

138
zej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

AVALUOS CATASTRALES

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO CIVIL
P R E S E N T A :
RIGOBERTO SALDAÑA CERVANTES



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 está 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.

AVALUOS CATASTRALES

I N D I C E

I.- ANTECEDENTES

1

- 1.- Breve historia de la valuación.
- 2.- La valuación en México.
- 3.- Fundamento Legal.

II.- REGLAMENTACION VIGENTE

17

INSTRUCTIVO PARA VALUACION CATASTRAL DE TERRENOS

- 1.- Objetivo
- 2.- Síntesis del procedimiento
- 3.- Subdivisiones de colonias catastrales,
- 4.- Técnicas Estadísticas.
- 5.- Fuentes de información
- 6.- Registro de observaciones de valor
- 7.- Cálculo del valor unitario medio de la colonia catastral.
- 8.- Evaluación de los factores físicos
- 9.- Cálculo del valor catastral de cada lote de terreno.

INSTRUCTIVO PARA LA VALUACION CATASTRAL DE EDIFICACIONES EN EL DISTRITO FEDERAL.

- 1.- Objetivo
- 2.- Clasificación.
- 3.- Procedimiento.
- 4.- Ejemplo

INSTRUCTIVO PARA LA VALUACION DE PREDIOS DE BASE RENTA

- 1.- Objetivo
- 2.- Consideraciones
- 3.- Procedimientos

III.- TECNICAS EMPLEADAS

77

- 1.- La valuación como guía de decisiones
- 2.- Técnicas empleadas para la valuación de inmuebles.
- 3.- Valores y precios de inmuebles
 - 3.1. Valor físico o neto de reposición.
 2. Valor comercial
 3. Valor de capitalización
 4. Valor de oportunidad

IV.- APOYOS TOPOGRAFICOS	84
1.- <i>Introducción.</i>	
2.- <i>Levantamiento para el control planimétrico.</i>	
3.- <i>Proyecto preliminar de una red de control planimétrico.</i>	
4.- <i>Puntos de control</i>	
V.- ELABORACION DOCUMENTAL	92
1.- <i>Información.</i>	
2.- <i>Investigación física.</i>	
3.- <i>Formatos</i>	
VI.- INFLUENCIAS INFLACIONARIAS	95
1.- <i>La crisis y la vivienda</i>	
2.- <i>Mano de obra</i>	
3.- <i>Materiales</i>	
4.- <i>Maquinaria</i>	
5.- <i>La inflación y sus consecuencias en la evaluación.</i>	
VII.- CONCLUSIONES	102
BIBLIOGRAFIA	103

I.- ANTECEDENTES

I.1.- BREVE HISTORIA DE LA VALUACION

Desde el ocaso de la edad media hasta el siglo XVIII sobresalio la escuela de los "mercantilistas" quienes reconocieron que la utilidad y el objetivo de la actividad económica es proporcionar prosperidad al estado. Expresaban que las ganancias no deberían tener límite y aseguraban que la actividad industrial era más importante que la explotación agrícola.

A esta escuela se le deben algunas aportaciones sobre economía, establecieron los conceptos de precio, salario, registro de patentes, etc.

A fines del siglo XVIII se distinguió la escuela de "Fisiócratas" la que sostenía como principio básico la importancia de la agricultura como fuente de prosperidad, aportaban opiniones sobre el valor de un objeto desarrollado en su elaboración.

En los últimos años del siglo pasado, apareció la escuela denominada de "los fundadores clásicos" cuyos miembros se propusieron a encontrar las leyes científicas, a las que obedecen el funcionamiento del cuerpo económico que vivía la sociedad; y descubren que los bienes que intercambian los individuos al comprar o vender productos responden a determinadas leyes. La oferta y la demanda.

A través del tiempo, y en concreto a partir de la revolución industrial y la reforma urbana, los avalúos han alcanzado gran importancia al grado que ha sido necesario desarrollar una técnica basada en el conocimiento profundo de los factores antes mencionados.

La historia nos reporta varios hechos en los cuales se tienen reportes de que por ejemplo en Inglaterra, siendo el año de 1066 y bajo el mandato de Guillermo el conquistador se encargó de implantar un impuesto predial. En Italia se empezaron a elaborar registros de la tierra para fines fiscales de 1162 en diferentes ciudades, como Píso, Siena y Bercheli.

En Francia y concretamente en San Luis en el año de 1269 se inician los primeros registros catastrales conocidos como "Los libros de estimaciones".

Con el paso de los años se desarrollan nuevos instrumentos y métodos de medición, que influye de gran manera en levantamientos catastrales, iniciando se en varios países.

En España bajo el reinado de Felipe II en 1575 se realizan los primeros levantamientos catastrales. En 1630 el Duque de Wetemberg promulga un decreto sobre el impuesto predial.

En 1718 se emprende el catastro en Milan, por primera vez de una forma científica realizándola Juan Jacobo Marinoni que ocupaba el puesto de subdirector de la Academia de Milan.

El catastro en Milan, por su precisión y calidad, se constituyó en modo para todos los catastros siguientes.

En 1807 en Francia, Gaudin forma una comisión de nueve miembros presidida por el matemático Delambre y en 1808 Napoleón aprueba el reglamento y se publican las instrucciones generales para la realización del catastro.

I.2.- LA VALUACION EN MEXICO

En 1806 la mayor parte de las transacciones se hacían a (Bona Fide) Buena fe originando numerosos problemas.

Para resolverlos, el Diario de México publicó diversos artículos que se llamaron nociones elementales de comercio, determinados por los principios de la ciencia económica, conteniendo fundamentos de valor de las cosas, sobrante útil o inútil, necesidades naturales o ficticias, utilidad o inutilidad de las cosas, variación de los precios, y como obtener precios justos, con base en la ley de la oferta y la demanda. En 1807 con el Virrey Revillagigedo, se opera una profunda transformación de la ciudad.

Se divide la ciudad en cuarteles y se hace una lista alfabética de las calles. Se hace un nuevo plano grabado en cobre que contiene 39 calles y callejones, 78 plazas y plazuelas y pulquerías, 14 parroquias, 41 conventos, 10 colegios principales, 7 hospitales, 3 recogimientos, un hospicio de pobres. La real fábrica de puros y cigarros ubicado en la ciudadela.

En 1830 los primeros valuadores de México Independiente fueron Don José

Joaquín de Heredia, Don José del Mazo y Don Vicente Cesarin, producen sus -
avaliúos periciales sin sujeción o técnica alguna, aplicando sólo sus cono-
cimientos que tenían sobre la ciudad.

En diciembre del mismo año, el síndico primero del Ayuntamiento enco-
mendó a los arquitectos Don Joaquín de Heredia y Francisco de Paula de Here-
día el avalúo de los terrenos de la ciudad los que se publicaron en la memo-
ria económica de la municipalidad de México, por orden de Exmo. Ayuntamien-
to, por una comisión de su seno en 1830.

Para lo cual se cumple la siguiente técnica:

Como la diferencia de valores depende de la mayor o menor distancia, -
nace aquí que estos se consideren puestos en los crueros o centros de las
cuatro esquinas, las que tanto sirven para valorar las calles de Norte a -
Sur, que son las que aquí se ven expresadas, como las de Oriente a Ponien-
te; pues el valor del centro de una calle es el término medio de los núme-
ros de las esquinas y por esta causa siendo cada número común a cuatro ca-
lles, omitimos poner las que giran de Oriente a Poniente.

Entiendase que cada valor es el de una vara cuadrada de terreno.

Por primera vez el 3 de junio de 1836 se expidió la ley que estable-
ció una contribución de 2 al millar al año sobre el valor de las fincas ur-
banas de la ciudad de México.

Para llevar a cabo esta ley que establecía que el pago debía de hacer-
se por semestres vencidos con una pena del 1 al millar por cada 15 días de
retardo en el pago; pero sin que esa pena pudiera pasar del 4 al millar; se
estableció una oficina recaudadora, la que desde luego nombró peritos que -
practicaran el avalúo a todas las casas que debían pagar impuestos.

Los avalúos catastrales se iniciaron el 10. de octubre de 1836, sien-
do los peritos Don Joaquín de Heredia y otros, todos ellos de reconocido -
crédito. La ubicación y el estado material de los edificios y la oferta y
la demanda, eran elementos principales para fijar su valor, tomando en con-
sideración también el producto, pero como elemento secundario.

Bajo el imperio de Maximiliano se ratificó, mejorando las condiciones
de la propiedad de los pueblos, promulgando un decreto dado en Chapultepec

el 16 de septiembre de 1866, dando a todos los pueblos que carecían de fondo legal y de ejido concediendoselos.

Se entiende por fondo legal la superficie concedida por la ley a cada pueblo y destinada a servicio público o usos de utilidad general.

El 1869 el Sr. Ingeniero Civil y Arquitecto Don Mariano Tellez Pizarro ayudado por otros ingenieros formó una tarifa de precios de terreno en los diversos puntos de la ciudad, llegando a establecer, que el sistema empleado hasta entonces, que fijaba los precios en los cruceros de las calles no era conveniente, exponiendo la siguiente razón: fijar el precio en los cruceros implica dar el mismo valor a cada una de las cuatro esquinas que constituyen el crucero, cuando precisamente por su situación relativa deben considerarse diferentes, sino; por su importancia comercial en las calles centrales, cuando menos, en general por su orientación, como también por cualquier otra circunstancia que favorezca o perjudique a alguna de ellas.

Entonces los precios se fijaron a mitad de calle tomando en consideración que decrecen en un sentido y aumentan en el opuesto tomando en cuenta las siguientes circunstancias:

- 1a.- La situación relativa a la orientación de la casa.
- 2a.- La figura del terreno que ocupa la finca y le pertenece tomando como tipo un rectángulo en el que el frente y el fondo esten en la relación de 1 a 2; variando esta relación, se deberán estimar de mas mérito cuando el frente o fachada aumenta relativamente al fondo, y viceversa; desmereciendo en terreno por la irregularidad de su figura y su mayor número de lados.
- 3a.- La posesión del terreno, por igual en toda la altura, pues desmerece una finca, y es por el terreno, cuando algún o algunos de sus pisos superiores hay partes entrantes, pertenecientes a propiedades vecinas.
- 4a.- Las servidumbres; si aportan el terreno la de albañales, desagues, luces, chimeneas u otra servidumbre cualquiera, según lo nocivo o gravoso de ella tiene que disminuir su valor.

La primera ley de catastro en el Distrito Federal, fué publicada en el

Diario Oficial correspondiente al 23 de diciembre de 1896, rigiendo la formación de catastro fiscal, geométrico, parcelario mixto, con sistemas de avalúos por clases y tarifas, perpetuado por medio de una conservación constante y con avalúos revisables periódicamente.

El reglamento ordenaba que se partiera de una triangulación de primera orden, descendiendo gradualmente hasta un cuarto orden, para fijar puntos de apoyo a las poligonales, con las cuales se liga el levantamiento parcelario, previniendo hacer dos veces las medidas de las líneas.

En los años 1904 y 1905 se dictaron "instrucciones" para triangulación, poligonales, alineamientos, dibujo de planos y nomenclatura, numeración y signos, asignando en términos generales el 50% de la contribución predial a cada entidad municipio y gobierno del Distrito Federal.

El 10. de enero de 1830 comenzó a regir una nueva ley cuyo capítulo segundo se refería a los impuestos sobre la propiedad raíz, rustica y urbana; - esta ley se fijo de 12% sobre rentas mensuales aumentando un 0.7% que aritméticamente es la proporción que corresponde a las cuotas que se pagaban por pavimentos y limpia y que desarcieron en la ley de Hacienda de 1929.

Las rentas de las casas y viviendas ocupadas por sus propietarios o parientes, eran estimadas por la junta calificadora de rentas; tenía intervención esta junta en estimar rentas al no corresponder la renta declarada con el valor del predio y que se presumía simulación de contrato o subarrendamiento.

Se estableció por la ley predial de 1933 el sistema de nomenclatura que dando definidos los predios por el conjunto de cifras con sección o región, manzana y predio; imponía la formación de una junta regional que estaba representada por 3 personas del gobierno y 3 representantes de los propietarios.

I.3.- FUNDAMENTO LEGAL.

Los documentos legales que a continuación se describen sirven para realizar el inventario de la propiedad del inmueble

a) CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

En este documento, la existencia del catastro en México encuentra su -

fundamento legal regulando la tendencia de la tierra como uno de los elementos fundamentales para el desarrollo económico y social, toda vez que la propiedad sobre la tierra ha sido de numerosos problemas sociales y su explotación es un factor básico en la economía.

Los constituyentes de 1917 plasmaron en diferentes artículos el espíritu de aprovechamiento de la tierra, partiendo de los lineamientos de la propiedad raíz en el artículo 27 que textualmente establece en su primer párrafo "La propiedad de la tierra y de las aguas comprendidas dentro de los límites del Territorio Nacional corresponde originariamente a la nación, la cual ha tenido y tiene derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada".

En lo que se refiere al control que debe llevarse en la propiedad y las obligaciones que establece la Constitución en esta materia, el artículo 36 señala en su fracción I, como una de las obligaciones de los ciudadanos, la siguiente..."inscribirse en el catastro de la municipalidad, manifestando la propiedad que el mismo tenga".

El H. Congreso de la Unión aprobó la trascendental iniciativa del Ejecutivo Federal relativa a las Reformas del Artículo 115 con vigencia a partir del 1o. de enero de 1984, disponiéndose entre otros aspectos importantes, el que las contribuciones sobre la propiedad inmobiliaria, que antes eran de carácter estatal, pasaron a formar parte de la Hacienda Municipal, transcribiendo su fracción IV que a la letra dice: Los Municipios administrarán su Hacienda, la cual se formará de los rendimientos de los bienes que les pertenezcan a su favor, y en todo caso, percibirán las contribuciones tasas adicionales que establezcan los estados sobre la propiedad inmobiliaria, de su fraccionamiento, división, consolidación, traslación y mejorar, así como las que tengan por base el cambio de valor de un mueble.

Los Municipios podrán celebrar convenios con el Estado para que este se haga cargo de alguna de las funciones relacionadas con la administración de esas contribuciones.

b) LEY DE CATASTRO DE DIFERENTES ESTADOS

Con este instrumento jurídico los Estados realizan un inventario de la propiedad inmueble de sus respectivos territorios.

ESTAS LEYES REGLAMENTAN LO SIGUIENTE:

- Definición y fines del catastro.
- Autoridades del catastro.
- Operaciones catastrales.
- Valuación de los predios.
- Obligaciones de los propietarios con respecto a sus predios.
- Los recursos administrativos que establece la Ley para que puedan apelar los ciudadanos contra actos de arbitrariedad que cometan las autoridades correspondientes.
- Las infracciones y sanciones que establece la misma Ley para los propietarios que no cumplen con sus obligaciones.
- Las disposiciones generales que se refieren a señalamientos de carácter administrativo o técnico que deben satisfacer los ciudadanos o las autoridades del catastro.

c) LEY DE HACIENDA DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

Esta Ley, en lo referente a catastro establece lo siguiente:

Que la finalidad de hacer más acorde las necesidades que va requiriendo esta ciudad y al mismo tiempo hacerla más justa y equitativa.

TITULO II

De los impuestos

CAPITULO I

Del impuesto predial

Artículo 14.- Están obligadas al pago del impuesto predial establecido en este capítulo las personas físicas y las morales que sean propietarias o poseedoras de un suelo o del suelo y de las contribuciones adheridas a él, independientemente de los derechos que sobre las construcciones tengan un ter-
cero.

El impuesto se calculará aplicando el valor catastral de los inmuebles de acuerdo a la siguiente:

T A R I F A

Valor catastral		Tasa bimestral	
Límite inferior	Límite superior	Cuota fija	Porcentaje para aplicar sobre el excedente de límite inferior
Hasta	\$ 500,000.00		0.21
\$ 500,001.00 a "	2'000,000.00	\$ 1,050.00	0.22
\$ 2'000,001.00 a "	3'000,000.00	" 4,350.00	0.23
\$ 3'000,001.00 a "	5'000,000.00	" 6,650.00	0.24
\$ 5'000,001.00 a "	10'000,000.00	" 11,450.00	0.25
\$ 10'000,001.00 en adelante		"23,950.00	0.26

En caso de los predios destinados a la agricultura o ganadería que se encuentran fuera de las zonas urbanas; procederá una reducción del 50% del impuesto.

Las autoridades fiscales determinarán el valor catastral y lo notificarán a los contribuyentes quienes quedan obligados a calcular y enterar el impuesto en los términos del artículo 16 de esta ley, con las excepciones señaladas en el artículo 18-A de la misma.

Artículo 15.- Las personas poseedoras del suelo y de las construcciones adheridas al mismo, únicamente causarán el impuesto cuando no exista propietario.

Cuando en los términos del Código Fiscal de la Federación haya enajenación el adquirente se considerará propietario para los efectos de este impuesto.

Artículo 16.- Las personas físicas y las morales pagaran el impuesto predial bimestralmente durante los meses de febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre, ante las oficinas autorizadas.

Los contribuyentes pagarán el impuesto con las boletas emitidas por la Tesorería del Distrito Federal. Quienes no reciban dichas boletas deberán solicitarlas en las oficinas autorizadas.

Cuando el contribuyente efectue el pago bimestral en los meses de enero, marzo, mayo, julio, septiembre y noviembre, tendrá derecho a una deducción del 2% del impuesto a pagar que corresponda.

Si el contribuyente efectúa el pago de la totalidad del impuesto que corresponda al año de calendario en el primer bimestre, tendrá derecho a una reducción del 22% del impuesto correspondiente, debiendo pagar las diferencias en caso de modificación del valor catastral en los términos de esta Ley.

Artículo 17.- No se pagará el impuesto a que se refiere este capítulo, por los siguientes bienes:

I.- Los de uso común.

II.- Los del Departamento del Distrito Federal.

III.- Los señalados en el Artículo 27, fracción II, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos salvo que sean bienes del dominio privado.

IV.- Las pistas y predios accesorios, andenes y torres de control de los aeropuertos federales; los andenes y vías férreas.

V.- Las vías y antenas del Sistema del Transporte Colectivo.

VI.- Los predios que sean ejidos o constituyan bienes comunales, explotados totalmente para fines agropecuarios.

Artículo 18.- Se considerará valor catastral la cantidad que se determine conforme a la siguiente regla:

I.- Se separará el valor del suelo y de las construcciones.

Cuando no se pueda hacer esta separación, se considerará como valor del suelo el 20% del valor total del inmueble y el 80% como valor de las construcciones.

II.- Se reducirá el 3% del valor de las contribuciones a partir de la fecha en que el valor catastral se modificó por última vez, siempre que en aquella fecha ya existiera la misma construcción cuyo valor se actualiza. La reducción se hará por cada año de calendario completo que transcurra desde esa fecha hasta el 31 de diciembre anterior al año que se trate.

III.- A la suma del valor del suelo y de las construcciones una vez hecha la reducción a que se refiere la fracción anterior, se le aplicará el factor que señale el Congreso de la Unión, conforme al número de años transcurridos entre la fecha del último valor catastral y el 31 de diciembre anterior.

IV.- Si el valor catastral de las casas habitación no excede de seis veces el salario mínimo general, elevado al año, de la zona económica a que corresponde el Distrito Federal, a la cantidad que resulte conforme a la fracción anterior, se reducirá el equivalente a tres veces el salario mínimo general, elevado al año, de la zona económica a que corresponda el Distrito Federal.

Tratándose de casas habitación cuyo valor catastral no exceda de siete veces el salario citado, a la cantidad que resulte conforme a la fracción III de este capítulo, se reducirá el equivalente a dos veces el salario mínimo general elevado al año, de la zona económica a que corresponde el Distrito Federal. Cuando el valor catastral sea mayor a siete veces y hasta nueve el equivalente a dicho salario elevado al año, se tendrá derecho a una reducción de un salario mínimo general elevado al año, de la zona económica mencionada.

Para los efectos de este artículo, se considerará salario mínimo general de la zona económica a que corresponda el Distrito Federal, el vigente el mes de enero del año de que se trate.

Cuando las autoridades fiscales, de conformidad con el artículo 22 de esta ley, practiquen avalúo realizado directamente o con base en los avisos proporcionados al catastro, se considerará como valor catastral el que resulte, después de disminuir, en su caso, a dicho valor la cantidad que proceda conforme a la fracción IV de este artículo, sin que se apliquen las fracciones I a III del mismo.

A partir del siguiente año de calendario, al valor catastral determinado en los términos del párrafo anterior se le aplicarán las fracciones I a IV de este artículo para obtener el nuevo valor catastral.

Artículo 18-A.- Los contribuyentes de este impuesto, que estimen que el valor catastral determinado por las autoridades discales es superior al valor real del inmueble, deberán a su elección:

I.- Ordenar la práctica de un avalúo por persona autorizada por la Tesorería del Distrito Federal. En este caso, una cantidad equivalente al caso del avalúo podrá acreditarse contra el impuesto predial cuando arroje un valor inferior en más de un 10% del valor catastral, en caso contrario el contribuyente deberá reintegrar el monto acreditado con los recargos de ley, computados desde la fecha del acreditamiento.

II.- Determinar el valor del inmueble, conforme al instructivo autorizado por la Tesorería del Departamento del Distrito Federal. En los casos en que el contribuyente no se ajuste a los valores unitarios para el suelo y construcciones que las autoridades fiscales publiquen en la Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal, se estará a lo dispuesto en el Artículo 22, fracción I de esta Ley.

Una vez determinado el valor conforme a este Artículo, el impuesto se calculará y se pagará mediante declaración que se presentará dentro de los cuarenta y cinco días siguientes a la fecha de notificación de los nuevos valores, - en las oficinas autorizadas para este efecto.

El valor determinado por el contribuyente se considerará como valor catastral, sin perjuicio de las facultades de comprobación concedidas a las autoridades fiscales.

En ningún caso los valores determinados conforme a este Artículo y el anterior, podrán ser inferiores al último valor consentido por el contribuyente.

Artículo 19.- Los contribuyentes que otorguen el uso o gocen temporal de un inmueble, pagarán el impuesto predial conforme el valor catastral más alto que de conformidad con el Artículo anterior y el que se determine en este Artículo considerando las contraprestaciones por el uso o goce temporal del inmueble.

Para calcular el impuesto se multiplicarán las contraprestaciones de un - bimestre por 38.47% y al resultado se le aplicará la tarifa del Artículo 14 de esta Ley.

Cuando se conceda el uso o goce temporal de una parte del inmueble, el impuesto se calculará sobre el valor del inmueble de conformidad con el Artículo 18 de esta Ley.

Para determinar el valor catastral de los predios por los que se otorgue el uso o goce temporal de los mismos, cuyos contratos hayan sido prorrogados por disposición de Ley (rentas congeladas), únicamente se considerarán las contraprestaciones obtenidas por el uso o goce temporal de dichos predios.

Los contribuyentes a que se refiere este Artículo deberán presentar los contratos por los que concedan el uso o goce temporal del inmueble ante las autoridades fiscales, dentro de los quince días siguientes a la fecha de la celebración de los mismos; además los contribuyentes que en el año de calendario anterior obtuvieron contraprestaciones superiores a \$300,000.00, deberán informar mediante aviso que presentarán dentro de los primeros tres meses del año de calendario, el valor catastral que tienen los inmuebles por los que otorgan el uso o goce temporal calculado de conformidad con esta Ley y el monto anual de las contraprestaciones correspondientes.

Artículo 20.- Las modificaciones al impuesto predial motivadas por cambio de calor, de propietarios o de poseedores, entrarán en vigor a partir del bimestre siguiente a aquel en que ocurran los hechos de que se trate.

En el caso de fraccionamientos de predios, el impuesto se causará por separado, a partir del bimestre siguiente en que se conceda la autorización para enajenar los lotes fraccionados.

Tratándose de división o fusión de predios, el impuesto se causará a partir del bimestre siguiente a aquel en que se autorice la división o fusión.

Artículo 21.- Están obligadas a declarar el valor catastral de los inmuebles respecto de los cuales sean propietarias o poseedoras.

I.- Las personas físicas propietarias o poseedoras de uno o mas inmuebles que en su conjunto hayan tenido en el año de calendario anterior un valor catastral superior a cien veces el salario mínimo general de la zona económica a que corresponda el Distrito Federal, elevado al año;

II.- Las personas morales; y

III.- Las personas físicas o morales que habiendo otorgado el uso o goce -

temporal de uno o mas inmuebles, hubiesen obtenido en el año de calendario anterior, contraprestaciones superiores a dos veces el salario mínimo general de la zona económica a que corresponda el Distrito Federal elevado al año.

Para los efectos de este Artículo, se considerará salario mínimo de la zona económica a que corresponda el Distrito Federal, el vigente al 31 de diciembre del año inmediato anterior.

Artículo 22.- Para los efectos de este capítulo, además de las facultades señaladas en el Código Fiscal de la Federación y en esta Ley, las autoridades fiscales tendrán las siguientes:

I.- Verificar el valor declarado por el contribuyente y determinar un nuevo valor, cuando la diferencia entre el valor del avalúo practicado por las autoridades fiscales y el declarado exceda en un 10%, en este caso se cobrarán diferencias y los recargos respectivos y se impondrán las sanciones correspondientes, siempre que la determinación del nuevo valor se notifique dentro de dos años a partir de la fecha en que el contribuyente presentó o debió haber presentado su declaración del valor. Para los efectos de esta Ley, se considera como valor declarado el que los contribuyentes manifiesten en los avisos catastrales o el del avalúo a que se refiere el Artículo 18-A de esta Ley.

II.- Practicar avalúo del inmueble referido al 31 de diciembre del año inmediato anterior. La modificación de dicho valor surtirá efectos en el bimestre siguiente a aquel en que sea notificado el mismo, en estos casos no se cobrarán diferencias de impuestos ni se cobrarán recargos y no se impondrán sanciones.

III.- Determinar por zonas del Distrito Federal el valor mínimo del suelo, el que deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal. Cuando dicho valor resulte superior al catastral, este se modificará y se procederá al cobro en los mismos términos de la fracción anterior.

IV.- Determinar el valor de los inmuebles con base en la aplicación de valores unitarios, considerando la ubicación de los mismos y el tipo de construcciones. Dicha determinación se podrá efectuar en los avisos proporcionados al

catastro en los términos de esta Ley.

Quando las autoridades fiscales hagan las valuaciones catastrales a que se refieren las fracciones I y II de este Artículo, proporcionarán al contribuyente un extracto del avalúo y notificarán la determinación del impuesto.

Contra las resoluciones derivadas de los actos a que se refieren las fracciones I, II y IV procerá el recurso de revocación y contra las de la fracción III el de inconformidad.

Las autoridades fiscales determinarán el valor de los inmuebles, utilizando cualquiera de los métodos señalados en este Artículo, en los casos que por resolución judicial o administrativa se declare la nulidad de la resolución que determine el valor catastral o el impuesto predial.

Artículo 22.- Cuando las personas físicas o morales no determinen el valor catastral de sus inmuebles, dicho valor será determinado por las autoridades fiscales a través de cualquiera de los procedimientos que se señalan en este capítulo, refiriéndolo a la fecha en que los contribuyentes debieron hacer la determinación de ese valor.

CAPITULO II

IMPUESTO SOBRE ADQUISICION DE INMUEBLES

Artículo 23.- Están obligadas al pago del impuesto sobre adquisición de inmuebles establecido en este capítulo, las personas físicas o morales que adquieran inmuebles que consistan en el suelo o en el suelo y las construcciones adheridas a él, ubicadas en el Distrito Federal, así como los derechos relacionados con los mismos, a que éste capítulo se refiere. El impuesto se calculará aplicando la tasa de 10% al valor del inmueble después de deducir de éste la cantidad equivalente a cinco veces el salario mínimo general, elevado al año, de la zona económica a que corresponda el Distrito Federal. Tratándose de viviendas cuyo valor no exceda de diez veces dicho salario mínimo, la deducción será de ocho veces el salario mínimo mencionado.

Quando se trate de viviendas cuyo valor sea mayor de diez veces el salario mínimo general señalado en el párrafo que antecede, sin exceder de trece, se tendrá derecho a la reducción de cinco veces el citado salario adicionada

con el monto que resulte de disminuir de tres veces dicho salario la cantidad en que exceda el valor del inmueble diez veces el salario mínimo.

Cuando del inmueble formen parte departamentos habitacionales, la reducción se hará por cada uno de ellos. Lo dispuesto en este párrafo no es aplicable a hoteles.

Artículo 24.- (Derogado).

Artículo 25.- Para los efectos de este capítulo, se entiende por adquisición la que derive de:

I.- Todo acto por el que se trasmite la propiedad incluyendo la donación, la que ocurra por causa de muerte y la aportación a toda clase de asociaciones o sociedades, a excepción de las que se realicen al constituir la copropiedad o la sociedad conyugal siempre que sean inmuebles propiedad de los copropietarios o de los conyuges.

II.- La compraventa en que el vendedor se reserve la propiedad, aún cuando la transferencia de ésta opere con posterioridad.

III.- La promesa de adquirir, cuando el futuro comprador entre en posesión de los bienes o el futuro vendedor reciba el precio de la venta o parte de él, antes de que se celebre el contrato promedio o cuando se pacte alguna de estas circunstancias.

IV.- La cesión de derechos del comprador o del futuro comprador, en los casos de las fracciones II y III que anteceden, respectivamente.

V.- Fusión de sociedades.

VI.- La dación en pago y la liquidación, reducción de capital, pago en especie de remanentes, utilidades o dividendos de asociaciones o sociedades civiles o mercantiles.

VII.- Constitución de usufructo, transmisión de éste o de la nuda propiedad, así como la extinción del usufructo temporal.

VIII.- Prescripción positiva e información de dominio judicial o administrativa.

IX.- La cesión de derechos del heredero, legatario o copropietario, en la parte relativa y en proporción los inmuebles.

Se entenderá como cesión de derechos la renuncia de la herencia o legados efectuado después de la declaratoria de herederos o legatarios.

X.- Actos que se realicen a través de fideicomiso, así como la cesión de derechos en el mismo.

Tratándose de fideicomisos de garantía con inmueble en los que el acreedor o la persona que éste designe tenga la posesión del mismo o su huso o goce, se entenderá que se efectuará la enajenación a partir del momento en que se otorgue su posición o se conceda su uso o goce.

XI.- La división de la copropiedad y la disolución de la sociedad conyugal, por la parte que se adquiera en demasía del por ciento que le correspondía al copropietario o conyuge.

XII.- La celebración de contratos de arrendamiento financiero y la cesión de derechos del arrendamiento en los citados contratos.

En las permutas se considerará que se efectúan dos adquisiciones.

Artículo 26.- El valor del inmueble que se considerará para efectos del Artículo 26 de Esta Ley, será el que resulte más alto entre el valor de adquisición, el valor catastral y el valor que resulte del avalúo practicado por la Tesorería del Distrito Federal o por avalúo vigente practicado por personas autorizadas por la misma.

Para determinar el valor del inmueble, se incluirán las construcciones que en su caso tenga, independientemente de los derechos que sobre estos tengan terceras personas. Para los fines de este impuesto, se considera que el usufructo y la nula propiedad tienen, cada uno de ellos, el 50% del valor del inmueble.

Cuando con motivo de la adquisición, el adquirente asuma la obligación de pagar una o más deudas o de perdonarlas, el importe de ellas se considerará parte del valor de adquisición.

La Tesorería del Distrito Federal establecerá las reglas de carácter general para la práctica de avalúos y para obtener la autorización respectiva. No producirán efectos fiscales los avalúos que no reúnan los requisitos a que se refiere este Artículo.

Los avalúos a que se refiere este Artículo tendrán efectos durante los cuatro meses siguientes a aquel en el que se realice.

Artículo 27.- La reducción a la que se refiere el Artículo 23, se realizará conforme a lo siguiente:

I.- Se aplicará el salario mínimo vigente a la fecha en que se esté en los supuestos del pago del impuesto conforme al Artículo 28 de esta Ley.

II.- Se considerarán como un solo inmueble los bienes que sean o resulten colindantes, adquiridos por la misma persona o sus dependientes económicos, en un período de treinta y seis meses. De la suma de los precios o valores únicamente se tendrá derecho a hacer una sola reducción, la que se calculará al momento en que se realice la primera adquisición. El adquirente deberá manifestar, bajo protesta de decir verdad, el fedatario ante quien se formalice toda adquisición, si el predio objeto de la operación colinda con otro que hubiera adquirido con anterioridad, para que se ajuste el monto de la reducción y pagará en su caso, las diferencias del impuesto que corresponda. Lo dispuesto en esta fracción no es aplicable a las adquisiciones por causa de muerte.

III.- Cuando se adquiera parte de la propiedad o de los derechos de un inmueble, a que se refiere el Artículo 25 de este capítulo, la reducción se hará en la proporción que corresponda a dicha parte.

IV.- Tratándose del usufructo o de la nuda, únicamente se tendrá derecho al 50% de la reducción por cada uno de ellos.

V.- No se considerarán departamentos habitacionales lo que por sus características originales, se destinen a servicios domésticos, portería o guarda de vehículos, aún cuando se utilicen para otros fines.

II.- REGLAMENTACION VIGENTE.-

En los últimos años se ha observado que los habitantes de las zonas rurales y urbanas del interior del país, han estado emigrando a ciudades más grandes, en busca de empleos; estas ciudades donde hay mayor recepción de habitantes son: Guadalajara, Monterrey y la Ciudad de México, ya que en ellas se encuentra concentrado el mayor número de empleos; esto ha ocasionado el crecimiento en forma acelerada de la mancha urbana, lo cual ha dado lugar a una diversidad de zonas económicas relacionadas con las fuentes de trabajo como: -

zonas habitacionales, comerciales e industriales; se han originado acomodamientos en los valores de los terrenos y la construcción en el Distrito Federal específicamente, además de la natural plusvalía que se genera en el transcurso del tiempo.

La Tesorería del D.D.F. efectúa regularmente valuación de predios a través de su Dirección de Catastro y Contribuciones a la Propiedad Raíz, ha permitido que no se pierdan de vista las incidencias de los cambios del valor de la tierra y de la construcción, que es necesario que el producto de esas valuaciones tenga un contenido proporcionado y equitativo.

Estos elementos resultan fundamentalmente importantes dentro de la fijación de las bases sobre las que deberá cobrarse de manera justa el impuesto predial sobre los terrenos y edificaciones en el D.F.

El 1o. de julio de 1977, se creó la Comisión Asesora de Estudios de los Valores Catastrales, es un organismo asesor de la Dirección de Catastro y Contribuciones a la Propiedad Raíz de la Tesorería del D.D.F. y su finalidad es de que la valuación de predios que realiza sea más apegada a la realidad socio-económica del Distrito Federal.

Para la publicación de los instructivos de valuación, la Tesorería se fundamenta en lo dispuesto por los Artículos 50 y 74 de la Ley de Hacienda del D.D.F. y con apoyo en la Ley Orgánica del Departamento por los Artículos 3º y 19º fracción XII y 9º fracción XVI del Reglamento Interior del propio Departamento.

Los Instructivos que a continuación se describen, se publicaron en la Gaceta Oficial del Departamento del D.F. el 15 de junio de 1980, y son los que rigen hasta la fecha.

INSTRUCTIVO PARA LA VALLUACION CATASTRAL DE TERRENOS

1.- OBJETIVO

Establecer los procedimientos de valuación de terrenos urbanos que confieran una mayor equidad a la aplicación del impuesto predial.

2.- SINTESIS DEL PROCEDIMIENTO

Sirve de base al procedimiento el concepto de valor unitario medio de zona, es decir, el valor por metro cuadrado ($\$/m^2$) promedio, correspondiente a la zona en estudio. Con objeto de obtener la mayor precisión posible dentro de la determinación de ese valor unitario medio, las zonas en estudio se delimitan de tal manera que presenten características de homogeneidad en su índice socio-económico, su desarrollo y el tipo y edad de sus construcciones en su caso. Una vez delimitada la zona en estudio como se indica, se denomina colonia catastral.

Así, la primera parte del procedimiento se refiere a la obtención del valor unitario medio de colonia catastral, cuyo cálculo se hace mediante técnicas de estadísticas que determinarán, además del apoyo VUM, la flexibilidad aceptable dentro del rango de confiabilidad predeterminado,

Este valor unitario medio sirve de base para la obtención del valor catastral del lote individual.

El procedimiento estadístico incluye la observación de valores presentes en la colonia catastral y el avalúo directo por valuadores profesionales, de los elementos de la muestra que se diseña para tal efecto.

Puede darse el caso de que el valor unitario observado en alguna calle o zona de la colonia catastral muestre una diferencia con el valor unitario medio predeterminado, que rebase los límites de flexibilidad establecidos. En tal circunstancia, se indagará el o los factores físicos que provoca esa diferencia en más o menos y se determina con toda precisión su valor.

El valor unitario para esa calle o zona de la colonia catastral será el VUM multiplicado por ese factor en el que se toman en cuenta las circunstancias especiales del caso.

Si después de realizada la inspección de campo no se encuentra un factor físico que explique la diferencia entre el valor observado y el valor unitario

medio de la colonia catastral, no se tomará en cuenta dicha diferencia en más o en menos para fines del catastro en la presunción de que, al fijar el valor observado, influyeron factores subjetivos o muy particulares.

El valor unitario medio de colonia catastral, calculado en la forma descrita, toma ya en cuenta todas las características y factores físicos generales para toda la colonia, por lo que al analizar los lotes en forma individual, únicamente se tomarán en cuenta aquellos factores físicos presentes en el lote, diferentes de los generales a la colonia y que aumenten o disminuyan el VUM.

Por ejemplo, este es el caso de los lotes ubicados en esquina cuyo valor unitario es siempre mayor al valor unitario medio de la colonia catastral o bien el caso de un lote cuya forma difiera notablemente de la forma general de los lotes de la colonia, en cuyo caso, su valor unitario disminuirá o aumentará.

Los factores individuales que pueden presentarse son los siguientes:

Ubicación dentro de la manzana, forma, frente, fondo, superficie y topografía.

La forma de calcularlos se establece posteriormente.

En estas condiciones el valor catastral del lote será:

$$\text{Valor catastral del terreno} = \text{VUM} \times F_R \times \text{SUPERFICIE}$$

En donde F_R es el factor que resulte de tomar en cuenta todos los factores físicos del lote que no son generales a la colonia.

Si las características individuales del lote son las mismas que las características generales de la colonia, su factor resultante será $F_R = 1$

En resumen, el procedimiento consiste en:

- a) Determinar la región en estudio.
- b) Delimitar colonias catastrales.
- c) Obtener el VUM de la colonia catastral en turno.
- d) Determinar los factores físicos generales de la colonia.
- e) Calcular los factores físicos individuales de los lotes si los hubiere.
- f) Calcular el valor catastral del terreno, que sumado al valor catastral de las edificaciones, dará como resultado el valor catastral del predio.

3.- SUBDIVISION DE COLONIAS CATASTRALES

3.1. DEFINICION

Colonia catastral es la porción de zona en estudio que, para mayor precisión del mismo, ha sido delimitada de tal manera que presente características de homogeneidad en su índice socioeconómico, en el tipo y edad de sus construcciones y en su desarrollo.

Tratándose de zonas comerciales, se deberán buscar características de homogeneidad adicionales tales como instalaciones y tipo y calidad de mercancía.

3.2. OBJETIVO

Obtener con un alto grado de confiabilidad, el valor unitario catastral por zonas; es decir, el valor unitario (\$/m²) promedio de la colonia catastral.

3.3. PROCEDIMIENTO

3.3.1.- Delimitar la zona en estudio.

3.3.2.- Verificar en campo la homogeneidad de la zona en estudio y, en su caso, subdividirla procurando tomar en cuenta el máximo posible de características de homogeneidad.

3.3.3.- Marcar los límites de la colonia catastral en planos escalas 1:2000 a 1:5000 de preferencia.

4.- TECNICAS ESTADISTICAS.

El valor unitario medio de la colonia catastral (VUM) será determinado mediante técnicas de estadística matemática que incluyen el diseño de una muestra de los terrenos comprendidos en la colonia catastral, del tamaño y ubicación adecuados a la zona en estudio. Para obtener el valor unitario de los elementos de la muestra se recurrirá a las fuentes de información necesarias.

5.- FUENTES DE INFORMACION

5.1.- Avalúos directos de los elementos de la muestra, realizados por valuadores profesionales o personas relacionadas con el medio de los bienes raíces (corredores, técnicos de hipotecarias, etc.).

- 5.2.- Ofertas de terrenos en venta a través de anuncios al público.
- 5.3.- Resultados de registros estadísticos y proyecciones.
- 5.4.- Otras fuentes afines.

6.- REGISTRO DE OBSERVACIONES DE VALOR.

Tanto los valores de los elementos de la muestra como las observaciones de valor extras que se obtengan, se registrarán en formas aprobadas para este fin acompañadas de sus anexos y contendrán como mínimo los siguientes datos:

- 6.1.- Plano indicando los límites de la colonia catastral y la ubicación de las observaciones.
- 6.2.- Listado de factores físicos presentes en la colonia catastral, generales a la misma y cuya incidencia se puede considerar implícita en tal valor unitario medio de la colonia.
- 6.3.- En su caso, listado de factores físicos presentes únicamente en alguna subzona de la colonia catastral, indicando en el plano correspondiente (inciso 5.1) el alcance de la influencia en estos factores físicos.
- 6.4.- En su caso, listado de factores físicos presentes solamente en alguno o algunos lotes de la colonia y que, por lo tanto, serán tomados en cuenta únicamente para el cálculo del valor catastral individual de estos lotes.

De presentarse en alguna colonia catastral los casos indicados en los incisos 6.3 y 6.4 anteriores deberá tomarse en cuenta esta circunstancia en el procedimiento estadístico matemático que se siga de acuerdo al inciso 4 anterior.

- 6.5.- Ubicación y características físicas de los lotes cuyo valor se registra.
- 6.6.- Fuente de información utilizada para obtener el valor unitario correspondiente.
- 6.7.- Tipo de valor fuente (avalúo directo, oferta, compraventa, etc.) y, en su caso, consideraciones de ajuste para normalizarlo.
- 6.8.- Fuente de información de las características físicas.

6.9.- Valor unitario resultante.

7.- CALCULO DEL VALOR UNITARIO MEDIO DE LA COLONIA CATASTRAL

Utilizando los medios indicados en el inciso 4, las fuentes de información mencionadas en el inciso 5, y los resultados descritos en el inciso 6, se determinará el valor unitario medio (VUM) de la colonia catastral y su flexibilidad aceptable dentro del rango confiabilidad predeterminada.

Si los trabajos hasta aquí descritos estuvieren siendo desarrollados sin la colaboración de personas familiarizadas con las técnicas de la estadística, la actividad descrita en el inciso 4, puede sustituirse, con buenos resultados por la experimentada opinión de personas calificadas sobre el valor unitario medio que deba adoptar la zona homogeneizada.

8.- EVALUACION DE LOS FACTORES FISICOS DE SUBZONA

Como se mencionó en el inciso 6.3, y a pesar de la homogeneización realizada es posible que se presente alguna subzona de la colonia catastral cuyos registros de valor unitario medio (VUM) determinado rebasen los límites de flexibilidad aceptados.

Estas diferencias en valor unitario se presentan acompañadas de factores físicos que explican su existencia y que pueden ser de índole general a una subzona o bien particular del predio observado.

Las diferencias que no se encuentren acompañadas de factores físicos que expliquen su existencia deberán descartarse, en la presunción de que se derivan los factores subjetivos o circunstanciales.

Los factores físicos presentes en forma particular en algunos lotes de la colonia se tomarán en cuenta al hacer el cálculo individual de su valor catastral como se indica posteriormente. La extensión de la subzona indicará el tratamiento que debe dársele y, en su caso, los factores físicos presentes NO generales a la colonia catastral y el valor unitario medio para esta subzona.

Se considerarán 3 casos diferentes de subzonas:

8.1.- Si la subzona es lo suficientemente extensa, en proporción que amerite un análisis semejante al de la colonia catastral a la -

cual pertenece, se segregará la subzona de la colonia catastral original para formar una nueva colonia catastral que se estudiará por separado.

- 8.2.- Si la subzona es muy pequeña (sólo alguna o algunas manzanas) se - eligirá entre realizar avallios directos de cada uno de sus lotes o bien, darle un tratamiento semejante al de una subzona de tamaño - intermedia.
- 8.3.- Si la subzona es de tamaño intermedio se procederá como sigue:
 - 8.3.1.- Identifíquense las diferencias encontradas entre el valor unitario medio de la colonia catastral y el o los valores unitarios registrados.
 - 8.3.2.- Determinense la(s) causa(s) que explican esas diferencias (factores físicos).
 - 8.3.3.- Ponderese la influencia de cada uno de los factores físicos identificados.
 - 8.3.4.- Calcúlese el valor unitario promedio de la subzona y su diferencia con el valor unitario medio de la colonia catastral.
 - 8.3.5.- Calcúlese el valor de cada factor físico, es decir, su influencia en su diferencia calculada en el inciso anterior - en función de su ponderación.

En esta forma, el valor unitario catastral de las subzonas que presenten factores físicos no generales a la colonia se obtendrá multiplicando el valor unitario medio de la colonia catastral por el valor del factor físico presente o la combinación de varios de ellos.

9.- CALCULO DEL VALOR CATASTRAL DE CADA LOTE DE TERRENO

- 9.1.- De no presentarse factores físicos particulares del lote de terreno diferentes de los factores físicos generales a toda la colonia catastral, el valor catastral del terreno será el resultado de multiplicar el valor unitario medio (VUM) por la superficie del terreno.
- 9.2.- En el caso de presentarse factores físicos particulares del lote de terreno, al resultado del inciso 9.1 anterior se le afectará - multiplicándolo por un factor resultante (F_R) cuyo cálculo se indica a continuación:

Si no son considerados factores físicos generales a la colonia catastral, calculéense aquellos factores presentes en el lote y que pueden ser:

Factor de topografía (F_t) Factor de frente (F_{fx}) Factor de ubicación (F_u) Factor de Forma (F_f) y Factor de Superficie (F_s).

9.2.1.- Factor topografía (F_t): este factor se presenta generalmente por grupos de lotes, motivo por el cual su valor puede obtenerse con el método de las diferencias empleado para la obtención del valor unitario medio de la colonia catastral. Si se tratara de un lote aislado se procederá como sigue:

$$F_t = 1 - 0.56 t \text{ en donde}$$

F_t = factor de topografía

$$t = \text{talud equivalente: } 0.10 < t < 1$$

Si la topografía del lote individual presentara mejores condiciones que la topografía de los lotes adyacentes, el factor de topografía ($F > 1$) se asignará directamente mediante evaluación de las condiciones presentes y su incidencia en el valor unitario del terreno.

9.2.2.- Factor de frente (F_{fx})

$$F_{fx} = 1.00 \text{ si frente} \geq 7.00 \text{ m.}$$

$$F_{fx} = 0.72 \text{ si } 7.00 \text{ m.} > \text{frente} \geq 4.00 \text{ m.}$$

$$F_{fx} = 0.50 \text{ si frente} < 4.00 \text{ m.}$$

Con objeto de considerar la desviación estándar de los levantamientos topográficos, las medidas registradas de 6.90 m. a 6.99 m. se tomarán como 7.00 m.

9.2.3.- Factor de ubicación (o condición) respecto a la manzana (F_u)

Ver anexo 2.

FACTOR DE UBICACION

CLASIF.	TIPO	ZONA RESIDENCIAL	ZONA COMERCIAL DEPARTAMENTAL y/o DE OFICINAS
0	Intermedio	1.00	1.00
1	Esquina	1.15	1.20

2	2 frentes	1.10	1.15
3	3 ó más frentes	1.15	1.20
4	cabecero	1.25	1.35
5	Manzanero 4 ó más frentes	1.30	1.40
6	Manzanero 3 fr.	1.25	1.35
7	Interior	0.70	0.75

9.2.4.- Factor de forma [F_f]

Este factor considera la geometría del terreno diferenciando zonas habitacionales de otras zonas y tomando en cuenta el efecto de la relación fondo-frente.

Procedimiento para zonas habitacionales unifamiliares:

- a) Inscríbase un rectángulo que, teniendo por lado menor - parte o todo el frente del lote, tenga a su vez la máxima superficie posible.

$$\text{FONDO } R > \text{FRENTE } R$$

- b) Obténgase de ese rectángulo

Su frente: FRENTE R

Su fondo: FONDO R

Su superficie: S_R

- c) Calcúlese el área restante (área del terreno menos área del rectángulo inscrito)

$$AR = (S_L - S_R)$$

- d) Calcúlese la fracción del área restante que tiene proyección al frente (AR_f)

- e) Calcúlese la fracción del área restante, que por su regularidad puede ser útil, con dimensiones mínimas de - 4m X 4m (AR_r).

- f) Calcúlese el factor de proporción FONDO-FRENTE del rectángulo inscrito

$$P_R = \frac{\text{FONDO } R}{\text{FRENTE } R}$$

- g) Calcúlese la eficiencia del rectángulo inscrito (e_R)

$$e_R = [A] \frac{S_R}{S_L} \quad \text{en donde } [A] = \begin{cases} 1.00 & \text{si } 1 < P_R < 3 \\ 1.21 - (0.07 P_R) & \text{si } 3 < P_R < 9 \end{cases}$$

- h) Calcúlese la eficiencia del área restante (e_{AR})

$$e_{AR} = \left(1 - \frac{S_R}{S_L}\right) (0.5 + 0.2 AR_F) (0.8 + 0.2 AR_F)$$

- i) Finalmente calcúlese el factor de forma F_F :

$$F_F = e_R + e_{AR}$$

Procedimiento para zonas comerciales:

- a) Inscríbase un rectángulo que, teniendo por lado mayor parte o todo el frente del lote, tenga a su vez la máxima superficie posible.

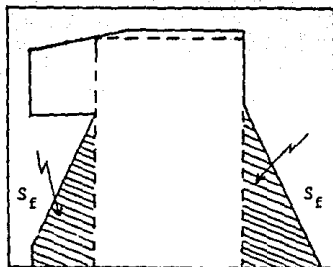
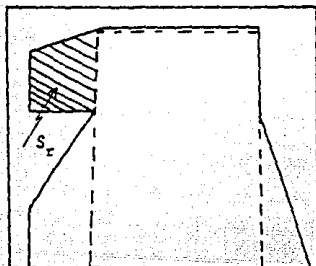
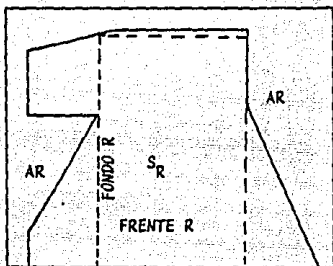
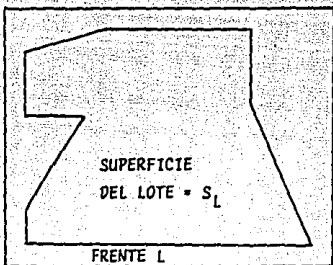
$$\text{FRENTE } R > \text{FONDO } R$$

- b) Obténgase de ese rectángulo su superficie S_R
 c) Calcúlese la eficiencia del rectángulo inscrito $e_R = S_R / S_L$
 d) Calcúlese la eficiencia del área restante:

$$e_{AR} = \left(1 - \frac{S_R}{S_L}\right) (0.63 AR_F)$$

- e) Calcúlese el factor de forma (F_F)

$$F_F = e_R + e_{AR}$$



9.2.5.- Factor de superficie (F_s):

Para aplicar este factor debe presentarse la condición Superficie moda (S_m) o definirla

a) Calcúlese la proporción P_s del terreno en cuestión a la superficie moda de la colonia catastral

$$P_s = \frac{S_L}{S_m}$$

b) Aplíquese

$$\text{para } P_s < 2 \quad F_s = 1$$

$$P_s > 2 \quad F_s = 1.05 - 0.025 P_s$$

NOTA: Si las características particulares de un lote lo hicieran que dar fuera de las restricciones anotadas, su evaluación se hará en forma especial.

El valor de los factores no presentes en el lote será igual a 1.00

9.3.- Cálculo del factor resultante (F_R):

$$F_R = (F_{m1} \cdot F_{M1})^{1/2} (F_{m2} \cdot F_{M2})^{1/2} (F_{m3} \cdot F_{M3})^{1/4} \dots (F_{Mn} \cdot F_{mn})^{1/2} \quad n-1$$

en donde

$F =$ factores menores que 1 y $F < F < F < \dots F$
 $m \qquad m1 \quad m2 \quad m3 \qquad mn$

$F =$ factores mayores que 1 y $F > F > F > \dots F$
 $M \qquad M1 \quad M2 \quad M3 \qquad mn$

El factor resultante mínimo en todos los casos será 0.50

9.4.- Cálculo del valor catastral del terreno:

$$VC_t = (S_L) \times (VUM) \times (F_R)$$

en donde:

VUM = valor unitario medio de la colonia catastral (registra-

do por colonia catastral, calle, o acera)

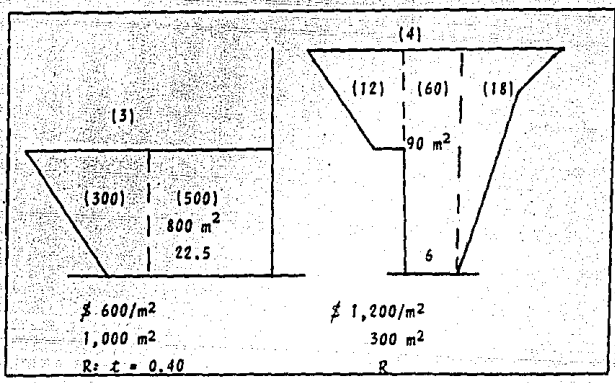
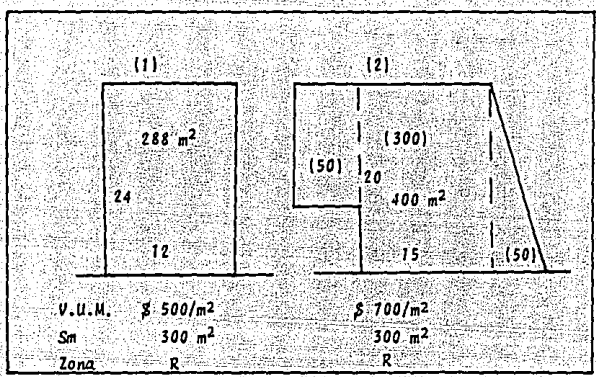
F_R = factor resultante

S_L = superficie total del terreno

10.- EJEMPLOS

1	12	288	12	24	288	1.00	1.00	1.00
2	20	400	15	20	300	1.00	1.00	1.00
3	30	800	22.4	22.4	500	0.78	1.00	1.20
4	6	90	6	10	60	1.00	0.72	1.00

$P_s = \frac{S_L}{S_m}$	F_g	$\frac{Fdo.R}{Fte.R}$	$\frac{S_R}{S_L}$	AR_E	AR_E	F_E	F_R	V.C. \$ miles
0.96	1.00	2	1	0	0	1.00	1.00	144
1.33	1.00	1.33	0.75	0.50	0.75	0.89	0.89	249.2
0.80	1.00	1.00	0.62	0.80	0.80	0.86	0.87	417.6
0.30	100	1.67	0.67	0.00	0.00	0.80	0.64	69.1



ANEXO I

GUIA PARA LA DELIMITACION DE UNA COLONIA
CATASTRAL POR HOMOGENEIZACION

1. Por sus habitantes

INDICE 1	Ocupación:	empleo inestable o eventual
	educación:	muy escasa o nula
INDICE 2	Ocupación:	empleo estable obrero, artesano
	educación:	primaria terminada o no
INDICE 3	Ocupación:	empleado oficina o pequeño negocio, propietario
	educación:	secundaria o carrera comercial
INDICE 4	Ocupación:	pequeño empresario en comercio, industria o servicios o empleado en puestos directivos.
	educación:	mediana o alta, tipo carrera profesional
INDICE 5	Ocupación:	mediano o gran empresario en comercio, industria o servicios, funcionario público de alta jerarquía.
	educación:	moderada o alta, tipo carrera profesional.

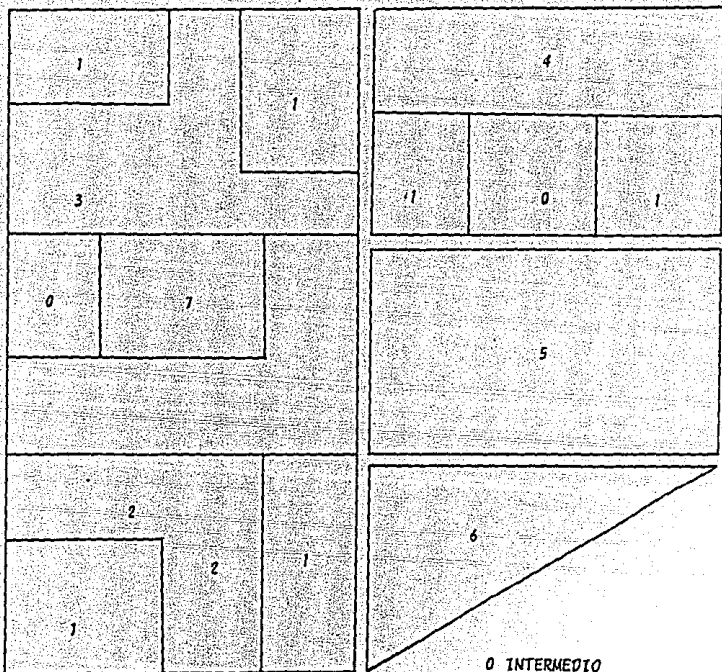
2. Por sus construcciones preponderantes

INDICE 1	EDIFICACIONES	CLASE	1 y 2
INDICE 2	EDIFICACIONES	CLASE	2
INDICE 3	EDIFICACIONES	CLASE	3
INDICE 4	EDIFICACIONES	CLASE	4
INDICE 5	EDIFICACIONES	CLASE	5

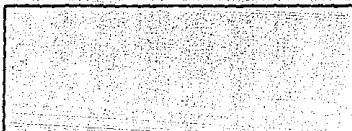
3. En zonas comerciales

INDICE	INSTALACIONES	MERCANCIA	ASPECTO INTERIOR
1	Materiales baratos, sin acabados	barata	descuidado
2	Materiales baratos algunos acabados - simples	barata, de consumo popular	relativamente ordenado, con amontonamiento.
3	Materiales regulares con acabados simples de buena presentación	calidad regular de buena presentación	ordenado

- 4 Materiales de buena ca buena calidad y ordenado y buena presen
lidad con acabados bue buena presenta- tación de la mercancía
nos y presentación - ción
atractiva
- 5 Materiales caros, con buena calidad, - ordenado con detalles de
buenos acabados y pre de lujo y exclu corativos de lujo.
sentación de lujo siva.



- 0 INTERMEDIO
- 1 ESQUINA
- 2 INTERMEDIO DOS FRENTES
- 3 INTERMEDIO TRES O MAS FRENTES
- 4 CABECERO
- 5 MANANERO CUATRO O MAS FRENTES
- 6 MANANERO TRES FRENTES
- 7 INTERIOR



INSTRUCTIVO PARA LA VALUACION CATASTRAL DE EDIFICACIONES EN EL DISTRITO FEDERAL

1.- OBJETIVO

El objetivo de este instructivo es definir el procedimiento de valuación catastral de las edificaciones en el Distrito Federal.

2.- CLASIFICACION

2.1. Por la época de su construcción:

2.1.1.- EDIFICACIONES ANTIGUAS: construidas con materiales y procedimientos de hace más de 40 años, sin reparaciones o modificaciones mayores (sin cambios en su estructura o acabados).

2.1.2.- EDIFICACIONES MODERNAS: construidas o renovadas con materiales y procedimientos de construcción de hace menos de 40 años.

Las edificaciones modernas se clasifican a su vez en comunes e industriales, atendiendo exclusivamente a su destino original o potencial.

COMUNES

UNIFAMILIARES: casas habitación

MULTIFAMILIAR HASTA 5 NIVELES: edificios de departamentos.

MULTIFAMILIAR HASTA 5 NIVELES: edificios de oficinas

OFICINAS HASTA 5 NIVELES: edificios de oficinas

OFICINAS DE MAS DE 5 NIVELES: edificios de oficinas

COMERCIOS: edificaciones o partes de edificaciones (normalmente planta baja de edificios destinados a actividades comerciales)

ESTACIONAMIENTOS: lugares destinados para el aparcamiento de automóviles.

CONSTRUCCIONES TEMPORALES: normalmente cubiertas y cobertizos provisionales o, de acuerdo a su uso, cubiertas definitivas - (volados, cascarones de concreto, etc.)

BODEGAS: edificaciones semejantes a naves industriales, pero sin algunos elementos estructurales propios de éstas.

ESPECIALES: edificaciones cuya clasificación sale de las 9 anteriores y no es industrial.

INDUSTRIALES

NAVE INDUSTRIAL: edificación, destinada al procesamiento y/o almacenamiento de productos industriales, con características definidas, tales como: claros entre 6 y 12 metros, alturas de piso a techo mayores de 5 metros, sistema de techo único, muros perimetrales de cualquier material y estructuración, etc.

TANQUES DE ALMACENAMIENTO: edificaciones destinadas normalmente al almacenamiento de líquidos en la forma de cisternas, piletas y tanques a nivel o elevados; ordinariamente -
construidos de concreto o acero.

CHIMENEAS: elementos de algunas instalaciones industriales mediante los cuales se expulsan a determinada altura gases de combustión: normalmente construidos de
concreto o acero industrial.

SILOS: edificaciones destinadas normalmente al almacenamiento de materiales granulares tales como cereales, azúcar, harina, hulla, cemento, etc.

COMPLEMENTARIAS: edificaciones que complementan las funciones básicas de una instalación industrial, tanto en proceso como en administración (oficinas, casetas, sanitarios, laboratorios, cobertizos, etc.). Para fines de valuación, la clasificación de estas edificaciones complementarias corresponderá a la de edificaciones comunes.

ESPECIALES: todas aquellas no incluidas en las definiciones anteriores.

NOTA 1. El destino presente (uso actual) de las edificaciones coincide normalmente con el destino original o potencial de las mismas. Las edificaciones se clasificarán de acuerdo a estas últimas. Así una casa habi-

tación usada como oficinas se clasificará UNIFAMILIAR, o bien una nave industrial sin uso aparente se clasificará como tal.

NOTA 2. La clasificación de una edificación de acuerdo a las características antes descritas, define el TIPO de la edificación.

2.2. Por la clase de la edificación.

La clase de la edificación común está determinada por su construcción básica, que incluye estructura y sus complementos, así como sus instalaciones (red eléctrica, red hidráulica y drenaje).

Los mismos elementos definen las clases de las naves industriales. Para la clasificación por su clase de las edificaciones comunes y naves industriales contamos en general con cinco casilleros.

1. POPULAR, 2. ECONÓMICA, 3. MEDIA (regular), 4. BUENA y 5. ESPECIAL (muy buena).

La clase de la edificación industrial tipo tanque de almacenamiento - estará determinada por su modelo constructivo. Así se definirá clase 2 a las cisternas y piletas, clase 3 a los tanques de concreto y clase 4 a los tanques metálicos. La clase 5 corresponderá a los tanques de almacenamiento de gas licuado.

La clase de las chimeneas está definida por el material utilizado en su construcción.

Clase 3, chimeneas de acero.

Clase 4, chimeneas de concreto.

La clase de los silos se definirá en igual forma que el anterior elemento:

Clase 4, silos metálicos (acero)

Clase 5, silos de concreto.

2.3. Por la presentación (categoría) de la edificación.

La presentación de la edificación estará definida por sus acabados - así como por sus elementos complementarios, y se denominará simplemente 1, 2 ó 3 en orden creciente.

En las tablas de clasificación anexas se ejemplifica invariablemente la presentación 2.

Para las edificaciones comunes se entenderán como acabados los recubrimientos interiores, tales como pintura, lambrines, recubrimientos en

muros, pisos, techos y escaleras, etc.; recubrimientos exteriores en fachadas y bardas; muebles de baño (s) y cocina y complementos tales como herrería, carpintería y vidriería.

Para las edificaciones industriales, la categoría estará definida por las instalaciones que complementan el elemento clasificado, tales como gruas viajeras, casetas de bombas, casetas de control, sistemas electrónicos, tipo de iluminación, recubrimientos especiales, etc. En el caso especial de las chimeneas de concreto, la categoría de la habitación estará definida por la temperatura de los gases de salida para la cual fue proyectada o que potencialmente pueda absorber:

CATEGORIA 1 para $T = 200^{\circ}\text{C}$

CATEGORIA 2 para $200^{\circ}\text{C} < T \leq 500^{\circ}\text{C}$

CATEGORIA 3 para $500^{\circ}\text{C} < T$

2.4. SINTESIS

La clasificación de una edificación se compone de:

TIPO: {cada tipo asociado a un número, por ejemplo 01 = unifamiliar}

CLASE: {cada casillero asociado a un número del 1 al 5}

PRESENTACION {CATEGORIA}: {cada casillero asociado a un número del 1 al 3}

Ejemplo: Casa habitación de clase económica con presentación mejor que la descrita en el módulo 5

CLASIFICACION: 0 1 2 3
 unifamiliar económica presentación 3

Todas las clasificaciones de edificaciones están asociadas a un precio unitario ($\$/\text{m}^2$ de superficie cubierta), propuesto por la Dirección de Catastro y Contribuciones a la Propiedad Raíz de la Tesorería del D.F. y sancionado por la Comisión Asesora de Estudios de los Valores Catastrales que agrupa en su seno a representantes de juntas de vecinos, asociaciones de profesionistas, asociaciones locales de comerciantes e industriales, valuadores, profesionales, banqueros, delegaciones políticas, etc.

3. PROCEDIMIENTO

El procedimiento para obtener el valor catastral de una edificación es el siguiente:

Se obtiene el valor de la edificación como si fuera nueva y se castiga por un coeficiente que toma en cuenta la edad (E) y el grado de conservación (G.C) de la edificación.

CLASIFICACION (P.U.) X SUPERFICIE X C = VALOR CATASTRAL

VALOR COMO NUEVA

3.1. Obtención de la clasificación.

La clasificación de las edificaciones se obtiene mediante inspección en el lugar. Para normar el criterio de la clasificación se utilizarán las tablas (módulos) anexos y, por comparación, se definirá primero el tipo de la edificación, después su clase y finalmente su presentación o categoría.

Se escogerá de entre los módulos aquél que mejor se aproxime a la edificación que se tiene a la vista, variando la presentación - ejemplificada en un sentido (1) o en otro (3), según sean de menor o mayor calidad los elementos reales respecto a los descritos en el módulo.

3.2. Obtención de la superficie construida.

Las fuentes de información para obtener este dato son:

- Planos de construcción.
- Planos catastrales.
- Escrituras
- Medidas obtenidas directamente en el lugar.

Las superficies obtenidas deberán corresponder estrictamente a las clasificaciones registradas.

3.3. Obtención de la edad de la edificación.

Fuentes de información:

- Permiso de construcción.
- Aviso de terminación de obra.
- Materiales y procedimientos empleados.
- Testimonio de propietario y/o vecinos.
- Apreciación directa en el lugar.

La edad de la edificación se refiere al período de tiempo (en años) transcurrido entre su ocupación (terminada o sin terminar) o la terminación de su construcción y la fecha de la investigación.

Tratándose de edificaciones antiguas que han sido renovadas mediante reparaciones mayores, el período en años comenzará en la fecha de terminación de dicha reparación o modificación.

3.4. Obtención del grado de conservación.

El grado de conservación se definirá como sigue:

5 MUY BUENO: Aquel que ha conservado el aspecto de la edificación como nueva.

3 NORMAL: Aquel que presenta a la edificación en forma decorosa, con sus instalaciones funcionando adecuadamente.

1 MUY MALO: Cuando no se ha proporcionado mantenimiento a la edificación, habiéndolo necesitado.

Los grados de conservación BUENO Y MALO (2) son intermedios del 5 y 3, y del 3 y 1 respectivamente.

Las edificaciones tendrán una clasificación diferente cuando varíen en TIPO y/o CLASE y/o PRESENTACION (categoría) y/o EDAD y/o GRADO DE CONSERVACION.

3.5. Obtención del coeficiente de demérito por edad y grado de conservación.

El coeficiente de valor residual por edad y grado de conservación se obtiene mediante las siguientes expresiones:

Grado de Conservación Y = % del valor residual

$$5 \quad Y = 0.46 X^2 - 0.95X + 1$$

$$4 \quad Y = 0.505X^2 - 1.01X + 1$$

$$3 \quad Y = 0.55 X^2 - 1.10X + 1$$

$$2 \quad Y = 0.595X^2 - 1.19X + 1$$

$$1 \quad Y = 0.64 X^2 - 1.23X + 1$$

En donde: X = Edad de la edificación (o última reparación mayor)
vida probable de la edificación

La vida probable de los diferentes tipos y clases de edificaciones se obtiene del anexo 3 de este instructivo.

El porcentaje de valor residual puede obtenerse directamente de la gráfica que se muestra como anexo 2.

4. EJEMPLO

4.1. Observación de campo:

clasificación: 0132

grado de conservación: NORMAL

4.2. Investigación de campo

edad de la edificación: 8 años

superficie (verificación) = 218 m²

4.3. Cálculo en gabinete:

$$VC_e = \text{Superficie} \times P.U. \times C_{vR}$$

$$\text{superficie} = 218 \text{ m}^2$$

P.U. = \$ 3,000/m² (supuesto para el ejemplo deberá obtenerse de los boletines periódicos de la Dirección)

$$X = \frac{8}{70} \times 100 = 11.43$$

De la gráfica $C_{vp} = 0.84$

$$VC_e = 2.18 \times 3.000 \times 0.84 = \$ 549,360.00$$

ANEXO 3

VIDA PROBABLE DE EDIFICACIONES NO INDUSTRIALES (AÑOS)

TIPO	CLASE	POPULAR	ECONOM.	MEDIA	BUENA	M. BUENA
		1	2	3	4	5
00 ANTIGUO				70	80	90
MODERNO						
01 UNIFAMILIAR		40	50	70	80	90
02 MULTIFAMILIAR	≤ 5 NIVELES		50	70	80	90
03 MULTIFAMILIAR	> 5 NIVELES			70	80	90
04 OFICINAS	≤ 5 NIVELES			70	80	90
05 OFICINAS	> 5 NIVELES			70	80	90
06 COMERCIOS				50	70	90
07 ESTACIONAMIENTOS				90	90	90
08 CUBIERTAS Y COBERTIZOS			10	20	30	50
09 BODEGAS			30	50	70	90

ANEXO 3

VIDA PROBABLE DE EDIFICACIONES INDUSTRIALES (AÑOS)

TIPO CLASE ECONOMICA MEDIA BUENA y M. BUENA

11 NAVE INDUSTRIAL		30	50	70	90
12 TANQUES DE ALMACENAMIENTO		30	50	70	90
13 CHIMENEAS			50	70	
14 SILOS				70	90

TABLAS DE CLASIFICACION DE EDIFICACIONES

MODULO 1

CONSTRUCCION BASICA

TIPO: ANTIGUO (0)

CLASE: MEDIA (6)

ESTRUCTURA

CIMENTACION

Mampostería

ELEMENTOS:

VERTICALES:

Muros de carga (adobe

HORIZONTALES:

Bóveda (vigas y tablonos) (vigas y ladrillos)

COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA

MUROS:

Adobe

BARDAS:

Adobe

APLANADOS:

Arcilla, mortero

PLAFONES:

INSTALACIONES

ELECTRICA:

Visible, apagadores y contactos - económicos

HIDRAULICA:

Tubería galvanizada

SANITARIA:

Tubería de concreto y albañal forjado

ACABADOS

CATEGORIA:

RECUBRIMIENTO INTERIORES

PINTURA:

Temple

LAMBRINES:

Cemento y mosaico

PLAFONES:

Cal y/o temple

PISOS:

Ladrillo

ESCALERAS:

Piedra y/o madera, cemento, (reciente)

RECUBRIMIENTO EXTERIORES

FACHADAS:

Pasta

DECORATIVOS:

Adornos sencillos

MUEBLES

BAÑO:

Blancos de 3a.

COCINA:

Forjados, mosaico y/o cemento pulido (reciente)

COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA: VIDRIERIA:	Estructural Pino económica Sencillo.	
ESPECIALES	VARIOS:	<hr/>	
<u>MODULO 2</u>			
CONSTRUCCION BASICA		TIPO: ANTIGUO	(0)
ESTRUCTURA	CIMENTACION: ELEMENTOS: VERTICALES	CLASE: BUENA	(7)
	HORIZONTALES	Mampostería Muros de carga (adobe), columnas fierro, madera o piedra. Bóvedas (vigas y tablonés) (vigas y la- drillo)	
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES:	Adobe Adobe Arcilla, montero	
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANTITARIA:	Visible, apagadores y contactos buenos Tubería galvanizada Tubería de concreto y albañal forjado. Bajadas de fo. fo.	
	ESPECIALES:	<hr/>	
ACABADOS		CATEGORIA	(2)
RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA LAMBRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	Vinílica, aceite Mosaico y/o azulejo de 2" Manta de cielo Dúcia y mosaico Piedra labrada	
RECUBRIMIENTO EXTERIORES	FACHADAS: DECORATIVOS	Pasta y piedra Año de piedra labrada	
MUEBLES	GANO: COCTINA:	Blancos de 1 ^a . o color Forjados con azulejo	
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA VIDRIERIA:	Estructural, rejas forjadas. Pino regular Medio doble	
ESPECIALES	VARIOS:	<hr/>	
<u>MODULO 3</u>			
CONSTRUCCION BASICA		TIPO: ANTIGUO	(0)
ESTRUCTURA	CIMENTACION	CLASE ESPECTAL	(8)
		Mampostería	

	ELEMENTOS: VERTICALES	Muros de carga (adobe), columnas fierro, madero o piedra
	HORIZONTALES	Bóveda (vigas y ladrillo)
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES	Adobe y/o piedra Adobe y/o piedra Mortero
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANITARIA	Ocultas, apagadores y contactos buenos Tubería galvanizada Tubería concreto, barro y albañal forja do. Bajadas fo. fo. Modernas (interfón, sonido, etc.)
ACABADOS	ESPECIALES	CATEGORIA
RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	Vinílica, aceite Azulejo y madera Manta de cielo o tirol en mejoras Duela o loseta Piedra labrada
RECUBRIMIENTO EXTERIORES MUEBLES	FACHADAS: DECORATIVOS: BAÑO: COCINA:	Piedra propo de antemanz Piedra labrada abundante Blancos 1ª o color Forjados de azulejo 1ª o acero inoxidable en mejoras
COMPLEMENTOS	HERRERIA:	Tubular en ventanas. Estructura forjada buena
	CARPINTERIA: VIDRIERIA:	Pino muy buena o encino Medio doble, algo de cristal y vidrio - emplomado
ESPECIALES	VARIOS:	Mármol tamaño mediano; gas estacionario (reciente)
MODULO 4		
CONSTRUCCION BASICA		TIPO UNIFAMILIAR (1)
ESTRUCTURA	CIMENTACION ELEMENTOS: VERTICALES HORIZONTALES	CLASE: POPULAR (1) Mampostería
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS PLAFONES:	Muros de carga Vigas de madera, lámina galvanizada, - lámina asbesto chica Block corriente o tabique Block corriente y alambre <hr/> Tablas y/o padería de madera

INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANITARIA: ESPECIALES:	Visible, pocas salidas Toma de agua y una o dos salidas Fosa séptica
ACABADOS RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	CATEGORIA (2) Cal
RECUBRIMIENTO EXTERIORES	FACHADAS: DECORATIVOS:	Mezcla
MUEBLES	BAÑO: CUCINA:	Forjado, cemento pulido
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA: VIDRIERIA:	Estructural corriente (o madera), claros chicos Pino corriente Sencillo
ESPECIALES	VARIOS	

MODULO 5

CONSTRUCCION BASICA		TIPO: UNIFAMILIAR (1)
ESTRUCTURA	CIMENTACION ELEMENTOS: VERTICALES: HORIZONTALES:	CLASE: ECONOMICA (2) Manposteria y concreto reforzado Muros de carga y castillos Cemento reforzado, claros pequeños
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS PLAFONES	Block o tabique Block o tabique Mezcla y cal, pasta
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANITARIA: ESPECIALES:	Ocultas, pocas salidas Tubería de cobre y fierro galvanizado Tubería de concreto, 1 baño
ACABADOS RECUBRIMIENTOS INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	CATEGORIA Temple Cemento pulido, o mosaico o veneciano Pintado Mosaico Forjado de tabique, cemento pulido
RECUBRIMIENTOS EXTERIORES	FACHADAS: DECORATIVOS:	Mezcla

MUEBLES	BAÑO: COCINA	Blancos de 2ª Forjado cemento pulido, lámina esmaltada
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA: VIDRIERIA:	Tabular Puertas de pino o fibracel Sencillo
ESPECIALES	VARIOS	
<hr/>		
MODULO 6		
<hr/>		
CONSTRUCCION BASICA		TIPO UNIFAMILIAR (1) CLASE MEDIA (3)
ESTRUCTURA	CIMENTACION ELEMENTOS: VERTICALES	Mampostería y concreto reforzado Muros de carga, castillos y columnas de concreto ref.
	HORIZONTALES:	Concreto reforzado, claros pequeños
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES:	Block o tabique, algo piedra Block o tabique, algo piedra Mezcla y yeso
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA HIDRAULICA: SANITARIA:	Ocultas, salidas en número intermedio Tubería de cobre y fierro galvanizado Tubería de concreto, P.V.C. 3/4" fo. fo. 1 1/2 baños.
ACABADOS		CATEGORIA
RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	Vinilica, esmalte Azulejo Pintura y tirol Alfonbras, mosaico de granito Granito
RECUBRIMIENTO EXTERIORES	FACHADAS: DECORATIVOS:	Pasta Algo de piedrin o similar
MUEBLES	BAÑO: COCINA:	Color blanco de 1ª. Lámina esmaltada
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA: VIDRIERIA:	Tabular, claros chicos Pino Medio doble
ESPECIALIALES	VARIOS:	
<hr/>		
MODULO 7		
<hr/>		
CONSTRUCCION BASICA		TIPO UNIFAMILIAR (1) CLASE: BUENA (4)

ESTRUCTURA	CIMENTACION ELEMENTOS: VERTICALES	Mampostería y concreto reforzado Muros de carga, castillos columnas, <u>el</u> mentos de acero
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	HORIZONTALES: MURÓS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES:	Concreto reforzado, claros medianos Block, tabique, tabique prensado Block o tabique Yeso y decorativos de mezcla
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANITARIA: ESPECIALES:	Ocultas, salidas en número intermedio Tubería de cobre y fierro galvanizado Tubería de concreto, P.V.C., 60.60. 2 o 2-1/2 baños. Chimeneas, calefacción algunas piezas - gas estacionario
ACABADOS		CATEGORIA (2)
RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS:	Vinilica, esmalte Azulejo 1a., algo de madera o mármol Tiroi Alfombra pared a pared, mosaico grande - de granito
RECUBRIMIENTO	ESCALERAS: FACHADAS: DECORATIVOS: BAÑO: COCINA:	Concreto reforzado con alfombra, madera Piedra labrada, piedra artificial, mármol Piedra labrada, lambrines de madera Color Acero inoxidable o cocina integral
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA: VIDRIERIA: VARIOS:	Tubular bagueta aluminio, claros medianos Pino de buena calidad, caoba Medio doble Interfón y/o sonido

MODULO 8

CONSTRUCCION BASICA		TIPO UNIFAMILIAR (1)
ESTRUCTURA	CIMENTACION ELEMENTOS: VERTICALES	CLASE ESPECIAL (5)
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	HORIZONTALES: MURÓS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES:	Mampostería y concreto reforzado, espe- cialmente zapatas Muros de carga, castillos, columnas, <u>el</u> mentos de acero Concreto reforzado, madera, acero, cla- ros grandes Block, tabique, tabique prensado, piedra Block, tabique, piedra Yeso y decorativos de mezcla

INSTALACIONES	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANITARIA:	Ocultas, salidas abundantes Tubería de cobre y fierro galvanizado Tubería de concreto, P.V.C., 60.60., 3 baños o más
	ESPECIALES:	Chimeneas o aire acondicionado, gas estacionario
ACABADOS RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	CATEGORIA (2) Vinílica esmalte Mármol y/o madera Tirol y/o material acústico aislante Parquet y mármol Parquet y mármol
RECUBRIMIENTO EXTERIORES	FACHADAS: DECORATIVOS:	Mármol, piedra natural Piedra labrada, madera, mármol
MUEBLES	BAÑO: COCINA:	Especial Integral, grande
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA: VIDRIERIA:	Aluminio, claros grandes Maderas finas, closets muy grandes Especiales
ESPECIALES	VARIOS:	Intercomunicación, interfón, sonido
<u>MÓDULO 9</u>		
CONSTRUCCION BASICA		TIPO MULTIFAMILIAR HASTA 5 NIVELES (2)
ESTRUCTURA	CIMENTACION ELEMENTOS: VERTICALES HORIZONTALES:	CLASE: ECONOMICA (2) Manpostera y concreto reforzado Muros de carga y castillos Materiales diversos, claros pequeños
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	Block, tabique Block, tabique, concreto precolado, alambre Mezcla y cal Cemento, mosaico corriente Forjado de tabique, cemento pulido
RECUBRIMIENTO EXTERIORES	FACHADAS: DECORATIVOS:	Mezcla
MUEBLES	BAÑO: COCINA:	Blancos de la. Forjado cemento pulido, lamina esmaltada.
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA: VIDRIERIA:	Estructural, claros pequeños Puertas de pino o fibracel Sencillo
ESPECIALES	VARIOS:	Construcción en uno o dos niveles normal- mente

MODULO 10

CONSTRUCCION BASICA

ESTRUCTURA

**CIMENTACION
ELEMENTOS:
VERTICALES**

HORIZONTALES:

**COMPLEMENTOS
DE ESTRUCTURA**

**MUROS:
BARDAS:
APLANADOS:
PLAFONES:**

**INSTALACIONES
BASICAS**

**ELECTRICA:
HIDRAULICA:
SANTITARIA:**

ACABADOS

**RECUBRIMIENTO
INTERIORES**

**PINTURA:
LAMBRINES
PLAFONES:
PISOS:**

**RECUBRIMIENTO
EXTERIORES**

**ESCALERAS:
FACHADAS:
DECORATIVOS**

MUEBLES

**BANO:
COCINA:**

COMPLEMENTOS

**HERRERIA:
CARPINTERIA:
VIDRIERIA:**

ESPECIALES

VARIOS:

MODULO 11

CONSTRUCCION BASICA

ESTRUCTURA

**CIMENTACION:
ELEMENTOS:
VERTICALES:
HORIZONTALES:**

**COMPLEMENTOS
DE ESTRUCTURA**

**MUROS:
BARDAS:
APLANADOS:
PLAFONES:**

TIPO: MULTIFAMILIAR HASTA 5 NIVELES (2)

CLASE: MEDIA (3)

Mampostería y concreto reforzado

**Muros de carga, castillos y columnas de
concreto ref.
Concreto reforzado, claros pequeños**

**Block o tabique
Block o tabique
Mezcla y yeso**

**Oculto, pocas salidas
Tubería de cobre y fierro galvanizado
Tubería de concreto, fo.fo., 1 baño por
departamento
Cisterna y bomba de agua**

CATEGORIA

**Vinilica, esmalte
Veneciano, mosaico
Yeso
Loseta asfáltica, mosaico de granito -
chico
Mosaico o granito**

Loseta vitrificada y mezcla

**Blancos de 2a.
Lámina esmaltada**

**Tubular, claros chicos
Pino y/o fibracel, Closets sencillos
Medio doble**

TIPO: MULTIFAMILIAR HASTA 5 NIVELES (2)

CLASE BUENA (4)

Concreto reforzado

**Concreto reforzado
Concreto reforzado, claros medianos**

**Block, tabique, tabique prensado
Block o tabique
Yeso y decorativos de mezcla**

INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANITARIA:	Ocultas, salidas en número intermedio Tubería de cobre y fierro galvanizado Tubería de concreto, 40.50., 1-1/2" ó 2 baños por departamento Sistema hidroneumático
ACABADOS	ESPECIALES:	CATEGORIA
RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	Vinílica, esmalte Azulejo 1a., cintilla Tirol Alfonbra pared a pared, parquet de mader Terrazo o loseta de mármol
RECUBRIMIENTO ESTERIORES	FACHADAS: DECORATIVO:	Onix, piedra natural, mármol Piedra labrada, lambrín de madera
MUEBLES	BANO: COCTINA:	Color Acero inoxidable o cocina integral chica
COMPLEMENTOS	HERRERIA:	Tubular baqueta de aluminio claros media nos
	CARPINTERIA: VIDRERIA:	Pino de buena calidad, closets regulares Medio doble
ESPECIALES	VARIOS:	Interfón y/o sonido
MODULO	12	Tipo: MULTIFAMILIAR HASTA 5 NIVELES (2)
CONSTRUCCION BASICA		CLASE ESPECIAL (5)
ESTRUCTURA	CIMENTACION ELEMENTOS: VERTICALES HORIZONTALES	Concreto reforzado Concreto reforzado y/o acero Concreto reforzado y/o acero, claros grandes
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES	Block, tabique, tabique prensado Block, tabique, tabique prensado Veso y decorativos de mezcla, especiales
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANITARIA:	Ocultas, salidas abundantes Tubería de cobre y fierro galvanizado Tubería de concreto, P.V.C., 40.50., 2-1/2" baños por departamento Elevador, sistema hidroneumático, aire acondicionado
ACABADOS	ESPECIALES:	CATEGORIA (2)
RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS:	(Tapicería de plástico, corcho, madera) Mármol, madera Falso plafond acústico y térmico Mármol loseta mediana y grande, parquet, alfombra gruesa

RECUBRIMIENTO EXTERIORES	FACHADAS DECORATIVOS	Mármol o piedra natural Jardineras, esculturas
MUEBLES	BAÑO: COCINA:	De lujo Integral grande
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA:	Aluminio Maderas finas, closets abundantes y grandes
ESPECIALES	VIDRIERIA VARIOS:	Medio doble, polarizado, especiales Intercomunicación, interfón, sonido
MODULO 15		TIPO: MULTIFAMILIAR DE MAS DE 5 NIVELES (3)
CONSTRUCCION BASICA		CLASE: MEDIA (3)
ESTRUCTURA	CIMENTACION ELEMENTOS: VERTICALES: HORIZONTALES:	Especiales de concreto reforzado Concreto reforzado Concreto reforzado, claros pequeños
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES:	Block, tabique Block, tabique Mezcla y yeso
INSTALACIONES	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANITARIA: ESPECIALES:	Ocultas, pocas salidas Tubería de cobre y fierro galvanizado Tubería de concreto, fo.fo., 1 baño por departamento Elevador, sistema hidroneumático
ACABADOS RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	CATEGORIA (2) Vinílica, esmalte Mosaico de granito, azulejo de 2a. Yeso Loseta asfáltica, mosaico de granito chico Mosaico o granito
RECUBRIMIENTO EXTERIORES	FACHADAS: DECORATIVOS:	Loseta vitrificada y mezcla
MUEBLES	BAÑO: COCINA:	Blancos de 2a. Lámina esmaltada
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA: VIDRIERIA:	Tubular, claros chicos Pino y/o fibracel, Closets sencillos Medio doble
ESPECIALES	VARIOS:	

MODULO 14

		TIPO: MULTIFAMILIAR DE MAS DE 5 NIVELES (3)
CONSTRUCCION BASICA		CLASE: BUENA (4)
ESTRUCTURA	CIMENTACION ELEMENTOS: VERTICALES HORIZONTALES:	Especiales de concreto reforzado Concreto reforzado, acero Concreto reforzado, acero, claros medianos
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS PLAFONES	Block, tabique, tabique prensado Block o tabique Veso y decorativos de mezcla
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANITARIA: ESPECTALES:	Ocultas, salidas en número intermedio Tubería de cobre y fierro galvanizado Tubería de concreto, 60.60., 1-1/2 baños por departamento Elevador, sistema hidroneumático
ACABADOS		CATEGORIA (2)
RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	Vinílica, esmalte Azulejo la., cintilla Tirol Alfombra pared a pared, parquet de madera o mármol. Terrazo o loseta de mármol
RECUBRIMIENTO	FACHADAS: DECORATIVOS:	Onix, piedra natural, mármol Piedra labrada, lambrin de madera
MUEBLES	BAÑO: COCINA:	Color Acero inoxidable o cocina integral chica
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA: VIDRIERIA:	Tabular baqueta de aluminio, claros medianos Piso de buena calidad, closets regulares Medio doble
ESPECIALES	VARIOS	Interfón y/o sonido

MODULO 15

		TIPO: MULTIFAMILIAR DE MAS DE 5 NIVELES (5)
CONSTRUCCION BASICA		CLASE: ESPECIAL (5)
ESTRUCTURA	CIMENTACION: ELEMENTOS: VERTICALES HORIZONTALES	Especiales de concreto reforzado Concreto reforzado, acero Concreto reforzado, acero, claros grandes

COMPLEMENTOS	MUROS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES:	Block tabique, tabique prensado Block tabique, tabique prensado Veso y decorativos de mezcla; especiales
INSTALACIONES	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANTITARIA: ESPECIALES	Ocultas, salidas abundantes Tubería de cobre y fierro galvanizado Tubería de concreto, P.V.C., fo.fo., 2-1/2 baños por departamento Elevador, sistema hidroneumático, aire - acondicionado
ACABADOS		CATEGORIA (2)
RECUBRIMIENTO	PINTURA: LAMRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	{Tapicería de plástico, corcho, madera} Mármol, madera Falso plafond acústico y térmico Mármol, loseta mediana y grande, parquet, alfombra gruesa Madera de buena calidad, mármol
RECUBRIMIENTO EXTERIORES	FACHADAS: DECORATIVOS:	Mármol o piedra natural Jardineras, esculturas
MUEBLES	BANO: COCINA:	De lujo Integral grande
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA: VIDRIERIA:	Aluminio Maderas finas, closets abundantes y gran- des Medio doble, polarizado, especiales
ESPECIALES	VARIOS:	Intercomunicación, interfón, sonido
MODULO 16		TIPO: OFICINAS HASTA 5 NIVELES (4)
CONSTRUCCION BASICA		CLASE MEDIA (3)
ESTRUCTURA	CIMENTACION: ELEMENTOS: VERTICALES: HORIZONTALES:	Mampostería y concreto reforzado Muros de carga, castillos y columnas de concreto reforzado Concreto reforzado, claros pequeños
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES:	Block o tabique Block o tabique Mezcla y vesos
INSTALACIONES	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANTITARIA: ESPECIALES:	Ocultas, salidas en número intermedio Tubería de cobre y fierro galvanizado Tubería de concreto, fo.fo. 1 baño cada medio piso Cisterna y bomba de agua

ACABADOS		CATEGORIA	(2)
RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	Vinilica Mosaico o granito Yeso Loseta asfáltica, mosaico de granito chico Mosaico o granito	
RECUBRIMIENTO EXTERIORES	FACHADAS: DECORATIVOS:	Loseta vetrificada y mezcla	
MUEBLES	BAÑO: COCINA:	Blancos de 2a.	
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA: VIDRIERIA:	Tubular, claros chicos Pino y/o fibracel Medio doble	
ESPECIALES	VARIOS:		
<u>MODULO 17</u>		TIPO OFICINAS HASTA 5 NIVELES	(4)
CONSTRUCCION BASICA		CLASE BUENA	(4)
ESTRUCTURA	CIMENTACION: ELEMENTOS: VERTICALES: HORIZONTALES:	Concreto reforzado Concreto reforzado Concreto reforzado, claros medianos	
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES:	Block tabique, tabique prensado Block o tabique Yeso y decorativos de mezcla	
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA HIDRAULICA: SANITARIA: ESPECIALES:	Ocultas, salidas abundantes Tubería de cobre y fierro galvanizado T.de Cto., fo.fo., 1 baño c/medio piso, 1 salida c/oficina Sistemas hidroneumático	
ACABADOS		CATEGORIA	(2)
RECUBRIMIENTO	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	Vinica Azulejo de 1a., loseta de mármol Tirol Alfombra pared a pared, loseta de mármol Terrazo o loseta de mármol	
RECUBRIMIENTO EXTERIORES	FACHADAS: DECORATIVOS:	Onix, piedra natural, mármol Piedra labrada, lambrín de madera	
MUEBLES	BAÑO: COCINA:	Blancos de 1a.	

COMPLEMENTOS	HERRERIA:	Tubular bagueta de aluminio, claros medianos.
	CARPINTERIA:	Pino de buena calidad
	VIDRIERIA:	Medio doble
ESPECIALES	VARIOS:	Sonido
<u>MODULO 18</u>		
	TIPO:	OFICINAS HASTA 5 NIVELES (4)
CONSTRUCCION BASICA	CLASE:	ESPECIAL (5)
ESTRUCTURA	CIMENTACION:	Concreto reforzado
	ELEMENTOS:	
	VERTICALES:	Concreto reforzado y/o acero
	HORIZONTALES:	Concreto reforzado y/o acero, claros grandes
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS:	Block tabique, tabique prensado
	BARDAS:	Block tabique, tabique prensado
	APLANADOS:	<u>Veso y decorativos</u> de mezcla, especiales
INSTALACIONES	PLAFONES:	
	ELECTRICA:	Ocultas, salidas, abundantes y de piso
BASICAS	HIDRAULICA:	Tubería de cobre y fierro galvanizado
	SANITARIA:	[. de Cto., jo. fo.] baño c/ oficina
	ESPECIALES:	Elevador, sistema hidroneumático, aire acondicionado
ACABADOS		CATEGORIA: (2)
ECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA:	{Tapicería de plástico, corcho, madera}
	LAMBRINES:	Loseta grande mármol, madera
	PLAFONES:	Falso plafond acústico y térmico
	PISOS:	Loseta grande de mármol, paquet
	ESCALERAS:	Mármol
RECUBRIMIENTO EXTERIORES	FACHADAS:	Mármol, piedra natural, piezas prefabricadas
	DECORATIVOS:	Jardineras, esculturas
MUEBLES	BAÑO:	<u>De lujo</u>
	COCINA:	
COMPLEMENTOS	HERRERIA:	Aluminio, claros grandes
	CARPINTERIA:	Maderas finas en puertas y closets de papelería
	VIDRIERIA:	Medio doble, polarizado, especiales

ESPECIALES	VARIOS:	Sonido, intercomunicación	
<u>MODULO 19</u>		TIPO: OFICINAS DE MAS DE 5 NIVELES	(5)
CONSTRUCCION BASICA		CLASE: MEDIANA	(3)
ESTRUCTURA	CIMENTACION: ELEMENTOS: VERTICALES	Especiales de concreto reforzado Concreto reforzado	
	HORIZONTALES:	Concreto reforzado, claros pequeños	
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES:	Block, tabique Block, tabique Mezcla y yeso Mezcla y yeso	
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANITARIA	Ocultas, salidas en número intermedio Tubería de cobre y hierro galvanizado Tubería de concreto, 40.40., 1 baño - cada medio piso	
	ESPECIALES:	Elevador, sistema hidroneumático	
ACABADOS		CATEGORIA	(2)
RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS:	Vinilica Mosaico o granito Yeso Loseta asfáltica, mosaico de granito chico	
	ESCALERAS:	Mosaico o granito	
RECUBRIMIENTO ESTERIORES	FACHADA: DECORATIVOS:	Loseta vetrificada y mezcla	
MUEBLES	BAÑO: COCINA:	Blancos de 2a.	
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA: VIDRERIA:	Tubular, claros chicos Pino y/o fibrazel Medio doble	
EPECIALES	VARIOS:		
<u>MODULO 20</u>		TIPO: OFICINAS DE MAS DE 5 NIVELES	(5)
CONSTRUCCION BASICA		CLASE: BUENA	(4)
ESTRUCTURA	CIMENTACION ELEMENTOS: VERTICALES HORIZONTALES:	Especiales de concreto reforzado Concreto reforzado, acero Concreto reforzado, acero, claros medianos	

COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES:	Block tabique, tabique prensado Block o tabique Yeso y decorativos de mezcla
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANITARIA: ESPECIALES:	Ocultas, salidas abundantes Tubería de cobre y fierro galvanizado T. de Cto., fo.fo., 1 baño c/medio piso, 1 salida c/oficina Elevador, sistema hidroneumático
ACABADOS		CATEGORIA: (2)
RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	Vinílica Azulejo de 1a., loseta de mármol Tirol Alfombra pared a pared, loseta de mármol Terrazo o loseta de mármol
RECUBRIMIENTO EXTERIORES	FACHADAS: DECORATIVOS:	Onix, piedra natural, mármol Piedra labrada, lambrín de madera
MUEBLES	BAÑO: COCINA:	Blancos de 1a., lavados plancheta de onix
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA: VIDRERIA:	Tubular bagueta de aluminio, claros medianos Pino de buena calidad Medio doble
ESPECIALES	VARIOS	Sonido
<u>MODULO 21</u>		TIPO: OFICINAS Y NEGOCIOS MAYOR DE 5 NIVELES (6)
CONSTRUCCIÓN BASICA		CLASE: ESPECIAL (5)
ESTRUCTURA	CIMENTACION: ELEMENTOS VERTICALES: HORIZONTALES:	Especiales de concreto reforzado Concreto reforzado, acero Concreto reforzado, acero, claros grandes
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES:	Block, tabique, tabique prensado Block, tabique, tabique prensado Yeso y decorativos de mezcla, especiales
INSTALACIONES	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANITARIA: ESPECIALES:	Ocultas, salidas abundantes y de piso Tubería de cobre y fierro galvanizado T. de Cto., fo.fo., 1 baño c/medio piso, 1 baño c/oficina 2 elevadores, sistema hidroneumático aire acondicionado

ACABADOS		CATEGORIA	(2)
RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	{Tapicería de plástico, corcho, madera} Loseta grandes mármol, madera Falso plafond acústico y térmico Loseta grande mármol, paquet Mármol	
RECUBRIMIENTO	FACHADA:	Mármol, piedra natural, pieza prefabri cadas	
ESTERIORES	DECORATIVOS:	Jardineras, esculturas	
MUEBLES	BAÑO: COCINA:	De lujo	
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERIA: VIDRERIA:	Aluminio, claros grandes Maderas finas en puertas y closets de - papelería Medio doble, polarizado, especiales	
ESPECIALES	VARIOS:	Sonido, intercomunicación	
<u>MODULO 22</u>		TIPO COMERCIOS	(6)
CONSTRUCCION BASICA		CLASE MEDIA	(3)
ESTRUCTURA	CIMENTACION: ELEMENTOS: VERTICALES HORIZONTALES	Mampostería y concreto reforzado Muros de carga, castillos y columnas de concreto reforzado Concreto reforzado, claros pequeños	
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS: BARDAS: APLANADOS PLAFONES:	Block de tabique Block de tabique Mezcla y yeso	
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANITARIA: ESPECIALES:	Ocultas salidas en número intermedio Tubería de cobre y fierro galvaniza do Tubería de concreto, 50.50., 1 baño cada medio piso Cisterna y bomba de agua	
ACABADOS RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA: LAMBRINES:	CATEGORIA: Vinílica Mosaico o granito	(2)

	PLAFONES:	Veso	
	PISOS:	Loseta asfáltica, mosaico de granito chico	
	ESCALERAS:	Mosaico o granito	
RECUBRIMIENTO EXTERIORES	FACHADAS:	Loseta vitrificada y mezcla	
	DECORATIVOS:		
MUEBLES	BAÑO:	Blancos de 2a	
	COCINA:		
COMPLEMENTOS	HERRERIA:	Tubular, claros chicos	
	CARPINTERIA:	Pino y/o fibracel	
	VIDRIERIA:	Medio doble	
ESPECIALES	VARIOS		
MÓDULO 23		TIPO	COMERCIOS (6)
CONSTRUCCION BASICA		CLASE:	BUENA (4)
ESTRUCTURA	CIMENTACION	Concreto reforzado	
	ELEMENTOS:		
	VERTICALES	Concreto reforzado	
	HORIZONTALES	Concreto reforzado, claros medianos	
COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	MUROS:	Block, tabique, tabique prensado	
	BARDAS:	Block o tabique	
	APLANADOS:	Veso y decorativos de mezcla	
	PLAFONES		
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA:	Ocultas, salidas abundantes	
	HIDRAULICA:	Tubería de cobre y fierro galvanizado	
	SANITARIA:	T.de Cto., 60.60., 1 baño c/ medio piso, 1 salida c/oficina	
	ESPECIALES:	Sistema hidroneumático	
ACABADOS		CATEGORIA	(2)
RECUBRIMIENTO INTERIORES	PINTURA:	Vinílica	
	LAMBRINES:	Azulejo de 1a., loseta de mármol	
	PLAFONES:	Tirol	
	PISOS:	Alfombra pared a pared, loseta de mármol	
	ESCALERAS:	Terrazo o loseta de mármol	
RECUBRIMIENTO EXTERIORES	FACHADAS:	Onix, piedra natural, mármol	
	DECORATIVOS:	Piedra labrada, lambrin de madera	
MUEBLES	BAÑO:	Blancos de 1a.	
	COCINA:		
COMPLEMENTOS	HERRERIA:	Tubular bagueta de aluminio, claros medianos	
	CARPINTERIA:	Pino de buena calidad	
	VIDRIERIA:	Medio doble	
ESPECIALES	VARIOS:	Sonido	

<u>MODULO 24</u>		TIPO: COMERCIOS	(6)
CONSTRUCCION BASICA		CLASE: ESPECTAL	(5)
ESTRUCTURA	CIMENTACION: ELEMENTOS VERTICALES: HORIZONTALES:	Concreto reforzado Concreto reforzado y/o acero Concreto reforzado y/o acero, claros grandes	
COMPLEMENTOS	MUROS: BARDAS: APLANADOS: PLAFONES:	Block, tabique, tabique prensado Block, tabique, tabique prensado Yeso y decorativos de mezcla, especiales	
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA: HIDRAULICA: SANITARIA:	Ocultas, salidas abundantes y de piso Tubería de cobre y fierro galvanizado T.de Cto., 40.40., 1 baño c/medio piso, 1 baño c/oficina	
	ESPECIALES	Elevador, sistema hidroneumático, aire acondicionado	
ACABADOS		CATEGORIA:	
RECUBRIMIENTOS	PINTURA: LAMBRINES: PLAFONES: PISOS: ESCALERAS:	{Tapicería de plástico, corcho madera} Loseta grande de mármol, madera Falso plafón acústico y térmico Loseta grande de mármol, parquet Mármol	
RECUBRIMIENTO	FACHADAS: DECORATIVOS:	Mármol, piedra natural, piezas prefabricadas' Jardineras, esculturas	
MUEBLES	BAÑO: COCINA:	De lujo	
COMPLEMENTOS	HERRERIA: CARPINTERUA: VIDRIERIA:	Aluminio, claros grandes Maderas finas en puertas y closets de papelería Medio doble, polarizado, especiales	
ESPECIALES	VARIOS:	Sonido, Intercomunicación	
<u>MODULO 25</u>		TIPO: ESTACIONAMIENTOS	(7)
		CLASE: MEDIA	(3)
CARACTERISTICAS GENERALES		a) Un solo nivel de estacionamiento, normalmente a nivel de calle	

- b) Suelo pavimentado
- c) Normalmente descubierto, excepto la(s) caseta(s) de cobro y los servicios sanitarios. Bardas económicas.

CATEGORIA:

- a) Pavimento de asfalto o empedrado (1)
- b) Pavimento de concreto o adoquin (2)
- c) Pavimento de loseta de piedra (3)

ELEMENTOS ADICIONALES

MODULO 26

TIPO: ESTACIONAMIENTOS (7)

CLASE: BUENA (4)

CARACTERISTICAS GENERALES

- a) Varios niveles de estacionamiento
- b) Acceso para los automóviles a los diferentes niveles de estacionamiento por medio de RAMPAS
- c) Muros de block o tabique, escasos

CATEGORIA:

- a) Servicios sanitarios: categoría económica.
Acceso a diferentes niveles para usuarios y empleados, por escaleras (1)
- b) Servicios sanitarios: categoría regular
Acceso a diferentes niveles para usuarios y empleados por elevador

ELEMENTOS ADICIONALES

MODULO 27

TIPO: ESTACIONAMIENTOS (7)

CLASE: ESPECIAL (5)

CARACTERISTICAS GENERALES

- a) Varios niveles de estacionamiento
- b) Acceso para los automóviles a los diferentes niveles de estacionamiento por medio de ELEVADOR
- c) Muros de block o tabique, escasos

CATEGORIA:

- a) Servicios sanitarios: categoría económica
Acceso a los diferentes niveles por escalera, y elevador de automóviles
- b) Servicios sanitarios: categoría regular.

ELEMENTOS ADICIONALES

MÓDULO 28

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

MATERIAL DE CUBIERTA

MÓDULO 29

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

MATERIAL DE CUBIERTA

Acceso a los diferentes niveles por -
escalera, elevador de banda para em-
pleados y elevador de automóviles

- c) Servicios sanitarios: categoría buena
- Acceso a los diferentes niveles por -
escalera, elevador de automóviles y -
elevador de usuarios y/o empleados

TIPO: CONSTRUCCIONES TEMPORALES (COBERTI
ZO O CUBIERTA) (8)

CLASE: ECONOMICA (2)

- a) Madera corriente en elementos vertica
les y horizontales
- b) Eventualmente, algunas piezas de otro
material, aprovechamiento de sobrantes
- c) Tiras de madera o varilla para soste-
ner las piezas de cubierta
- d) Sin muros perimentales

CATEGORIA:

- a) Láminas de cartón grueso impermeabili-
zadas.
- b) Tejas de barro
- c) Materiales de calidad similar a los an
teriores

TIPO: CONSTRUCCIONES TEMPORALES (COBERTI-
ZO O CUBIERTA) (8)

CLASE: MEDIA (3)

- a) Madera o armaduras de perfiles metáli-
cos muy ligeros
- b) Varilla o perfiles ligeros para soste-
ner las piezas de cubierta
- c) Claros entre 4 m y 6 m
- d) Cimentación elemental
- e) Sin muros perimetrates

CATEGORIA:

- a) Lámina galvanizada
- b) Lámina de asbesto chica
- c) Madera o fibracel impermeabilizado con
fierro asfáltico o similar

MODULO 30

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

MATERIAL DE CUBIERTA:

MODULO 31

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

MATERIAL DE CUBIERTA

d) Materiales de calidad similar a los anteriores

TIPO: CONSTRUCCIONES TEMPORALES (COBERTIZO O CUBIERTA) (8)

CLASE: BUENA (4)

- a) Metálicos, vigas, arcos o armaduras de buena calidad y fabricación
- d) De concreto en cualquiera de sus formas
- c) Cementación con elementos de liga
- d) Columnas de concreto, metálicas o de mampostería
- e) Sin muros perimetrales

CATEGORIA:

- a) Lámina estructural de asbesto o galvanizada
- b) Lámina de fibra de vidrio plastificada
- c) Piezas de concreto muy ligero
- d) Losa de concreto reforzado de 8 cm a 10 cm de espesor
- e) Materiales de calidad similar a los anteriores

TIPO: CONSTRUCCIONES TEMPORALES (COBERTIZO O CUBIERTA) (8)

CLASE: ESPECIAL (5)

- a) Armaduras pesadas, acero, madera o concreto preesforzado
- b) Cementación con elementos de liga importantes
- c) Columnas de concreto reforzado, madera o mampostería mixta, normalmente con aparente terminado a mano.
- d) Claros mayores de 10 m
- e) Sin muros perimetrales

CATEGORIA:

- a) Cascarones de concreto reforzado, losas de concreto reforzado de más de 12 cm de peralte o aligeradas, madera labrada impermeabilizada, lámina de plástico acrílico
- b) Otros materiales de calidad similar a los anteriores

MÓDULO 32		TIPO: BODEGAS (9)
		CLASE: ECONOMICA (2)
ESTRUCTURA	CIMENTACION ELEMENTOS: VERTICALES	Mampostería, dala, eventualmente zapatas Muros de carga perimetrales de tabique - recocido o block de cemento, reforzados con cadenas y castillos, columnas de con- creto o tubo de fo. altura usual: 4 m.
	ELEMENTOS: HORIZONTALES	Estructuras muy ligeras de acero o made- ra. Claros menores de 10 m. Largueros de apoyo a cubierta usualmente a cada 1.10m
COMPLEMENTOS	PISOS:	Terracería compactada o firme de concre- to de 10 cm de espesor
	ESCALERAS:	Metálicas sencillas o de madera cuanto - existe nivel intermedio
		CATEGORIA: (2)
ELEMENTOS EXTERIORES	CUBIERTA	Láminas de asbesto chicas, láminas galva- nizadas, madera recubierta con fieltro as- fáltico, o material similar en calidad a los anteriores. Area base: no tiene
	HERRERIA:	Tubular, claros cortos
	VIDRIERIA:	Sencillo
	FACHADAS	Mezcla
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA	Industrial, pocas salidas
	HIDRAULICA	Tubería de cobre o fierro galvanizado
	SANITARIA	Tubería de concreto
ELEMENTOS ESPECIALES	VARIOS	
MÓDULO 33		TIPO: BODEGAS (9)
		CLASE: MEDIA (3)
ESTRUCTURA	CIMENTACION ELEMENTOS: VERTICALES	Concreto reforzado Columnas de concreto reforzado o acero.- Altura usual 8 - 10 m.
	ELEMENTOS: HORIZONTALES	Armaduras de acero formadas con perfiles ligeros, claros de más de 10 m. Separa- ción de largueros mayores de 1.10 m.
COMPLEMENTOS	PISOS	Concreto ligeramente reforzado de más de 10 cm. de espesor
	ESCALERAS	Metálica, cuando existe nivel intermedio

		CATEGORIA:	[2]
ELEMENTOS EXTERIORES	CUBIERTA	Láminas de asbesto grandes, láminas galvanizadas gruesas, concreto ligero. Cascarones de concreto de espesor menor de 6cm. Area base 750 M ² .	
	MUROS	Block y/o tabique (cadenas, castillos)	
	HERRERIA	Tubular claros medianos	
	VIDRIERIA	Sencilla	
	FACHADAS	Mezcal	
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA	Industrial, número de salidas intermedio	
	HIDRAULICA	Tubería de cobre o fierro galvanizado	
	SANITARIA	Tubería de concreto	
ELEMENTOS ESPECIALES	VARIOS		
<u>MODULO 34</u>			
		TIPO: BODEGAS	[9]
		CLASE: BUENA	[4]
ESTRUCTURA	CIMENTACION	Concreto reforzado, especial	
	ELEMENTOS VERTICALES	Columnas de concreto reforzado o acero. <u>Altura usual: 9 - 13 m</u>	
	ELEMENTOS HORIZONTALES	Armaduras de acero de peralte mayor a 1 m, o bien lozas de tablero de concreto reforzado. Claros mayores a 10 m.	
COMPLEMENTOS	PISOS	Concreto reforzado, espesor del orden de - 15 cm con superficie de desgaste 2 o 4 cm.	
	ESCALERAS	Metálicas de rejilla, cuando existe nivel intermedio.	
		CATEGORIA	[2]
ELEMENTOS	CUBIERTA	Láminas de asbesto grandes o estructurales, concreto ligero, láminas galvanizadas. Cascarón de concreto de más de 6 cm de espesor. Area de base 750M ² .	
	MUROS:	Block y/o tabique, tabique prensado	
	HERRERIA	Tubular, claros grandes	
	VIDRIERIA	Medio doble	
	FACHADAS	Mezcla, algo decorativo	
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA	Industrial, salidas abundantes	
	HIDRAULICA:	Tubería de cobre o fierro galvanizado	
	SANITARIA	Tubería de concreto	
ELEMENTOS ESPECIALES	VARIOS		

MODULO 35

TIPO: BODEGAS (9)

CLASE: ESPECIAL (5)

ESTRUCTURA

CIMENTACION
ELEMENTOS:
VERTICALES
ELEMENTOS:
HORIZONTALES

Concreto reforzado, especial
Columna de concreto reforzado o acero. Al
tura variable de 6 - 14 m.
Semejantes a los de las naves industria-
les clase buena pero de mayor capacidad
de carga (més gruesas, mayor peralte) o
bien losas de concreto reforzado con -
trabes peraltadas o preesforzadas.

COMPLEMENTOS
DE ESTRUCTURA

PISOS

Concreto reforzado espesor 15 cm con su-
perficie de desgaste y endurecedor

ESCALERAS

Metálicas, anchas, de refilla, cuando -
existe nivel intermedio

CATEGORIA: (2)

ELEMENTOS
EXTERIORES

CUBIERTA

Láminas de asbesto grandes o estructura
les muy largas (7m), láminas galvaniza-
das, losas precoladas, concreto ligero

MUROS:

Block, tabique, tabique prensado

HERRERIA:
VIDRIERIA:
FACHADAS:Tubular claros grandes
Medio doble
Mezcla, algo decorativaINSTALACIONES
BASICASELECTRICA
HIDRAULICA:
SANITARIA:Industrial, salidas abundantes
Tubería de cobre y fierro galvanizado
Tubería de concretoELEMENTOS
ESPECIALES

VARIOS

MODULO 36

TIPO: NAVE INDUSTRIAL (11)

CLASE: ECONOMICA (2)

ESTRUCTURA

CIMENTACION
ELEMENTOS
VERTICALES

Manposteria, dala, eventualmente zapatas
Muros de carga perimetrales de tabique -
recocido o block de cemento, reforzados
con cadenas y castillos, columnas de con-
creto o tubos de fu. altura usual: 4 m

ELEMENTOS
HORIZONTALES:

Estructuras muy ligeras de acero o mada-
ra. Claros menores a 10 m. Largueros de
apoyo a cubierta usualmente a cada 1.10m

COMPLEMENTOS

PISOS

Terracería compactada o firme de concre-
to de 10 cm de espesor

	ESCALERAS	Metálicas sencillas o de madera cuando existe nivel intermedio	
		CATEGORIA:	(2)
ELEMENTOS EXTERIORES	CUBIERTA	Láminas de asbesto chiscas, láminas galvanizadas, madera recubierta con fieltro asfáltico o material similar en calidad a los anteriores. Area base: no tiene	
	HERRERIA VIDRIERIA FACHADAS	Tubular, claros cortos Sencillo Mezcla	
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA HIDRAULICA SANITARIA:	Industrial, pocas salidas Tubería de cobre o fierro galvanizado Tubería de concreto	
ELEMENTOS ESPECIALES	VARIOS		
<u>MODULO 37</u>		TIPO: NAVE INDUSTRIAL	(11)
		CLASE: MEDIA	(3)
ESTRUCTURA	CIMENTACIÓN ELEMENTOS VERTICALES	Concreto reforzado Columnas de concreto reforzado o acero. Altura usual 8-10 m	
	ELEMENTOS HORIZONTALES	Armaduras de aceros formadas con perfiles ligeros; claros de más de 10m. Separación de largueros mayores de 1.10m.	
COMPLEMENTOS	PISOS	Concreto ligeramente reformado de más de 10 cm de espesor	
	ESCALERAS	Metálicas, cuando existe nivel intermedio	
		CATEGORIA	(2)
ELEMENTOS EXTERIORES	CUBIERTA	Láminas de asbesto grandes, láminas galvanizadas gruesas, concreto ligero. Cascarnes de concreto, de espesor menor a 6cm. Area base 750 m ² .	
	MUROS: HERRERIA: VIDRIERIA: FACHADAS:	Block y/o tabique (cadenas, castillos) Tubular claros medianos Sencillo Mezcla	
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICAS: HIDRAULICA: SANITARIA:	Industrial, número de salidas intermedio Tubería de cobre o fierro galvanizado Tubería de concreto	

ELEMENTOS ESPECIALES	VARIOS:		
<u>MÓDULO 38</u>		TIPO: NAVE INDUSTRIAL	(11)
		CLASE: BUENA	(4)
ESTRUCTURA	CIMENTACION	Concreto reforzado, especial	
	ELEMENTOS: VERTICALES	Columnas de concreto reforzado o acero.- altura usual: 9 - 14m.	
	ELEMENTOS HORIZONTALES	Armaduras de acero de peralte mayor a un metro o bien losas de tablero de concre- to reforzado. Claros mayores a 10m.	
COMPLEMENTOS	PISOS:	Concreto reforzado, espesor del orden de 15 cm. con superficie de desgaste 3 o 4 cm.e.	
	ESCALERAS:	Metálicas de rejilla, cuando existe nivel intermedio	
		CATEGORIA	(2)
ELEMENTOS	CUBIERTA	Láminas de asbesto grandes o estructura- les, concreto ligero, láminas galvaniza- das. Cascarón de concreto de mts de 6 cm de espesor. Area base 750 M ² .	
	MUROS:	Block y/o tabique, tabique prensado	
	HERRERIA:	Tutular claros grandes.	
	VIDRIERIA:	Medio doble	
	FACHADAS:	Mezcla, algo decorativo	
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA:	Industrial, salidas abundantes	
	HIDRAULICA:	Tubería de cobre o fierro galvanizado	
	SANITARIA:	Tubería de concreto	
ELEMENTOS ESPECIALES	VARIOS:		
<u>MÓDULO 39</u>		TIPO: NAVE INDUSTRIAL	(11)
		CLASE: ESPECIAL	(5)
ESTRUCTURA	CIMENTACION:	Concreto reforzado, especial	
	ELEMENTOS: VERTICALES	Columnas de concreto reforzado o acero.- Altura variable 6-14 m.	
	ELEMENTOS HORIZONTALES:	Semejante a las de las naves industria- les clase buena pero de mayor capacidad de carga (más gruesas, mayor peralte) o - bien losas de concreto reforzado con tra- bes peraltadas o preesforzadas.	

COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURA	PISOS:	Concreto reforzado espesor 15cm, con superficie de desgaste y endurecedor.	
	ESCALERAS:	Metálicas, anchas, de rejilla, cuando existe nivel intermedio	
		CATEGORIA	(2)
ELEMENTOS	CUBIERTA:	Láminas de asbesto grandes o estructurales muy largas (7m) Láminas galvanizadas, losas precoladas, concreto ligero	
	MUROS:	Block, tabique, tabique prensado	
	HERRERIA:	Tubular claros grandes	
	VIDRIERIA:	Medio doble	
	FACHADAS:	Mezcla, algo decorativo	
INSTALACIONES BASICAS	ELECTRICA:	Industrial, salidas abundantes	
	HIDRAULICA:	Tubería de cobre y fierro galvanizado	
	SANITARIA:	Tubería de concreto	
ELEMENTOS ESPECIALES	VARIOS:	<hr/>	
<u>MODULO 40</u>		TIPO: TANQUES DE ALMACENAMIENTO	(12)
		CLASE: CISTERNAS Y PILETAS	
	DESCRIPCION	<u>Cisternas</u>	
		Tanques subterráneos o a nivel, con tapa, contruidos de concreto reforzado o de mampostería y concreto	
		<u>Piletas</u>	
		Idem. pero sin cubierta o tapa	
	VALOR UNITARIO-CAPACIDAD	CATEGORIA	(2)
<u>MODULO 41</u>		TIPO: TANQUE DE ALMACENAMIENTO	(12)
		CLASE: ELEVADOS DE CONCRETO	(3)
	DESCRIPCION	Tanques de almacenamiento montados en una estructura (torre) construida del mismo material o semejante al del tanque, generalmente.	
		Concreto reforzado con cimentación especial.	

	CATEGORIA	(2)
<u>MODULO 42</u>	VALOR UNITARIO-CAPACIDAD	
	TIPO: TANQUES DE ALMACENAMIENTO	(12)
	CLASE: ELEVADOS DE ACERO	(4)
	DESCRIPCION	Tanques de almacenamiento montados en una estructura (torre) construida del mismo material o semejante del tanque, generalmente. Acero estructural con cimentación especial.
	CATEGORIA	(2)
<u>MODULO 43</u>	VALOR UNITARIO - CAPACIDAD	
	TIPO: TANQUES DE ALMACENAMIENTO	(12)
	CLASE: PARA GAS LICUADO	(5)
	DESCRIPCION	Tanque de acero de construcción especial utilizado para el almacenamiento de gas licuado Sistema de llenado y vaciado Especiales. Sistemas de seguridad
	VALOR UNITARIO - CAPACIDAD	(2)
<u>MODULO 44</u>	CATEGORIA	
	TIPO: CHIMENEA	(13)
	CLASE: ACERO	(3)
	DESCRIPCION	Edificación industrial utilizada para conducir a determinada altura, gases de combustión realizada en alguna fase del proceso industrial Formadas principalmente por un fuste de sección usualmente variable Placas de acero con cimentación especial
	CATEGORIA	(2)
	VALOR UNITARIO -ALTURA	
<u>MODULO 45</u>	TIPO CHIMENEA	(13)
	CLASE: CONCRETO REFORZADO	(4)

DESCRIPCIÓN

Edificación industrial utilizada para conducir a determinada altura, gases - producto de combustión realizada en alguna fase del proceso industrial

Formadas principalmente por un fuste de sección usualmente variable

Concreto reforzado con forro de material refractario en un gran porcentaje de su altura

VALOR UNITARIO - ALTURA

MODULO 46

TIPO: SILOS (14)

CLASE: ACERO (4)

DESCRIPCIÓN

Depósitos destinados al almacenamiento de material granular de cualquier clase. Acero, cimentación especial, sección circular normalmente. Se construyen separados uno del otro y son usualmente de menos de 10 m de altura

CATEGORIA: (2)

VALOR UNITARIO - CAPACIDAD

MODULO 47

TIPO: SILOS (14)

CLASE: CONCRETO (5)

DESCRIPCIÓN

Depósitos destinados al almacenamiento de material granular de cualquier clase. Concreto reforzado, cimentación especial, sección circular, rectangular, hexagonal, etc.

Agrupados normalmente en baterías y de más de 10 m de altura

CATEGORIA

- VALOR UNITARIO - CAPACIDAD
- Construidos con cimbra común, acabados de mala calidad (1)
 - Construidos con moldes estacionarios, acabados normales, cierta mecanización (2)
 - Construidos con moldes deslizantes, buenos acabados, alto grado de mecanización (3)

VALORES UNITARIOS DE CONSTRUCCION
INDUSTRIALES EN EL D.F.

-72-

Fórmula para el cálculo de los valores unitarios
NAVES INDUSTRIALES COMO NUEVAS

CATEGORIA	FORMULA
Muy buena	$V = \left(0.9 + \frac{0.1}{\frac{A}{A_0}}\right) 2,450$
Buena	$V = \left(0.9 + \frac{0.1}{\frac{A}{A_0}}\right) 2,160$
Regular	$V = \left(0.9 + \frac{0.1}{\frac{A}{A_0}}\right) 1,840$
Económica.	$V = \left(0.9 + \frac{0.1}{\frac{A}{A_0}}\right) 1,530$

Donde:

V = Valor unitario por m², en pesos

A = Area cubierta de; & nave en estudio, en m²

A₀ = Area cubierta base para la categoría de nave en estudio, en m². (En categorías muy buena, buena

y regular, el área base = 750 m². En categoría económica, el área base = 500 m².)

CISTERNAS Y PILETAS O A NIVEL DEL SUELO

$$V = 1.090 + 3400 \frac{1}{C}$$

Donde

V = Valor unitario \$ por m³. almacenado
C = Capacidad de almacenamiento en m³

TANQUES DE CONCRETO A NIVEL O ELEVADOS

$$V = 2.260 + 14.500 \frac{h}{10} \times \frac{1}{C}$$

Donde:

V = Valor unitario \$ por m³. almacenado.
h = Altura del tanque sobre el nivel del suelo, en metros
C = Capacidad de almacenamiento en m³.

TANQUES METALICOS A NIVEL O ELEVADOS

$$V = 2.200 + 17.360 \frac{h}{10} \times \frac{1}{C}$$

Donde:

V = Valor unitario \$ por m³. almacenado.
h = Altura del tanque sobre el nivel del suelo, en metros
C = Capacidad de almacenamiento en m³.

TANQUES PARA GAS.

$$V = 12,320 - 0.711 C$$

Donde:

V = Valor unitario \$ por m³. almacenado.
C = Capacidad de almacenamiento en m³.

$$V = (8.790 + 270 h)$$

$$\sqrt{\frac{T}{T_0}}$$

Donde:

V = Valor unitario por metro lineal de chimenea
h = Altura de la chimenea, en metros
T = Temperatura de trabajo de la chimenea en °C

$T_0 = 200^{\circ}\text{C}$. (Temperatura base).

CHIMENEAS DE ACERO

V = Valor unitario por metro lineal de chimenea

h = Altura de la chimenea en metros

VALOR UNITARIO EN SILOS DE CONCRETO

CATEGORIA	VALOR UNITARIO / Ton.
Alta	\$ 1,600 / Ton.
Mediana	\$ 1,330 / Ton.
Baja	\$ 1,070 / Ton.

VALORES DE 1980

INSTRUCTIVO PARA LA VALUACION DE PREDIOS

BASE RENTA

1. OBJETIVO

Establecer los procedimientos de asignación de la base del impuesto predial para aquellos predios que de acuerdo a la ley de Hacienda del Distrito Federal en vigor, tributen el impuesto predial en base a la renta que producen o sean susceptibles de producir.

2. CONSIDERACIONES

- 2.1 Se considera que la inversión en bienes raíces destinados al arrendamiento parcial o total, es de carácter lucrativo y que el monto del capital invertido debe producir un interés legítimo.
- 2.2. El interés que produzca la inversión es función de la zona de aplicación del capital y del propio mercado de bienes raíces destinado a renta (oferta y demanda). La oferta en este mercado es a su vez función de las tasas de interés bancarias y de otras consideraciones de carácter económico.

- 2.3 La demanda de inmuebles en arrendamiento es siempre creciente.
- 2.4 La inversión en inmuebles para arrendamiento implica durante su operación, gastos inherentes al sostenimiento de su productividad.
- 2.5 Deben servir de base para la valuación de rentas que produzca o sea susceptible de producir un predio.
 - 2.5.1 El valor catastral del mismo ó
 - 2.5.2 las rentas que produzcan partes del predio ó
 - 2.5.3 las rentas que produzcan otros inmuebles iguales ó semejantes dentro de la misma colonia catastral ó que coadyuve en la obtención de una asignación justa.
- 2.6 Las rentas que produzca el predio en forma contractual, se tomarán íntegras y adicionadas de cualquier otra aportación que haga el inquilino al propietario no importando su destino real o supuesto.
- 2.7 Se consideran factibles los siguientes casos:
 - a) Inmuebles totalmente rentados
 - b) Inmuebles destinados a arrendamiento que no hayan sido rentados ni total ni parcialmente.
 - c) Inmuebles que hayan sido rentados parcialmente o que habiendo sido rentados totalmente, presenten una desocupación parcial.
 - d) Inmuebles que hayan sido rentados parcial o totalmente a título gratuito.

3. PROCEDIMIENTO

3.1 Inmuebles totalmente rentados

Se aplicará directamente lo estipulado en la Ley de Hacienda del Departamento del Distrito Federal.

3.2 Inmuebles destinados a arrendamiento que no hayan sido rentados ni total ni parcialmente.

La base impositiva de estos inmuebles será su valor catastral aplicándose entonces los ordenamientos para inmuebles que cubren su impuesto predial "base valor"

3.3 Para los casos c y d del inciso 27 anterior se procederá como sigue:

3.3.1 Si el inmueble fue rentado totalmente y presenta una desocupación -
cial, a las rentas que continúe percibiendo el arrendador por las -
partes ocupadas, se le sumarán las últimas rentas percibidas por la
o las partes desocupadas obteniéndose así la base renta para la apli-
cación de la tarifa de ley.

3.3.2 Si la (s) parte (s) desocupada (s) no hubiere (n) sido rentada (s) -
con anterioridad o estuviere (n) rentada (s) a título gratuito, se -
procederá como sigue:

1) Se asignará la misma renta unitaria que perciba por alguna parte -
igual o semejante rentada y se multiplicará por la superficie no ren-
tada.

2) De no ser posible el procedimiento anterior, se calculará el valor
catastral de la parte no rentada conforme al instructivo correspon-
diente y se aplicará.

$$R = \frac{VC \times i}{12 (1-d)}$$

donde:

R= renta mensual (bruta)

VC= valor catastral

i= tasa de interés (decimal) ver anexo 1

d= deducible (gastos) en forma decimal. Ver anexo 1

La renta mensual así obtenida se sumará a las rentas efectivamente percibidas
y a cuyo resultado se aplicará lo estipulado en la ley correspondiente.

III TECNICAS EMPLEADAS.

III.1.- La valuación como guía de decisiones.

La valuación es una guía importante en la toma de decisiones, ya que provee una de las bases determinantes para tomar una decisión relativa a un bien raíz, o programas de desarrollo o a muy diversos aspectos relacionados con inmuebles.

Este análisis se ha hecho en función de su valor y de su productividad. Aunque si bien este no es el único factor determinante en la toma de decisiones inmobiliarias generalmente es el más importante y en algunos casos el único.

Las valuaciones generalmente no son una decisión, sino que proporcionan información con la cual los ejecutivos, los inversionistas, los propietarios individuales, etc., tienen una guía para llegar a la mejor alternativa y a la mejor decisión posible. Así, si una hipotecaria solicita un avalúo, el valuador no se pondrá a considerar la conveniencia o inconveniencia que el conocer dicha hipoteca pueda tener para la empresa simplemente realizará un avalúo con fines de préstamo hipotecario, que pondrá a disposición del ejecutivo, quien tendrá que dar su aprobación o desaprobación para tal operación.

Un valuador podrá ayudar al vendedor a decidir que tanto pedirá por una propiedad, o un comprador a decidir que tanto ofrecerá, pero el valuador nunca tomará la decisión final.

III.2.- Técnicas empleadas para la valuación de inmuebles.

El propósito de la valuación de inmuebles es el determinar el precio máximo que estaría dispuesto a pagar un comprador por adquirir uno en particular, o el precio mínimo a que estaría dispuesto a venderlo quien lo posee. Se hace necesario reconocer la existencia de diferentes mercados que influyen en su determinación, definidos convencionalmente por las motivaciones de los actores que participan en ellos:

- Mercado abierto de compra-venta de inmuebles.
- Mercado abierto de arrendamiento de inmuebles.
- Mercado de compra de inmuebles en los que el comprador pretende instalar en ellos su vivienda o su negocio, en este último caso para desarrollar una actividad productiva de comercio, de industria o de servicio, que le produzca beneficios.
- Mercado de compra de inmuebles con la intención del comprador -destinarlos al arrendamiento, o bien para venderlo con algún valor agregado, y mediante ello obtener un rendimiento del capital invertido en la compra del inmueble.
- Mercado de arrendamiento de inmuebles con la intención del inquilino de instalar en ellos su vivienda o su negocio.
- Mercado de inversión de capitales, o sea el abanico de opciones de colocación de capitales, capaces de producir beneficios con distintas rentabilidades, compatibles con distintas condiciones de riesgo.

En cualquiera de los mercados descritos, el factor de disponibilidad inmediata influye sensiblemente en los precios, por los efectos en los beneficios esperados en la operación proyectada.

III.3.- Valores y precios de inmuebles.

Para asignar el valor a cualquier inmueble lo debemos de analizar desde uno de los cuatro valores que a continuación se describen o sobre los cuatro en conjunto, esto va de acuerdo a las diversas necesidades tanto del comprador o vendedor.

III.3.1.- Valor físico o neto de reposición.

El conocimiento del valor físico o neto de reposición de un inmueble, es importante en una operación de compra-venta o de arrendamiento, en la medida en que permite incorporar a los activos a ese importe, y con ello estar en posibilidades de delinear una estrategia financiera fiscal. En cierta medida el valor neto de reposición de un edificio existente permite evaluar la alternativa de inversión en un edificio nuevo de características similares.

En los criterios y metodologías se indica que el valor físico o neto de reposición de un inmueble, es el importe que resulta de deducir a la cantidad requerida para reponerlo nuevo, los efectos de la vida útil consumida y del estado de conservación.

Quedan excluidos de este valor los factores de obsolescencia tratase de proyectos defectuosos o anticuados o de aspectos relacionados con la ubicación del edificio, ya que todos los factores de obsolescencia deben de reflejarse en el valor comercial, en el de capitalización y en el valor de oportunidad. En el caso de los terrenos se acepta que el valor comercial es equivalente al valor físico.

En este aspecto resultan determinantes los procedimientos que permiten conocer el valor de reposición nuevo de un edificio, en el que inciden las variaciones en los salarios y en los precios de los materiales y de la maquinaria, en comportamientos no siempre paralelos. Por tanto, el perito deberá estar siempre actualizado del comportamiento de los precios de los componentes del valor físico, que tienen mayor participación en el valor de reposición nuevo de los edificios.

La vida útil consumida es un factor que varía notablemente en función del tipo de materiales, equipos e instalaciones que constituyen un edificio. Existen partes del edificio que son representativas de la vida útil del conjunto, por lo que el conocimiento de la vida útil consumida de esas partes representativas hace posible hacerla extensiva al edificio en conjunto. En ciertos tipos de edificio el factor de vida útil consumida es poco -

significativo, como podría ser el caso de un edificio de estructura de concreto con fines industriales, en comparación con otros en donde este factor es de gran importancia, como sucede en las bodegas o naves industriales con techumbre de asbesto-cemento.

El factor de conservación implica el conocimiento por parte del perito de las rutinas de mantenimiento a que es sometido el edificio, y su importancia dependerá nuevamente del tipo de edificio y de la complejidad de las instalaciones especiales con que cuenta.

Para los factores de vida útil consumida y de conservación es necesario tomar en cuenta las rehabilitaciones o reparaciones mayores que haya sufrido el edificio. Por así decirlo, el medidor de estos factores hay que ponerlo en cero a partir de la última rehabilitación o reparación mayor, en la medida que ésta haya sido integral.

III.3.2.- VALOR COMERCIAL

La investigación exhaustiva del mercado, que permite identificar los precios en que se están rentando o vendiendo los inmuebles debe de tomar en cuenta los antecedentes, condiciones actuales y perspectivas físicas, políticas, sociales y jurídicas del inmueble.

- ASPECTOS FÍSICOS DEL INMUEBLE

Es aquí donde resulta importante incorporar los aspectos absolesencia del inmueble, tal como se manifiestan en el momento de la inspección por parte del perito.

Sin embargo, resulta conveniente conocer los antecedentes de las características del terreno y de la calidad de los proyectistas de arquitectura, de estructura y de instalaciones). Son muchos los casos en que por no revisar estos aspectos, se adquieren edificios que posteriormente presentan comportamientos extraños en el aspecto físico.

Asimismo, es posible conocer los proyectos de desarrollo urbano de la zona en que se encuentra el edificio, tratándose de proyectos municipales o privados, que incidan en los valores comerciales de la zona. Ciertamente es necesario evaluar las posibilidades de que se concreten dichos pro

yectos, pero existen muchas evidencias que el solo anuncio de un proyecto de gran envergadura, genera la elevación de los valores comerciales. Esta es una información valiosa para quien debe tomar la decisión de establecer el precio máximo para adquirir un inmueble.

Los sismos de septiembre de 1985 sufridos por los edificios de la Ciudad de México, particularmente los ubicados en la zona compresible, conducen a tener un particular cuidado en la investigación de su comportamiento estructural, y en caso de conocerse que sufrieron daños provocados por los sismos, promover la evaluación de la seguridad estructural, tal como se preveo en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del DDF el 6 de julio de 1987. La experiencia de la Ciudad de México es extensiva al resto del país, aún cuando los efectos destructivos se originen por otros fenómenos distintos a los sismos.

- ASPECTOS POLITICOS Y SOCIALES

Cada vez más las comunidades adquieren conciencia de la necesidad de respetar los reglamentos de construcción y la normativa en el uso del suelo. Asimismo, cada vez con mayor vehemencia exigen el respeto a los vecinos por cuanto a las actividades que se desarrollan en los edificios.

La incorporación de este factor en el análisis del valor comercial de un edificio resulta difícil expresar, porque es producto de una combinación de elementos variables en el tiempo y el espacio. Sin embargo, es frecuente encontrar que peritos en ciudades medianas o pequeñas los identifican fácilmente, precisamente porque conocen a las comunidades.

- ASPECTOS JURIDICOS

Los antecedentes y condiciones actuales de propiedad del inmueble son particularmente importantes para analizar el valor comercial. Frecuentemente es posible encontrar terrenos baldíos o edificios construidos en terrenos que presentan cualquiera de las siguientes posibilidades, que los anula desde el punto de vista comercial:

- Terrenos ejidales, comunales o del dominio público de la Federación, que por su naturaleza no están en el mercado.

- Terrenos en su origen ejidales o comunales que fueron expropiados por una causa de utilidad pública, y que solo pueden ser vendidos en tanto se mantenga un uso compatible con la causa de utilidad pública.
- Terrenos que en su origen fueron de dominio público o privado de la Federación, que fueron transmitidos en propiedad con restricciones en el uso del suelo.
- Terrenos cuyo uso del suelo está restringido a reserva ecológica, espacios abiertos, uso agrícola o forestal, o similares.
- Terrenos con limitaciones reglamentarias desde el punto de vista de densidad de población o de intensidad de construcción, entendiéndose por densidad de población el número de habitantes por hectárea y por intensidad de construcción el número de veces que se acepta como superficie construida en relación a la superficie del terreno. Asimismo, también es importante identificar el porcentaje de superficie del lote que puede ser ocupado por la construcción y, particularmente importante en las zonas sísmicas, las holguras que es necesario dejar en las colidancias.
- Las exigencias del Reglamento de Construcción en materia de donaciones, áreas verdes, cajones de estacionamiento, lotes mínimos, superficie mínima construida y similares.
- En el caso, exigencias para el cambio de uso o cambio de régimen de propiedad de edificios construidos.
- En general todas las disposiciones relacionadas con el uso y la construcción contenidas en los reglamentos municipales.

Desde el punto de vista de las perspectivas jurídicas, resulta importante conocer los proyectos que se tengan de modificar la reglamentación de uso del suelo y de construcciones en la zona en que se encuentra el terreno y/o el edificio.

Los aspectos ecológicos adquieren cada vez mayor relevancia en el comportamiento del mercado inmobiliario de las ciudades grandes y medianas. Es una componente jurídica en desarrollo que es conveniente vigilar para conocer el valor comercial.

Existen casos en que, aún cuando jurídicamente no puede haber una traslación de dominio o arrendamiento de bienes inmuebles debidamente sustentado desde el punto de vista jurídico, de hecho existe un comercio irregular por la posesión de dichos bienes. Este comercio es precario, y por tanto, en el caso, resulta necesario registrarlo con esa característica. -- Pueden existir proyectos para regularizar la propiedad de terrenos en los que exista un comercio por la posesión de los mismos, que son del conocimiento de los poseedores, y por lo tanto es factible que el perito registre esta información.

III.3.3.- VALOR DE CAPITALIZACION

La componente más importante que permite determinar el valor de capitalización es el valor comercial de las rentas susceptibles de producir por el inmueble analizado.

Sobre este particular resulta conveniente reiterar lo expresado en el inciso anterior, para adicionar algunos aspectos particulares del mercado de arrendamiento inmobiliario, que tienen particular importancia en la determinación del valor de capitalización:

- Cuando se trata de un edificio terminado y ocupado por inquilinos, en ocasiones se encuentra que las rentas que está produciendo el edificio resultan bajas en comparación con las del mercado, por razones de una mala administración.
- En ocasiones las rentas que está produciendo un edificio son bajas en comparación con las del mercado por fallas de mantenimiento, o por carecer de algún elemento que permita elevarlas (elevador, aire controlado, iluminación, etc.)
- En ocasiones las rentas que produce el inmueble son deliberadamente bajas en comparación con las del mercado, porque el contrato de arrendamiento forma parte de una estrategia financiera y fiscal entre el arrendador y el arrendatario, en tanto que otras son deliberadamente altas por razones similares.

Si se trata de determinar el valor de capitalización, es necesario evaluar si el comprador potencial está en condiciones de corregir las

deficiencias que conducen a rentas más bajas que las del mercado, y en su caso el costo requerido para ello, no de sostener, las rentas más elevadas que las del mercado.

En el primero de los casos si le es posible al comprador potencial mejorar las rentas del edificio a un costo determinado, el valor de capitalización deberá apoyarse en las rentas del mercado, pero reconociendo los efectos del costo en que debe incurrirse para mejorarlas.

Para el segundo de los casos resulta conveniente nuevamente partir de las rentas del mercado, porque cualquier arreglo a que se llegue para sostenerlas más elevadas, necesariamente tendrá el carácter de precario, sobre todo ante la perspectiva de la vida útil del edificio.

Otra componente importante en la determinación del valor de capitalización es la selección de la tasa representativa. Como ya se dijo antes, se hace necesario analizar el mercado de capitales a fin de identificar las opciones de inversión con iguales características de riesgo que las de un negocio de arrendamiento inmobiliario.

III.3.4.- VALOR DE OPORTUNIDAD

Este valor resulta del análisis de los beneficios o perjuicios que se le ocasionarían al comprador y/o vendedor de un inmueble en función del tiempo, de la ubicación y de la geometría.

Para el análisis que permita determinar los beneficios o los perjuicios, resultan aplicables las técnicas de evaluación de proyectos, buscando un equilibrio en la relación costo/beneficio aceptable para el comprador y el vendedor, generando opciones con diferentes componentes de las variables tiempo, ubicación y geometría.

El valor de oportunidad conduce finalmente al establecimiento de precios, mínimo conveniente para el propietario y máximo aceptable para el vendedor, en función de esas variables.

IV.- APOYOS TOPOGRAFICOS

IV.1.- INTRODUCCION

Existe verdadera necesidad de establecer programas de geodesia y

cartografía sistemáticos y organizados en toda la superficie del planeta, pero muy particularmente en las ciudades y en los pueblos, debido a su siempre creciente complejidad, alta densidad de población y todos los problemas que de ello se derivan. La mayoría de la población de los países vive en las ciudades y pueblos (en algunos países, más del 80% de la población total). Justamente es allí donde se toman las decisiones relativas al futuro social, económico, cultural y político de las naciones. La mayoría de los niños pasa en las ciudades los años formativos de su infancia y adolescencia. La suciedad, fealdad, falta de sol, de aire fresco, de agua y la ausencia de árboles y de flores contribuyen a la baja moral, la decadencia espiritual y las tendencias criminales. Debido al rápido crecimiento de la población mundial, que aparentemente se duplicará en los próximos 30 años, la situación en muchas ciudades se agravará aún más. Y peor aún: si la negligencia actual continúa, sobre todo en los países en vías de desarrollo se convertirán en aglomeraciones miserables.

Para corregir esta situación necesitamos encarar de manera urgente un planeamiento exhaustivo apoyado por una legislación que asegure los requerimientos mínimos para un desarrollo sano. Sin embargo, para el planteamiento supuesto en práctica y el control de cambios físicos, se requieren mapas y otras informaciones que precisamente puedan proporcionar los levantamientos urbanos.

IV.2.- LEVANTAMIENTOS PARA EL CONTROL PLANIMETRICO.

El propósito de los levantamientos de control es dar un marco de referencia uniforme para la coordinación de todas las actividades de levantamientos geodésicos dentro de una cierta área. Los levantamientos de control comprenden los controles planimétricos y altimétricos que requieren métodos fundamentalmente diferentes en su realización, aunque ambas redes pueden tener algunos puntos comunes.

Un sistema de control planimétrico de un área urbana debe considerarse como un bien público. Si bien es posible construir una ciudad sin o con un escaso control planimétrico, la falta de estas facilidades puede significar a lo largo un aumento de los costos y dificultades con todos los levantamientos dentro de la ciudad, ya sean los efectuados para fines legales,

técnicos, topográficos o los levantamientos de instalaciones subterráneas. - El habitante común de la ciudad puede no apreciar claramente la necesidad del control planimétrico o, más específicamente, la necesidad de gastar el dinero obtenido de los contribuyentes para esos propósitos, aunque un incidental desborde de cloacas muy bien puede convencerlo de la necesidad de control vertical. Sin embargo, los beneficios económicos de los controles planimétricos no son menores reales, y no hay duda que el esfuerzo y el dinero invertido es rápidamente recuperado con creces. En los últimos años esto se ha hecho cada vez más evidente a medida que las dificultades anteriores para establecer el control planimétrico fueron superadas por métodos modernos de medición electromagnética de distancias.

IV.3.- PROYECTO PRELIMINAR DE UNA RED DE CONTROL PLANIMETRICO.

Para lograr un control planimétrico debemos seleccionar un método óptimo que nos garantice precisión en sus resultados y además sea el más práctico y económico que permita producir la red de control requerida y ajustada a normas adecuadas. Los esquemas de los métodos básicos de TRIANGULACION con líneas base y redes de incrementación de la base son poco usuales, - la TRILATERACION sin ángulos medidos se considera inadecuada, aunque en ciudades con mucho humo (smog) pudiera sugerir una posibilidad de aplicación de este método.

La práctica actual favorece a la triangulación reforzada con mediciones de distancias, varios esquemas de poligonales. Las redes de POLIGONALES son más económicas y más rápidas de medir que las triangulaciones, pero requieren sin embargo un riguroso pre-análisis de error y del diseño con el fin de poder alcanzar los requerimientos de precisión.

Independientemente del método seleccionado el proyecto debe ser precedido por reconocimiento de gabinete y de campo.

El reconocimiento requiere un conocimiento que abarque todas las fases del trabajo del levantamiento y no debe dejarse en manos de inexpertos. Descuidos y errores debido a un trabajo de reconocimiento superficial son difíciles o imposibles de corregir más tarde. El tiempo empleado en planear bien no es tiempo perdido.

Puede reducirse grandemente el tiempo empleado en el reconocimiento de campo haciendo investigaciones preliminares en gabinete incluye:

- reunión de toda la información sobre controles geodésicos previamente establecidos, tal como coordenadas y estabilidad de los puntos existentes.
- estudio de la geología y la estabilidad del suelo para la construcción de los monumentos.
- inspección de los mapas topográficos disponibles y de la lista de altura de edificios en el área para la determinación de la intervisibilidad.
- reunión de información relativa a la propiedad de los edificios adecuados para los monumentos sobre los techos o muros, seguido por el pedido de permiso para implantar las marcas.

Una vez elegida la posición de los puntos y comprobada la intervisibilidad de las líneas puede prepararse el diseño preliminar de la red de control. Esto incluirá:

- a) Una carta a escala, digamos 1:25,000 marcando todos los puntos existentes y propuestos de las redes geodésica y urbana de primer orden y mostrando la líneas de intervisibilidad consideradas.
- b) Una carta o croquis en escala 1:10,000 o similar, señalando todos los puntos de la red de densificación existentes y propuestos y mostrando todas las posibles líneas de vinculación.
- c) La exacta ubicación y tipo de monumentación de las estaciones
- d) Los instrumentos propuestos para efectuar el levantamiento y las especificaciones preliminares para las observaciones de campo.
- e) El método propuesto de vinculación si fuera factible, de la red urbana con la red geodésica nacional.

El diseño preliminar deja sin embargo, algunas alternativas para la selección de líneas para observar entre los puntos y para la decisión final de los requerimientos concernientes a la precisión de las mediciones y los procedimientos de campo.

IV.4.- PUNTOS DE CONTROL

Lo que nos marca la precisión de una red de control son las estaciones a que esta referida, por lo que en este punto se describirán por su importancia las monumentaciones en las estaciones:

En una red de control urbano se usan tres tipos de monumentos:

- monumentos sobre el terreno.
- monumentos sobre muros.
- monumentos sobre azoteas.

Cuando se elige el tipo de monumentación deben ser considerados los siguientes factores:

- estabilidad y permanencia de las marcas.
- accesibilidad
- intervisibilidad con otros puntos.

Generalmente las marcas sobre el terreno están sujetas a frecuente destrucción durante la reconstrucción de calles. Entre el 5 y 20% de las marcas sobre el terreno en áreas urbanas son destruidas cada año. La intervisibilidad entre los puntos de control monumentados sobre el terreno se pierde a menudo por los nuevos edificios que se construyen a lo largo de las visuales, o se obstruye temporalmente por los automóviles estacionados, con las consiguientes demoras en los levantamientos.

Cualquiera que sea el tipo de monumentación utilizado, cada marca debe ser referida por lo menos a tres monumentos testigos, ubicados dentro de un radio de pocos metros del monumento.

En las figuras 4.1 y 4.2 se presentan algunos tipos de señalamientos para diferentes suelos.

La idea de efectuar marcas murales se ha aplicado desde hace algunos años en países europeos. Las diferentes formas aplicadas pueden ser clasificadas en dos grupos de acuerdo con el uso. En el primer grupo las marcas murales sirven solamente como puntos de referencia para reconstruir la ubicación original de las estaciones poligonales.

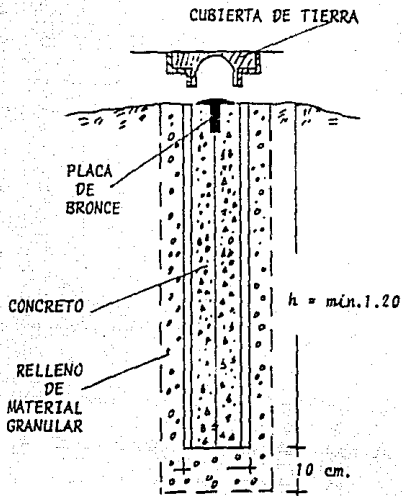


FIG. 4.1

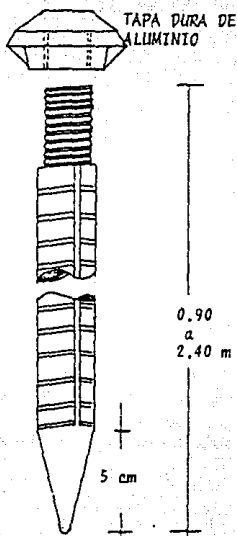


FIG. 4.2

FIG. 41.- Señalamiento o mojonera de estaciones recomendadas para suelos granulares, sedimentos, arcillas de baja plasticidad de construcción.

FIG. 42.- Señalamiento de estación recomendado para rocas disgregadas y blandas.

En el segundo grupo, las marcas murales sirven directamente como puntos de control.

El uso de marcas murales tiene las siguientes ventajas respecto a la monumentación convencional sobre el terreno:

- Los edificios tienen generalmente un carácter mas permanente -- que los cordones de las aceras porque no están sometidas a frecuentes reconstrucciones.
- Los edificios con cimentaciones profundas son menos sensibles a los desplazamientos horizontales que los monumentos sobre el terreno.
- Cuando se utiliza la red de control, la ubicación de los instrumentos de levantamientos no está restringida a centrarse sobre marcas específicas en el terreno. El instrumento puede emplearse en el lugar mas conveniente siempre que cuando menos dos marcas en el muro sean visibles desde la estación.
- Las marcas en el muro rara vez son cubiertas por nieve o hielo y pueden ser observadas por encima de los vehículos, si se ubican a una altura suficiente.

La poligonación con marcas en muros supone trabajo de campo y cálculos adicionales durante el establecimiento del control, así como posteriormente en los sucesivos levantamientos.

Este trabajo adicional se compensa en parte por el ahorro de tiempo que significa no tener que centrar el instrumento sobre una marca existente en el terreno. Otra de las ventajas compensatorias es la posibilidad de colocar los instrumentos en la ubicación mas conveniente en el momento del levantamiento, evitando así las dificultades ocasionadas por los obstáculos transitorios o permanentes a las visuales. La fig. 4.3 nos ilustra una señal en el muro.

La monumentación en azoteas horizontales de los grandes edificios son ideales para la monumentación de puntos de control. Las marcas en azoteas son indispensables para obtener intervisibilidad entre puntos situados

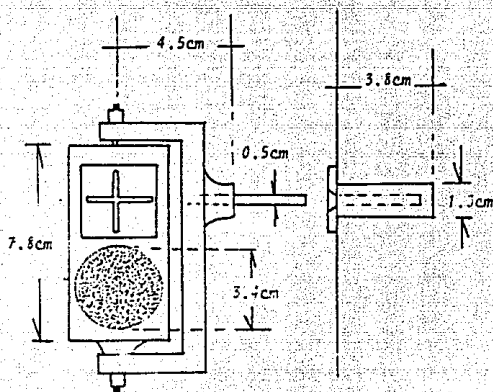
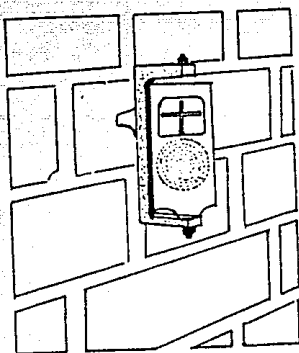


FIG. 4.3.- Diseño de la marca y señal de muro



ASPECTO DE LA SEÑAL EN EL MURO

densamente edificadas de las ciudades. El uso de los IDM (Instrumentos de medición electrónica de distancias) ha resuelto al menos parcialmente el problema de los levantamientos de vinculación que anteriormente requerían de terminación indirecta de la distancia desde la azotea a las estaciones sobre el terreno, usando por ejemplo intersecciones angulares desde bases establecidas en el suelo. El techo de los edificios muy altos puede mostrar movimientos de varios centímetros debidos al viento y a la expansión térmica. Por eso los levantamientos entre puntos de los techos deben de realizarse en días tranquilos. Por lo general no deberían usarse con fines de monumentación - los techos de los edificios de no mas de 10 pisos.

Las marcas en las azoteas se colocan generalmente en el coronamiento de muros que sobresalen del nivel de la azotea. La fig. 4.4 muestra una monumentación típica formada por una varilla de acero empotrada unos 50cms dentro del muro.

V.- ELABORACION DOCUMENTAL

V.1.- INFORMACION

Independientemente del fin que se persiga al valorar un inmueble es necesario conocer datos referentes al inmueble a valorar, estos datos son indispensables para hacer un buen trabajo y son los siguientes:

- Ubicación del inmueble a valorar; es importante determinar con precisión su ubicación en el municipio, población, colonia, calle, No. exterior, No. interior en su caso y referencia a la calle mas próxima.
- Nombre del propietario o poseedor; es importante que asista con el valuador si es posible o mande alguien para que muestre el inmueble.
- Domicilio del propietario; para oír notificaciones.
- Datos sobre tenencia o uso del suelo; la propiedad privada es susceptible de traslado de dominio; no así la propiedad social (ejidal) que es inalienable e imprescriptible, por lo que conocer el regimen de tenencia nos proporciona otro elemento mas -

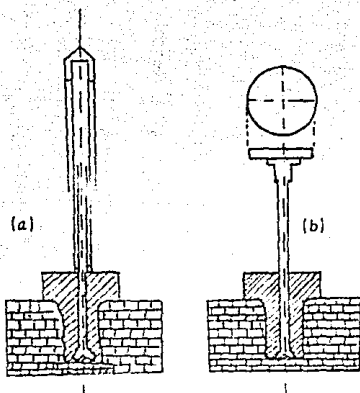


Fig. 4.4 Marca sobre el techo con señal (a) y mesa para el instrumento. (b)

NOTA: Los monumentos mencionados se refieren a mojoneras y los cordones en las aceras se refieren a guarniciones.

que nos ayuda a determinar el valor del predio motivo del - -
avalúo.

- Vocación del predio: conocer el uso actual que se da al predio y el aprovechamiento óptimo que se podrá tener en el futuro de desarrollo urbano de la colonia o población que nos permitirá de terminar un valor aproximado a la realidad.
- No. de cuenta predial, tasa del impuesto, etc.
- Motivo del avalúo.
- Medidas y colindancias.

V.2.- INVESTIGACION FISICA

Con los datos anteriores se procede a hacer una inspección al lugar, con lo que de inmediato se ubica el inmueble en el Núm. de la región y de la manzana correspondiente.

Los planos de manzana o manzaneros son los que identifican en forma detallada a los predios, ya que contienen la clave catastral, las medidas de linderos de los predios (cms) y el área de los mismos, el dibujo de las construcciones indicando el número de plantas construidas, el uso que se destina el predio, simbología de los servicios públicos que tenga el predio.

Estos planos generalmente están incompletos o no coinciden con los levantamientos reales, esto es generalmente en las zonas de reconstrucción reciente, además casi siempre están fuera del alcance del valuador, por lo que es indispensable inspeccionar el inmueble y normarse el criterio del tipo, clase y presentación.

Con los datos en su poder el valuador procede a encontrar el valor del terreno y construcciones que formen el inmueble y los vacía en el espacio correspondiente de los formatos, todo esto de acuerdo al instructivo.

V.3.- FORMATOS

Los formatos del avalúo están integrados en dos planas, en una de ellas se ponen los valores primeramente del terreno, posteriormente las construcciones y por último las edificaciones especiales. En la parte de abajo -

se pondrá el valor catastral total.

La otra plana está dividida en dos partes, en la primera se refiere al comprador así como a las características del inmueble y en la segunda al uso que tiene el inmueble.

Se anexa copia de los formatos y tabla de valores para la construcción.

VI.- INFLUENCIAS INFLACIONARIAS

VI.1.- LA CRISIS Y LA VIVIENDA

2.- MANO DE OBRA

3.- MATERIALES

4.- MAQUINARIA

5.- LA INFLACION Y SUS CONSECUENCIAS EN LA VALUACION

1.- Nadie ignora que la escasez de vivienda es el problema más antiguo y grave al que se enfrenta nuestra nación y por más acciones que se realizan no se puede, no digamos superar, ni siquiera disminuir en un mínimo tal escasez. La realidad es que va en aumento tanto por el déficit acumulado - - anualmente como por el incremento poblacional.

El problema que no es privativo de México se convirtió en últimas fechas como el más grave que sufre el país y especialmente su capital, debido a los lamentables acontecimientos del mes de septiembre de 1985. Por otra parte, la inminente descentralización gubernamental y paraestatal, la carencia de dinero barato y la explosión de los índices inflacionarios de insumos para la construcción muestran un panorama muy difícil de enfrentar.

Por último, la crisis que azota a nuestro país y que repercute en - desajustes económicos principalmente en una inflación galopante que deteriora cualquier intento de mejorar el poder adquisitivo de nuestra moneda, impidiendo seriamente la adquisición de cualquier tipo de vivienda.

Mucho se ha dicho y escrito acerca del problema de la vivienda en todos sus aspectos; políticos, sociales, macroeconómicos, constructivos, institucionales y laborales. Lo cierto que a manera de resumen, puede apuntarse -

TESORERIA DEL D. F. DIRECCION DE CATASTRO

AVALUO _____

P 1		MPRE	
1.- _____	2.- _____		
NÚMERO DE CUENTA		R. P. C.	
NOMBRE DEL EJECUTANTE			
3.- _____ 4.- _____			
UNICACION DEL PREDIO		DELEGACION	
5.- ZONA POSTAL			

6.- DESTINO DEL PREDIO 7.- FECHA DE ALTA 8.- CLAVE BASE 9.- VALOR DEL TERRENO 10.- VALOR DE LAS CONSTRUCCIONES 11.- VALOR TOTAL 12.- FORMA DE TRIBUTACION 13.- TIPO DE PREDIO	14.- FECHA DE ABANDONO 15.- ULTIMO MOVIMIENTO A LA BASE 16.- ULTIMO MOVIMIENTO AL PADRON 17.- SUP EN DM. 18.- CLAVE DE FACTOR
--	---

DOMICILIO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES	
14.- ZONA POSTAL	
15.- DELEGACION	

16.- CLAVE DE OPERACION	17.- ENUNCIADO
18.- OPCION	

P 2	
1.- MOTIVO	2.- REGISTRO
3.- ARTICULO	4.- REGISTRO
5.- A PARTIR DEL	6.- TASA
7.- VALOR	8.- PRECISION

DEPTO.	INQUILINO	FECHA DE CONTRATO	RENTAS	DEPTO.	SUMA RENTAS ANTERIORES	FECHA DE CONTRATO
SUMA RENTAS						
LETRAS						

SUMAS (-----) LETRAS (-----)

PARTES QUE INTEGRAN LA CONSTRUCCION

--	--	--	--	--	--	--

AVALUO DE LA TIERRA

LOTE TIPO

FRACCION	SUP. M ²	VALOR UNITARIO	COEFICIENTE	CONCEPTO DEL DESCUENTO O DEL SUPLENTE	VALOR RESULTANTE	VALOR PARCIAL
SUMA	M ²				TOTAL	\$

AVALUO DE LA CONSTRUCCION

CLASIFICACION	SUP. POR PLANTA	Nº PL.	GRADO DE CONSERVACION	EDAD	VALOR UNITARIO	% DED.	VALOR RESULTANTE	VALOR PARCIAL
							TOTAL	\$

EDIFICACION ESPECIAL

DESCRIPCION	SUP. POR PLANTA	Nº PL.	GRADO DE CONSERVACION	EDAD	VALOR	VALOR PARCIAL
						\$

VALOR CATASTRAL TOTAL RECORRIDO \$ _____

(CON LETRAS)

CUENTA ANTERIOR	REGISTRO PUBLICO DE LA PROPIEDAD	BASE DEL IMPUESTO ANTERIOR

OBSERVACIONES

--

MEXICO D. F. A _____ DE _____ DE 19 _____

VALUADOR N° _____
(NOMBRE Y FIRMA)REVISOR _____
(NOMBRE Y FIRMA)

V. B. EL JEFE DEL DEPTO. DE AVALUOS

MODELO	TIPO	CLASE	PRESENTACION		
			1	2	3
1	00 ANTIGUA	3	35,880.00	39,170.00	43,860.00
2		4	42,030.00	46,700.00	51,370.00
3		5	58,420.00	64,910.00	71,400.00
4	01 UNIFAMILIAR	1	24,250.00	25,940.00	29,630.00
5		2	34,640.00	38,490.00	42,340.00
6		3	36,860.00	40,960.00	45,060.00
7		4	51,280.00	56,980.00	62,680.00
8		5	68,270.00	75,850.00	83,440.00
9	02 MULTIFAMILIAR HASTA 5 NIVELES	2	27,940.00	31,040.00	34,140.00
10		3	32,830.00	36,480.00	40,130.00
11		4	38,940.00	43,270.00	47,600.00
12		5	68,310.00	75,900.00	83,490.00
13	03 MULTIFAMILIAR DE 6 a 10 NIVELES	3	49,400.00	54,890.00	60,380.00
14		4	53,380.00	59,310.00	65,240.00
15		5	90,500.00	100,560.00	110,620.00
13	1 MULTIFAMILIAR DE 11 a 15 NIVELES	3	66,760.00	74,180.00	81,600.00
14		4	78,350.00	87,060.00	95,770.00
15		5	95,540.00	106,160.00	116,780.00
13	2 MULTIFAMILIAR DE 16 a 20 NIVELES	3	90,070.00	100,080.00	110,090.00
14		4	103,310.00	114,790.00	126,270.00
15		5	123,980.00	137,760.00	151,540.00
13	3 MULTIFAMILIAR DE MAS DE 20 NIVELES	3	120,560.00	133,760.00	147,360.00
14		4	142,750.00	158,610.00	174,470.00
15		5	172,520.00	191,690.00	210,860.00
16	04 OFICINAS HASTA 5 NIVELES	3	26,940.00	29,930.00	32,920.00
17		4	35,100.00	39,000.00	42,900.00
18		5	65,700.00	72,440.00	79,680.00
19	05 OFICINAS DE 6 a 10 NIVELES	3	44,920.00	49,910.00	54,900.00
20		4	50,100.00	55,670.00	61,240.00
21		5	87,840.00	97,600.00	107,360.00
19	1 OFICINAS DE 11 a 15 NIVELES	3	57,940.00	64,380.00	70,820.00
20		4	70,080.00	77,870.00	85,660.00
21		5	90,710.00	100,790.00	110,870.00
19	2 OFICINAS DE 16 a 20 NIVELES	3	80,750.00	89,720.00	98,690.00
20		4	98,690.00	109,650.00	120,620.00
21		5	117,700.00	130,780.00	143,860.00
19	3 OFICINAS DE MAS DE 20 NIVELES	3	101,450.00	112,720.00	123,990.00
20		4	128,390.00	142,660.00	156,930.00
21		5	153,140.00	170,150.00	187,170.00
22	06 COMERCIOS	3	40,910.00	45,360.00	50,010.00
23		4	52,570.00	58,410.00	64,250.00
24		5	80,520.00	89,470.00	98,420.00
25	07 ESTACIONAMIENTOS	3	3,350.00	3,720.00	4,090.00
26		4	34,550.00	38,390.00	42,230.00
27		5	49,560.00	55,070.00	60,580.00
28	08 CUBIERTAS	2	10,950.00	12,170.00	13,390.00
29		3	16,530.00	18,370.00	20,210.00
30		4	25,920.00	28,300.00	31,680.00
31		5	29,130.00	32,370.00	35,610.00
32		09 BODEGAS	2	25,330.00	28,140.00
33	3		32,010.00	35,570.00	39,130.00
34	4		35,710.00	39,740.00	43,710.00
35	5		45,340.00	50,380.00	55,420.00

que su escasez se debe a:

- El incremento demográfico excesivo y muy poco controlado, aun que a últimas fechas se ha estado intentando frenar.
- A la esperanza de mejorar las condiciones de vida que conlleva la migración del campo a las principales ciudades.
- A la baja constante e irrefrenable del poder adquisitivo de la moneda.
- A la necesidad de reponer viviendas que se pierden por terremoto, especialmente por el temblor del 55.
- A los trámites marginales, que no son costos directos como: permisos, licencias, avalúos, créditos, intereses, etc. que incrementan en mas del 10% el valor de la vivienda.
- A la especulación de terrenos urbanos.

2.- La mano de obra y su costo.

Otro de los factores que incrementan el costo de la vivienda es la mano de obra, ya que cada día se incrementa en forma alarmante, aunque a partir de este año, se ha conservado su incremento en una mínima parte.

La gráfica que se anexa a este trabajo nos indica los incrementos que hubo durante 1987 y lo que va en este 1988.

3.- Los materiales y su costo.

Como resultado del incremento de la mano de obra los materiales tienen incrementos superiores a los de la mano de obra y esto trae como resultado un alto costo en la edificación. La gráfica que se anexa nos indica los incrementos durante 1987 y lo que va del presente año.

3.- Maquinaria y su costo.

Por último tenemos la gráfica de los incrementos de la maquinaria, que es el otro factor tan importante como la mano de obra y los materiales; la maquinaria está sujeta a la variación de nuestra moneda frente al dolar, por lo que la hace aún más cara.

A continuación se aneza la gráfica de los incrementos que tuvo en 1987 y lo que va del presente año.

4.- la inflación y sus consecuencias en la valuación.

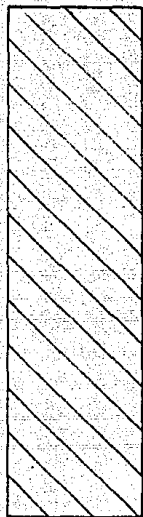
En el año de 1983 el valor para 0132 en la tabla de construcciones para el Distrito Federal era de \$12,600; ahora en 1988 ese mismo tipo, clase y presentación es de \$49,960, lo que nos indica que tuvo un incremento del - 225% lo cual trae como consecuencia directa un aumento en el impuesto predial y que viene en perjuicio de los propietarios de inmuebles en el Distrito Federal, e indirectamente a los inquilinos que arrendan inmuebles, en fin es en perjuicio de la población en general.

Si la inflación es la causante de que se generen altos impuestos prediales, también se debe considerar por otro lado que los servicios que brindan al capitalino son cada día más caros e insuficientes en algunos renglones, por lo cual es justificable hasta cierto punto el aumento en los impuestos.

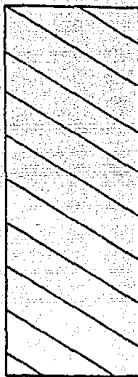
INDICE DE COSTOS DE EDIFICACION
1987

-101-

MATERIALES
145.9%



MANO DE OBRA
106%



MAQUINARIA
96.3%



1988
(AL MES DE ABRIL)

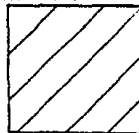
14.2%



3.0%



14.6%



NOTA: FUENTE: CNIC, con costos de insumos en el D.F.

VII.- CONCLUSIONES

- Los gobiernos o encargados del desarrollo de los pueblos tuvieron en un principio la necesidad de reglamentar el pago de impuestos de muy diversas formas y a diferentes cosas y una de ellas fue que él que posee un inmueble debía de pagar ciertos impuestos; que se les daba diversos usos a esos impuestos, aunque todo con la finalidad de conseguir el bienestar de los habitantes y así llegamos a la época actual en que nos rigen leyes y está reglamentada la forma de pago de impuestos, a los inmuebles, siempre con el objetivo de conseguir el bienestar de los mismos.

- Las actividades que desarrollamos a diario, están relacionados con la -valuación, ya que siempre tratamos o buscamos la mejor opción de compra o venta según el caso, para lo cual es necesario estar bien informado y documentado de lo que perseguimos, así pues si el caso es un inmueble habrá -que ver a un valuator de inmuebles y tomar en cuenta sus observaciones y -valores a que llegue y con esos datos tomar una decisión al respecto.

- En las últimas fechas el costo comercial de inmuebles ha tenido un alza muy fuerte en sus insumos, todo esto tiene como consecuencia que la gente que no posee su vivienda le sea cada vez mas difícil en conseguirlas. Los problemas se han agravado a partir del problema de septiembre de 1985, en donde el gobierno (SEDUE) y otros organismos descentralizados han dedicado gran parte de sus recursos y programas al desarrollo de la vivienda con -la finalidad de solucionar en algo el déficit tan grande que padece el -país en esa área.

BIBLIOGRAFIA

Apuntes de edificación Tomo I Avalúos.- Facultad de Ingeniería.-1984.

Cartografía y levantamientos urbanos.- F.J. Blachut. A. Chizanowski,
J.H. Sacstamoinen.- Dirección General de Geografía del territorio
Nacional.-1980.

Folleto CABIN (Comisión de Avalúos de bienes Nacionales) 1987.

Gaceta Oficial del Departamento del D. F. 15 de junio de 1980.- No. -
194.

Ley de Hacienda del Departamento del D.F.-1988.

Problemas Económicos de México.-Textos Universitarios.- Diego G. López
Rosado.

Revista de Ingeniería No. 1 y 2 Construcción.-1986.

Revista Mexicana de la Construcción Enero y Mayo 1988. CNIC.