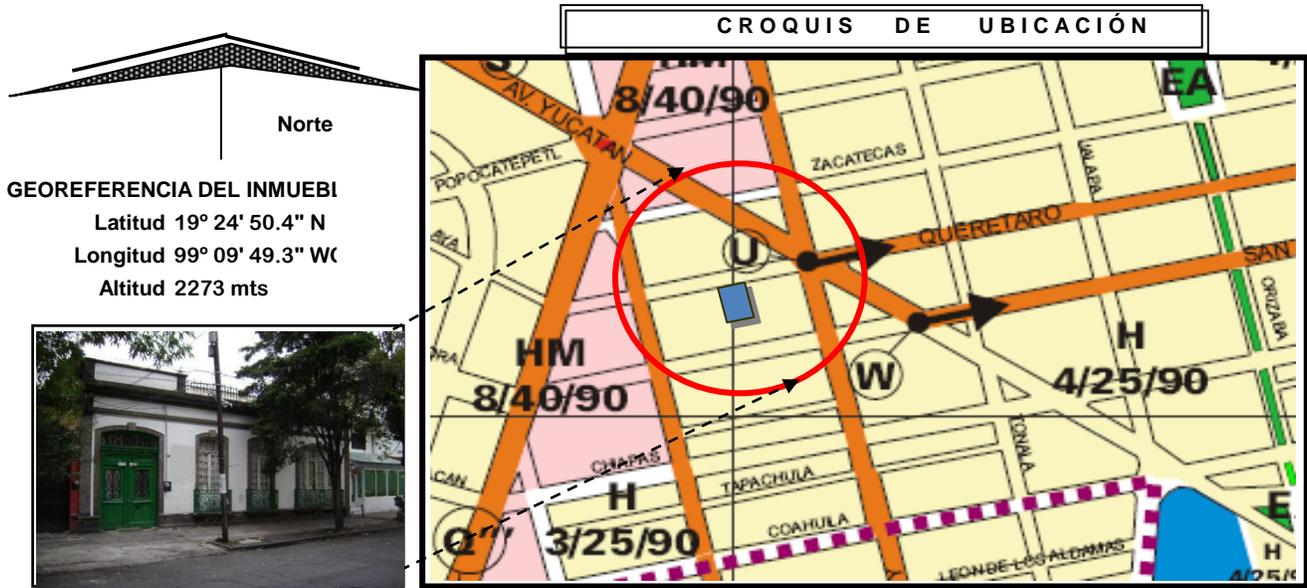
21 de octubre de 2008

ANEXO A

III. DEL TERRENO:

TRAMOS DE CALLE, CALLES TRANSVERSALES LÍMITROFES Y ORIENTACIÓN:

Acera con frente al norte de la Calle de Querétaro entre las calles de Monterrey al poniente y Medellín al oriente.



OTORGADA ANTE LA FE DEL LIC. RAFAEL REBOLLAR, NOTARIO PÚBLICO Nº 32 DEL DISTRITO FEDERAL.

MEDIDA Y COLINDANCIAS DEL TERRENO : 511.00 M2

AL NORTE: En 14.00 m, con la octava calle de Querétaro.

AL SUR: En igual medida, con el lote 459.

AL ORIENTE: En 36.50 m, con lote 492.

AL PONIENTE: También en 36.50, con el lote Nº 390, todos naturalmente de la misma manzana.

SUPERFICIE DE TERRENO:

511.00	M2 SEGÚN ESCRITURA
511.00	M2 SUPERFICIE QUE SE TOMARA PARA EL PRESENTE AVALÚO
100.0%	PORCENTAJE DE INDIVISO

SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN:

T1.-	256.21	M2 SEGÚN MEDICIÓN EN SITIO
T2.-	99.06	M2 SEGÚN MEDICIÓN EN SITIO
T3.-	35.93	M2 SEGÚN MEDICIÓN EN SITIO
***	391.20	M2 TOTAL DE CONSTRUCCIÓN

ANEXO A

TOPOGRAFÍA Y CONFIGURACIÓN:	Plana, con perímetro irregular de forma trapezoidal
NUMERO DE FRENTES :	Uno
CARACTERÍSTICAS PANORÁMICAS:	Regulares Urbanas típicas estrato medio de la Deleg. Cuauhtemoc
DENSIDAD HABITACIONAL:	Media 400 Hab/Ha
INTENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN:	Media 3.5 veces el terreno
SERVIDUMBRES Y/O RESTRICCIONES:	Las Propias del Paln de Desarrollo Urbano de la Deleg. Cuauhtemoc

IV.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INMUEBLE:

USO ACTUAL: Lote de terreno de forma regular, topografía plana, intermedio en la manzana, donde se desplanta una casa habitación, con la siguiente distribución arquitectónica:

TIPOS DE CONSTRUCCIÓN APRECIADOS :

- Tipo 1.- (P. B.) :** Acceso, cochera, bodega, vestibulo, estudio, estancia, comedor, cocina, pasillo, baño general, vestibulo y seis recámaras, dos de ellas con baño privado.
- Tipo 2- (P.B.) :** Cochera y dos cuartos en parte posterior
- Tipo 3- (P.B.) :** Terraza y vestibulo

CALIDAD Y CLASIFICACIÓN DE LA	T1.- De buena calidad (H-02-5)
NUMERO DE NIVELES:	Un nivel el tipo 1 Un nivel el tipo 2 Un nivel el tipo 3
EDAD APROXIMADA DE LA CONSTRUCCIÓN :	100 Años en general las construcciones originales (T1) 100 Años en general las construcciones originales (T2) 50 Años en general las construcciones originales (T3)
VIDA ÚTIL REMANENTE:	30 Años con buen mantenimiento el T1 30 Años con buen mantenimiento el T2 10 Años con buen mantenimiento el T3
VIDA PROBABLE DE LA CONSTRUCCIÓN NUEVA:	130 Años en general el T1 130 Años en general el T2 60 Años en general el T3
ESTADO DE CONSERVACIÓN:	Normal en general, con mantenimiento adecuado
CALIDAD DEL PROYECTO:	Adecuado a su época y calidad
UNIDADES RENTABLES O SUSCEPTIBLES A RENTARSE:	UNA, la que se valúa y en el estado en que se encuentra

ANEXO A

V. ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

a) OBRA NEGRA O GRUESA:

CIMENTOS:	Probables mamposteria de piedra, con contratarbes del mismo material.
ESTRUCTURA:	T1.- Boveda catalana apoyadas en muros de carga que a su vez se apoyan en la cimentación. T2.- Tecumbre de lamina y de acrilico
MUROS:	Tabique rojo de barro recodcido
ENTREPISOS:	Boveda catalana
TECHOS:	T1.- Bobeda catalana apoyadas en muros de carga que a su vez se apoyan en la cimentación. T2.- Tecumbre de lamina y de acrilico
AZOTEAS:	T1.- Con relleno para dar pendientes, entortado, impermeabilizadas, enladrilladas y lechereadas.
BARDAS:	Tabique rojo de barro recodcido aplanado rustico con pintura vinilica

b) REVESTIMIENTOS Y ACABADOS INTERIORES:

APLANADOS INTERIORES:	T1.- Yeso a plomo y regla con pintura vinilica.
PLAFONES:	De tela de manta de cielo en el T2.
LAMBRINES:	Loseta 10x10 en baños, 11x11 en medio muro de cocina con cenefa
PISOS:	Duela de madera en general y mosaico de pasta en zona de servicios.

ANEXO A

ZOCLOS:	Acordes al piso
ESCALERAS:	Metálicas para subir a azotea
PINTURA:	Vinílica en interiores y exteriores y esmalte.
RECUBRIMIENTOS ESPECIALES:	No tiene.
c) CARPINTERÍA:	Puertas de madera con esmalte y ventanas de madera
d) INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS:	Ocultas de cobre con salidas a muebles en cobre, con número normal de salidas, bajadas de aguas a base de fo.fo y lamina galvanizada, en sentido horizontal se suponen tubos de concreto y registros de mampostería de tabique.
MUEBLES DE BAÑO:	Muebles de colos acorde a la época en baños.
e) INSTALACIONES ELÉCTRICAS:	Ocultas con conductores termoeléctricos, interruptores de tapa plástica, número normal de salidas de centro.
f) PUERTAS Y VENTANERÍA METÁLICAS:	Escaleras metálicas y barandales de hierro forjado
g) VIDRIERÍA:	Vidrio medio doble
h) CERRAJERÍA:	De línea comercial nacional calidad económica.
j) INSTALACIONES ESPECIALES	Porton de acceso, cisterna con bomba, coina integral y bardas.

ANEXO A

VI.- CONSIDERACIONES PREVIAS AL AVALÚO

El cálculo del **Valor Comercial** del inmueble en cuestión, se estimará mediante tres métodos valuatorios que son:

- I).- **ENFOQUE DE COSTOS (Valor Físico o Directo, Neto de Reposición)**
- II).- **ENFOQUE DE INGRESOS (Valor de Capitalización de Rentas)**
- III).- **#¡REF!**

Del Enfoque de Costos: Será el empleado para el caso, en la estimación del valor físico de la construcción y que será el importe que resultara de deducir a la cantidad requerida para reponerlo como nuevo los efectos de la vida útil consumida y el estado de conservación. Para el cálculo del factor de grado de conservación se adopta, el criterio que emite el Manual de Procedimientos y lineamientos técnicos de Valuación Inmobiliaria de la Secretaría de Catastro y Padrón Territorial de la Tesorería del Distrito Federal (Hoy secretaria de Finanzas)

RUINOSO = 0.00 MALO = 0.80 NORMAL = 1.00 BUENO = 1.10

Para el cálculo del factor de edad de las construcciones se adopta el criterio que emite el Manual de Procedimientos y lineamientos técnicos de Valuación Inmobiliaria de la Secretaría de Catastro y Padrón Territorial de la tesorería del Distrito Federal (Hoy secretaria de Finanzas)

DONDE: Fed = FACTOR DE EDAD VP = VIDA PROBABLE E = EDAD DE LAS CONSTRUCCIONES

Aplicamos la Ecuación siguiente:

$$Fed = \frac{0.100 VP + 0.900 (VP-E)}{VP}$$

Los valores de suelo responden a la investigación de mercado de la zona, aplicándosele el demérito ó el premio que correspondiere. Los Valores de construcción propuestos se establecen mediante el Valor Nuevo de Reposición en base al análisis de precios unitarios de la publicación especializada "Costos por Metro Cuadrado de Construcción" InterCost aplicándosele el demérito que correspondiere.

Del Enfoque de Ingresos : Que se entiende en resumen al resultado de traer a valor presente los beneficios futuros que produzca un inmueble determinado del cual se descuentan los M2 de las áreas destinadas a circulación por considerarseles no susceptibles a rentarse, considerando que el valor unitario de rentas propuesto para las áreas habitables incluyendo el derecho de uso de los elementos comunes. Para este fin, se considero la ubicación, edad, calidad, proyecto y estado del inmueble, analizándose por comparación a inmuebles similares, trasladándolos y ponderándolos.

Del Enfoque Comparativo de Mercado: Dicho valor es el resultado de la ponderación de las ofertas de venta que existen en un mercado Inmobiliario con características similares, considerando los factores que inciden en el valor de dicha oferta por su negociación, ubicación, clase, proyecto, edad y con este análisis y consecuente homogeneización de dichas ofertas, obtener el justo valor al inmueble valuado, colocado un tiempo razonable en el mercado inmobiliario y negociado entre dos o mas personas libres de toda presión externa.

Valor Comercial: Se define como el precio probable que tendría un inmueble a la fecha del avalúo, por el cual un vendedor y un comprador estarían de acuerdo en celebrar una operación de compra-venta ambos con pleno conocimiento del bien y sin ninguna necesidad imperiosa o urgente de llevar a cabo dicha operación

OBSERVACIONES

El presente avalúo se calcula por el Método de Valor Físico directo por lo que los valores propuestos son obtenidos por prontuarios y cotizaciones de obra y el Manual "Costos por Metro Cuadrado de Construcción" InterCost para géneros similares previamente ejecutados, así como también el Método de Capitalización de la Renta y Justipreciación de la misma

Los valores de suelo corresponden a la investigación de Mercado de la zona y en zonas de características similares

No fue motivo del presente, verificar la Propiedad Legal, la existencia de Gravámenes o Reservas de Dominio, Adeudos Fiscales u otro tipo que pudieran afectar al bien que se valúa y que no fueron expresamente declarados por el solicitante y/o propietario del mismo, por lo que no se asume responsabilidad alguna por información omitida en la solicitud del avalúo y la proporcionada se presupone como correcta

En la inspección ocular del inmueble motivo del presente avalúo, no fue posible detectar los vicios ocultos que pudieran existir en el mismo, por lo que solo se consideraran los aquí expresados como resultado de la observación o por informe expreso del solicitante o propietario del mismo

En virtud de que el objetivo del presente estudio no es constatar o verificar los deslindes de la propiedad, ni de ocupación irregular o cualquiera otra restricción legal, por lo que se concluye que el Valor Comercial Estimado, solo considera los expresados en el propio documento y que son los que se observaron durante la inspección ocular o bien por que fueron incluidos en la documentación proporcionada para el efecto.

La Vigencia del presente documento estará normado por su propósito y destino, dependerá básicamente de la temporalidad que establezca en su caso la Institución Receptora, la Autoridad competente o los factores externos que influyan en el Valor Comercial Estimado.

ANEXO A

VII.- APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE COSTOS (VALOR FÍSICO ó DIRECTO)

a) DEL TERRENO:

LOTE TIPO	250.00 M2	VALORES DE CALLE Ó DE ZONA PARA LOTE TIPO:	9,200.00 \$/M2.
REGIÓN:	010	ÁREA DE VALOR:	A06007
MANZANA:	084	LOTE MODA:	250.00 M2

FACTORES DE EFICIENCIA:

FRACCIÓN	F. ZONA	F. UBICACIÓN	F. FRENTE	F. FORMA	Otro	F. RESULTANTE
TOTAL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

ESTIMACIÓN DEL VALOR DEL TERRENO:

FRACCIÓN	SUPERFICIE M2	VALOR UNIT. \$/M2	COEFICIENTE	MOTIVO COEFICIENTE	VALOR UNIT. RESULTANTE	VALOR PARCIAL: \$
TOTAL	511.00	9,200.00	1.00	Absoluto	9,200.00	4,701,200.00

SUBTOTAL (a) \$ 4,701,200.00

b) DE LAS CONSTRUCCIONES:

T-1	HABITACIONAL	02	BUENA	BUENA (4)	H-02-4	1
T-2	HABITACIONAL	02	MEDIA	MEDIA (3)	H-02-3	1
T-3	HABITACIONAL	02	MEDIA	MEDIA (3)	H-02-3	1

FACTORES DE EFICIENCIA DE LAS CONSTRUCCIONES:

TIPO	K1 = FACTOR DE GRADO DE CONSERVACION	K2 = FACTOR DE EDAD DE LAS CONST. $F_{Ed} = [0.1 \cdot VP + 0.9 \cdot (VP \cdot E) / VP]$	FACTOR DE EFICIENCIA $K1 \cdot K2$	DEMÉRITO APLICABLE	K1 - Factor de Grado de Conservación (Fco) $F_{cd} = 1.00 \cdot Nbrmal (NO)$ K2 - Factor de Edad de Construcciones (Fet) VP - Vida probable de la construcción nueva E - Edad aparente de las edificaciones $F_{Ed} = [0.1 \cdot VP + 0.9 \cdot (VP \cdot E) / VP]$
T-1	1.0000	0.1000	0.6000	40.00%	
T-2	1.0000	0.1000	0.6000	40.00%	
T-3	1.0000	0.5500	0.7800	22.00%	

ESTIMACIÓN DEL VALOR DE LAS CONSTRUCCIONES:

TIPO	USO DESTINO	ÁREA M2	VALOR UNIT. REP. NUEVO	DEMÉRITO %	VALOR UNIT. NETO REP.	VALOR PARCIAL: \$
T-1	HABITACIONAL	256.21	12,000.00	40.00%	7,200.00	1,844,712.00
T-2	HABITACIONAL	99.06	8,500.00	40.00%	5,100.00	505,206.00
T-3	HABITACIONAL	35.93	5,000.00	22.00%	3,900.00	140,127.00

*** (SEIS MILLONES NOVECIENTOS VEINTICINCO MIL PESOS 00/100 M.N.) ***

TOTAL	391.20	M2	SUBTOTAL (b)	\$ 2,490,045.00
VALOR UNITARIO MEDIO	6,365.15	\$/M2.		

REFERENCIA DE VALOR UNITARIO DE REPOSICIÓN NUEVO (V.U.R.N.) SEGÚN:

FUENTE:	Costos por M2 Banco de datos	\$/M2	FECHA
		12,000.00	Abril 2008

ANEXO A

XII.: ESTUDIO DE MERCADO INMOBILIARIO

ANÁLISIS COMPARATIVO DE MERCADO INMOBILIARIO (TERRENOS)

AS	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACIÓN	TELEF.	SUPERFICIE m2	VALOR DE OFERTA	PRECIO UNITARIO \$/m2
1-T COL.	AV BAJA CALIFORNIA ROMA SUR	PLANO CON TODOS LOS SERVICIOS 1 FRENTE TOPOGRAFIA REGULAR CON 10X30 C/CONST.	5277-1888	T= 302	\$3,900,000.00	\$12,913.91
2-T COL.	INSURGENTES SUR ROMA NORTE	PLANO CON TODOS LOS SERVICIOS C7CONST. TOPOGRAFIA REGULAR 35.36 X 20.86	3538-0728	T= 571	\$10,300,000.00	\$18,038.53
3-T COL.	QUERETARO ROMA NORTE	PLANO CON TODOS LOS SERVICIOS 1 FRENTE TOPOGRAFIA REGULAR 16X 37.50	5525-3411	T= 583	\$8,745,000.00	\$15,000.00
4-T COL.	MANZANILLO ROMA SUR	PLANO CON TODOS LOS SERV. C/CONST TOPOGRAFIA REGULAR 13X42	5668-1222	T= 546	\$5,700,000.00	\$10,439.56
5-T COL.	MONTERREY ESQ EL ORO ROMA NORTE	PLANO CON TODOS LOS SERVICIOS /ESQUINQ TOPOGRAFIA REGULAR USO HABITACIONAL	554141-2727	T= 840	\$15,708,000.00	\$18,700.00
6-T COL.	MONTERREY ROMA SUR	PLANO CON TODOS LOS SERVICIOS / ESQUINA TOPOGRAFIA REGULAR 12.6X54	3095-4295	T= 688	\$7,150,000.00	\$10,392.44
VALOR PROMEDIO RESULTANTE DE COMPARATIVOS						\$14,247.41

ANÁLISIS COMPARATIVO DE MERCADO INMOBILIARIO (CASAS HABITACION EN RENTA)

REF.	UBICACION	CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACION	TELEF.	SUPERFICIE m2	VALOR DE RENTA	PRECIO UNITARIO \$/m2
1-R COL. DEL	JALAPA ROMA SUR CUAUHTEMOC	CASA CON 40.00 ANOS DE EDAD CON SALA, COM, COC, 3 REC, 2 BANOS, 3 CAJ.EST. H/02/5 Bueno IGUAL A 1.00	5684-0968	C= 450 T= 270	\$45,000.00	\$100.00
2-R COL. DEL	ZACATECAS ROMA NORTE CUAUHTEMOC	CASA CON 60.00 ANOS DE EDAD CON 2SALA, COM, COC, 10 REC, 5 BANOS, 1 CAJ.EST. H/02/3 Bueno IGUAL A 1.00	5147-67320	C= 390 T= 202	\$25,000.00	\$64.10
3-R COL. DEL	TONALA ROMA NORTE CUAUHTEMOC	CASA CON 70.00 ANOS DE EDAD CON SALA, COM, COC, 5 REC, 4 BANOS, 6 CAJ.EST. H/05/3 Bueno IGUAL A 1.00	2454-4740	C= 1100 T= 700	\$110,000.00	\$100.00
4-R COL. DEL	AGUASCALIENTES ROMA SUR CUAUHTEMOC	CASA CON 50.00 ANOS DE EDAD CON SALA, COM, COC, 3 REC, 2 BANOS, 4 CAJ.EST. H/03/5 Bueno IGUAL A 1.00	5680-0743	C= 270 T= 300	\$19,000.00	\$70.37
5-R COL. DEL	SALAMANCA ESQ. CHAPULTEPEC ROMA NORTE CUAUHTEMOC	CASA CON 84.00 ANOS DE EDAD CON SALA, COM, COC, 3 REC, 2 BANOS, 2 CAJ.EST. H/05/3 Bueno IGUAL A 1.00	5255-5521	C= 501 T= 434	\$85,000.00	\$169.66
6-R COL. DEL	TABASCO ROMA NORTE CUAUHTEMOC	CASA CON 40.00 ANOS DE EDAD CON SALA, COM, COC, 11 REC, 12 BANOS, 3 CAJ.EST. H/03/5 Bueno IGUAL A 1.00	5807-4842	C= 800 T= 400	\$85,000.00	\$106.25
VALOR PROMEDIO RESULTANTE DE COMPARATIVOS DE RENTAS						\$101.73

ANÁLISIS COMPARATIVO DE MERCADO INMOBILIARIO (CASA HABITACION EN VENTA)

REF.	UBICACION	CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACION	TELEF. #j VALOR!	SUPERFICIE m2	VALOR DE OFERTA	PRECIO UNITARIO \$/m2
1-V TOS DEL	TABASCO ROMA NORTE CUAUHTEMOC	CASA CON 100 ANOS DE EDAD CON SALA, COM, COC, 4 REC, 3 BANOS, 1 CAJ.EST. EDO. CONS. Normal IGUAL A 0.95 CLASIFICACION = H/02/4	55 5437 4767	C= 334 T= 194	\$4,400,000.00	\$13,173.65 7
2-V COL. DEL	SINALOA ROMA NORTE CUAUHTEMOC	CASA CON 100 ANOS DE EDAD CON SALA, COM, COC, 3 REC, 2.5 BANO, 2 CAJ.EST. EDO. CONS. Normal IGUAL A 0.95 CLASIFICACION = H/02/3	5513-1010	C= 380 T= 200	\$5,740,000.00	\$15,105.26 9
3-V COL. DEL	ZACATECAS ROMA NORTE CUAUHTEMOC	CASA CON 100.00 ANOS DE EDAD CON SALA, COM, COC, 10 REC, 5 BANOS, 2 CAJ.EST. EDO. CONS. Regular IGUAL A 0.85 CLASIFICACION = H/02/4	5147-6730	C= 390 T= 202	\$3,894,000.00	\$9,984.62 3
4-V COL. DEL	ALVARO OBREGON ROMA NORTE CUAUHTEMOC	CASA CON 100.00 ANOS DE EDAD CON SALA, COM, COC, 3 REC, 3 BANOS, 2 CAJ.EST. EDO. CONS. Normal-REG IGUAL A 0.90 CLASIFICACION = H/02/4	5523-2099	C= 349 T= 219	\$4,212,600.00	\$12,070.49 7
5-V COL. DEL	CORDOBA ROMA NORTE CUAUHTEMOC	CASA CON 100.00 ANOS DE EDAD CON SALA, COM, COC, 4 REC, 3 BANOS, 3 CAJ.EST. EDO. CONS. Regular IGUAL A 0.85 CLASIFICACION = H/02/4	5264-1183	C= 439 T= 305	\$4,366,000.00	\$9,945.33 3
6-V COL. DEL	TONALA 149 ROMA NORTE CUAUHTEMOC	CASA CON 100.00 ANOS DE EDAD CON SALA, COM, COC, 5 REC, 2 BANOS, 1 CAJ.EST. EDO. CONS. Normal-REG IGUAL A 0.90 CLASIFICACION = H/02/4	5424-3614	C= 500 T= 256	\$5,546,000.00	\$11,092.00 5
VALOR PROMEDIO RESULTANTE DE COMPARATIVOS DE VENTAS						\$11,900.06

ANEXO A

TABLA DE HOMOLOGACIÓN DE VALORES DE TERRENOS EN VENTA											
REF.	VALOR OFERTA	Sup m2	PRECIO UNIT \$/ m2	FACTORES							VALOR UNIT HOMOLOG.
				(FZo)	(FUb)	(FFr)	(F Demol)	(FSu)	(FNego)	(FResul)	
1-T	\$3,900,000.00	302	\$12,914	0.83	1.00	1.00	0.90	1.00	0.95	0.73	\$9,459.44
2-T	\$10,300,000.00	571	\$18,039	0.83	1.00	1.00	0.90	1.02	0.95	0.73	\$13,109.50
3-T	\$8,745,000.00	583	\$15,000	0.83	1.00	1.00	0.90	1.02	0.95	0.73	\$10,901.25
4-T	\$5,700,000.00	546	\$10,440	1.00	1.00	1.00	0.90	1.02	0.95	0.87	\$9,104.34
5-T	\$15,708,000.00	840	\$18,700	0.83	0.87	1.00	0.90	1.04	0.95	0.70	\$13,171.30
6-T	\$7,150,000.00	688	\$10,392	0.83	0.87	1.00	0.90	1.02	0.95	0.70	\$7,295.04
VALOR RESULTANTE HOMOLOGADO A APLICAR POR m2 EN N.R.											\$9,200.00

TABLA DE HOMOLOGACIÓN DE VALORES DE CASAS HABITACIÓN EN RENTA												
REF.	VALOR OFERTA	m2 DE CONST.	VALOR UNITARIO	FACTORES								VALOR UNIT HOMOLOG.
				NEGOC	UBICACIÓN	CATALOG	TERRENO	CONSERV	SUP	EDAD	RESUL.	
1-R	\$45,000.00	450	\$100.00	1.00	1.09	1.48	1.40	0.90	1.05	0.60	1.28	127.61
2-R	\$85,000.00	390	\$217.95	1.00	1.09	1.34	1.69	0.90	1.00	0.60	1.33	289.05
3-R	\$110,000.00	1100	\$100.00	1.00	1.09	1.27	0.88	0.90	1.29	0.70	0.99	98.61
4-R	\$19,000.00	270	\$70.37	1.00	1.09	1.41	1.32	0.90	0.86	0.60	0.94	66.26
5-R	\$85,000.00	501	\$169.66	1.00	1.02	1.17	1.08	0.90	1.08	0.84	1.05	178.72
6-R	\$85,000.00	800	\$106.25	1.00	1.09	1.46	1.12	0.90	1.22	0.60	1.17	124.65
INMUEBLE VALUADO		391.20						0.90		100		119.17
VALOR RESULTANTE HOMOLOGADO A APLICAR POR m2 EN N.R.												\$119.00

TABLA DE HOMOLOGACIÓN DE VALORES DE CASAS HABITACIÓN EN VENTA												
REF.	VALOR OFERTA	SUP. m2 DE CONST.	VALOR UNITARIO	FACTORES								VALOR UNIT HOMOLOG.
				NEGOC	UBICACIÓN	USO	TERRENO	CONSERV	SUP	EDAD	RESUL.	
1-V	\$4,400,000.00	334.00	\$13,173.65	0.95	0.90	0.90	1.57	1.00	0.94	1.00	1.14	15,075.27
2-V	\$5,740,000.00	380.00	\$15,105.26	0.95	1.00	0.90	1.54	0.87	0.99	1.00	1.14	17,174.11
3-V	\$3,894,000.00	390.00	\$9,984.62	0.95	1.00	1.00	1.54	1.10	1.00	1.08	1.30	12,989.82
4-V	\$4,212,600.00	349.00	\$12,070.49	0.95	0.87	1.00	1.47	1.00	0.96	1.00	1.16	14,037.75
5-V	\$4,366,000.00	439.00	\$9,945.33	0.95	1.00	1.00	1.24	1.13	1.04	1.00	1.38	13,723.10
6-V	\$5,546,000.00	500.00	\$11,092.00	0.95	0.90	1.00	1.35	1.00	1.08	1.00	1.25	13,882.82
INMUEBLE VALUADO		391.20	11,895.22					0.90		100		14,480.48
VALOR RESULTANTE HOMOLOGADO A APLICAR POR m2 EN N.R.												\$14,480.00

POR LO TANTO:

SUPERFICIE DEL INMUEBLE EN ESTUDIO	VALOR HOMOLOGADO POR APLICAR	VALOR DE MERCADO
391.20 m 2 X	\$14,480.00	ES IGUAL A \$5,664,576.00

RESULTADO DE LA APLICACION DEL ENFOQUE COMPARATIVO DE MERCADO	VALOR COMPARATIVO DE MERCADO (N.R.)
	\$5,665,000.00

ANEXO A

AVALUO INMOBILIARIO DE CASA-HABITACION
Reporte Fotográfico Inmuebles Comparables en Venta



CALLE: TABASCO
Nº 33

L PESOS 00/100 M.N.)*** ROMA NORTE



CALLE: SINALOA
Nº 57
COL. ROMA NORTE



CALLE: ZACATECAS
Nº 208
COL. ROMA NORTE



CALLE: ALVARO OBREGON
Nº 287
COL. ROMA NORTE

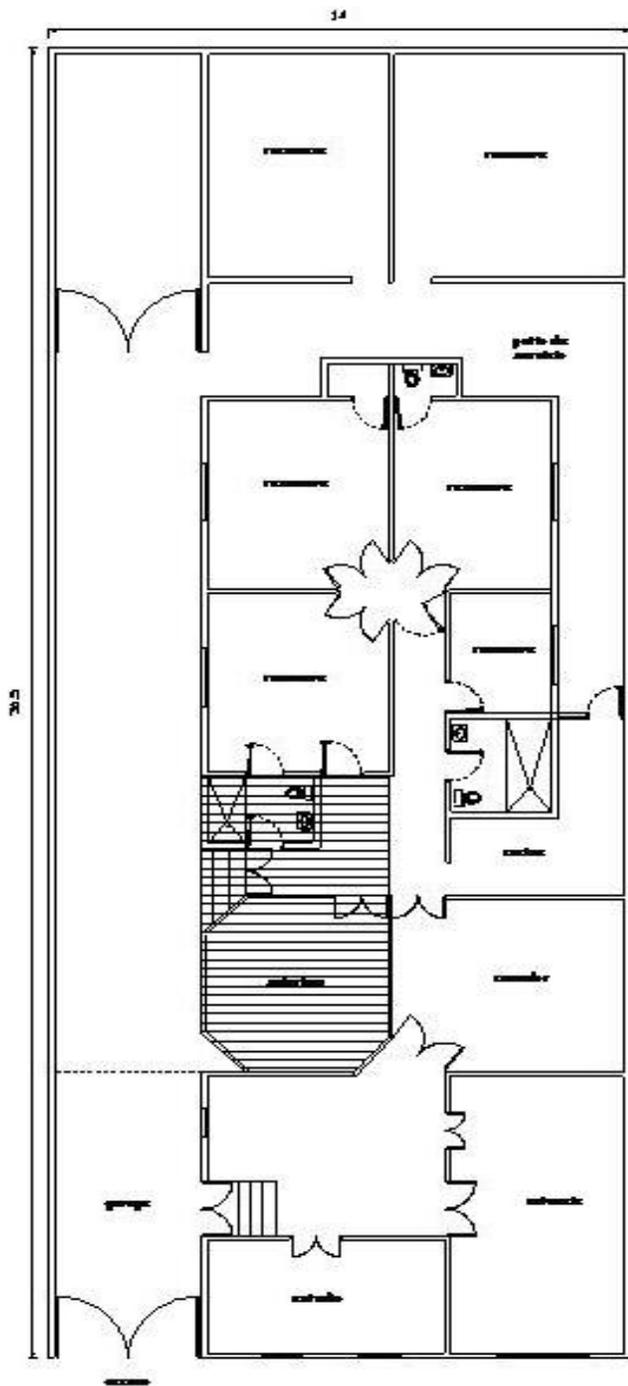


CALLE: CORDOBA
Nº 169
COL. ROMA NORTE

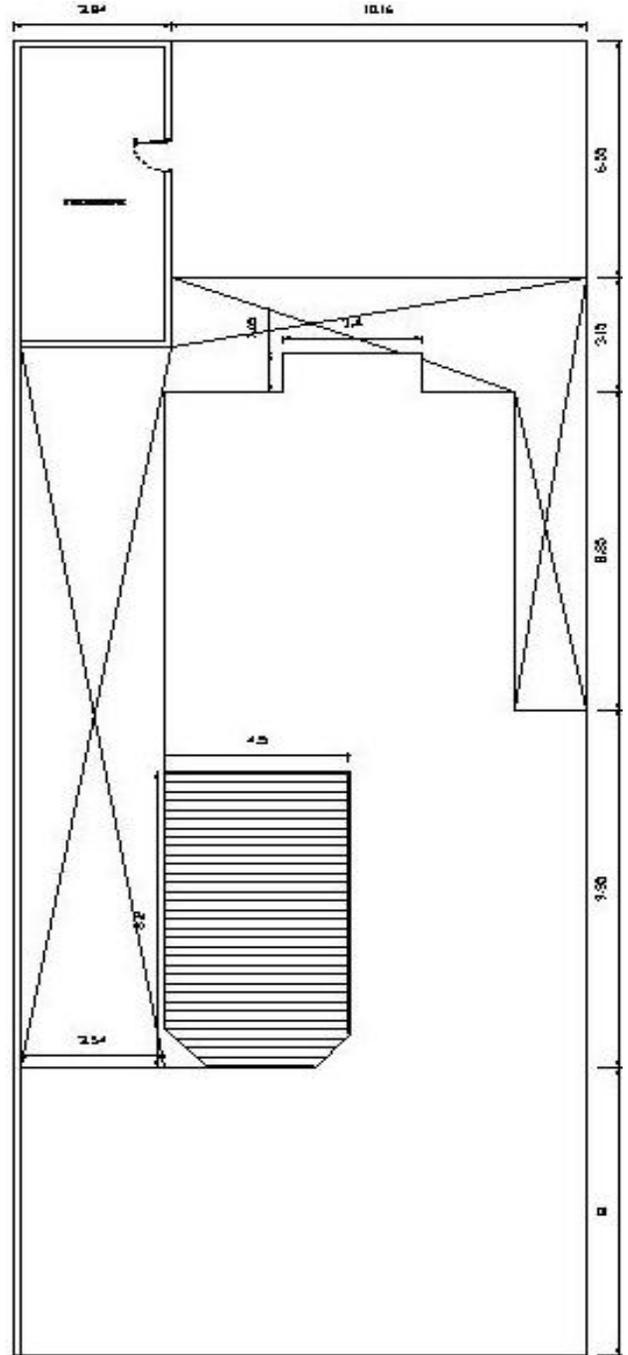


CALLE: TONALA 149
Nº 149
COL. ROMA NORTE
21 de octubre de 2008

AVALÚO INMOBILIARIO DE CASA-HABITACIÓN
CROQUIS DEL INMUEBLE



Planta Baja



Planta superior

21 de octubre de 2008

ANEXO A

VIII.- APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE INGRESOS (VALOR POR CAPITALIZACIÓN DE RENTAS)

RENTA MENSUAL: Estimadas en virtud que el inmueble se encuentra habitado por sus actuales propietarios, por lo tanto:

TIPO	SUPERFICIE:	VALOR/M2.	RENTA MENSUAL:
T-1	256.21	119.00	30,488.99
T-2	99.06	119.00	11,788.14
T-3	35.93	119.00	4,275.67
RENTA BRUTA MENSUAL:			(N.R.) \$ 46,600.00

IMPORTE DE DEDUCCIONES:

VACÍOS	8.30%	ADMINISTRACIÓN	2.00%	DEPREC. FISCAL	0.00%	
IMPUESTO PREDIAL	0.70%	ENERG. ELÉCTRICA	0.00%	DEDUCC. FISCALES	14.61%	
SERVICIO DE AGUA	0.01%	SEGUROS	0.00%	IMP. S/LA RENTA	4.17%	
CONS/ MANTENIMIENTO	3.60%	OTROS	0.00%			
TOTAL DEDUCCIONES:				18.78%	8,751.48	
RENTA NETA MENSUAL:					37,848.52	
RENTA NETA ANUAL:					454,182.24	
CAPITALIZANDO LA RENTA ANUAL A UNA TASA DE				8.57%		

DE CAPITALIZACIÓN APLICABLE AL CASO, RESULTA UN VALOR DE: **\$ 5,298,792.80**

IX.- RESUMEN DE VALORES

ENFOQUE DE COSTOS (Valor Físico o Directo, Neto de Reposición)	(N.R.) \$	7,223,000.00
ENFOQUE DE INGRESOS (Valor de Capitalización de Rentas)	(N.R.) \$	5,299,000.00

X.- CONSIDERACIONES PREVIAS A LA CONCLUSIÓN

DADAS LAS CARACTERÍSTICAS QUE PRESENTA EL INMUEBLE, ASÍ COMO LAS CONDICIONES INMOBILIARIAS DE LA ZONA EN EL EL VALOR DE MERCADO ES IGUAL

POR LO TANTO: **\$14,480.00** POR **391.20** m2 ES IGUAL A **\$ 5,665,000.00**

X.- FACTOR DE AJUSTE

FACTOR DE EDIFICACIÓN	0.68	0.60	0.41
FACTOR DE UBICACIÓN	0.57	1.00	0.57
FACTOR DE AJUSTE	0.38		1.23
		MERCADO	5,665,000.00
			\$6,967,950.00

PRESUPUESTO EDIFICACIÓN	5,722,549.94		
PRESUPUESTO RESTAURACIÓN	3,437,125.97	0.60	\$2,285,423.97
TERRENO	4,701,200.00	1	\$4,701,200.00
			\$6,986,623.97

XI.- CONCLUSIÓN

VALOR COMERCIAL DEL INMUEBLE ES IGUAL AL VALOR DE MERCADO OBTENDIDO: (N.R.) \$ **6,968,000.00**

(SEIS MILLONES NOVECIENTOS VEINTICINCO MIL PESOS 00/100 M.N.)

ESTA CANTIDAD REPRESENTA EL VALOR COMERCIAL DEL INMUEBLE AL DÍA: 21 de octubre de 2008

ANEXO A

FACTOR DE AJUSTE PARA VIVIENDA CATALOGADA EN LA COLONIA ROMA

ESTRUCTURA	61.64%	ORIGINALIDAD	40%
-------------------	---------------	---------------------	------------

20%

1.- CIMIENTO	4.9312	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
CORRIDO (MAMPOSTERIA)		100%		X			0.037
							0.000
							0.000

100%

20%

2.- MUROS	4.9312	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
CARGA 70%	PIEDRA (MAMPOSTERIA)	50%		X			0.018
							0.000
	TABIQUE	50%		X			0.013
		100%					
DIVISORIOS 30%							0.000
	TABIQUE	100%			X		0.007
							0.000
						0.000	

20%

160%

3.-ENTREPISOS	4.9312	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
VIGUERIA MADERA Y LAJA O PIEDRA		30%					0.000
VIGUERIA MADERA Y CUADRADO		30%					0.000

60%

LOSA CATALANA	70%						
(MADERA)							
VIGAS DE MADERA CON CUADRADO	0%						0.000
VIGAS DE MADERA CON LADRILLO	100%						0.000
VIGAS DE MADERA CON LAJA	0%						0.000
LOSA CATALANA	100%						
(ACERO)							
VIGAS DE ACERO CON CUADRADO	0%						0.000
VIGAS DE ACERO CON LADRILLO	100%						0.000
VIGAS DE ACERO CON LAJA	0%						0.000

100%

LOSA MACIZA	20%						
MACIZA	40%						0.000
BOVEDA REBAJADA	60%						0.000
							0.000

100%

LOSA PREFABRICADA	20%	0					
VIGUETA Y BOVEDILLA	30%						0.000
ARTESONADA	30%						0.000
MIXTAS	40%						0.000

20%

4.- AZOTEAS	4.9312	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
-------------	--------	---	---------------	----------------	-------------	----------------	-------------------

ANEXO A

FACTOR DE AJUSTE PARA VIVIENDA CATALOGADA EN LA COLONIA ROMA

ESTRUCTURA		61.64%		ORIGINALIDAD				40%	
VIGUERIA		90%							
VIGAS DE MADERA CON CUADRADO	0%							0.000	
VIGAS DE MADERA CON LADRILLO	20%					X		0.002	
VIGAS DE MADERA CON LAJA	0%							0.000	
		20%							
VIGAS DE ACERO CON CUADRADO	0%							0.000	
VIGAS DE ACERO CON LADRILLO	80%			X				0.027	
VIGAS DE ACERO CON LAJA	0%							0.000	
		80%							
BOVEDAS		0%							
DE CANON CORRIDO	50%							0.000	
DE MEDIO PUNTO	50%							0.000	
								0.000	
		100%							
CUPULAS		0%							
1/2 PUNTO	25%							0.000	
REBAJADA	25%							0.000	
PERALTADA	25%							0.000	
PANUELO	25%							0.000	
		100%							
LOSA MACIZA		0%							
MACIZA	40%							0.000	
BOVEDA REBAJADA	60%							0.000	
								0.000	
		100%							
LOSA PREFABRICADA		10%							
VIGUETA Y BOVEDILLA	0%							0.000	
ARTESONADA	100%					X		0.002	
MIXTAS	0%							0.000	
		20%						100%	
5.- ELEMENTOS (TRABES Y COLUMNAS)		4.9312	%	BUENO	REGULAR	MALO	RUINOSO	FACTOR RESULTANTE	
				100%	75%	50%	25%		
LOSA PREFABRICADA									
COLUMNA ASTRIADA	DE PIEDRA	0.0%						0.000	
	DE MARMOL	0.0%						0.000	
								0.000	
COLUMNA LISA	DE PIEDRA	100.00%			X			0.018	
	DE MARMOL	0.00%						0.000	
	DE FIERRO	0.00%						0.000	
LOSA PREFABRICADA									
COLUMNA CUADRADA DE TABIQUE		0.00%						0.000	
COLUMNA CUADRADA DE CANTERA		0.00%						0.000	
LOSA PREFABRICADA									
	DE MADERA	0.00%						0.000	
	DE CANTERA	0.00%						0.000	
	DE MARMOL	0.00%						0.000	
	DE GRANITO	0.00%						0.000	
LOSA PREFABRICADA									
	MAMPOSTERIA	0.00%						0.000	
	LADRILLO (TABIQUE)	0.00%						0.000	
	CONCRETO	0.00%						0.000	
	MADERA O HIERRO							0.000	
		0%							
LOSA PREFABRICADA									
DE MADERA (GUALDRAS)		0.00%			X			0.000	
DE CONCRETO		0.00%						0.000	
RIELES O MONTEN		0.00%						0.000	
Total Estructura		0%						0.13	

ANEXO A

FACTOR DE AJUSTE PARA VIVIENDA CATALOGADA EN LA COLONIA ROMA

ORNAMENTACIÓN 19.18%

ORIGINALIDAD 40%

50%

1.- FACHADA	3.836	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
ACCESO							
DINTELES		40%		X			0.011
JAMBAS		30%		X			0.008
ARCOS		30%		X			0.008
100%							
VANOS Y MACISOS							
DINTELES		20%		X			0.006
PIE DE JAMBA		20%		X			0.006
CORNIZA		20%		X			0.006
BALCON		20%		X			0.006
ARCOS		20%		X			0.006
100%							
ALTURA							
UN NIVEL		95%		X			0.026
DOS NIVELES		5%		X			0.001
CUATRO NIVELES		0%					0.000

20% 100%

2.- PATIOS	1.5344	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
A NIVEL							
0%							
HUNDIDO							
DE DISTRIBUCION (habitacional, servicios)		50%					0.000
DE RECREACION (Parque, jardín, fuente)		50%					0.000
100%							
ALZADOS							
JARDINES		50%					0.000
ESPARCIMIENTO		50%					0.000

30% 100%

3.- CORREDORES	2.3016	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
1er NIVEL DISTRIBUCION							
MACISOS		50%		X			0.008
VANOS		50%		X			0.008
100%							
1er NIVEL ESTRUCTURA							
COLUMNAS		34%		X	0		0.006
PILASTRAS		33%		X			0.005
OTRAS (MIXTAS)							0.000
DINTELES		33%		X			0.005
100%							
2º NIVEL DISTRIBUCION							
MACISOS		50%					0.000
VANOS		50%					0.000
100%							
2º NIVEL ESTRUCTURA							
COLUMNAS		25%					0.000
PILASTRAS		25%					0.000
DINTELES		25%					0.000
ARCOS		25%					0.000
100%							
ESCALERA							
DESCANSO		30%					0.000

ANEXO A

RECTA	30%					0.000	
CIRCULAR	40%					0.000	
		100%					
ORNAMENTACION EN MUROS							
MACISOS	25%					0.000	
VANOS	25%					0.000	
NICHOS	25%					0.000	
HORNACINAS	25%					0.000	
Total Ornamentación		100%					0.115879806

ANEXO A

FACTOR DE AJUSTE PARA VIVIENDA CATALOGADA EN LA COLONIA ROMA

DECORACIÓN 19.18%

ORIGINALIDAD 40%

40%

1.- FACHADA	3.0688	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
PINTURA		40%					
A LA CAL		50%			X		0.003069
MURAL		50%			X		0.003069
CENEFAS		0%					0.000000

100%

CORNIZAS		20%					
INTERMEDIAS		40%		X			0.001841
REMATE		40%			X		0.001228
MOLDURAS		20%		X			0.000921
CRUTACEAS		0%					0.000000
MADERA		0%					0.000000

100%

MOLDURAS		10%					
VOLUTAS		0.00%					0.000000
RECTANGULARES		0.00%					0.000000
TALAVERA		0.00%					0.000000
CANtera		80.00%		X			0.001841
CONCRETO		20.00%				X	0.000153
TABIQUE Y BARRO		0.00%					0.000000
MADERA		50.00%			X		#¡REF!
TALAVERA		0.00%					0.000000
HIERRO FORJADO		50.00%			X		#¡REF!
CANtera		0.00%					0.000000
ESCUDOS		0.00%					0.000000
ARTESON		0.00%					0.000000
		100%					#¡REF!

60%

2.- INTERIORES	4.6032	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
PINTURA		60%					
A LA CAL		80%			X		0.007
MURAL		0%					0.000
CENEFAS		20%		X			0.003

ANEXO A

FACTOR DE AJUSTE PARA VIVIENDA CATALOGADA EN LA COLONIA ROMA

MORFOLOGIA ORIGINAL DEL INMUEBLE

CONFIGURACIÓN 20 %

40%

1.- SUPERFICIE DE TERRENO	8	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
ORIGINAL		60%		X			0.036
TRANSICION		20%			X		0.008
ACTUAL		20%		X			0.012
						SUMA	0.056

30% 100%

2.- ESPACIOS CONSTRUCTIVOS	6	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
HABITACIONAL TRANSICION		40%		X			0.018
HABITACIONAL ACTUAL		20%		X			0.009
SERVICIOS (PATIOS DIST.) ORIGINAL		20%		X			0.009
SERVICIOS (PATIOS DIST.) TRANSICION							0.000
SERVICIOS (PATIOS DIST.) ACTUAL.							0.000
						SUMA	0.036

30% 80%

3.- NIVELES	6	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
UNO	ORIGINAL	50.00%		C			0.023
	TRANSICION	30.00%					0.000
	ACTUAL	20.00%					0.000
DOS	ORIGINAL	0.00%		X			0.000
TRES	ORIGINAL	0.00%					0.000
	TRANSICION	0.00%					0.000
	ACTUAL	0.00%					0.000
						SUMA	0.023
Total Configuración		100%					0.11

ANEXO A

FACTOR DE AJUSTE PARA VIVIENDA CATALOGADA EN LA COLONIA ROMA

ELEMENTOS ORIGINALES		CONSERVACIÓN					20 %
60%							
1.- ESTRUCTURA	12	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
ORIGINAL		40%		X			0.036
TRANSICION		30%		X			0.027
ACTUAL		30%		X			0.027
						SUMA	0.090
20%		100%					
2.- ORNAMENTACIÓN	4	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
ORIGINAL		40%		X			0.012
TRANSICION		30%		X			0.009
ACTUAL		30%		X			0.009
						SUMA	0.030
20%		100%					
3.- DECORACIÓN	4	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
ORIGINAL		40%		X			0.012
TRANSICION		30%		X			0.009
ACTUAL		30%		X			0.009
						SUMA	0.030
Total Conservación		100%					0.15

ANEXO A

FACTOR DE AJUSTE PARA VIVIENDA CATALOGADA EN LA COLONIA ROMA

USO DE LA EDIFICACIÓN

FUNCIONALIDAD 20 %

40%

1.- DESTINO	8	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
ORIGINAL		40%		X			0.024
TRANSICION		30%		X			0.018
ACTUAL		30%		X			0.018
						SUMA	0.060

40% 100%

2.- GENERO	8	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	
ORIGINAL		40%		X			0.024
TRANSICION		30%		X			0.018
ACTUAL		30%		X			0.018
						SUMA	0.060

20% 100%

3.-FUNCION ACTUAL	4	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	
DISEÑO							
TRANSICION ORIGINA		40%		X			0.012
TRANSICION MEDIA		30%		X			0.009
TRANSICION DRASTICA		30%		X			0.009
						SUMA	0.030
Total Funcionalidad		100%					0.15

1.- ORIGINALIDAD	Estructura	0.13
	Ornamentación	0.12
	Decoración	0.02
2.- CONFIGURACIÓN		0.11
3.- CONSERVACIÓN		0.15
4.- FUNCIONALIDAD		0.15

FACTOR EDIFICACIÓN

0.68

ANEXO A

FACTOR DE AJUSTE PARA VIVIENDA CATALOGADA EN LA COLONIA ROMA

ENTORNO DE LA ZONA			UBICACIÓN				60 %
10%							
1.- CENTRO DE BARRIO	6	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
JARDIN		40%					0.000
TEMPLO		40%					0.000
COMERCIO		20%		X			0.009
						SUMA	0.009
20% 100%							
2.- ENTORNO ARQUITECTÓNICO	12	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
NIVELES		40%		X			0.036
USO		20%			X		0.012
ESTILO		40%			X		0.024
						SUMA	0.072
10% 100%							
3.-MANZANERO	6	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
CABECERA		45.0%					0.000
ESQUINA		25.0%					0.000
INTERMEDIO		30.0%		X			0.014
						SUMA	0.014
20% 100%							
4.-MONUMENTO (ICONO DE LA ZONA)	12	%	BUENO	REGULAR	MALO	RUINOSO	FACTOR RESULTANTE
FRENTE		30%					0.000
ALEDAÑO		20%					0.000
CERCA		15%					0.000
						SUMA	0.000
10% 65%							
5.- AVENIDA	6	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
ANCHO		25%	X				0.015
LARGO		25%	X				0.015
BANQUETA		25%		X			0.011
GUARNICION		25%		X			0.011
						SUMA	0.053
10% 100%							
6.- CALLE	6	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
ANCHO		25%	X				0.015
LARGO		25%	X				0.015
BANQUETA		25%	X				0.015
GUARNICION		25%	X				0.015
					0	SUMA	0.060
20% 100%							
7.-EQUIPAMIENTO URBANO	12	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
OFICINA		25%		X			0.023
SALUD		25%		X			0.023
CULTURA		25%		X			0.023
COMERCIO		25%		X			0.023
						SUMA	0.090
Total Ubicación		100%					0.30

ANEXO A

FACTOR DE AJUSTE PARA VIVIENDA CATALOGADA EN LA COLONIA ROMA

ENTORNO URBANO

30%

URBANIZACIÓN

40 %

1.- MOBILIARIO URBANO	12	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
SEÑALAMIENTO		50%		X			0.045
PLAZAS		25%		X			0.023
BANCAS Y ARRIATES		25%		X			0.023
						SUMA	0.090

40% 100%

2.- INFRAESTRUCTURA	16	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
AGUA POTABLE EN LINEA		15%	X				0.024
AGUA POT. TOMAS DOMICILIARIAS		15%	X				0.024
ENERGÍA ELÉCTRICA ÁEREA		15%	X				0.024
ENERGIA ELÉCTRICA SUBTERRANEA		15%	X				0.024
DRENAJE (AGUAS PLUVIALES)		10%	X				0.016
DRENAJE (AGUAS NEGRAS)		10%	X				0.016
TELEFONO		10%	X				0.016
GAS		5%	X				0.008
CABLE		5%	X				0.008
						SUMA	0.160

30% 100%

3.- PAVIMENTO	12	%	BUENO 100%	REGULAR 75%	MALO 50%	RUINOSO 25%	FACTOR RESULTANTE
ASFALTICO		20.00%		X			0.018
DE CONCRETO		20.00%					0.000
						SUMA	0.018
Total Urbanización		40%					0.27

1.- UBICACIÓN

2.- URBANIZACIÓN

0.30

0.27

FACTOR UBICACIÓN

0.57

ANEXO B

MÉTODO DE LA SUMA PONDERADA

1.- Descripción de los inmuebles Testigo (Comparables)

La información para este análisis, se basará en los datos de mercado de los inmuebles testigos que se utilizarán en la Metodología de la Valoración Multicriterio del Método de la Suma Ponderada.

Se analizaron 6 ofertas en la Colonia Roma Norte con características similares.

TESTIGO	UBICACIÓN DEL INMUEBLE	VALOR
		DE OFERTA
1	Tabasco N° 33, Col. Roma Norte, Delegación Cuauhtemoc, C.P. 06700, México, D.F.	\$4,400,000
2	Sinaloa N° 57, Col. Roma Norte, Delegación Cuauhtemoc, C.P. 06700, México, D.F.	\$5,740,000
3	Zacatecas N° 208, Col. Roma Norte, Delegación Cuauhtemoc, C.P. 06700, México, D.F.	\$3,894,000
4	Álvaro Obregón N° 287, Col. Roma, Delegación Cuauhtemoc, C.P. 06700, México, D.F.	\$4,212,600
5	Córdoba N° 169, Col. Roma, Delegación Cuauhtemoc, C.P. 06700, México, D.F.	\$4,366,000
6	Tonala N° 149, Col. Roma Norte, Delegación Cuauhtemoc, C.P. 06700, México, D.F.	\$5,546,000
Sujeto	Querétaro N° 198, Col. Roma Norte, Delegación Cuauhtemoc, C.P. 06700, México, D.F.	X

Para el análisis del proceso valuatorio mediante el método Multicriterio de la SUMA PONDERADA, se utilizarán variables explicativas de cada uno de los inmuebles, denominadas así por ser las variables que explican el precio, además de características del entorno urbano de la ubicación de cada uno de los testigos citados, y del inmueble que se va a valorar mediante este método.

Entre las características cuantitativas que se analizarán dentro del proceso de valuación Multicriterio de la Suma Ponderada, podemos citar, entre los más importantes, los siguientes:

- Superficie del Terreno
- Superficie de las Construcciones
- Número de Recámaras
- Número de Baños

De igual manera se analizarán en el proceso valuatorio mediante el método Multicriterio de la Suma Ponderada, características del entorno urbanístico, entre los cuales podemos citar los siguientes:

- Distancia a la Plaza Río de Janeiro
- Anchura de la Calle

2.- Descripción de las características de los Testigos.

A continuación se describe y detallan las características cuantitativas y del entorno urbanístico, obtenidas de los inmuebles que se utilizarán como testigos, en el proceso de Valoración Multicriterio de la Suma Ponderada, citando los valores de las características mencionadas y que se obtienen de los avalúos, así como los datos del testigo a valorar.

ANEXO B

TESTIGO N° 1

UBICACIÓN DEL INMUEBLE:	Tabasco N° 33, Col. Roma Norte, Delegación Cuahatemoc, C.P. 06700, México, D.F.
TIPO DE INMUEBLE:	CASA HABITACION
SUPERFICIE DEL TERRENO:	194.000 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN:	334.000 m ²
NUMERO DE RECAMARAS:	4
NUMERO DE BAÑOS:	3.00
N° CAJONES DE ESTACIONAMIENTO:	1
DISTANCIA PLAZA RÍO DE JANEIRO:	0.486 Km.
ANCHURA DE CALLE:	8.00 m.

FACHADA DEL INMUEBLE



VALOR DE OFERTA: \$4,400,000.00

ANEXO B

TESTIGO N° 2

UBICACIÓN DEL INMUEBLE:	Sinaloa N° 57, Col. Roma Norte, Delegación Cuahutemoc, C.P. 06700, México, D.F.
TIPO DE INMUEBLE:	CASA HABITACION
SUPERFICIE DEL TERRENO:	200.000 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION:	380.000 m ²
NUMERO DE RECAMARAS:	3
NUMERO DE BAÑOS:	2.50
# CAJONES DE ESTACIONAMIENTO:	2
DISTANCIA PLAZA RÍO DE JANEIRO:	0.536 Km.
ANCHURA DE CALLE:	10.00 m.

FACHADA DEL INMUEBLE



VALOR DE OFERTA: \$5,740,000.00

ANEXO B

TESTIGO N° 3

UBICACIÓN DEL INMUEBLE:	Zacatecas N° 208, Col. Roma Norte, Delegación Cuauhtemoc, C.P. 06700, México, D.F.
TIPO DE INMUEBLE:	CASA HABITACION
SUPERFICIE DEL TERRENO:	202.000 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION:	390.000 m ²
NUMERO DE RECAMARAS:	10
NUMERO DE BAÑOS:	5.00
# CAJONES DE ESTACIONAMIENTO:	2
DISTANCIA PLAZA RÍO DE JANEIRO:	0.697 Km.
ANCHURA DE CALLE:	11.00 m.

FACHADA DEL INMUEBLE



VALOR DE OFERTA: \$3,894,000.00

ANEXO B

TESTIGO N° 4

UBICACIÓN DEL INMUEBLE:	Álvaro Obregón N° 287, Col. Roma, Delegación Cuauhtemoc, C.P. 06700, México, D.F.
TIPO DE INMUEBLE:	CASA HABITACION
SUPERFICIE DEL TERRENO:	219.000 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION:	349.000 m ²
NUMERO DE RECAMARAS:	3
NUMERO DE BAÑOS:	3.00
# CAJONES DE ESTACIONAMIENTO:	2
DISTANCIA PLAZA RÍO DE JANEIRO:	0.882 Km.
ANCHURA DE CALLE:	33.00 m.

FACHADA DEL INMUEBLE



ANEXO B

TESTIGO N° 5

UBICACIÓN DEL INMUEBLE:	Córdoba N° 169, Col. Roma, Delegación Cuauhtemoc, C.P. 06700, México, D.F.
TIPO DE INMUEBLE:	CASA HABITACION
SUPERFICIE DEL TERRENO:	305.000 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION:	439.000 m ²
NUMERO DE RECAMARAS:	4
NUMERO DE BAÑOS:	3.00
# CAJONES DE ESTACIONAMIENTO:	3
DISTANCIA PLAZA RÍO DE JANEIRO:	0.605 Km.
ANCHURA DE CALLE:	11.00 m.

FACHADA DEL INMUEBLE



VALOR DE OFERTA: \$4,366,000.00

ANEXO B

TESTIGO N° 6

UBICACIÓN DEL INMUEBLE:	Tonala N° 149, Col. Roma Norte, Delegación Cuauhtemoc, C.P. 06700, México, D.F.
TIPO DE INMUEBLE:	CASA HABITACION
SUPERFICIE DEL TERRENO:	256.000 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION:	500.000 m ²
NUMERO DE RECAMARAS:	5
NUMERO DE BAÑOS:	2.00
# CAJONES DE ESTACIONAMIENTO:	1
DISTANCIA PLAZA RÍO DE JANEIRO:	0.577 Km.
ANCHURA DE CALLE:	10.00 m.

FACHADA DEL INMUEBLE



ANEXO B

INMUEBLE A VALUAR

UBICACIÓN DEL INMUEBLE:	Querétaro N° 198, Col. Roma Norte, Delegación Cuauhtemoc, C.P. 06700, México, D.F.
TIPO DE INMUEBLE:	CASA HABITACION
SUPERFICIE DEL TERRENO:	511.000 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION:	391.200 m ²
NUMERO DE RECAMARAS:	6
NUMERO DE BAÑOS:	3.00
# CAJONES DE ESTACIONAMIENTO:	4
DISTANCIA AL CENTRO POBLACION:	0.776 Km.
ANCHURA DE CALLE:	10.00 m.

FACHADA DEL INMUEBLE



VALOR DE OFERTA: X

ANEXO B

3.- Cuadro con las Variables de Análisis

De los Testigos que se citan se obtienen los datos que se van a utilizar en el proceso de Valoración Muticriterio a través de la Suma Ponderada, y resulta el siguiente cuadro para análisis:

			CIONES			DE JANEIRO Km.	m
1	\$4,400,000	194.000	334.000	4	3.00	0.486	8.00
2	\$5,740,000	200.000	380.000	3	2.50	0.536	10.00
3	\$3,894,000	202.000	390.000	10	5.00	0.697	11.00
4	\$4,212,600	219.000	349.000	3	3.00	0.882	33.00
5	\$4,366,000	305.000	439.000	4	3.00	0.605	11.00
6	\$5,546,000	256.000	500.000	5	2.00	0.577	10.00
Sujeto	X	511.000	391.200	6	3.00	0.776	10.00

De las variables seleccionadas de cada uno de los inmuebles, es necesario hacer notar que la **VARIABLE DISTANCIA A LA PLAZA RÍO DE JANEIRO** es inversa, por lo que es necesario que se analice como variable directa, para lo cual realizamos la transformación de dicha variable, obteniendo así el siguiente cuadro de variables directas con los valores que se indican a continuación:

			CIONES			DE JANEIRO Km.	m
1	\$4,400,000	194.000	334.000	4	3.00	2.06	8.00
2	\$5,740,000	200.000	380.000	3	2.50	0.33	10.00
3	\$3,894,000	202.000	390.000	10	5.00	0.50	11.00
4	\$4,212,600	219.000	349.000	3	3.00	1.13	33.00
5	\$4,366,000	305.000	439.000	4	3.00	1.65	11.00
6	\$5,546,000	256.000	500.000	5	2.00	1.73	10.00
Sujeto	X	511.000	391.200	6	3.00	1.29	10.00

4.- Descripción de los Métodos de Ponderación

Existen tres métodos de ponderación de variables, a los cuales se les puede aplicar el Método de la Suma Ponderada, dentro del proceso de Valuación Multicriterio, dichos métodos son los siguientes:

Método de Ponderación de la Entropía. 9

ANI

Método de Ponderación de Diakoulaki.

Método de Ponderación de la Ordenación Simple.

4.1.- Método de Ponderación de la Entropía.

Este método fue propuesto por Zeleny (1982), como un método objetivo de cálculo de los pesos de cada variable, ya que parte del supuesto de que un criterio tiene mayor peso cuanto mayor diversidad hay en las evaluaciones de cada alternativa y además su cálculo se realiza a partir de los valores que adquieren los distintos criterios que se van a ponderar. Conceptualmente este método se basa en la información de Shannon (SHANNON, C.E.; WEAVER, W. 1949) que introduce el concepto de Entropía en un canal de información.

Para su cálculo se empieza por normalizar por la sumatoria los distintos valores de las variables de cada criterio (a_{ij}). Se calcula la Entropía de cada variable utilizando la siguiente fórmula

se busca es la diversidad D_j (\angle)

$$D_j = 1 - E_j \quad (2)$$

Finalmente se normaliza por la suma y se obtiene la ponderación buscada (3)

$$w_j = D_j / \sum_j D_j \quad (3)$$

Los w_j expresan la ponderación o peso de cada uno de los criterios.

4.2.- Método de Ponderación de Diakoulaki.

Este método fue presentado por sus autores (Diakoulaki, D.; Mavrotas, G.; Papayannakis, L.), en el año de 1992, en la 36ª Journées du Groupe Européen Aide Multicritère à Desición en Luxemburgo. el método pondera cada variable según la expresión (4), partiendo de los datos que para dichas variables explicativas adquieren las distintas variables alternativa.

$$W_j = S_j * \sum (1 - r_{kj}) \quad (4)$$

Siendo:

W_j = Peso o ponderación de la variable j

S_j = Desviación típica de la columna j

r_{kj} = Coeficiente de correlación entre la columna j y la k

Por consiguiente el peso de un criterio es tanto mayor cuanto mayor sea su varianza (mayor desviación típica) y cuanto mayor información diferente a la de los otros criterios aporte (menor coeficiente

AN desviación típica), y cuanto mayor información diferente a la de los otros criterios aporte (menor coeficiente de correlación entre columnas). Con el fin de que las magnitudes sean comparables se procede previamente a la normalización de la suma de las mismas transformándolas por lo tanto a valores entre 0 y 1.

La desviación estandar de cada criterio o variable se obtiene aplicando la fórmula conocida

$$S_j = \text{RAIZ de la } \sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n} \quad (5)$$

El método de la Ordenación Simple es el método más sencillo de ponderación de criterios de las variables explicativas, ya que en él lo único que se demanda al decisor es que ordene los criterios de mayor a menor importancia, de forma que después se da el mayor valor al primero y el menor valor al último. En el supuesto de que dos criterios se definan como de la misma importancia a cada uno de ellos se les adjudica el promedio de ambas valoraciones. Puntualizados los criterios se normalizan por la suma y el resultado es la ponderación final de los criterios.

ANEXO B

5.- APLICACIÓN DE LOS METODOS DE PONDERACION

El método de la SUMA PONDERADA es un Método de Valoración Multicriterio, en el cual se calcula la ponderación de las alternativas como resultado de la sumatoria del producto del peso de cada una de las variables, por el valor que toma para esa alternativa la variable correspondiente.

Para aplicar el METODO DE LA SUMA PONDERADA, primeramente tendremos que desarrollar los métodos existentes de ponderación de variables y la comparación entre ellos; comenzaremos con el Método de Entropía, posteriormente con el Método de Diakoulaki y por último el Método de la Ordenación Simple.

5.1.- Método de Ponderación de la Entropía.

Previamente procedemos a la normalización por la suma de todas las variables explicativas que se analizan mediante este procedimiento de Valoración Multicriterio, y así tenemos lo siguiente:

Testigo	valor oferta	superficie terreno	superficie normalizada	superficie construcciones	superficie const. normaliz.	número recámaras	# recámaras normalizada	número baños	# baños normalizada	distancia Plaza Río de Janeiro km.	distancia normalizada	anchura calle m	anchura normalizada
1	\$4,400,000	194.000	0.102809	334.000	0.120006	4.000	0.114286	3.000	0.139535	2.058	0.236524	8.000	0.086022
2	\$5,740,000	200.000	0.105988	380.000	0.136533	3.000	0.085714	2.500	0.116279	0.333	0.038317	10.000	0.107527
3	\$3,894,000	202.000	0.107048	390.000	0.140126	10.000	0.285714	5.000	0.232558	0.500	0.057475	11.000	0.118280
4	\$4,212,600	219.000	0.116057	349.000	0.125395	3.000	0.085714	3.000	0.139535	1.134	0.130329	33.000	0.354839
5	\$4,366,000	305.000	0.161632	439.000	0.157732	4.000	0.114286	3.000	0.139535	1.653	0.190001	11.000	0.118280
6	\$5,546,000	256.000	0.135665	500.000	0.179649	5.000	0.142857	2.000	0.093023	1.733	0.199221	10.000	0.107527
Sujeto X		511.000	0.270800	391.200	0.140558	6.000	0.171429	3.000	0.139535	1.289	0.148132	10.000	0.107527
		1,887.000	1.000000	2,783.200	1.000000	35.000	1.000000	21.500	1.000000	8.699	1.000000	93.000	1.000000

Posteriormente pasamos al cálculo de la ponderación de las variables por el Método de la Entropía, por el cual procedemos a calcular los logaritmos en base 10 de todas las variables explicativas normalizadas, de lo que se obtiene el siguiente cuadro:

	oferta normalizada	terreno terreno Log	construc. normalizada	const. Log	ras normalizada	ras Log	normalizada	Log	a Plaza Río normaliz.	Log	calle normaliz.	Log	
1	\$4,400,000	0.102809	-0.987970	0.120006	-0.920798	0.114286	-0.942008	0.139535	-0.855317	0.236524	-0.626125	0.086022	-1.065393
2	\$5,740,000	0.105988	-0.974742	0.136533	-0.864761	0.085714	-1.066947	0.116279	-0.934498	0.038317	-1.416610	0.107527	-0.968483
3	\$3,894,000	0.107048	-0.970421	0.140126	-0.853480	0.285714	-0.544068	0.232558	-0.633468	0.057475	-1.240519	0.118280	-0.927090
4	\$4,212,600	0.116057	-0.935328	0.125395	-0.901719	0.085714	-1.066947	0.139535	-0.855317	0.130329	-0.884957	0.354839	-0.449969
5	\$4,366,000	0.161632	-0.791472	0.157732	-0.802080	0.114286	-0.942008	0.139535	-0.855317	0.190001	-0.721244	0.118280	-0.927090
6	\$5,546,000	0.135665	-0.867532	0.179649	-0.745574	0.142857	-0.845098	0.093023	-1.031408	0.199221	-0.700665	0.107527	-0.968483
Sujeto X		0.270800	-0.567351	0.140558	-0.852146	0.171429	-0.765917	0.139535	-0.855317	0.148132	-0.829350	0.107527	-0.968483

ANEXO B

De igual manera, procedemos a calcular el valor de K, que para este caso es la inversa del logaritmo de 7, por ser éste el número de los inmuebles considerados en el presente análisis, y tenemos:

$$K = 1 / \log (7) \quad \text{por lo tanto tendremos:} \quad 1.183295$$

Con la información que se ha calculado anteriormente podemos pasar a calcular la ENTROPIA de cada variable obteniendo lo siguiente:

$$E_{\text{SUP TERRENO}} = 1.183295 \cdot ((\text{Sup T-1 Norm}) \cdot (\text{Sup T1 Log}) + (\text{Sup T-2 Norm}) \cdot (\text{Sup T2 Log}) + (\text{Sup T-3 Norm}) \cdot (\text{Sup T3 Log}) + (\text{Sup T-4 Norm}) \cdot (\text{Sup T4 Log}) + (\text{Sup T-5 Norm}) \cdot (\text{Sup T5 Log}))$$

$$0.721080$$

$$E_{\text{SUP CONST}} = 1.183295 \cdot ((\text{Sup C-1 Norm}) \cdot (\text{Sup C1 Log}) + (\text{Sup C-2 Norm}) \cdot (\text{Sup C2 Log}) + (\text{Sup C-3 Norm}) \cdot (\text{Sup C3 Log}) + (\text{Sup C-4 Norm}) \cdot (\text{Sup C4 Log}) + (\text{Sup C-5 Norm}) \cdot (\text{Sup C5 Log}))$$

$$0.714478$$

$$E_{\text{\# RECÁMARAS}} = 1.183295 \cdot ((\text{Sup R-1 Norm}) \cdot (\text{Sup R1 Log}) + (\text{Sup R-2 Norm}) \cdot (\text{Sup R2 Log}) + (\text{Sup R-3 Norm}) \cdot (\text{Sup R3 Log}) + (\text{Sup R-4 Norm}) \cdot (\text{Sup R4 Log}) + (\text{Sup R-5 Norm}) \cdot (\text{Sup R5 Log}))$$

$$0.661222$$

$$E_{\text{\# BAÑOS}} = 1.183295 \cdot ((\text{Sup B-1 Norm}) \cdot (\text{Sup B1 Log}) + (\text{Sup B-2 Norm}) \cdot (\text{Sup B2 Log}) + (\text{Sup B-3 Norm}) \cdot (\text{Sup B3 Log}) + (\text{Sup B-4 Norm}) \cdot (\text{Sup B4 Log}) + (\text{Sup B-5 Norm}) \cdot (\text{Sup B5 Log}))$$

$$0.678420$$

$$E_{\text{DIST. PRJ}} = 1.183295 \cdot ((\text{Sup PRJ-1 Norm}) \cdot (\text{Sup PRJ1 Log}) + (\text{Sup PRJ-2 Norm}) \cdot (\text{Sup PRJ2 Log}) + (\text{Sup PRJ-3 Norm}) \cdot (\text{Sup PRJ3 Log}) + (\text{Sup PRJ-4 Norm}) \cdot (\text{Sup PRJ4 Log}) + (\text{Sup PRJ-5 Norm}) \cdot (\text{Sup PRJ5 Log}))$$

$$0.784415$$

$$E_{\text{ANCHURA CALLE}} = 1.183295 \cdot ((\text{Sup AC-1 Norm}) \cdot (\text{Sup AC1 Log}) + (\text{Sup AC-2 Norm}) \cdot (\text{Sup AC2 Log}) + (\text{Sup AC-3 Norm}) \cdot (\text{Sup AC3 Log}) + (\text{Sup AC-4 Norm}) \cdot (\text{Sup AC4 Log}) + (\text{Sup AC-5 Norm}) \cdot (\text{Sup AC5 Log}))$$

$$0.673584$$

Finalmente, conociendo la ENTROPIA de cada variable, se calcula la Diversidad de cada una y se normaliza con lo cual se obtiene la ponderación buscada mediante este metodo y así se obtiene el siguiente resultado:

VARIABLES	ENTROPIA	DIVERSIDAD	PESOS NORMALIZADOS
SUPERFICIE DE TERRENO	0.721080	0.278920	0.157867
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIONES	0.714478	0.285522	0.161604
NUMERO DE RECAMARAS	0.661222	0.338778	0.191747
NUMERO DE BAÑOS	0.678420	0.321580	0.182013
DISTANCIA A PLAZA RÍO DE JANEIRO	0.784415	0.215585	0.122020
ANCHURA DE CALLE	0.673584	0.326416	0.184749
		1.766802	1.000000

Según el METODO DE LA ENTROPIA, partiendo de los valores que las variables toman en cada inmueble, su peso o ponderación es el siguiente:

SUPERFICIE DE TERRENO	15.79%
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIONES	16.16%
NUMERO DE RECAMARAS	19.17%
NUMERO DE BAÑOS	18.20%
DISTANCIA A PLAZA RÍO DE JANEIRO	12.20%
ANCHURA DE CALLE	18.47%

ANEXO B

5.2.- Método de Ponderación de Diakoulaki.

Testigo	valor oferta	superficie terreno	superficie normalizada	superficie construcciones	superficie const. normaliz.	número recámaras	# recámaras normalizadas	número baños	# baños normalizada	distancia Plaza Río de Janeiro	distancia normalizada	anchura calle	anchura normalizada
4	\$4,212,600	219.000	0.116057	349.000	0.125395	3.000	0.085714	3.000	0.139535	1.134	0.130329	33.000	0.354839
5	\$4,366,000	305.000	0.161632	439.000	0.157732	4.000	0.114286	3.000	0.139535	1.653	0.190001	11.000	0.118280
6	\$5,546,000	256.000	0.135665	500.000	0.179649	5.000	0.142857	2.000	0.093023	1.733	0.199221	10.000	0.107527
Sujeto X		511.000	0.270800	391.200	0.140558	6.000	0.171429	3.000	0.139535	1.289	0.148132	10.000	0.107527
		1,887.000	1.000000	2,783.200	1.000000	35.000	1.000000	21.500	1.000000	8.699	1.000000	93.000	1.000000

Con la misma información obtenida por el METODO DE LA ENTROPIA en la normalización de las variables se lleva a cabo la ponderación de las variables analizadas mediante el METODO DE DIAKOULAKI, en el que se calcula la DESVIACION TIPICA de las variables normalizadas y obtenemos:

Desviación típica calculada 0.060190 0.020227 0.069985 0.043359 0.073684 0.094092

VARIABLES	DESVIACION TIPICA
SUPERFICIE DE TERRENO	0.060190
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIONES	0.020227
NUMERO DE RECAMARAS	0.069985
NUMERO DE BAÑOS	0.043359
DISTANCIA A PLAZA RÍO DE JANEIRO	0.073684
ANCHURA DE CALLE	0.094092

Una vez calculada la desviación típica, en seguida procedemos al cálculo de la correlación entre ellas, y así obtenemos:

VARIABLES	SUPERF. TERRENO	SUPERF. CONSTRUCCION	NUMERO DE RECAMARAS	NUMERO DE BAÑOS	DISTANCIA A PLAZA RÍO DE JANEIRO	ANCHURA DE CALLE
SUPERFICIE TERRENO		0.196382	0.110228	-0.136608	0.174776	-0.175096
SUP. CONSTRUCCION	0.196382		0.133193	-0.345527	0.194069	-0.323715
# DE RECAMARAS	0.110228	0.133193		0.802868	-0.303166	-0.311028
# DE BAÑOS	-0.136608	-0.345527	0.802868		-0.424263	0.007297
DISTANCIA PLAZA RÍO DE JANEIRO	0.174776	0.194069	-0.303166	-0.424263		-0.132787
ANCHURA DE CALLE	-0.175096	-0.323715	-0.311028	0.007297	-0.132787	

ANEXO B

Con los datos obtenidos en el cuadro anterior, procedemos a calcular el peso de cada una de las variables y obtenemos lo siguiente:

$$\begin{aligned}
 W_{\text{SUP TERRENO}} &= 0.060190 * ((1-\text{Coef Corr Sup Cons})+(1-\text{Coef Corr R})+(1-\text{Coef Corr B})+(1-\text{Coef Corr Dist PRJ})+(1-\text{Coef Corr Anch Calle})) \\
 &\quad 0.290739 \\
 W_{\text{SUP CONST}} &= 0.020227 * ((1-\text{Coef Corr Sup Terr})+(1-\text{Coef Corr R})+(1-\text{Coef Corr B})+(1-\text{Coef Corr Dist PRJ})+(1-\text{Coef Corr Anch Calle})) \\
 &\quad 0.104080 \\
 W_{\text{\# RECAMARAS}} &= 0.069985 * ((1-\text{Coef Corr Sup Terr})+(1-\text{Coef Corr Sup Cons})+(1-\text{Coef Corr B})+(1-\text{Coef Corr Dist PRJ})+(1-\text{Coef Corr Anch Calle})) \\
 &\quad 0.319687 \\
 W_{\text{\# BAÑOS}} &= 0.043359 * ((1-\text{Coef Corr Sup Terr})+(1-\text{Coef Corr Sup Cons})+(1-\text{Coef Corr R})+(1-\text{Coef Corr Dist PRJ})+(1-\text{Coef Corr Anch Calle})) \\
 &\quad 0.220970 \\
 W_{\text{DIST. PRJ}} &= 0.073684 * ((1-\text{Coef Corr Sup Terr})+(1-\text{Coef Corr Sup Cons})+(1-\text{Coef Corr R})+(1-\text{Coef Corr B})+(1-\text{Coef Corr Anch Calle})) \\
 &\quad 0.404629 \\
 W_{\text{ANCHURA CALLE}} &= 0.094092 * ((1-\text{Coef Corr Sup Terr})+(1-\text{Coef Corr Sup Cons})+(1-\text{Coef Corr R})+(1-\text{Coef Corr B})+(1-\text{Coef Corr PRJ})) \\
 &\quad 0.558464
 \end{aligned}$$

Posteriormente normalizamos los resultados obtenidos, y así obtenemos la ponderación de cada una de las variables por el METODO DE DIAKOULAKI, lo que se representa en el siguiente cuadro:

VARIABLES	PESOS	PESOS NORMALIZADOS
SUPERFICIE DE TERRENO	0.290739	0.153136
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIONES	0.104080	0.054820
NUMERO DE RECAMARAS	0.319687	0.168383
NUMERO DE BAÑOS	0.220970	0.116388
DISTANCIA A LA PLAZA RÍO DE JANEIRO	0.404629	0.213123
ANCHURA DE CALLE	0.558464	0.294150
	1.898568	1.000000

Según el METODO DE DIAKOULAKI, partiendo de los valores que las variables toman en cada inmueble, su peso o ponderación es el siguiente:

SUPERFICIE DE TERRENO	15.31%
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIONES	5.48%
NUMERO DE RECAMARAS	16.84%
NUMERO DE BAÑOS	11.64%
DISTANCIA A PLAZA RÍO DE JANEIRO	21.31%
ANCHURA DE CALLE	29.42%

ANEXO B

5.3.- Método de Ponderación de la Ordenación Simple.

VARIABLES	ORDEN	VALOR	PONDERACION
SUPERFICIE DE TERRENO	1	5	0.277778
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIONES	4	2	0.111111

El método de la Ordenación Simple es el método más sencillo de la ponderación de criterios (variable que en él lo único que se demanda al valuador es que ordene los criterios de mayor a menor importancia) forma que después se da el mayor valor al primero y el menor al último. En el supuesto de que dos variables definan como de la misma importancia, a cada una de ellas se le adjudica el promedio de ambas valoraciones. Una vez puntuados los criterios se normalizan por la suma y el resultado es la ponderación final de los criterios.

Para el análisis de las variables explicativas que se describen de cada uno de los inmuebles, teniendo en consideración la importancia de cada variable, se ordenan en importancia al saber y experiencia del valuador sugiriéndose la siguiente ordenación:

SUPERFICIE DE TERRENO	27.78%
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIONES	11.11%
NUMERO DE RECAMARAS	11.11%
NUMERO DE BAÑOS	11.11%
DISTANCIA A PLAZA RÍO DE JANEIRO	22.22%
ANCHURA DE CALLE	16.67%
	100.00%

ANEXO B

6.- APLICACION Y DESARROLLO DEL METODO DE LA SUMA PONDERADA

En la aplicación del Método de la suma Ponderada utilizaremos los valores obtenidos mediante los tres métodos de Valoración Multicriterio ponderados, es decir:

Método de la Suma Ponderada de la ENTROPIA.

Método de la Suma Ponderada de DIAKOULAKI

Método de la Suma Ponderada de la ORDENACION SIMPLE.

Con los datos obtenidos de las ponderaciones de cada uno de los métodos citados obtenemos el siguiente cuadro de valores de cada una de las variables analizadas:

VARIABLES	METODO ENTROPIA	METODO DIAKOULAKI	METODO ORDENACION SIMPLE
SUPERFICIE DE TERRENO	0.157867	0.153136	0.277778
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIONES	0.161604	0.054820	0.111111
NUMERO DE RECAMARAS	0.191747	0.168383	0.111111
NUMERO DE BAÑOS	0.182013	0.116388	0.111111
DISTANCIA A PLAZA RÍO DE JANEIRO	0.122020	0.213123	0.222222
ANCHURA DE CALLE	0.184749	0.294150	0.166667
	1.000000	1.000000	1.000000

6.1.- Aplicación y desarrollo del Metodo de la Suma Ponderada por Entropia

Posteriormente aplicamos a los valores normalizados las ponderaciones de cada una de las variables, obteniendo la ponderación de cada inmueble para cada uno de los métodos. En primer lugar se desarrollará la ponderación por el Método de la Entropía, y así tendremos el siguiente cuadro:

Testigo	valor oferta	superficie terreno	superficie normalizada	superficie construcciones	superficie const. normaliz.	número recámaras	# recámaras normalizada	número baños	# baños normalizada	distancia Plaza Río de Janeiro	distancia normalizada	anchura calle	anchura normalizada	ponderación de variables
1	\$4,400,000	194.000	0.102809	334.000	0.120006	4.000	0.114286	3.000	0.139535	2.058	0.236524	8.000	0.086022	0.127688
2	\$5,740,000	200.000	0.105988	380.000	0.136533	3.000	0.085714	2.500	0.116279	0.333	0.038317	10.000	0.107527	0.100937
3	\$3,894,000	202.000	0.107048	390.000	0.140126	10.000	0.285714	5.000	0.232558	0.500	0.057475	11.000	0.118280	0.165523
4	\$4,212,600	219.000	0.116057	349.000	0.125395	3.000	0.085714	3.000	0.139535	1.134	0.130329	33.000	0.354839	0.161878
5	\$4,366,000	305.000	0.161632	439.000	0.157732	4.000	0.114286	3.000	0.139535	1.653	0.190001	11.000	0.118280	0.143354
6	\$5,546,000	256.000	0.135665	500.000	0.179649	5.000	0.142857	2.000	0.093023	1.733	0.199221	10.000	0.107527	0.138947
Sujeto X		511.000	0.270800	391.200	0.140558	6.000	0.171429	3.000	0.139535	1.289	0.148132	10.000	0.107527	0.161674
PESO ENTROPIA		1,887.000	1.000000	2,783.200	1.000000	35.000	1.000000	21.500	1.000000	8.699	1.000000	93.000	1.000000	1.000000
			0.157867		0.161604		0.191747		0.182013		0.122020		0.184749	

ANEXO B

Ponderación Testigo 1=	0.157867	*Sup nor+	0.161604	*Cons+	0.191747	*#Rec+	0.182013	*#Baños+	0.122020	*Dist PRJ+	0.184749	*Anchura	0.127688
Ponderación Testigo 2=	0.157867	*Sup nor+	0.161604	*Cons+	0.191747	*#Rec+	0.182013	*#Baños+	0.122020	*Dist PRJ+	0.184749	*Anchura	0.100937
Ponderación Testigo 3=	0.157867	*Sup nor+	0.161604	*Cons+	0.191747	*#Rec+	0.182013	*#Baños+	0.122020	*Dist PRJ+	0.184749	*Anchura	0.165523
Ponderación Testigo 4=	0.157867	*Sup nor+	0.161604	*Cons+	0.191747	*#Rec+	0.182013	*#Baños+	0.122020	*Dist PRJ+	0.184749	*Anchura	0.161878
Ponderación Testigo 5=	0.157867	*Sup nor+	0.161604	*Cons+	0.191747	*#Rec+	0.182013	*#Baños+	0.122020	*Dist PRJ+	0.184749	*Anchura	0.143354
Ponderación Testigo 6=	0.157867	*Sup nor+	0.161604	*Cons+	0.191747	*#Rec+	0.182013	*#Baños+	0.122020	*Dist PRJ+	0.184749	*Anchura	0.138947
Ponderación Sujeto=	0.157867	*Sup nor+	0.161604	*Cons+	0.191747	*#Rec+	0.182013	*#Baños+	0.122020	*Dist PRJ+	0.184749	*Anchura	0.161674

Conocidas las ponderaciones de las parcelas, se calcula el Ratio Valor/ponderación, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Ratio} = \frac{4400000+5740000+3894000+4212600+4366000+5546000}{0.119851+0.104556+0.177836+0.166476+0.138293+0.133196} = \frac{28.158.600}{0.838326} = \$33.589.070.70$$

Conocido el RATIO y la ponderación del INMUEBLE X, el valor de éste es inmediato aplicándole la siguiente fórmula:

$$\text{Valor sujeto} = 33,589,070.70 * 0.161674 = \mathbf{\$5,430,470.70}$$

$$\text{Valor Sujeto} = \mathbf{\$5,430,470.70}$$

6.2.- Aplicación y desarrollo del Método de la Suma Ponderada por DIAKOULAKI

Utilizamos los mismos valores normalizados de cada una de las variables explicativas, así mismo el resultado de la ponderación obtenido mediante este método, y obtenemos el siguiente cuadro:

Testigo	valor oferta	superficie terreno	superficie normalizada	superficie construcciones	superficie const. normaliz.	número recámaras	# recámaras normalizada	número baños	# baños normalizada	distancia Plaza Río de Janeiro	distancia normalizada	anchura calle	anchura normalizada	ponderación de variables
1	\$4,400,000	194.000	0.102809	334.000	0.120006	4.000	0.114286	3.000	0.139535	2.058	0.236524	8.000	0.086022	0.133518
2	\$5,740,000	200.000	0.105988	380.000	0.136533	3.000	0.085714	2.500	0.116279	0.333	0.038317	10.000	0.107527	0.091477
3	\$3,894,000	202.000	0.107048	390.000	0.140126	10.000	0.285714	5.000	0.232558	0.500	0.057475	11.000	0.118280	0.146292
4	\$4,212,600	219.000	0.116057	349.000	0.125395	3.000	0.085714	3.000	0.139535	1.134	0.130329	33.000	0.354839	0.187472
5	\$4,366,000	305.000	0.161632	439.000	0.157732	4.000	0.114286	3.000	0.139535	1.653	0.190001	11.000	0.118280	0.144168
6	\$5,546,000	256.000	0.135665	500.000	0.179649	5.000	0.142857	2.000	0.093023	1.733	0.199221	10.000	0.107527	0.139593
7	X	511.000	0.270800	391.200	0.140558	6.000	0.171429	3.000	0.139535	1.289	0.148132	10.000	0.107527	0.157480
		1,887.000	1.000000	2,783.200	1.000000	35.000	1.000000	21.500	1.000000	8.699	1.000000	93.000	1.000000	1.000000
PESO DIAKOU LAKI			0.153136		0.054820		0.168383		0.116388		0.213123		0.294150	

ANEXO B

Ponderación Testigo 1=	0.153136	*Sup nor+	0.054820	*Cons+	0.168383	*#Rec+	0.116388	*#Baños+	0.213123	*Dist PRJ+	0.294150	*Anchura	0.133518
Ponderación Testigo 2=	0.153136	*Sup nor+	0.054820	*Cons+	0.168383	*#Rec+	0.116388	*#Baños+	0.213123	*Dist PRJ+	0.294150	*Anchura	0.091477
Ponderación Testigo 3=	0.153136	*Sup nor+	0.054820	*Cons+	0.168383	*#Rec+	0.116388	*#Baños+	0.213123	*Dist PRJ+	0.294150	*Anchura	0.146292
Ponderación Testigo 4=	0.153136	*Sup nor+	0.054820	*Cons+	0.168383	*#Rec+	0.116388	*#Baños+	0.213123	*Dist PRJ+	0.294150	*Anchura	0.187472
Ponderación Testigo 5=	0.153136	*Sup nor+	0.054820	*Cons+	0.168383	*#Rec+	0.116388	*#Baños+	0.213123	*Dist PRJ+	0.294150	*Anchura	0.144168
Ponderación Testigo 6=	0.153136	*Sup nor+	0.054820	*Cons+	0.168383	*#Rec+	0.116388	*#Baños+	0.213123	*Dist PRJ+	0.294150	*Anchura	0.139593
Ponderación Sujeto=	0.153136	*Sup nor+	0.054820	*Cons+	0.168383	*#Rec+	0.116388	*#Baños+	0.213123	*Dist PRJ+	0.294150	*Anchura	0.157480

Conocidas las ponderaciones de las parcelas, se calcula el Ratio Valor/ponderación, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Ratio} = \frac{4400000+5740000+3894000+4212600+4366000+5546000}{0.133518+0.091477+0.146292+0.187472+0.144168+0.139593} = \frac{28,158,600}{0.842520} = \$33,421,873.07$$

Conocido el RATIO y la ponderación del INMUEBLE X, el valor de éste es inmediato aplicándole la siguiente fórmula:

$$\text{Valor Sujeto 5} = 33,421,873.07 * 0.157480 = \$5,263,273.07$$

$$\text{Valor Sujeto} = \$5,263,273.07$$

6.3.- Aplicación y desarrollo del Método de la Suma Ponderada por Ordenación Simple

De igual manera que para los dos métodos anteriores, se utilizan las mismas variables explicativas normalizadas y obtenemos el siguiente cuadro:

Testigo	valor oferta	superficie terreno	superficie normalizada	superficie construcciones	superficie const. normaliz.	número recámaras	# recámaras normalizada	número baños	# baños normalizada	distancia Plaza Río de Janeiro	distancia normalizada	anchura calle	anchura normalizada	ponderación de variables
1	\$4,400,000	194.000	0.102809	334.000	0.120006	4.000	0.114286	3.000	0.139535	2.058	0.236524	8.000	0.086022	0.136992
2	\$5,740,000	200.000	0.105988	380.000	0.136533	3.000	0.085714	2.500	0.116279	0.333	0.038317	10.000	0.107527	0.093491
3	\$3,894,000	202.000	0.107048	390.000	0.140126	10.000	0.285714	5.000	0.232558	0.500	0.057475	11.000	0.118280	0.135377
4	\$4,212,600	219.000	0.116057	349.000	0.125395	3.000	0.085714	3.000	0.139535	1.134	0.130329	33.000	0.354839	0.159301
5	\$4,366,000	305.000	0.161632	439.000	0.157732	4.000	0.114286	3.000	0.139535	1.653	0.190001	11.000	0.118280	0.152562
6	\$5,546,000	256.000	0.135665	500.000	0.179649	5.000	0.142857	2.000	0.093023	1.733	0.199221	10.000	0.107527	0.146047
7	X	511.000	0.270800	391.200	0.140558	6.000	0.171429	3.000	0.139535	1.289	0.148132	10.000	0.107527	0.176231
		1,887.000	1.000000	2,783.200	1.000000	35.000	1.000000	21.500	1.000000	8.699	1.000000	93.000	1.000000	1.000000
			0.277778		0.111111		0.111111		0.111111		0.222222		0.166667	

ANEXO B

Ponderación Testigo 1=	0.277778	*Sup nor+	0.111111	*Cons+	0.111111	*#Rec+	0.111111	*#Baños+	0.222222	*Dist PRJ+	0.166667	*Anchura
	0.136992											
Ponderación Testigo 2=	0.277778	*Sup nor+	0.111111	*Cons+	0.111111	*#Rec+	0.111111	*#Baños+	0.222222	*Dist PRJ+	0.166667	*Anchura
	0.093491											
Ponderación Testigo 3=	0.277778	*Sup nor+	0.111111	*Cons+	0.111111	*#Rec+	0.111111	*#Baños+	0.222222	*Dist PRJ+	0.166667	*Anchura
	0.135377											
Ponderación Testigo 4=	0.277778	*Sup nor+	0.111111	*Cons+	0.111111	*#Rec+	0.111111	*#Baños+	0.222222	*Dist PRJ+	0.166667	*Anchura
	0.159301											
Ponderación Testigo 5=	0.277778	*Sup nor+	0.111111	*Cons+	0.111111	*#Rec+	0.111111	*#Baños+	0.222222	*Dist PRJ+	0.166667	*Anchura
	0.152562											
Ponderación Testigo 6=	0.277778	*Sup nor+	0.111111	*Cons+	0.111111	*#Rec+	0.111111	*#Baños+	0.222222	*Dist PRJ+	0.166667	*Anchura
	0.146047											
Ponderación Testigo 7=	0.277778	*Sup nor+	0.111111	*Cons+	0.111111	*#Rec+	0.111111	*#Baños+	0.222222	*Dist PRJ+	0.166667	*Anchura
	0.176231											

Conocidas las ponderaciones de las parcelas, se calcula el Ratio Valor/ponderación, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Ratio} = \frac{4400000+5740000+3894000+4212600+4366000+5546000}{0.136992+0.093491+0.135377+0.159301+0.152562+0.146047} = \frac{28,158,600}{0.823769} = \$34,182,629.08$$

Conocido el RATIO y la ponderación del INMUEBLE X, el valor de éste es inmediato aplicándole la siguiente fórmula:

$$\text{Valor Sujeto} = 34,182,629.08 * 0.176231 = \$6,024,029.08$$

$$\text{Valor Sujeto} = \$6,024,029.08$$

ANEXO B

6.4.- Análisis de los Resultados obtenidos de los tres Métodos.

Método	Valor comercial obtenido del Sujeto
Método de la suma ponderada + ENTROPIA	\$5,430,470.70
Método de la suma ponderada + DIAKOULAKI	\$5,263,273.07
Método de la suma Ponderada + ORDENACION SIMPLE	\$6,024,029.08

6.5.- Aplicación del Método de la Distancia Manhattan.

Como se observa en los resultados obtenidos, el valor comercial del SUJETO es diferente, dependiendo del Método utilizado para la determinación del Valor Comercial, y con el fin de determinar cual de los tres resultados obtenidos es el que se ajusta al Valor que tiene el SUJETO en el mercado, procedemos a calcular la DISTANCIA MANHATTAN, y de esta manera obtenemos lo siguiente:

Testigo	valor oferta	valor Suma Pond.+ Entropia	Distancia Manhattan	Valor Suma Pond.+diakoulaki	Distancia Manhattan	Valor Suma Ponderada + Ordenación Simple	Distancia Mnhattan
1	\$4,400,000	\$693,404	3,706,596	\$4,462,431	62,431	\$4,682,747	282,747
2	\$5,740,000	\$548,136	5,191,864	\$3,057,331	2,682,669	\$3,195,779	2,544,221
3	\$3,894,000	\$898,867	2,995,133	\$4,889,362	995,362	\$4,627,528	733,528
4	\$4,212,600	\$879,072	3,333,528	\$6,265,658	2,053,058	\$5,445,310	1,232,710
5	\$4,366,000	\$778,478	3,587,522	\$4,818,367	452,367	\$5,214,958	848,958
6	\$5,546,000	\$754,550	4,791,450	\$4,665,451	880,549	\$4,992,278	553,722
DISTANCIA MANHATTAN			51,764,694	35,285,036		6,195,886	

ANEXO B

7.- CONCLUSIÓN

Como puede observarse de los resultados obtenidos mediante el MÉTODO DE LA SUMA PONDERADA más ENTROPIA, DIAKOULAKI Y LA ORDENACIÓN SIMPLE, son distintos uno de ellos, por lo que para determinar cuál valor es el que más se ajusta a la realidad decir, que tiene el inmueble en el mercado, procedemos a aplicar el análisis de la DISTANCIA MANHATTAN, y como se observa también en el resultado obtenido de este procedimiento menor distancia Manhattan que se obtiene es por el método de LA SUMA PONDERADA + ORDENACIÓN SIMPLE, que nos arroja la distancia menor de 6'195,886, lo que no indica el mejor valor que se ajusta a las condiciones de mercado del inmueble que se valúa es \$6'024,029.08, que en números redondos será de \$6',024,000.00.

Lo anterior nos indica que la ponderación que se les dio a cada una de las VARIABLES que se analizaron en este proceso de valuación mediante el método de la SUMA PONDERADA + ORDENACIÓN SIMPLE, es la que más se ajusta a la realidad del peso que tiene cada una de las variables analizadas dentro del proceso de valuación de inmuebles, en donde el valor no tiene ninguna preferencia por alguna de las variables, sino que, por el contrario, todo el análisis de las mismas se realiza mediante un proceso matemático. Sin embargo, es conveniente hacer notar que lo único en lo que el valuador tiene preferencias, es en el VALORAR LA IMPORTANCIA que tiene cada una de las variables analizadas mediante este proceso.

A continuación aplicaremos el factor de ajuste del modelo propuesto para vivienda

Factor de ajuste	Método de la suma ponderada	Valor comercial
1.23	\$6,024,000.00	\$7,409,520.00

Método	Valor comercial en base al método	Factor de ajuste	Valor comercial en base al factor de ajuste
Método de la suma ponderada + ENTROPIA	\$5,430,470.70	1.23	\$6,679,478.96
Método de la suma ponderada + DIAKOULAKI	\$5,263,273.07	1.23	\$6,473,825.87
Método de la suma Ponderada + ORDENACION SIMPLE	\$6,024,029.08	1.23	\$7,409,555.76

PROCESO ANÁLITICO JERÁRQUICO

El método de valoración mediante el proceso analítico jerárquico se basa como su nombre lo indica en el establecimiento de jerarquías entre variables, de tal forma de validar si la ponderación asignada a su conjunto es válida o no para ese conjunto de variables para posteriormente validar para cada variable un subconjunto de variables que para el caso de valuación tendríamos criterios y comparables.

Por lo que primero se analizaría la relación entre los criterios y luego por cada criterio se analizarían los comparables; con estos análisis se pretende encontrar el grado de afectación que tiene cada criterio con relación al valor del inmueble (motivo del presente estudio).

Al inmueble en estudio, se le estima los criterios a avalorar; para este caso se tomarán los criterios (variables cuantitativas y cualitativas): zona, entorno arquitectónico, superficie de construcción, proyecto, estado de conservación, superficie de terreno y calidad.

Una vez que se tienen las matrices tanto de los criterios a considerar, como de los comparables, se valora su consistencia a través del cálculo del ratio; si el ratio observado es menor que el esperado se considerará que la matriz es consistente y se procede al cálculo de los vectores característicos o propios (Egen Vector), los cuales permiten medir el grado de relación o participación de cada variable con relación a un inmueble.

Con los vectores propios de los comparables por cada criterio se forma una matriz de rango de 6 comparables más uno (sujeto) por el número de criterios, misma que será multiplicada por el vector propio de la matriz de comparación de criterios que es de rango 7 criterios por uno, esta multiplicación dará como resultado un vector de 6 comparables más uno por uno, este vector indicará el factor de contribución en función del valor de cada inmueble comparable de tal forma de que al calcular el Ratio a través del cociente entre las sumas de los valores de los comparables y la suma de los factores de contribución y multiplicarlo por el factor obtenido de contribución, se calcule el valor del sujeto.

Ratio: Es la razón de cambio de una variable objetivo con relación a otra u otras variables

Datos de los comparables para el proceso analítico jerárquico

	VALOR	
Comparable 1	4,400,000	Tabasco N° 33
Comparable 2	5,740,000	Sinaloa N° 57
Comparable 3	3,894,000	Zacatecas N° 208
Comparable 4	4,212,600	Álvaro Obregón N° 287
Comparable 5	4,366,000	Córdoba N° 169
Comparable 6	5,462,000	Tonalá N° 149
Sujeto		Querétaro N° 198

ANEXO C

ENTORNO ARQUITECTÓNICO

Comparable 1

TABASCO N° 33, COL. ROMA



TABASCO N° 33, COL. ROMA



CALLE TABASCO DE ORIENTE A PONIENTE



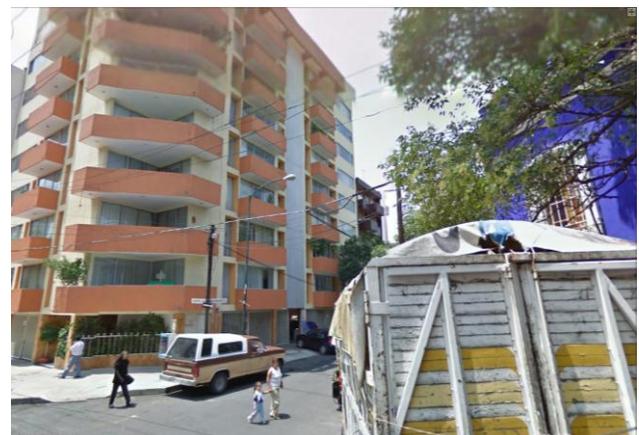
CALLE TABASCO DE PONIENTE A ORIENTE



CALLE MORELIA DE SUR A NORTE



CALLE MORELIA DE NORTE A SUR



ESQUINA FORMADA POR LA CALLE MORELIA Y LA CALLE TABASCO

ANEXO C

ENTORNO ARQUITECTÓNICO

Comparable 1

SINALOA N° 57, COL. ROMA



SINALOA N° 57, COL. ROMA NORTE



CALLE SINALOA DE PONIENTE A ORIENTE



CALLE SINALOA DE ORIENTE A PONIENTE



ENTORNO EN LA CALLE SINALOA



ENTORNO EN LA CALLE SINALOA



ENTORNO EN LA CALLE SINALOA

ANEXO C

ENTORNO ARQUITECTÓNICO

Comparable 1

ZACATECAS N° 208, COL. ROMA



ZACATECAS N° 208, COL. ROMA NORTE



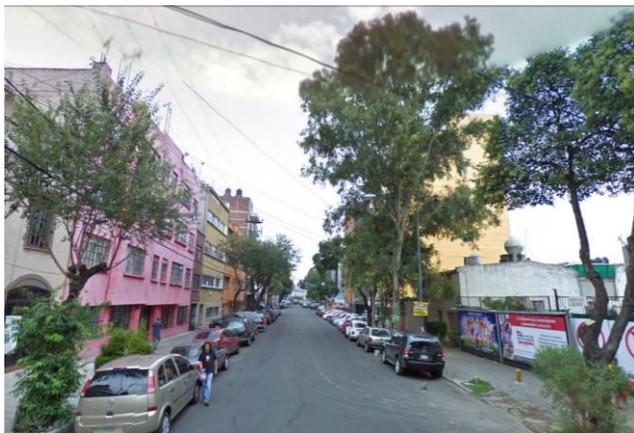
CALLE ZACATECAS DE PONIENTE A ORIENTE



CALLE ZACATECAS DE ORIENTE A PONIENTE



ENTORNO EN LA CALLE ZACATECAS



ENTORNO EN LA CALLE ZACATECAS



ENTORNO EN LA CALLE ZACATECAS

ANEXO C

ENTORNO ARQUITECTÓNICO

Comparable 1

ÁLVARO OBREGÓN N° 287, COL. ROMA



FACHADA DEL INMUEBLE



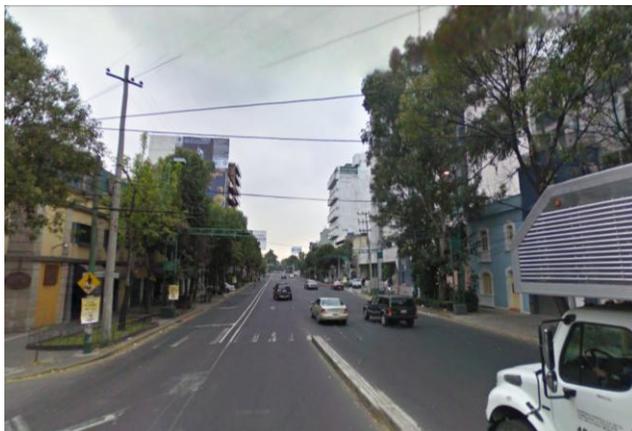
CALLE ÁLVARO OBREGÓN DE PONIENTE A ORIENTE



ÁLVARO OBREGÓN N° 287, COL. ROMA NORTE



ENTORNO EN LA CALLE ÁLVARO OBREGÓN



ENTORNO EN LA CALLE ÁLVARO OBREGÓN



ENTORNO EN LA CALLE ÁLVARO OBREGÓN

ENTORNO ARQUITECTÓNICO

Comparable 1

CÓRDOBA N° 169, COL. ROMA



FACHADA DEL INMUEBLE



CALLE CÓRDOBA DE NORTE A SUR



CÓRDOBA N° 169, COL. ROMA NORTE



ENTORNO EN LA CALLE CÓRDOBA



ENTORNO EN LA CALLE CÓRDOBA



ENTORNO EN LA CALLE CÓRDOBA

ANEXO C

ENTORNO ARQUITECTÓNICO

Comparable 1

TONALÁ N° 149, COL. ROMA



FACHADA DEL INMUEBLE



CALLE TONALÁ DE SUR A NORTE



TONALÁ N° 149, COL. ROMA NORTE



CALLE QUERETARO DE PONIENTE A ORIENTE



CALLE QUERETARO DE ORIENTE A PONIENTE



ESQUINA FORMADA POR LA CALLE QUERÉTARO Y LA CALLE TONALÁ

ANEXO C

Matriz de comparación pareada

	ZONA	UBICACIÓN	SUP. CONSTRUIDA	PROYECTO	EDO. DE CONSER.	SUP. TERRENO	CALIDAD
ZONA	1	1 1/9	3 1/3	2	2	1 3/7	2
UBICACIÓN	8/9	1	1 4/5	1 2/7	1 2/7	1	1 2/7
SUP. CONSTRUIDA	2/7	5/9	1	5/7	5/7	5/9	5/7
PROYECTO	1/2	7/9	1 2/5	1	1	7/9	1
EDO. DE CONSER.	1/2	7/9	1 2/5	1	1	7/9	1
SUP. TERRENO	2/3	1	1 4/5	1 2/7	1 2/7	1	1 2/7
CALIDAD	1/2	7/9	1 2/5	1	1	7/9	1
	4 2/5	6	12 1/7	8 2/7	8 2/7	6 1/3	8 2/7

ZONA
 ENTORNO ARQUITECTÓNICO
 SUP. CONSTRUIDA
 PROYECTO
 EDO CONSERVACIÓN
 SUP. TERRENO
 CALIDAD

0.227273	0.185185	0.274725	0.241379	0.241379	0.226131	0.241379	0.233922	1.643596
0.204545	0.166667	0.148352	0.155172	0.155172	0.158291	0.155172	0.163339	1.147335
0.068182	0.092593	0.082418	0.086207	0.086207	0.08794	0.086207	0.08425	0.590624
0.113636	0.12963	0.115385	0.12069	0.12069	0.123116	0.12069	0.120548	0.845587
0.113636	0.12963	0.115385	0.12069	0.12069	0.123116	0.12069	0.120548	0.845587
0.159091	0.166667	0.148352	0.155172	0.155172	0.158291	0.155172	0.156845	1.100551
0.113636	0.12963	0.115385	0.12069	0.12069	0.123116	0.12069	0.120548	0.845587

λ_{MAX} = 7.017322
 IC= 0.002887
 RC= 0.214%

Vector Característico de zona

7	10.16931	19.6381	13.64626	13.64626	10.48677	13.64626	88.23296	0.23435
4.968571	7	13.8	9.514286	9.514286	7.285714	9.514286	61.59714	0.163604
2.560317	3.666667	7	4.885714	4.885714	3.761905	4.885714	31.64603	0.084053
3.664444	5.222222	10.06667	7	7	5.380952	7	45.33429	0.120409
3.664444	5.222222	10.06667	7	7	5.380952	7	45.33429	0.120409
4.768571	6.777778	13.13333	9.114286	9.114286	7	9.114286	59.02254	0.156766
3.664444	5.222222	10.06667	7	7	5.380952	7	45.33429	0.120409
							376.5015	
349.8315	499.2451	965.1131	670.3745	670.3745	515.0718	670.3745	4340.385	0.234152
244.2285	348.565	673.7904	468.0293	468.0293	359.6063	468.0293	3030.278	0.163475
125.7117	179.4102	346.8347	240.9115	240.9115	185.0998	240.9115	1559.791	0.084147
179.9847	256.8691	496.5659	344.9181	344.9181	265.0123	344.9181	2233.186	0.120474
179.9847	256.8691	496.5659	344.9181	344.9181	265.0123	344.9181	2233.186	0.120474
234.2578	334.328	646.2971	448.9246	448.9246	344.9248	448.9246	2906.581	0.156802
179.9847	256.8691	496.5659	344.9181	344.9181	265.0123	344.9181	2233.186	0.120474
							18536.59	
848269.2	1210621	2340293	1625588	1625588	1248996	1625588	10524942	0.234153

ANEXO C

592226.7	845205.7	1633897	1134919	1134919	871997.7	1134919	7348083	0.163476
304838.5	435055	841020.1	584179.8	584179.8	448845.7	584179.8	3782299	0.084146
436444.4	622878.5	1204108	836383.9	836383.9	642623	836383.9	5415206	0.120474
436444.4	622878.5	1204108	836383.9	836383.9	642623	836383.9	5415206	0.120474
568050.4	810702	1567196	1088588	1088588	836400.3	1088588	7048113	0.156802
436444.4	622878.5	1204108	836383.9	836383.9	642623	836383.9	5415206	0.120474
							44949053	

ANEXO C

ZONA

Matriz de comparación pareada

	Comparable 1	Comparable 2	Comparable 3	Comparable 4	Comparable 5	Comparable 6	Comparable X
Comparable 1	1	1 1/8	1 4/5	1 2/7	1 4/5	1 2/7	1 2/7
Comparable 2	8/9	1	1 2/7	1	1 2/7	1 1/8	1 1/8
Comparable 3	5/9	7/9	1	7/9	1	7/8	7/8
Comparable 4	7/9	1	1 2/7	1	1 2/7	1	1 1/8
Comparable 5	5/9	7/9	1	7/9	1	7/9	7/8
Comparable 6	7/9	8/9	1 1/7	1	1 2/7	1	1 1/8
Sujeto	7/9	8/9	1 1/7	8/9	1 1/7	8/9	1
	5 1/3	6 1/2	8 2/3	6 3/4	8 4/5	7	7 2/5

Tabasco V-1
 Sinaloa V-2
 Zacatecas V-3
 Álvaro Obregón V-4
 Córdoba V-5
 Tonalá V-6
 Querétaro SUJETO

0.1875	0.1741935	0.2079208	0.1910377	0.2045455	0.1849315	0.173494	0.189089	1.3254002	7.0094
0.1666667	0.1548387	0.1485149	0.1485849	0.1461039	0.1618151	0.1518072	0.1540473	1.0795568	7.00796
0.1041667	0.1204301	0.1155116	0.115566	0.1136364	0.1258562	0.1180723	0.116177	0.8139765	7.00635
0.1458333	0.1548387	0.1485149	0.1485849	0.1461039	0.1438356	0.1518072	0.1485026	1.040586	7.00719
0.1041667	0.1204301	0.1155116	0.115566	0.1136364	0.1118721	0.1180723	0.1141793	0.8000069	7.00658
0.1458333	0.1376344	0.1320132	0.1485849	0.1461039	0.1438356	0.1518072	0.1436875	1.0068729	7.00738
0.1458333	0.1376344	0.1320132	0.1320755	0.1298701	0.1278539	0.1349398	0.1343172	0.9413063	7.00809

$\lambda_{MAX} = 7.00756$

IC = 0.00126

RC = 0.093%

Vector Característico de zona

7	8.6214286	11.438265	8.925	11.621939	9.240625	9.8799107	66.727168	0.1891687
5.734127	7	9.3142857	7.2678571	9.475	7.5178571	8.0334821	54.342609	0.154059
4.3240741	5.2916667	7	5.4781746	7.125	5.672619	6.0736607	40.965195	0.1161346
5.5257937	6.7638889	8.9714286	7	9.1142857	7.25	7.75	52.375397	0.148482
4.2484568	5.2052469	6.8888889	5.3809524	7	5.5753968	5.9642857	40.263228	0.1141445
5.3476631	6.5416667	8.6857143	6.7777778	8.8285714	7	7.5	50.681393	0.1436796
4.9982363	6.1095679	8.1301587	6.3333333	8.2571429	6.5555556	7	47.383995	0.1343316
							352.73898	

345.38716	422.90133	561.15708	438.0109	570.39917	453.33981	484.84099	3276.0364	0.1891335
281.32446	344.46357	457.07519	356.76998	464.60283	369.2561	394.91465	2668.4068	0.1540536
212.11449	259.72	344.62896	268.99944	350.30452	278.4135	297.75926	2011.9402	0.1161542
271.16777	332.02683	440.57375	343.8895	447.82971	355.92455	380.65655	2572.0687	0.1484917
208.47429	255.26269	338.7143	264.38295	344.29264	273.63541	292.64926	1977.4115	0.1141607
262.38288	321.27052	426.30053	332.74866	433.32139	344.39416	368.32478	2488.7429	0.1436811
245.29747	300.35067	398.54091	311.08121	405.10473	321.96827	344.34102	2326.6843	0.1343251
							17321.291	

832861.2	1019782.5	1353171.6	1056217.1	1375457.3	1093181.6	1169143	7899814.3	0.1891335
678384.46	830636.16	1102189.1	860312.93	1120341.4	890421.87	952293.7	6434579.1	0.1540536

ANEXO C

511492	626287.56	831034.55	648663.41	844721.08	671364.73	718015.57	4851578.9	0.1161542
653892.54	800647.44	1062396.5	829252.78	1079893.4	858274.2	917912.74	6202269.5	0.1484917
502713.86	615539.32	816772.47	637531.16	830224.12	659842.89	705693.11	4768316.9	0.1141607
632708.8	774709.39	1027978.7	802388.01	1044908.7	830469.25	888175.72	6001338.6	0.1436811
591508.95	724262.94	961040.2	750139.22	976867.83	776391.9	830340.72	5610551.8	0.1343251
							41768449	

4.843E+12	5.93E+12	7.868E+12	6.142E+12	7.998E+12	6.357E+12	6.798E+12	4.594E+13	0.1891335
3.945E+12	4.83E+12	6.409E+12	5.003E+12	6.515E+12	5.178E+12	5.537E+12	3.742E+13	0.1540536
2.974E+12	3.642E+12	4.832E+12	3.772E+12	4.912E+12	3.904E+12	4.175E+12	2.821E+13	0.1161542
3.802E+12	4.656E+12	6.178E+12	4.822E+12	6.279E+12	4.991E+12	5.337E+12	3.607E+13	0.1484917
2.923E+12	3.579E+12	4.749E+12	3.707E+12	4.828E+12	3.837E+12	4.103E+12	2.773E+13	0.1141607
3.679E+12	4.505E+12	5.978E+12	4.666E+12	6.076E+12	4.829E+12	5.165E+12	3.49E+13	0.1436811
3.44E+12	4.211E+12	5.588E+12	4.362E+12	5.68E+12	4.515E+12	4.828E+12	3.262E+13	0.1343251
							2.429E+14	

ANEXO C

ENTORNO ARQUITECTÓNICO

Matriz de comparación pareada

	Comparable 1	Comparable 2	Comparable 3	Comparable 4	Comparable 5	Comparable 6	Comparable X
Comparable 1	1	1 1/7	2	2	1 1/7	2 2/3	1 1/3
Comparable 2	7/8	1	1 3/5	1 1/7	1	1 3/5	1 1/7
Comparable 3	1/2	5/8	1	1 2/5	1	1 2/5	1 1/6
Comparable 4	1/2	7/8	5/7	1	1 1/7	1 1/7	1 1/7
Comparable 5	7/8	1	1	7/8	1	1 2/5	1
Comparable 6	3/8	5/8	5/7	7/8	5/7	1	5/7
Sujeto	3/4	7/8	6/7	7/8	1	1 2/5	1

Tabasco V-1
 Sinaloa V-2
 Zacatecas V-3
 Ál. Obregón V-4
 Córdoba V-5
 Tonalá V-6
 Querétaro SUJETO

4 7/8 6 1/7 7 8/9 8 1/6 7 10 3/5 7 1/2

Vector promedio	Vector total	VT/VP
0.211721393	1.505203478	7.10936
0.16159196	1.147514542	7.10131
0.13327044	0.943984148	7.08322
0.125911856	0.888363661	7.05544
0.140623443	0.995962019	7.08247
0.095415438	0.675521204	7.07979
0.131465471	0.930259215	7.07607

$\lambda_{MAX} = 7.08395$
 IC= 0.014
 RC= 1.036%

Vector Característico de zona

7	9.261904762	11.44761905	12.60612245	10.95238095	15.71428571	11.63945578	78.62176871	0.212777677
5.453571429	7	8.88877551	9.550714286	8.191836735	12.07945578	8.768027211	59.93238095	0.162197735
4.521875	5.942261905	7	7.635119048	6.963095238	9.766666667	7.314285714	49.14330357	0.132998763
4.408482143	5.625	6.767346939	7	6.405612245	9.219047619	6.744897959	46.1703869	0.124953023
4.8375	6.140625	7.832142857	8.142857143	7	10.53333333	7.476190476	51.96264881	0.140628885
3.252232143	4.229910714	5.130102041	5.464285714	4.910714286	7	5.19047619	35.17772109	0.09520307
4.531696429	5.783482143	7.239285714	7.55	6.589285714	9.8	7	48.49375	0.131240846
							369.50196	
363.6841554	469.6419305	578.5615105	615.2763662	543.530206	789.3320376	576.365892	3936.392098	0.21235479
277.2953273	358.1604048	441.1089929	469.2344078	414.5806614	601.8875714	439.6044809	3001.871847	0.161940642
227.9656487	294.3923124	362.8437913	385.9380264	340.7515103	494.9837882	361.3832542	2468.258331	0.133154032
214.5316484	277.1334976	341.5014122	363.4256083	320.8788788	465.9566241	340.3001909	2323.72786	0.125357111
240.6636193	310.9109035	382.8753874	407.4311963	359.9700279	522.489915	381.6959881	2606.037037	0.140586718
163.1634991	210.7355127	259.6659431	276.2409853	243.9454385	354.2738885	258.7013681	1766.726635	0.095308814
224.7511129	290.34283	357.6119052	380.5419261	336.1554155	487.9883321	356.4598144	2433.851336	0.131297893
							18536.86515	

ANEXO C

915521.0803	1182519.688	1456804.424	1549862.902	1368909.735	1987698.475	1451648.802	9912965.106	0.212359178
698169.6133	901780.8005	1110948.282	1181914.027	1043920.497	1515804.185	1107016.694	7559554.1	0.161943543
574044.0154	741455.734	913435.9971	971784.9414	858324.8125	1246313.709	910203.3336	6215562.543	0.133152063
540420.3032	698026.1742	859932.949	914864.252	808049.8675	1173312.909	856889.6875	5851496.143	0.125352899
606098.5787	782858.585	964442.1186	1026049.307	906253.6524	1315907.72	961029.0477	6562639.009	0.140587262
410890.0813	530720.2987	653820.5689	695585.6748	614373.0298	892088.281	651506.7115	4448984.646	0.095307783
566047.6481	731127.3694	900711.9001	958248.0929	846368.5036	1228952.69	897524.3508	6128980.555	0.131297272
							46680182.1	

5.80575E+12	7.49891E+12	9.23828E+12	9.82841E+12	8.6809E+12	1.26049E+13	9.20558E+12	6.28628E+13	0.212359179
4.42742E+12	5.71861E+12	7.04504E+12	7.49507E+12	6.61999E+12	9.61242E+12	7.02011E+12	4.79387E+13	0.161943544
3.64028E+12	4.70192E+12	5.79253E+12	6.16254E+12	5.44304E+12	7.90346E+12	5.77203E+12	3.94158E+13	0.133152063
3.42706E+12	4.42651E+12	5.45324E+12	5.80158E+12	5.12422E+12	7.44053E+12	5.43394E+12	3.71071E+13	0.125352898
3.84355E+12	4.96447E+12	6.11598E+12	6.50666E+12	5.74698E+12	8.34479E+12	6.09434E+12	4.16168E+13	0.140587262
2.60565E+12	3.36555E+12	4.14618E+12	4.41103E+12	3.89603E+12	5.65715E+12	4.13151E+12	2.82131E+13	0.095307782
3.58957E+12	4.63642E+12	5.71184E+12	6.0767E+12	5.36722E+12	7.79336E+12	5.69162E+12	3.88667E+13	0.131297272
							2.96021E+14	

ANEXO C

SUPERFICIE		
Comparable 1	334.0000	12.00%
Comparable 2	380.0000	13.65%
Comparable 3	390.0000	14.01%
Comparable 4	349.0000	12.54%
Comparable 5	439.0000	15.77%
Comparable 6	500.0000	17.97%
Sujeto	391.0000	14.05%
	2783.0000	100%

Tabasco
Sinaloa
Zacatecas
Álvaro Obregón
Córdoba
Tonalá
Querétaro

ANEXO C

PROYECTO

Matriz de comparación pareada

	Comparable 1	Comparable 2	Comparable 3	Comparable 4	Comparable 5	Comparable 6	Comparable X
Comparable 1	1	1 2/7	1 1/8	1	1	1 4/5	1
Comparable 2	7/9	1	8/9	1	1	1 1/7	8/9
Comparable 3	8/9	1 1/8	1	1 1/7	1 1/7	1 1/3	8/9
Comparable 4	1	1	7/8	1	1	1 1/6	1
Comparable 5	1	1	7/8	1	1	1 1/6	7/8
Comparable 6	5/9	7/8	3/4	6/7	6/7	1	7/9
Sujeto	1	1 1/8	1 1/8	1	1 1/7	1 2/7	1
	6 2/9	7 2/5	6 2/3	7	7 1/7	8 8/9	6 3/7

- Tabasco V-1
- Sinaloa V-2
- Zacatecas V-3
- Álvaro Obregón V-4
- Córdoba V-5
- Tonalá V-6
- Querétaro SUJETO

0.1607143	0.173494	0.1694561	0.1428571	0.14	0.2023555	0.1555076	0.1634835	1.1483636	7.0243
0.125	0.1349398	0.1338912	0.1428571	0.14	0.1284797	0.1382289	0.134771	0.9459252	7.0188
0.1428571	0.1518072	0.1506276	0.1632653	0.16	0.1498929	0.1382289	0.1509542	1.0596691	7.0198
0.1607143	0.1349398	0.1317992	0.1428571	0.14	0.1311563	0.1555076	0.1424249	1.0000866	7.0219
0.1607143	0.1349398	0.1317992	0.1428571	0.14	0.1311563	0.1360691	0.139648	0.9807137	7.0228
0.0892857	0.1180723	0.1129707	0.122449	0.12	0.1124197	0.1209503	0.1137354	0.7980189	7.0165
0.1607143	0.1518072	0.1694561	0.1428571	0.16	0.1445396	0.1555076	0.1549831	1.0881612	7.0212

$\lambda_{MAX} = 7.0207$

IC = 0.0035

RC = 0.256%

Vector Característico de zona

7	8.5370536	7.6178571	8.1142857	8.2571429	10.188435	7.4178571	57.132632	0.1636107
5.8694885	7	6.2599206	6.6621315	6.7891156	8.3470899	6.1095679	47.037314	0.1347007
6.5681217	7.8452381	7	7.4742063	7.6011905	9.3619048	6.8465608	52.697222	0.150909
6.2037037	7.4159226	6.6388889	7	7.1428571	8.8952381	6.4490741	49.745685	0.1424567
6.0787037	7.2752976	6.4982639	6.875	7	8.7345238	6.3240741	48.785863	0.139708
4.9503968	5.8973214	5.2777778	5.6369048	5.7480159	7	5.1626984	39.673115	0.1136119
6.7321429	8.0691964	7.2142857	7.6556122	7.7984694	9.6571429	7	54.126849	0.155003
							349.19868	

350.04937	419.47136	374.90505	398.39974	405.83423	501.15132	365.31206	2815.1231	0.1635568
288.33956	345.54217	308.82868	328.18389	334.30681	412.82685	300.92486	2318.9528	0.1347296
323.01155	387.0912	345.96365	367.64548	374.50508	462.4663	337.10915	2597.7924	0.15093
304.85491	365.33127	326.51518	346.98526	353.45876	436.46247	318.16225	2451.7701	0.1424462
298.94991	358.25377	320.19009	340.26303	346.61153	428.00675	311.99877	2404.2739	0.1396867
243.2511	291.50993	260.53716	276.86276	282.0281	348.27703	253.86752	1956.3336	0.1136617
331.70079	397.50009	355.26656	377.53508	384.57906	474.89818	346.17705	2667.6568	0.1549891
							17211.903	

850441.55	1019144.9	910862.95	967952.96	986012.82	1217589.6	887554.78	6839559.5	0.1635569
700548.86	839517.75	750320.82	797348.55	812225.31	1002986	731120.78	5634068.1	0.1347295

ANEXO C

784785.55	940464.6	840542.28	893224.81	909890.41	1123588.9	819033.56	6311530.1	0.1509299
740673.18	887601.59	793295.86	843017.13	858745.97	1060432.6	772996.12	5956762.4	0.1424462
726324.75	870406.85	777928.02	826686.08	842110.22	1039889.7	758021.53	5841367.2	0.1396868
591002.33	708240.31	632991.32	672665.21	685215.66	846146.64	616793.64	4753055.1	0.1136615
805891.86	965757.8	863148.13	917247.52	934361.34	1153807.1	841060.94	6481274.7	0.1549891
							41817617	

5.02E+12	6.016E+12	5.377E+12	5.714E+12	5.82E+12	7.187E+12	5.239E+12	4.037E+13	0.1635569
4.135E+12	4.956E+12	4.429E+12	4.707E+12	4.794E+12	5.92E+12	4.316E+12	3.326E+13	0.1347295
4.632E+12	5.551E+12	4.962E+12	5.273E+12	5.371E+12	6.632E+12	4.835E+12	3.726E+13	0.1509299
4.372E+12	5.239E+12	4.683E+12	4.976E+12	5.069E+12	6.26E+12	4.563E+12	3.516E+13	0.1424462
4.287E+12	5.138E+12	4.592E+12	4.88E+12	4.971E+12	6.138E+12	4.474E+12	3.448E+13	0.1396868
3.489E+12	4.181E+12	3.736E+12	3.971E+12	4.045E+12	4.995E+12	3.641E+12	2.806E+13	0.1136615
4.757E+12	5.701E+12	5.095E+12	5.414E+12	5.515E+12	6.811E+12	4.965E+12	3.826E+13	0.1549891
							2.468E+14	

ANEXO C

CONSERVACIÓN

Matriz de comparación pareada

	Comparable 1	Comparable 2	Comparable 3	Comparable 4	Comparable 5	Comparable 6	Comparable X
Comparable 1	1	1	2 1/3	1 2/5	1 2/5	1	1
Comparable 2	1	1	1 2/5	1	1	1	7/8
Comparable 3	3/7	5/7	1	1	1	1	7/9
Comparable 4	5/7	1	1	1	5/7	5/7	5/9
Comparable 5	5/7	1	1	1 2/5	1	1	7/8
Comparable 6	1	1	1	1 2/5	1	1	5/8
Sujeto	1	1 1/7	1 2/7	1 4/5	1 1/7	1 3/5	1
	5 6/7	6 6/7	9	9	7 1/4	7 1/3	5 5/7

Tabasco V-1
 Sinaloa V-2
 Zacatecas V-3
 Álvaro Obregón V-4
 Córdoba V-5
 Tonalá V-6
 Querétaro SUJETO

0.1707317	0.1458333	0.2587117	0.1555556	0.1929134	0.1367188	0.1751825	0.176521	1.2540285	7.10413
0.1707317	0.1458333	0.155227	0.1111111	0.1377953	0.1367188	0.1532847	0.144386	1.0243023	7.09419
0.0731707	0.1041667	0.1108765	0.1111111	0.1377953	0.1367188	0.136253	0.1157274	0.8187867	7.07513
0.1219512	0.1458333	0.1108765	0.1111111	0.0984252	0.0976563	0.0973236	0.1118825	0.7926481	7.08465
0.1219512	0.1458333	0.1108765	0.1555556	0.1377953	0.1367188	0.1532847	0.1374308	0.9723297	7.07505
0.1707317	0.1458333	0.1108765	0.1555556	0.1377953	0.1367188	0.1094891	0.1381429	0.9787869	7.08532
0.1707317	0.1666667	0.1425554	0.2	0.1574803	0.21875	0.1751825	0.1759095	1.2457162	7.08157

λ_{MAX} = 7.08572

IC= 0.01429

RC= 1.058%

Vector Característico de zona

7	8.6095238	11.152381	11.293333	9.2761905	9.3333333	7.3175926	63.982354	0.177049
5.9035714	7	9.2583333	9.175	7.5142857	7.5142857	5.8944444	52.259921	0.1446112
4.7777778	5.7460317	7	7.5142857	5.9174603	6.1015873	4.6646825	41.721825	0.1154507
4.6371882	5.4920635	7.2095238	7	5.7777778	5.7460317	4.5496032	40.412188	0.1118267
5.7321429	6.8285714	8.5916667	8.775	7	7.1142857	5.5198413	49.561508	0.1371443
5.7678571	6.8285714	8.9369048	8.725	7.1142857	7	5.5555556	49.928175	0.1381589
7.3959184	8.7469388	11.047619	11.268571	9	9.0571429	7	63.51619	0.1757591
							361.38216	

366.60595	437.72197	561.21375	566.19194	458.06356	460.57012	359.65211	3210.0194	0.1769251
299.43958	357.59732	458.4372	462.61273	374.26836	376.35597	293.87564	2622.5868	0.1445479
239.26858	285.72239	366.56048	369.60325	299.1478	300.71666	234.88522	2095.9044	0.115519
231.69876	276.72528	354.75114	358.03507	289.66068	291.29451	227.44512	2029.6106	0.1118651
284.16184	339.37399	435.25593	439.07025	355.31676	357.25006	278.99787	2489.4267	0.1372085
286.08951	341.70301	438.06553	442.12596	357.71047	359.73912	280.88808	2506.3217	0.1381397
364.04818	434.80465	557.6397	562.55127	455.2492	457.74172	357.47586	3189.5106	0.1757947
							18143.38	

923797.15	1103242.1	1414679.4	1427282.9	1154883.5	1161238.1	906819.2	8091942.3	0.1769262
754740.7	901346.94	1155790.7	1166087.8	943537.86	948729.56	740869.78	6611103.3	0.1445484

ANEXO C

603164.7	720327.73	923671.13	931900.15	754045.39	758194.41	592079.51	5283383	0.1155184
584089.52	697547.26	894459.83	902428.68	730198.57	734216.41	573354.9	5116295.2	0.1118652
716414.15	855575.57	1097098.4	1106872.6	895624.02	900552.07	703247.63	6275384.5	0.1372081
721278.92	861385.31	1104548.2	1114388.8	901705.7	906667.23	708022.99	6317997.1	0.1381398
917886.03	1096182.8	1405627.4	1418150.2	1147493.8	1153807.7	901016.79	8040164.7	0.1757941
							45736270	

5.87E+12	7.011E+12	8.99E+12	9.07E+12	7.339E+12	7.379E+12	5.762E+12	5.142E+13	0.1769262
4.796E+12	5.728E+12	7.345E+12	7.41E+12	5.996E+12	6.029E+12	4.708E+12	4.201E+13	0.1445484
3.833E+12	4.577E+12	5.87E+12	5.922E+12	4.792E+12	4.818E+12	3.762E+12	3.357E+13	0.1155184
3.712E+12	4.433E+12	5.684E+12	5.735E+12	4.64E+12	4.666E+12	3.643E+12	3.251E+13	0.1118652
4.552E+12	5.437E+12	6.972E+12	7.034E+12	5.691E+12	5.723E+12	4.469E+12	3.988E+13	0.1372081
4.583E+12	5.474E+12	7.019E+12	7.081E+12	5.73E+12	5.761E+12	4.499E+12	4.015E+13	0.1381398
5.833E+12	6.966E+12	8.932E+12	9.012E+12	7.292E+12	7.332E+12	5.726E+12	5.109E+13	0.1757941
							2.906E+14	

SUP. TERRENO			
Comparable 1	194.0000	10.28%	Tabasco
Comparable 2	200.0000	10.60%	Sinaloa
Comparable 3	202.0000	10.70%	Zacatecas
Comparable 4	219.0000	11.61%	Álvaro Obregón
Comparable 5	305.0000	16.16%	Córdoba
Comparable 6	256.0000	13.57%	Tonalá
Sujeto	511.0000	27.08%	Querétaro
	1887.0000	100%	

ANEXO C

CALIDAD

	Comparable 1	Comparable 2	Comparable 3	Comparable 4	Comparable 5	Comparable 6	Comparable X
Comparable 1	1	1 2/5	1 2/5	1 2/5	1 1/6	1 2/5	1
Comparable 2	5/7	1	7/8	1	7/8	1 2/5	7/8
Comparable 3	5/7	1 1/7	1	1 2/3	5/7	1	5/8
Comparable 4	5/7	1	3/5	1	5/7	1	5/8
Comparable 5	6/7	1 1/7	1 2/5	1 2/5	1	1 2/5	7/8
Comparable 6	5/7	5/7	1	1	5/7	1	5/8
Sujeto	1	1 1/7	1 3/5	1 3/5	1 1/7	1 3/5	1
	5 5/7	7 1/2	7 7/8	9	6 1/3	8 4/5	5 5/8

Tabasco V-1
 Sinaloa V-2
 Zacatecas V-3
 Álvaro Obregón V-4
 Córdoba V-5
 Tonalá V-6
 Querétaro SUJETO

0.175	0.1856061	0.1777778	0.1544118	0.1843838	0.1590909	0.1777778	0.1734354	1.2225245	7.04887
0.125	0.1325758	0.1111111	0.1102941	0.1382879	0.1590909	0.1555556	0.1331308	0.9373225	7.04062
0.125	0.1515152	0.1269841	0.1838235	0.1128881	0.1136364	0.1111111	0.1321369	0.9319838	7.05317
0.125	0.1325758	0.0761905	0.1102941	0.1128881	0.1136364	0.1111111	0.1116708	0.7856631	7.03553
0.15	0.1515152	0.1777778	0.1544118	0.1580433	0.1590909	0.1555556	0.1580563	1.1149149	7.05391
0.125	0.094697	0.1269841	0.1102941	0.1128881	0.1136364	0.1111111	0.1135158	0.8004805	7.05171
0.175	0.1515152	0.2031746	0.1764706	0.1806209	0.1818182	0.1777778	0.1780539	1.2559923	7.054

λ_{MAX} = 7.04826

IC= 0.00804

RC= 0.596%

Vector Característico de zona

7	9.2761905	9.4983333	11.166667	7.7011905	10.793333	6.8708333	62.306548	0.1734628
5.3928571	7	7.375	8.4833333	5.922619	8.3	5.2767857	47.750595	0.1329387
5.3869048	7.1972789	7	8.4761905	5.8809524	8.2666667	5.2559524	47.463946	0.1321407
4.5229592	5.9306122	6.075	7	4.9940476	7	4.4642857	39.986905	0.1113244
6.4056122	8.4857143	8.64	10.27619	7	9.8	6.2321429	56.83966	0.1582429
4.6045918	6.1020408	6.225	7.3809524	5.0297619	7	4.4642857	40.806633	0.1136066
7.2244898	9.5632653	9.76	11.609524	7.8809524	11	7	64.038231	0.1782839
							359.19252	

349.36616	461.37306	470.01219	554.10711	382.81873	535.8361	341.09356	3094.6069	0.1734396
267.87639	353.78436	360.34976	424.88365	293.5194	410.84321	261.52727	2372.784	0.1329845
266.27533	351.61254	358.30893	422.34612	291.77743	408.39555	259.97019	2358.6861	0.1321944
224.50408	296.49337	302.04384	356.12528	245.99154	344.3107	219.1746	1988.6434	0.111455
318.61152	420.74791	428.64335	505.30298	349.12659	488.68024	311.07647	2822.1891	0.1581718
228.75984	302.09254	307.75636	362.79623	250.67015	350.87131	223.35172	2026.2981	0.1135654
358.93461	473.99644	482.88398	569.23943	393.31407	550.5341	350.45026	3179.3529	0.1781893
							17842.561	

862178.14	1138585.4	1159944.5	1367458.2	944737.67	1322360	841765.69	7637029.6	0.1734396
661072.07	873006.34	889383.39	1048493.8	724374.3	1013914.9	645420.89	5855665.6	0.1329842

ANEXO C

657143.99	867818.95	884098.7	1042263.6	720070.08	1007890.2	641585.81	5820871.4	0.132194
554045.65	731668.13	745393.77	878744.45	607099.36	849763.82	540928.37	4907643.5	0.1114543
786282.52	1038358.2	1057837.2	1247083.9	861574.52	1205955.6	767666.93	6964758.9	0.1581721
564541.89	745529.38	759515.04	895392.01	618600.69	865862.36	551176.11	5000617.5	0.1135658
885791.94	1169769.6	1191713.7	1404910.9	970612.66	1358577.5	864820.42	7846196.6	0.1781899
							44032783	

5.251E+12	6.934E+12	7.064E+12	8.328E+12	5.754E+12	8.054E+12	5.127E+12	4.651E+13	0.1734396
4.026E+12	5.317E+12	5.417E+12	6.386E+12	4.412E+12	6.175E+12	3.931E+12	3.566E+13	0.1329842
4.002E+12	5.285E+12	5.384E+12	6.348E+12	4.385E+12	6.138E+12	3.907E+12	3.545E+13	0.132194
3.374E+12	4.456E+12	4.54E+12	5.352E+12	3.697E+12	5.175E+12	3.294E+12	2.989E+13	0.1114543
4.789E+12	6.324E+12	6.443E+12	7.595E+12	5.247E+12	7.345E+12	4.675E+12	4.242E+13	0.1581721
3.438E+12	4.54E+12	4.626E+12	5.453E+12	3.767E+12	5.273E+12	3.357E+12	3.046E+13	0.1135658
5.395E+12	7.124E+12	7.258E+12	8.556E+12	5.911E+12	8.274E+12	5.267E+12	4.779E+13	0.1781899
							2.682E+14	

ANEXO C

Matriz de vectores característicos de comparables

		Zona	Entorno Arq	Superficie	Proyecto	Conservación	Terreno	Calidad
V-1	Tabasco	18.91%	21.24%	12.00%	16.36%	17.69%	10.28%	17.34%
V-2	Sinaloa	15.41%	16.19%	13.65%	13.47%	14.45%	10.60%	13.30%
V-3	Zacatecas	11.62%	13.32%	14.01%	15.09%	11.55%	10.70%	13.22%
V-4	Álvaro Obregón	14.85%	12.54%	12.54%	14.24%	11.19%	11.61%	11.15%
V-5	Córdoba	11.42%	14.06%	15.77%	13.97%	13.72%	16.16%	15.82%
V-6	Tonalá	14.37%	9.53%	17.97%	11.37%	13.81%	13.57%	11.36%
SUJETO	Querétaro	13.43%	13.13%	14.05%	15.50%	17.58%	27.08%	17.82%

Vector Característico de los criterios

ZONA	23.42%
ENTORNO ARQUITECTÓNICO	16.35%
SUP. CONSTRUIDA	8.41%
PROYECTO	12.05%
EDO. DE CONSER.	12.05%
SUP. TERRENO	15.68%
CALIDAD	12.05%

100.00%

Vector de factores

Tabasco	V-1	0.167135593
Sinaloa	V-2	0.140321734
Zacatecas	V-3	0.125568496
Álvaro Obregón	V-4	0.128077619
Córdoba	V-5	0.140745875
Tonalá	V-6	0.129631698
Querétaro	SUJETO	0.168518985

0.83148102

\$ 33,764,571.26

Vector Valor Comercial

\$	4,400,000.00
\$	5,740,000.00
\$	3,894,000.00
\$	4,212,600.00
\$	4,366,000.00
\$	5,462,000.00

\$ 28,074,600.00

\$ 5,689,971.26

A continuación aplicaremos el factor de ajuste del modelo propuesto para vivienda catalogada:

Factor de ajuste

1.23

Proceso Analítico Jerárquico

\$ 5,689,971.26

Valor Comercial

\$ 6,998,664.65

**QUERETARO N° 198
EDIFICACIÓN NUEVA**

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
-------	----------	--------	----------	------	---------

I. PRELIMINARES

PRE-01	Limpieza y deshierbe del terreno por medios manuales y acarreo dentro de la obra hasta 20 mts de distancia en dos estaciones e incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	459.56	\$ 49.65	\$ 22,818.39
PRE-02	Trazo y nivelación del terreno, por medios manuales, estableciendo ejes y referencias, incluye: todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	459.56	\$ 19.16	\$ 8,805.37
PRE-03	Suministro y colocación de tapias, metálicos y/o de madera, para colindancias laterales y traseras.	M ²	125.00	\$ 163.05	\$ 20,381.13
PRE-04	Acarreo de material de excavación en camión con capacidad de 7 m3, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	VIAJE	2.00	\$ 784.64	\$ 1,569.28

TOTAL PRELIMINARES = \$ 53,574.16

II. CIMENTACION

CME-01	Excavación de cepas para cimentación a cielo abierto por medios manuales, de 0.00 a 2.00 m. de profundidades en material clase "B", incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	M ³	369.95	\$ 491.61	\$ 181,871.31
CME-02	Acarreo de material de excavación en camión con capacidad de 7 m3, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	VIAJE	13.14	\$ 1,191.08	\$ 15,650.82
CME-03	Plantilla de cal-arena prop. 1:4 de 5 cms de espesor, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	308.29	\$ 572.32	\$ 176,441.26
CME-04	Cimiento de piedra braza de 1.20 m de altura x 1.20 m de base y corona de 60 cm., asentada con mortero cemento arena prop. 1:4 acabado común, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	369.95	\$ 2,700.02	\$ 998,871.71
CME-05	Relleno compactado al 85 % con pison de mano en capas de 20 cms de espesor de material producto de la excavación, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ³	369.95	\$ 700.04	\$ 258,979.38

TOTAL CIMENTACION = \$ 1,631,814.47

QUERETARO N° 198
EDIFICACIÓN NUEVA

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
III. ESTRUCTURA					
EST-01	Muro de tabique de barro rojo recocido de 7x14x28 cm con una altura de 2.42 m asentado con cemento cal arena prop. 1:4, acabado común, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	67.66	\$ 419.65	\$ 28,394.65
EST-02	Muro de tabique de barro rojo recocido de 7x14x28 cm con una altura de 2.70 m asentado con cemento cal arena prop. 1:4, acabado común, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	88.39	\$ 503.31	\$ 44,485.36
EST-03	Muro de tabique de barro rojo recocido de 7x14x28 cm con una altura de 2.95 m asentado con cemento cal arena prop. 1:4, acabado común, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	21.32	\$ 553.66	\$ 11,802.95
EST-04	Muro de tabique de barro rojo recocido de 7x14x28 cm con una altura de 3.50 m asentado con cemento cal arena prop. 1:4, acabado común, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	159.05	\$ 609.02	\$ 96,865.02
EST-05	Muro de tabique de barro rojo recocido de 7x14x28 cm con una altura de 3.65 m asentado con cemento cal arena prop. 1:4, acabado común, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	48.94	\$ 669.92	\$ 32,786.54
EST-06	Muro de tabique de barro rojo recocido de 7x14x28 cm con una altura de 3.80 m asentado con cemento cal arena prop. 1:4, acabado común, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	102.21	\$ 736.91	\$ 75,321.47
EST-07	Muro de tabique de barro rojo recocido de 7x14x28 cm con una altura de 4.00 m asentado con cemento cal arena prop. 1:4, acabado común, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	104.08	\$ 847.44	\$ 88,203.76
EST-08	Muro de tabique de barro rojo recocido de 7x14x28 cm con una altura de 4.05 m asentado con cemento cal arena prop. 1:4, acabado común, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	25.74	\$ 889.82	\$ 22,907.98
EST-09	Bardas de tabique de barro rojo recocido de 7x14x28 cm con una altura de 4.05 m asentado con cemento cal arena prop. 1:4, acabado común, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	166.50	\$ 889.82	\$ 148,151.07
EST-10	Entrepiso a base de vigas de pino de 10x20cm., enladrillado, terrado, entortado cal-arena en prop. 1:4, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	59.75	\$ 554.74	\$ 33,147.66

QUERETARO N° 198
EDIFICACIÓN NUEVA

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
EST-11	Losa de azotea a base de vigas fierro (tipo riel) enladrillado, terrado, entortado cal-arena en prop. 1:4, enladrillado, lechareada. incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	277.04	\$ 3,056.06	\$ 846,640.46
EST-12	Columnas circulares de 30 cm. De diámetro hechas a base de cantera juntadas con mortero cal-arena en prop. 1:4, desplantada de murete a techo. incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	4.00	\$ 1,005.01	\$ 4,020.05
EST-13	Entortado en cubiertas de 4 cms. de espesor en losa de entrepiso y losa de azotea con mezcla de cemento arena prop 1:5, incluye: todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	277.04	\$ 1,589.55	\$ 440,363.90

TOTAL ESTRUCTURA = \$ 1,873,090.87

IV. ALBAÑILERIA

ALB-01	Firme de concreto con resistencia $f_c' = 150 \text{ kg/cm}^2$, hecho en obra TMA 19 mm, acabado para recibir loseta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	181.92	\$ 600.68	\$ 109,274.59
ALB-02	Aplanado de mezcla en muros exteriores e interiores con una altura de 2.42 m, con mortero cemento-arena proporción 1:3, acabado repellado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	109.24	\$ 317.08	\$ 34,637.83
ALB-03	Aplanado de mezcla en muros exteriores e interiores con una altura de 2.70 m, con mortero cemento-arena proporción 1:3, acabado repellado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	138.34	\$ 317.08	\$ 43,863.75
ALB-04	Aplanado de mezcla en muros exteriores e interiores con una altura de 2.95 m, con mortero cemento-arena proporción 1:3, acabado repellado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	45.08	\$ 317.08	\$ 14,292.86
ALB-05	Aplanado de mezcla en muros exteriores e interiores con una altura de 3.50 m, con mortero cemento-arena proporción 1:3, acabado repellado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	321.94	\$ 317.08	\$ 102,081.88
ALB-06	Aplanado de mezcla en muros exteriores e interiores con una altura de 3.65 m, con mortero cemento-arena proporción 1:3, acabado repellado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	46.94	\$ 317.08	\$ 14,884.22
ALB-07	Aplanado de mezcla en muros exteriores e interiores con una altura de 3.80 m, con mortero cemento-arena proporción 1:3, acabado repellado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	165.67	\$ 317.08	\$ 52,531.87

ANEXO D

**QUERETARO N° 198
EDIFICACIÓN NUEVA**

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
ALB-08	Aplanado de mezcla en muros exteriores e interiores con una altura de 4.00 m, con mortero cemento-arena proporción 1:3, acabado repellado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	102.08	\$ 317.08	\$ 32,368.52
ALB-09	Aplanado de mezcla en muros exteriores e interiores con una altura de 4.05 m, con mortero cemento-arena proporción 1:3, acabado repellado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	38.47	\$ 317.08	\$ 12,196.78
ALB-10	Aplanado de mezcla en bardas colindantes con una altura de 4.05 m, con mortero cemento-arena proporción 1:3, acabado repellado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	166.50	\$ 317.08	\$ 52,792.99
ALB-11	Pretil con repison de ladrillo sección 7 X 14 x 28 cm, acabado aparente, pegado con mezcla de cemento-arena, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	96.27	\$ 749.20	\$ 72,125.54
ALB-12	Pretil con repison de ladrillo sección 7 X 14 x 28 cm, acabado aparente en ventanas, junteado con mezcla de cemento arena, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	7.86	\$ 368.99	\$ 2,900.29
ALB-13	Base de tinaco fabricada con tabique rojo recocido de 6x12x26cm con altura según proyecto, junteado con mortero cemento arena 1: 4 y losa de concreto armado de 15cm de espesor, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	1.00	\$ 542.35	\$ 542.35

TOTAL ALBAÑILERIA = \$ 544,493.46

V. CANTERIA

FACHADA

CAN-01	Remate de Cantera en azotea de 10x10cm colocado con mortero cemento arena proporción 1:3 incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	ML	28.60	\$ 596.58	\$ 17,062.18
CAN-02	Cornisas de Cantera en fachada de 40x60x25cm colocado con mortero cemento arena proporción 1:3 incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	ML	17.96	\$ 3,461.27	\$ 62,164.37
CAN-03	Cantera en arcos de ventanas Y puertas en tramos de 30x20x5 cm colocado con mortero cemento arena proporción 1:3 incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	PZA	32.00	\$ 606.44	\$ 19,406.19
CAN-04	Cantera en puertas y ventanas entramos de 30x20x5 cm (JAMBAS) colocado con mortero cemento arena proporción 1:3 incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	PZA	72.00	\$ 636.03	\$ 45,793.94
CAN-05	Repison de Cantera en fachada en tramos de 100x30cm colocado con mortero cemento arena proporción 1:3 incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	ML	17.96	\$ 4,938.50	\$ 88,695.38

ANEXO D

QUERETARO N° 198
EDIFICACIÓN NUEVA

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
CAN-06	Rodapie de Cantera en tramos de 30x30 cm colocado con mortero cemento arena proporción 1:3 incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	ML	14.05	\$ 708.65	\$ 9,956.52
CAN-07	Columna de Cantera en tramos de 30x50 cm colocado con mortero cemento arena proporción 1:3 incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	ML	10.8	\$ 1,141.17	\$ 12,324.67
CAN-08	Clave en centro de arco en ventanas y puertas de Cantera en tramos de 40x40x10 cm colocado con mortero cemento arena proporción 1:3 incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	PZA	4.00	\$ 2,005.75	\$ 8,022.99

TOTAL CANTERA = \$ 263,426.23

VI. ACABADOS

MUROS

ACB-01	Loseta de cerámica de 20 x 20 color blanco colocado sobre muro nivelado y asentado con cemento crest y lechadeado con cemento blanco, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	12.48	\$ 631.12	\$ 7,876.35
ACB-02	Azulejo de 20 x 20 colocado sobre muro en la zona de baños y asentado con cemento crest y lechadeado con cemento blanco, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	176.71	\$ 754.21	\$ 133,276.12
ACB-03	Aplanado de yeso en muros de 2.00 cm. De espesor, con yeso-cemento a plomo y regla, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	991.83	\$ 139.74	\$ 138,598.97
ACB-04	Pintura vinílica en calidad y precio, color blanco en muros interiores hasta una altura de 5.00 mts, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	1155.56	\$ 111.27	\$ 128,577.46
ACB-05	Pintura de esmalte en calidad y precio, en muros interiores de área de cocina hasta una altura de 5.00 mts, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	47.41	\$ 86.03	\$ 4,078.29
ACB-06	Moldura a media altura a base de yeso, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	4.00	\$ 312.52	\$ 1,250.09
ACB-07	Cornisa de remate a base de yeso, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M	40.00	\$ 447.01	\$ 17,880.34

TOTAL MUROS = \$ 431,537.63

ANEXO D

QUERETARO N° 198
EDIFICACIÓN NUEVA

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
-------	----------	--------	----------	------	---------

PLAFON

ACB-08	Pintura vinílica o similar, color blanco en plafones interiores, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	130.00	\$ 111.27	\$ 14,464.88
ACB-09	Pintura de esmalte o similar, en plafones interiores de área de cocina, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	14.13	\$ 86.03	\$ 1,215.45
ACB-10	Falso plafón de cielo raso, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	210.50	\$ 370.46	\$ 77,981.78

TOTAL PLAFON = \$ 93,662.11

VII. COLUMNAS

COL-01	Aplanado de mezcla en columnas interiores con una altura de 4.05 m, con mortero cemento-arena proporción 1:3, acabado repellido, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	4.00	\$ 1,116.15	\$ 4,464.60
---------------	--	-----	------	-------------	-------------

TOTAL COLUMNAS = \$ 4,464.60

VIII. EMPLOMADOS

EMP-01	Emplomado con cristales de colores. Suministro colocación y material	M ²	12.16	\$ 10,930.62	\$ 132,916.30
---------------	--	----------------	-------	--------------	---------------

TOTAL COLUMNAS = \$ 132,916.30

IX. INSTALACION HIDRAULICA

IHD-01	Suministración de Tubería de cobre tipo "M" de 13 mm (1/2") para línea de conducción de agua, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	54.00	\$ 469.20	\$ 25,336.53
IHD-02	Suministración de Tubería de cobre tipo "M" de 19 mm (3/4") para línea de conducción de agua, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	42.00	\$ 1,066.40	\$ 44,788.89
IHD-03	Coples de cobre de 13 mm (1/2") para conexiones en red de tubería hidráulica, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	12.00	\$ 41.37	\$ 496.50
IHD-04	Coples de cobre de 19 mm (3/4") para conexiones en red de tubería hidráulica, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	36.00	\$ 48.80	\$ 84.80
IHD-05	Te de cobre de 13 mm (1/2") para conexiones en red de tubería hidráulica, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	20.00	\$ 57.29	\$ 1,145.76

ANEXO D

QUERETARO N° 198
EDIFICACIÓN NUEVA

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
IHD-06	Te de cobre de 19 mm (3/4") para conexiones en red de tubería hidráulica, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	15.00	\$ 85.69	\$ 1,285.33
IHD-07	Ye de cobre de 13 mm (1/2") para conexiones en red de tubería hidráulica, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	8.00	\$ 123.82	\$ 990.58
IHD-08	Ye de cobre de 19 mm (3/4") para conexiones en red de tubería hidráulica, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	9.00	\$ 161.85	\$ 1,456.68
IHD-09	Codo de cobre, "de cobre a cobre interior 45 grados x 13 mm de diámetro, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	12.00	\$ 48.41	\$ 580.95
IHD-10	Codo de cobre, "de cobre a cobre interior 45 grados x 19 mm de diámetro, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	34.00	\$ 64.46	\$ 2,191.50
IHD-11	Reductor bushing de cobre de 13 mm. De diámetro, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	3.00	\$ 58.27	\$ 174.80
IHD-12	Salida hidráulica para w.c. tanque bajo con tubería de cobre de 13 mm. de diámetro, (agua fría), incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	SAL	3.00	\$ 391.35	\$ 1,174.06
IHD-13	Salida hidráulica para lavabo (agua fría) con tubería de cobre de 13 mm, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	SAL	3.00	\$ 325.40	\$ 976.19
IHD-14	Salida hidráulica para regadera con tubería de cobre de 13 mm, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	SAL	3.00	\$ 1,208.41	\$ 3,625.24
IHD-15	Salida hidráulica para tarja (agua fría) con tubería de cobre de 13 mm, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	SAL	1.00	\$ 579.86	\$ 579.86

TOTAL INST. HIDRAULICA = \$ 84,887.67

X. INSTALACION SANITARIA

ISN-01	Excavación de zanja en material tipo b por medios manuales a una profundidad de 45 a 75cm y ancho de 45cm, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ³	179.50	\$ 330.76	\$ 59,371.97
ISN-02	Plantilla de arena con espesor de 45cm en zanja de 45cm de ancho, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	17.92	\$ 148.03	\$ 2,652.76
ISN-03	Suministro y colocación de tubo de pvc de 6" de diámetro , junteado con pegamento azul para uso industrial, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	36.00	\$ 313.30	\$ 11,278.80
ISN-04	Suministro y colocación de tubo de pvc de norma de 4" de diámetro, junteado con pegamento azul para uso industrial, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	22.00	\$ 296.56	\$ 6,524.41

QUERETARO N° 198
EDIFICACIÓN NUEVA

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
ISN-05	Acostillado de tuberías con material producto de la excavación libre de rocas, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ³	135.59	\$ 160.11	\$ 21,709.76
ISN-06	Relleno y compactación de zanja de 45cm de ancho y profundidad de 20cm a 50cm, con material producto de excavación, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ³	34.56	\$ 177.16	\$ 6,122.49
ISN-07	Suministro y colocación de tubo de pvc de 3", en bajadas de agua pluvial, junteado con pegamento azul para uso industrial, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	13.60	\$ 284.37	\$ 3,867.43
ISN-08	Registro de 0.40 X 0.60 Y 0.80 mt. de profundidad promedio de tabique rojo recocido en 13 cm. Punteado y aplanado interior, junteado y aplanado interior con mortero-cemento-arena prop. 1:4 acabado pulido plantilla de concreto F'c= 100 kg/cm ² , piso y tapa de concreto F'c= 150 KG/CM ² de 8 cms. de espesor, tapa metálica con marco y contramarco de 3/16" X 1 1/4", incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	3.00	\$ 2,014.17	\$ 6,042.52
ISN-09	Codos de 90° de 3" de pvc, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	30.00	\$ 87.12	\$ 2,613.70
ISN-10	Salidas a muebles de pvc de 4", incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	SAL	6.00	\$ 1,968.25	\$ 11,809.50
ISN-11	Cespol, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	4.00	\$ 695.50	\$ 2,781.98
ISN-12	Coladera, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	16.00	\$ 1,600.02	\$ 25,600.37
ISN-13	Coples de 6 " de pvc, incluye suministro y colocación, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	8.00	\$ 83.88	\$ 671.07
ISN-14	Coples de 4 " de pvc, incluye suministro y colocación, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	9.00	\$ 62.20	\$ 559.78
ISN-15	Bajada de aguas pluviales, con tubo de PVC pared gruesa de 4" de diámetro, desde la parte alta a los registros correspondientes, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	3.00	\$ 2,991.28	\$ 8,973.85

TOTAL INST. SANITARIA = \$ 170,580.41

XI. INSTALACION ELECTRICA

IEL-01	Salida de centro (lámpara), utilizando poliducto de 13 mm y caja cuadrada galvanizada 3/4 " , tapa, cable No. 12, 8, 10, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	SAL	20.00	\$ 629.78	\$ 12,595.54
IEL-02	Salida de contacto con poliducto de 13 mm y caja cuadrada galvanizada de 1/2" , tapa, cable No. 12, 8, 10, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	SAL	13.00	\$ 725.33	\$ 9,429.27

ANEXO D

QUERETARO N° 198
EDIFICACIÓN NUEVA

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
IEL-03	Salida para contacto de horno de microondas, con poliducto de 13 mm, caja cuadrada galvanizada de 1/2", tapa, cable No. 12, 8, 10, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	SAL	1.00	\$ 676.74	\$ 676.74
IEL-04	Salida para contacto de lavadora, con poliducto de 13 mm, caja cuadrada galvanizada de 1/2", tapa, clave No. 12, 8, 10, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	SAL	1.00	\$ 686.41	\$ 686.41
IEL-05	Salida para contacto de refrigerador, con poliducto de 13 mm, caja cuadrada galvanizada de 1/2", tapa, cable No. 12, 8, 10, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	SAL	1.00	\$ 676.74	\$ 676.74
IEL-06	Salida para T.V., utilizando poliducto de 13 mm, chalupa y placa, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	SAL	4.00	\$ 715.42	\$ 2,861.66
IEL-07	Salida para teléfono, utilizando poliducto de 13 mm, chalupa y placa, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	SAL	5.00	\$ 671.91	\$ 3,359.55
IEL-08	Tablero de control QOD- 412, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	1.00	\$ 1,628.46	\$ 1,628.46
IEL-09	Salida eléctrica para alimentación de tablero de control QOD-412, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	SAL	1.00	\$ 1,502.97	\$ 1,502.97

TOTAL INST. ELECTRICA = \$ 33,417.36

XII. HERRERIA Y CANCELERIA

HYC-01	Protección para ventana a base de acero 1018 de 5/8" y ángulo de fierro de 3/16" x 1" y soldadura 6013 de 1/8", fabricación e instalación, con medidas de 2 x 1.4m, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	3.00	\$ 2,933.88	\$ 8,801.64
HYC-02	Barandal de protección en azotea, junto a escalera de 1.10m de altura, armado con acero de 1/2", solera de 1/2", acero de 5/8", soldadura 6013 de 1/8", incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	7.90	\$ 2,423.64	\$ 19,146.76
HYC-03	Escalera metálica para acceder a la azotea, armada con acero 1018 de 3/4", 5/8", 1", ángulo de 1/4" x 2" y soldadura 6013 de 1/8", incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 1,913.40	\$ 3,826.80
HYC-04	Barandal de protección en balcón en azotea sobre pretil, a base fierro forjado 5/8", ángulo de fierro de 3/16" y soldadura 6013 de 1/8", incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	2.00	\$ 4,541.14	\$ 9,082.27
HYC-05	Tragaluz de 90 x 120cm, formado con Tee de Fe de 1/8" x 1", ángulo 3/16" x 1 1/2" y soldadura 6013 de 1/8", incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	1.00	\$ 2,296.08	\$ 2,296.08

QUERETARO N° 198
EDIFICACIÓN NUEVA

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
HYC-06	Protección para portón principal a base de fierro forjado de 5/8" y ángulo de fierro de 3/16" x 1" y soldadura 6013 de 1/8" incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 6,186.66	\$ 12,373.32
HYC-07	Protección para portón principal parte superior a base de fierro forjado de 5/8" y ángulo de fierro de 3/16" x 1" y soldadura 6013 de 1/8" incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	1.00	\$ 6,186.66	\$ 6,186.66
HYC-08	Pintura de esmalte en herrería, aplicando primeramente sellador (prime) cubriendo toda la superficie, finalmente se aplicaran dos manos de pintura en el tono seleccionado	ML			
HYC-09	Herrería en estructura de domo de 250x190x80x90x170 cms	PZA	1.00	\$ 1,913.40	\$ 1,913.40
HYC-10	Barandal de protección para ventana, de herrería forjada con medidas de 1.90 x 1 mt , incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 4,464.60	\$ 8,929.20
HYC-11	Barandal de protección para ventana, de herrería forjada con medidas de 3.80 x 1 mt , incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	1.00	\$ 7,653.60	\$ 7,653.60

TOTAL HERRERIA Y CANCELERIA = \$ 80,209.73

XIII. CARPINTERIA

PISOS

CRP-01	Duela de encino machihembrada colocada sobre cama de barrote de pino de 7x7 cm. Con acabado en barniz Poliform (3 manos), incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	130.00	\$ 839.12	\$ 109,086.16
--------	---	----------------	--------	-----------	---------------

PUERTAS

CRP-02	Puerta entablada de madera de Encino de 1a. de 3 peinazos 90x2.10, con ventana de modulo 20x20(10 pzas) y fijo de tablero inferior de ; y fijo superior de 3modulos 20x20acabado con laca blanca, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 25,134.19	\$ 50,268.39
CRP-03	Puerta entablada de madera de Encino de 1a. de 3 peinazos con ventana modulo 15x20 (10 pzas) y fijo inferior de tablero de 75 x2.10 y fijo superior de 4 modulos20x20, acabado con laca blanca, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 25,134.19	\$ 50,268.39
CRP-04	Puerta entablada de madera de Encino de 1a. de 4 peinazos 75x2.10,con ventana superior de modulo 20x20(18 pzas) y fijo superior de 7 módulos, acabado con laca blanca, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 25,134.19	\$ 50,268.39

QUERETARO N° 198
EDIFICACIÓN NUEVA

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
CRP-05	Puerta entablada de madera de Encino de 1a. de 4 peinazos 90x2.10 y 5 tableros y fijo superior de 4 módulos 20x20, acabado con laca blanca, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 25,134.19	\$ 50,268.39
CRP-06	Puerta entablada de madera de Encino de 1a. 90x2.10 de 3 peinazos, ventana superior y tablero inferior, acabado con laca blanca, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 25,134.19	\$ 50,268.39
CRP-07	Marcos de puertas de madera de Encino, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 1,913.40	\$ 3,826.80

VENTANAS

CRP-08	Ventana de madera de pino de 1a(2 hojas), con módulos de 20x20, acabado con laca blanca, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 4,592.16	\$ 9,184.32
CRP-09	Marcos de ventanas, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 1,913.40	\$ 3,826.80

TOTAL CARPINTERIA = \$ 268,179.86

XIV. MUEBLES Y ACCESORIOS

MYA-01	Suministro e instalación de accesorios para baño incluye; pijas,(barra, jabonera, porta rollo y gancho), incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	JGO	2.00	\$ 989.27	\$ 1,978.53
MYA-02	Suministro e instalación de paquete de inodoro (W.C. y tanque), modelo apolo marca vitromex, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 2,019.94	\$ 4,039.88
MYA-03	Suministro e instalación de lavabo con pedestal modelo jazmín marca vitromex, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 2,405.36	\$ 4,810.71
MYA-04	Suministro e instalación de tina de baño redondeada, modelo no disponible encontrada en segunda mano 1.80X0.90X0.46, para una persona capacidad 150 L, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 19,720.48	\$ 39,440.95
MYA-05	Suministro e instalación de paquete de inodoro (W.C. y tanque), modelo apolo marca vitromex, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	1.00	\$ 2,019.94	\$ 2,019.94
MYA-06	Suministro e instalación de lavabo con pedestal modelo jazmín marca vitromex, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	1.00	\$ 2,405.36	\$ 2,405.36
MYA-07	Suministro y colocación de tinaco de polietileno rotoplas horizontal color beige o similar de 1,100 lts., incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	1.00	\$ 4,151.77	\$ 4,151.77

ANEXO D

**QUERETARO N° 198
EDIFICACIÓN NUEVA**

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
MYA-08	Suministro y colocación de Calentador de gas automático de 38 lt marca Calorex o similar, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	1.00	\$ 5,155.52	\$ 5,155.52
MYA-09	Suministro e instalación de regadera de latón cromado marca helvex modelo elegance, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$ 4,418.04	\$ 8,836.08
MYA-10	Suministro e instalación de manerales para regadera marca helvex modelo elegance, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	JGO	2.00	\$ 2,136.63	\$ 4,273.26
MYA-11	Suministro e instalación de manerales para lavabo marca helvex modelo elegance, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	JGO	2.00	\$ 4,575.58	\$ 9,151.16
MYA-12	Suministro e instalación de llave mezcladora para tina, helvex modelo elegance incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	JGO	2.00	\$ 10,013.46	\$ 20,026.93

TOTAL MUEBLES Y ACCESORIOS = \$ 106,290.10

TOTAL GENERAL \$ 5,772,544.94

**QUERÉTARO N° 198
RESTAURACIÓN
CATALOGO DE CONCEPTOS**



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
-------	----------	--------	----------	------	---------

I. PRELIMINARES

PRE-01	Protección de elementos arquitectónicos, incluye lienzos de polietileno.	M ²	1580.21	\$ 11.09	\$ 17,518.21
PRE-02	Liberación de aplanados, incluye cincel, maceta de 5 libras y cuchara de albañil.	M ²	405.28	\$ 227.93	\$ 92,375.47
PRE-03	Limpieza de loseta, talavera y azulejo, incluye cepillo de raíz, jabón neutro y/o canazol y agua pura.	M ²	351.03	\$ 76.33	\$ 26,792.54
PRE-04	Retiro de ladrillo en cornisa.	MI	118.38	\$ 16.80	\$ 1,988.96
PRE-05	Retiro de falso plafón en bodegas.	M ²	51.20	\$ 23.53	\$ 1,204.68
PRE-06	Limpieza de área de trabajo, incluye mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta colocación.	M ²	69.80	\$ 33.58	\$ 2,343.88
PRE-07	Acarreo de escombros producto de las demoliciones, incluye mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su correcta colocación.	MI	95.69	\$ 19.07	\$ 1,824.52
PRE-08	Apuntalamiento de bóveda catalana, incluye material, mano de obra y herramienta para su correcta colocación.	M ²	51.20	\$ 65.48	\$ 3,352.63
PRE-09	Desmontaje de vigas dañadas de 20 x 10 x 3.90 hasta una altura de 3 mts.	Pza	54.00	\$ 227.93	\$ 12,308.22
PRE-10	Reintegración de adardillas, incluye tabique rojo, cal hidratada, arena y cemento.	MI	85.48	\$ 119.30	\$ 10,197.85
PRE-11	Restitución de pretiles, incluye herramienta de cantero, herramienta de albañil, material de mampostería de ladrillo y piedra, perfiles de cantería, cal apagada y arena.	M ²	118.38	\$ 304.42	\$ 36,036.83

SUB TOTAL PRELIMINARES = \$ 205,943.79

II. CARPINTERÍA

CARP-01	Desmante de puertas de madera de 2.46 x 1.28 existentes en obra.	Pza	16.00	\$ 154.29	\$ 2,468.64
CARP-02	Desmante de portón de madera de 1.46 x 2.52 en obra existente.	Pza	2.00	\$ 385.72	\$ 771.44
CARP-03	Liberación de pintura de esmalte sobre madera, incluye removedor, brocha de cerda y cuña de metal.	M ²	142.67	\$ 5,186.24	\$ 739,920.15
CARP-04	Mantenimiento de puerta de madera de intercomunicación de 2m x 3m, incluye tratamiento de protección, acabado, reposición de elementos dañados y colocación.	Pza	3.00	\$ 6,047.82	\$ 18,143.46

QUERÉTARO N° 198 RESTAURACIÓN

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
CARP-05	Mantenimiento de portón de acceso principal de madera de encino de 4m x 6m, terminado con el tratamiento de protección y acabado.	Pza	2.00	\$ 12,559.79	\$ 25,119.57
CARP-06	Restitución de pieza completa, puerta de madera de encino, sección de 90m x 3.00 m, incluyendo marcos, travesaños y piernas todos los elementos de madera de encino, incluye instalación del elemento completo.	Pza	3.00	\$ 22,254.57	\$ 66,763.71
CARP-07	Restitución de pieza completa, puerta de madera de encino, sección de 1.80m x 3.00 m, incluyendo marcos, travesaños y piernas todos los elementos de madera de encino, incluye instalación del elemento completo.	Pza	1.00	\$ 25,254.57	\$ 25,254.57
CARP-08	Mantenimiento de puerta de madera de intercomunicación de 1.80m x 3.00m, incluye tratamiento de protección, acabado, reposición de elementos dañados y colocación.	Pza	5.00	\$ 6,439.83	\$ 32,199.15
CARP-09	Mantenimiento de puerta de madera de intercomunicación de .90m x 3.00m, incluye tratamiento de protección, acabado, reposición de elementos dañados y colocación.	Pza	3.00	\$ 4,334.06	\$ 13,002.17
CARP-10	Mantenimiento de ventana de madera de encino de 2.50m x 3.00m, incluye tratamiento de protección, acabado, reposición de elementos dañados y colocación.	Pza	1.00	\$ 4,651.01	\$ 4,651.01
CARP-11	Mantenimiento de ventana de madera de encino de 1.28m x 3.00m, incluye tratamiento de protección, acabado, reposición de elementos dañados y colocación.	Pza	2.00	\$ 2,428.85	\$ 4,857.70
CARP-12	Mantenimiento de ventana de madera de encino de 1.20m x 1.50m, incluye tratamiento de protección, acabado, reposición de elementos dañados y colocación.	Pza	1.00	\$ 2,481.26	\$ 2,481.26
CARP-13	Mantenimiento de ventana de madera de encino de 1.40m x 2.1m, incluye tratamiento de protección, acabado, reposición de elementos dañados y colocación.	Pza	1.00	\$ 2,926.57	\$ 2,926.57
CARP-14	Mantenimiento de puerta de madera de intercomunicación de .90m x 2.1m, incluye tratamiento de protección, acabado, reposición de elementos dañados y colocación.	Pza	3.00	\$ 2,889.37	\$ 8,668.11
CARP-15	Mantenimiento en modulo de madera de encino perteneciente a solarium de 1.7m x 3m, incluye tratamiento de protección, acabado, reposición de elementos dañados y colocación.	M²	1.00	\$ 4,031.68	\$ 4,031.68
CARP-16	Mantenimiento en modulo de madera de encino perteneciente a solarium de 1.1m x 3m, incluye tratamiento de protección, acabado, reposición de elementos dañados y colocación.	Pza	1.00	\$ 5,023.44	\$ 5,023.44
CARP-17	Mantenimiento en modulo de madera de encino perteneciente a solarium de 2.7m x 3m, incluye tratamiento de protección, acabado, reposición de elementos dañados y colocación.	Pza	1.00	\$ 6,026.84	\$ 6,026.84

**QUERÉTARO N° 198
RESTAURACIÓN**

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
CARP-18	Duela de madera de encino de primera calidad, incluye retiro, revisión, sustitución y reposición, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	302.13	\$ 2,886.60	\$ 872,128.46
CARP-19	Zoclo de madera, incluye retiro, revisión, sustitución y reposición, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	MI	197.00	\$ 807.43	\$ 159,063.71
CARP-20	Restitución de Chapas faltantes en bodegas.	Pza	3.00	\$ 1,331.73	\$ 3,995.19
CARP-21	Restitución de Chapas faltantes con diseño a similares para solarium y sala.	Pza	2.00	\$ 1,392.13	\$ 2,784.26
CARP-22	Restitución de Chapa faltantes en cocina.	Pza	1.00	\$ 1,376.93	\$ 1,376.93
CARP-23	Reparación de chapas con pulimento para sacar brillo y acabado con pulimento.	Pza	17.00	\$ 1,173.73	\$ 19,953.41

SUB TOTAL CARPINTERÍA = \$ 2,021,611.41

III. CANTERA

CAN-01	Limpieza preliminar de cantera en fachada con mezcla de agua al 95% y ácido muriático al 5% utilizando cepillo de raíz o similar	MI	110.32	\$ 1,229.15	\$ 135,599.83
CAN-02	Limpieza profunda uniforme sobre la superficie de la cantera en fachada a cualquier altura a base de solución de detergente neutro agua y cepillo de raíz, los elementos que se incluyen son: zoclo de azotea, cornizas, marcos de ventanas, marcos de puertas, repizón de rodapié en ventanas y de piedra negra, así como columnas laterales.	MI	110.32	\$ 1,020.66	\$ 112,599.21
CAN-03	Inyección de piezas de cantera en fachadas rotas o fisuradas a cualquier altura a base de una mezcla de cemento gris, arena adecuada utilizando embudo para su llenado total, previamente ya eliminados los residuos de polvo y morteos ya preparada la fisura para llenado total.	Pza	6.00	\$ 1,930.30	\$ 11,581.80
CAN-04	Restitución de piezas de cantera en corniza volada con dimensiones de 40 x 25 x 60 cms. cantera gris de los remedios iguales a las existentes.	Pza	6.00	\$ 4,942.21	\$ 29,653.26
CAN-05	Restitución de piezas de prepizón de chiluca de 70 x 17 x 50 cms. iguales a las existentes asentados con mortero cemento arena 1:4.	Pza	4.00	\$ 4,242.21	\$ 16,968.84

SUB TOTAL CANTERA = \$ 306,402.94

IV. ACABADOS

**QUERÉTARO N° 198
RESTAURACIÓN**

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
ACB-01	Tratamientos de estucos, aplicando la pasta de yeso en el área afectada, extendiéndola perfectamente e igualando la superficie.	M ²	984.26	\$ 105.78	\$ 104,115.02
ACB-02	Zoclo de cerámica; suministro y colocación de loseta de cerámica marca interceramic de 10 cms., se incluye los cortes, los adhesivos y herramientas para su correcta colocación.	M ²	250.80	\$ 424.31	\$ 106,415.69
ACB-03	Restitución de aplanados de mortero en muros, incluye cal apagada o calhidra, arena, agua, aditivo látex o cemento portland, artesa, talocha, cuchara, botes y palas.	M ²	943.78	\$ 92.52	\$ 87,318.16
ACB-04	Impermeabilización de muros con el sistema base solvente, a base de emulsión base solvente, membrana de refuerzos, incluye mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	151.10	\$ 60.19	\$ 9,094.71
ACB-05	Aplanado fino en muros con mortero arena prop 1:4 de 0 a 3.00 mts. de altura, incluye material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	654.68	\$ 121.55	\$ 79,573.08
ACB-06	Resane de grietas en base de soporte de barandal con plasticement, incluye material, Mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta colocación.	M ²	49.71	\$ 61.12	\$ 3,038.28
ACB-07	Suministro y colocación de pintura de pintura tartada sobre muros, acabado pulido mortero arena, color a escoger, incluye material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta colocación.	M ²	654.68	\$ 127.53	\$ 83,491.34
ACB-08	Restitución de tapas de registro, incluye material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza	10.00	\$ 384.75	\$ 3,847.50
ACB-09	Suministro y colocación de loseta de cerámica de 30 x 30 x 2.5 cms. en cocina, comedor y solarío, incluye cortes, adhesivos, herramienta y todo lo necesario para su correcta colocación.	M ²	72.09	\$ 771.19	\$ 55,595.09
ACB-10	Suministro y colocación de piso tipo mosaico de pasta en patio exterior.	M ²	203.45	\$ 345.57	\$ 70,305.40

SUB TOTAL ACABADOS = \$ 602,794.27

V. VIDRIOS

VID-01	Limpieza a mano de vidrios y tabletas por ambas caras con solución de agua con detergente en polvo, incluye mano de obra, material y equipo.	M ²	49.00	\$ 153.05	\$ 7,499.45
VID-02	Desmontaje de vidrio de 8 mm. de espesor en puertas y ventanas con recuperación de material, incluye mano de obra herramienta y acarreo.	M ²	49.00	\$ 244.05	\$ 11,958.45

**QUERÉTARO N° 198
RESTAURACIÓN**

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
VID-03	Colocación de vidrio de 8 mm. de espesor en puertas y ventanas con recuperación de material, incluye mano de obra herramienta y acarreo.	M ²	49.00	\$ 434.99	\$ 21,314.51
VID-04	Suministro de vidrio de 8 mm. de espesor cortado a la medida, incluye mano de obra, herramienta, material y desperdicios.	M ²	3.49	\$ 419.39	\$ 1,463.67
VID-05	Desmontaje de vitral en mal estado, incluye mano de obra y herramienta.	M ²	3.58	\$ 226.89	\$ 812.27
VID-06	Suministro y colocación de vitral con diseño especificado en proyecto cortado a la medida, incluye mano de obra, herramienta, material y desperdicios.	M ²	3.58	\$ 5,556.23	\$ 19,891.29
VID-07	Limpieza a mano de vitral y por ambas caras con solución de agua con detergente en polvo, incluye mano de obra, material y equipo.	M ²	24.22	\$ 153.05	\$ 3,706.87

SUB TOTAL VIDRIOS = \$ 66,646.50

VI. HERRERÍA

PORTÓN

HER-01	Limpieza y tratamiento de herrería en puerta, donde se limpiarán con lienzos y posteriormente se protegerán.	Pza	2.00	\$ 1,125.65	\$ 2,251.30
HER-02	Limpieza y tratamiento de herrería en puerta protección superior grande de 2m x 65 cms., donde se limpiarán con lienzos y posteriormente se protegerán.	Pza	1.00	\$ 1,767.33	\$ 1,767.33

PUERTA

HER-03	Reintegración de pintura de esmalte en herrería, se procederá a lijar las zonas que presenten oxidación, para proceder a aplicar sellador (praimer) hasta cubrir totalmente la zona a intervenir, finalmente se aplicaran dos manos de pintura en el tono ele.	Pza	3.00	\$ 639.59	\$ 1,918.76
HER-04	Desmote y restauración de puerta metálica existente en obra.	Pza	2.00	\$ 1,837.37	\$ 3,674.74

VENTANAS

HER-05	Limpieza y tratamiento de herrería en protección de ventanas, donde se limpiarán con lienzos y posteriormente se protegerán.	Pza	2.00	\$ 983.59	\$ 1,967.18
HER-06	Desmote de ventana metálica existente en obra.	Pza	2.00	\$ 140.90	\$ 281.80

**QUERÉTARO N° 198
RESTAURACIÓN**

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
HER-07	Reintegración de pintura de esmalte en herrería, se procederá a lijar las zonas que presenten oxidación, para proceder a aplicar sellador (praimer) hasta cubrir totalmente la zona a intervenir, finalmente se aplicarán dos manos de pintura en el tono ele.	Pza	2.00	\$ 1,464.46	\$ 2,928.92

BALCONES

HER-08	Limpieza y tratamiento de herrería en balcones, donde se limpiarán con lienzos y posteriormente se protegerán.	Pza	3.00	\$ 1,673.35	\$ 5,020.05
HER-09	Reintegración de pintura de esmalte en herrería, se procederá a lijar las zonas que presenten oxidación, para proceder a aplicar sellador (praimer) hasta cubrir totalmente la zona a intervenir, finalmente se aplicarán dos manos de pintura en el tono ele.	Pza	3.00	\$ 1,596.29	\$ 4,788.87

DOMO

HER-10	Limpieza y tratamiento de herrería en estructura de domo, donde se limpiarán con lienzos y posteriormente se protegerán, esto incluye desmonte y montaje de la estructura.	Pza	1.00	\$ 1,670.75	\$ 1,670.75
HER-11	Reintegración de pintura de esmalte en herrería, se procederá a lijar las zonas que presenten oxidación, para proceder a aplicar sellador (praimer) hasta cubrir totalmente la zona a intervenir, finalmente se aplicarán dos manos de pintura en el tono ele.	Pza	1.00	\$ 701.90	\$ 701.90

SOLARIUM

HER-12	Limpieza y tratamiento de herrería en estructura de domo, de 250n x 190m x 80cms. x 90m x 170 m, donde se limpiarán con lienzos y posteriormente se protegerá, esto incluye desmonte y montaje de la estructura.	Pza	1.00	\$ 2,539.78	\$ 2,539.78
--------	--	-----	------	-------------	-------------

PROTECCIONES EN AZOTEA

HER-13	Limpieza y tratamiento de herrería en protecciones de azotea, donde se limpiarán con lienzos y posteriormente se protegerá.	Pza	2.00	\$ 634.25	\$ 1,268.50
HER-14	Reintegración de pintura de esmalte en herrería, se procederá a lijar las zonas que presenten oxidación, para proceder a aplicar sellador (praimer) hasta cubrir totalmente la zona a intervenir, finalmente se aplicarán dos manos de pintura en el tono ele.	Pza	2.00	\$ 1,988.76	\$ 3,977.52

ESCALERA

HER-15	Reintegración de pintura de esmalte en herrería, se procederá a lijar las zonas que presenten oxidación, para proceder a aplicar sellador (praimer) hasta cubrir totalmente la zona a intervenir, finalmente se aplicarán dos manos de pintura en el tono ele.	Pza	2.00	\$ 2,320.04	\$ 4,640.08
--------	--	-----	------	-------------	-------------

**QUERÉTARO N° 198
RESTAURACIÓN**

CATALOGO DE CONCEPTOS



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
-------	----------	--------	----------	------	---------

SUB TOTAL HERRERÍA = \$ 39,397.48

VII. AZOTEA

AZ-01	Pruebas de tubería de instalación hidráulica existente en obra, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	Lt	1.00	\$ 635.12	\$ 635.12
AZ-02	Retiro de tubería de instalación hidráulica sin uso existente en obra, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	Lt	1.00	\$ 1,270.24	\$ 1,270.24
AZ-03	Reparación de instalación hidráulica existente en uso existente en obra, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	Lt	1.00	\$ 3,112.46	\$ 3,112.46
AZ-04	Retiro de entortado dañado en losa, incluye acarreo libre a 20 m del material producto del retiro y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	322.35	\$ 48.62	\$ 15,672.66
AZ-05	Retiro de enladrillado dañado en losa y pretil, incluye acarreo libre a 20 m del material producto del retiro y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	322.35	\$ 36.53	\$ 11,775.45
AZ-06	Recuperación de pendientes en azotea a base de tezontle apisonado en capas de 25 cms., incluyendo todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	322.35	\$ 258.46	\$ 83,314.58
AZ-07	Impermeabilización de azoteas con jabonato de alumbre, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	322.35	\$ 71.33	\$ 22,994.68
AZ-08	Enladrillado en azotea y pretil con mezcla mortero-arena 1:3 y lechado con mezcla cemento-arena 1:1, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	322.35	\$ 107.07	\$ 34,514.01
AZ-09	Entortado en losa a base de mortero cemento-arena 1:5 con un espesor de 3 cms., incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	M ²	322.35	\$ 54.55	\$ 17,584.19
AZ-10	Reparación y habilitado de bajadas de aguas pluviales existentes en obra a base de mezcla mortero arena 1:3, reutilizando rejillas preexistentes, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza	10.00	\$ 198.88	\$ 1,988.80
AZ-11	Sellado de bajadas de aguas pluviales a base de jabonato de alumbre, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza	10.00	\$ 146.74	\$ 1,467.40

SUB TOTAL AZOTEA = \$ 194,329.59

TOTAL \$ 3,437,125.97