

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO
ESCUELA DE INGENIERIA

**METODOLOGIA EN LA ELABORACION DE PLANOS
CATASTRALES URBANOS CON FINES IMPOSI-
TIVOS APOYADOS EN LA FOTOGRAMETRIA**

Biblioteca Central

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO

T E S I S

Que Para Obtener el Título de

INGENIERO CIVIL

P r e s e n t a

ANA MARIA LUGO TOVAR

Querétaro, Qro.

1978

No. Reg. H02313

TS

Clas. 526.92

L951m

A MIS PADRES
ZEFERINO LUGO CAMACHO
ANA MARIA TOVAR DE LUGO

A MI ESPOSO

ANGEL ALVA HERNANDEZ

Y A MI HIJA

DIANA ALVA LUGO

A MIS PADRES
ZEFERINO LUGO CAMACHO
ANA MARIA TOVAR DE LUGO

A MI ESPOSO
ANGEL ALVA HERNANDEZ

Y A MI HIJA
DIANA ALVA LUGO



OFICIO NUM: 313

ASUNTO: SE APRUEBA TEMA
DE TESIS.

ABRIL 13 DE 1978.-

SRITA. PASANTE: ANA MARIA LUGO TOVAR.
P R E S E N T E .-

En respuesta a su atenta solicitud, relativa al Tema de Tesis Profesional, me permito comunicarle a Ud., el que para tal efecto -- fué propuesto por el SR. ING. RODOLFO MAGNUS GALAN. El Título de Tesis será:

METODOLOGIA EN LA ELABORACION DE PLANOS CATASTRALES URBANOS CON -
FINES IMPOSITIVOS APOYADOS EN LA FOTOGRAMETRIA.-

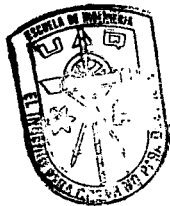
- | | | |
|----------|------|--|
| CAPITULO | I. | 1.1. Trascendencia del tema.- |
| | | 1.2. Antecedentes generales.- |
| | | 1.3. Definición y conceptos de el Catastro Urbano. |
| | | 1.4. Usos de la información catastral.- |
| CAPITULO | II. | 2.1. Condiciones específicas.- |
| | | 2.2. Estudios topográficos preliminares.- |
| | | 2.3. Vuelo fotográfico.- |
| | | 2.4. Apoyo Terrestre.- |
| | | 2.5. Escalas.- |
| | | 2.6. Asentamientos Humanos.- |
| | | 2.7. Límites Urbanos y sus reservas.- |
| | | 2.8. Investigaciones preliminar. |
| CAPITULO | III. | 3.1. Las Juntas Catastrales.- |
| | | 3.2. Valor de Calles.- |
| | | 3.3. Tabla de clasificación.- |
| | | 3.4. Incrementos de valor.- |
| | | 3.5. Demeritos de valor.- |
| | | 3.6. Excenciones.- |



- CAPITULO IV. 4.1. Recursos Materiales.-
4.2. Investigación de campo.-
4.3. Armado.-
4.4. Cálculo de superficies.-
4.5. Dibujo :-
4.6. Avalúo.-

- CAPITULO V. Conclusiones.-
Bibliografía.-

También hago de su conocimiento las disposiciones de nuestra Escuela, en el sentido de que antes de su Examen Profesional deberá cumplir el requisito del Servicio Social y de que el presente oficio se imprima en todos los ejemplares de sus tesis.



ATENTAMENTE
"EDUCO EN LA VERDAD Y EN EL HONOR " .

ING. JUAN JOSE VAZQUEZ PEÑA.
DIRECTOR.

- C.c.p.- Archivo Escuela de Ingeniería.- Centro Universitario.-
C.c.p.- Sr. Ing. Rodolfo Magnus Galán.- Presente.-
C.c.p.- Mesa de Profesiones de la U.A.Q.- Centro Universitario.-

CAPITULO I

1.1 TRASCENDENCIA DEL TEMA.

Al realizar una evaluación conciente y honesta de nuestro sistema político, nos encontramos -- que la base fundamental en la que descansa nuestra -- economía administrativa es la participación impositiva que generan las diferentes transacciones de nuestro pueblo en todos los niveles, desde las más elementales hasta las más complejas. Todas y cada una son generadoras en poco o en mucho de ingresos que son captados por diferentes organismos que los controlan o -- rigen de acuerdo a su modo, situación o monto que al fin y al cabo la recabación de estos dineros servirá' para organizar el desarrollo progresivo de nuestro -- país. Aquí es donde caben las siguientes preguntas: -- ¿ realmente paga su parte que le corresponde cada persona por sus diferentes operaciones?, ¿solamente unos lo hacen y otros no?, ¿son equitativos esos pagos?

En lo que concierne a impuestos prediales' diremos que por razones diversas, no todos somos participantes de esta acción en forma ordenada, sino que hasta, hace, relativamente, poco tiempo se hacía en -- forma anárquica por lo que de acuerdo a políticas ordenadas por nuestros gobernantes, era necesario regular de alguna forma esta situación para distribuir -- equitativamente la carga impositiva de nuestro pueblo de tal forma que el que tenga más pague más y viceversa, el que menos tenga que lo haga de acuerdo a sus -

posibilidades. Así es como se hizo necesario se realizaran trabajos más profundos, en cuanto a la investigación los trabajos de medición de predios que se consideraban con acción impositiva, a fin de distribuir' proporcionalmente este impuesto, posteriormente se fijaban las tasas de impuesto por superficie y construcción y poco a poco se ha ido afinando el criterio hasta llegar a una serie de estudios que consideran y --equilatan los diferentes factores que intervienen en' la realización de los planos catastrales que sirven - de base para realizar el cobro del impuesto predial.

1.2 ANTECEDENTES GENERALES.

Con la fotografía y los ensayos de restitución (reproducción reducida, amplificada o al natural de las figuras geométricas de los objetos que aparecen en las fotografías a un papel o a cualquier material adecuado, pero siempre guardando la proporción - real de las figuras), del capitán francés A. Laussedat fué como se empezó el estudio de la fotogrametría. Entre otras cosas, éste ilustre personaje realizó el siguiente ensayo: tomando dos fotografías de un mismo objeto desde dos puntos de vista distintos y mediante intersecciones a un mismo punto o imagen, fijaba las dimensiones y formas del objeto, transportando dichas figuras a un papel observando que al realizar' esta acción obtenía dibujos proporcionales, más chicos o más grandes de las figuras que aparecían en las

Fotografías; iniciándose así el estudio de la este---
reoscopia.

Con estos antecedentes los profesores Po--
rro en Italia y Koppe en Alemania trataban de mejorar
los principios geométricos de Laussedat para la resti-
tución de fotografías, estos experimentos se llevaban
a cabo los años de 1888 y 1889.

Con el nacimiento de la aviación, también'
se creó la posibilidad de obtener fotografías aéreas,
en Francia fue donde se desarrolló esta innovación.

Para el año de 1898, en Austria, el capi-
tán Sheimplufg diseñó el primer proyector doble para'
restituir fotografías, él estableció también, los - -
principios y aplicaciones de la triangulación radial.
Completando en esta forma los trabajos de fotografía'
aérea.

Durante el transcurso y posteriormente a -
la Primera Guerra Mundial, se incrementaron las inves-
tigaciones en el terreno de la fotogrametría aérea --
por motivos de estrategia y reconocimiento. Se perfec-
cionaron las cámaras aéreas y se diseñaron instrumen-
tos más precisos para el proceso de restitución, con-
tándose entre los más importantes de estos descubri-
mientos, la construcción del autógrafo de Huger Shoff
y el estereoplanógrafo Zeiss, aparatos auxiliares en'

la restitución de fotografías.

Al celebrarse el Primer Congreso de Fotogrametría en el año de 1913 en la ciudad de Viena, -- Austria, se contaba ya con nuevas y valiosas aportaciones en el campo de la fotogrametría. Todos estos conocimientos fueron encausados principalmente a la elaboración de mapas geográficos o de distribución de propiedades inmuebles. La introducción de las fotografías estereoscópicas para la elaboración de cartas -- por el Dr. Pulfrich, en Alemania, y la construcción del primer aparato restituidor en 1901, por este mismo científico, dió gran importancia a todo este estudio que fué llamado técnica cartográfica. Desarrollándose ampliamente con la participación de diferentes científicos de varios países y casas dedicadas a la fabricación de instrumentos ópticos y mecánicos, como la Zeiss y la Heyde de Alemania.

Para el año de 1930 se editaron los primeros textos sobre fotogrametría, siendo los autores -- los profesores alemanes O. Von Gruber, P. Gast y R. Hugershoff. De los años treinta a la fecha la técnica -- fotogramétrica aérea y terrestre ha alcanzado amplio desarrollo, particularmente en el campo de la cartografía. Los trabajos de mapeo y evaluación de recursos naturales en todo el mundo han sido llevados a cabo básicamente con la participación de las fotografías aéreas y los instrumentos fotogramétricos extraordinariamente precisos que conviertan la información

contenida en las fotografías en mapas y planos de uso universal.

No puede pasarse por alto el hecho de que a partir de la técnica fotogramétrica ha nacido otra técnica no menos importante y trascendente en la obtención de información a partir de las fotografías, especialmente las aéreas como es la fotointerpretación; que a la fecha cuenta con un amplio número de especialistas dedicados por completo a obtener un máximo de provecho de las imágenes fotográficas.

Hoy en día, y encausando estos conocimientos a la obtención de planos, encontramos trabajos -- finamente realizados en los que se revela tanto la situación real de asentamientos humanos, como los recursos naturales con los que cuenta determinada región.

1.3 DEFINICION Y CONCEPTOS DE EL CATASTRO URBANO.

De la variedad que se conoce para conce--tuar el catastro moderno con fines impositivos, existe convergencia para designarlo como "Inventario de la propiedad inmueble de un país", pero ninguno establece la totalidad de fines que el catastro se propone.

Completando el concepto citado tendremos -- que el catastro sería: "La institución encargada de --elaborar el censo general de todos los bienes inmue--

bles de un determinado territorio con el fin de dar -
solución a todos los problemas que puedan surgir de -
la interdependencia de tales inmuebles con los interes
ses de la colectividad".

Los problemas a los que se refiere esta definición tratan el aspecto físico, valor económico, o situación jurídica de los inmuebles.

Una definición más técnica sería: "Conjunto de documentos que proporcionan la descripción física, económica y jurídica de las propiedades raíces de un determinado territorio" (aunque hay quien sostiene que como principio el catastro solo es un registro y' por lo tanto no debe incluir planos. Dadas las necesidades actuales, no se concibe una oficina de catastro sin este requisito y sólo por razones de costo puede' prescindirse de él).

Así pues, tendremos que conceptualizar los planos catastrales como: "Inventario de croquis en el que se indiquen las dimensiones de lotes o terrenos que son representativos de la contribución que pagan sus' respectivos propietarios por la posesión de fincas -- rústicas y urbanas de un país.

1.4 USOS DE LA INFORMACION CATASTRAL.

Lo que se pretende con la elaboración de - los planos catastrales, como ya se mencionó con ante-

rioridad, es buscar la distribución equitativa del im puesto predial, y evitar la fuga de ingresos ya que - con los modernos medios para realizar el mapeo difi-- cilmente habrá ocultamiento pues se trabaja con foto-- grafías aéreas, y estas revelan absolutamente el con-- tenido de toda una superficie que será investigada -- palmo a palmo hasta su última consecuencia que es la' de revelarnos superficie del lote, área de construc-- ción, nombre del propietario, valor de construcción - y cantidad que se cobrará por la posesión del terreno o impuesto predial.

No solamente esta es la finalidad de los - planos catastrales ya que también, en un momento dado servirán para la proyección urbanística de los asentamientos humanos, como plano regulador, plano de alcantarillado, plano de agua potable, plano para construcción de obras urbanas, etc. En la mayoría de las ciu-- dades de países en desarrollo, como el nuestro, las - autoridades municipales, y estatales están urgidas de contar con planos de las áreas urbanas, que les sean' útiles para recaudación de impuestos, para registros' de la propiedad, para proyectos de obras sanitarias y viales, etc.

CAPITULO II

2.1 CONDICIONES ESPECIFICAS.

Si se localiza una comunidad, más o menos, estructurada económicamente, ya sea, comercial, industrial, ganadera o la combinación de estas formas, esta comunidad irá requiriendo de servicios públicos que no se cristalizarán a menos que se cuente con una visión sistematizada que cubra las necesidades actuales y potenciales a corto, mediano y largo plazo.

Existe una razón proporcionalmente directa entre necesidad de servicios públicos y crecimiento de la población por lo que una vez detectado un posible polo de desarrollo económico, es de apremiante necesidad que se efectue un estudio profundo en el que queden asentadas las necesidades a corto y mediano plazo.

Como se aprecia, en forma escrita se pueden captar, entender y transmitir necesidades de los residentes de un lugar, así como las soluciones a las mismas.

Ahora trataremos el punto del ingreso, por concepto de Impuesto Predial, que se debe pagar al Estado, ciertamente, como el nombre lo indica, es la carga impositiva que debe cubrir al Estado el propietario de un predio con y sin construcción.

Cuando un asentamiento humano urbano, cuando

ta con algunos miles de habitantes, presenta cierta - dificultad para control en forma expedita, el esta- do de cuenta de cada causante si únicamente existe un antecedente escrito, dado que existen cambios diarios tanto de propietarios como de construcciones por lo - que es recomendable que aunado al censo escrito de -- bienes raíces, exista como complemento un reporte grá- fico o planos que contengan algunas otras caracterís- ticas inherentes a las propiedades inmuebles y otras' de caracter técnico y que en conjunto señalaremos una cantidad o avalúo que corresponderá al valor del tee- rreno y construcción que sirvan para fijar la taza y' el monto del impuesto.

2.2 ESTUDIOS FOTOGRAFICOS PRELIMINARES.

A partir de la información, y de los ante- cedentes gráficos de levantamientos topográficos di- rectos existentes de que se disponga, se trazarán lí- mites tentativos, de nuestra área por trabajar de tal forma que se llegue a configurar una poligonal envol- vente general que cubra la superficie que se pretende catastrar, siendo importante esta fase del trabajo, - porque auxiliado con la información obtenida elabora- remos el planeamiento del vuelo fotográfico.

2.3 VUELO FOTOERAFICO.

Siendo el primer paso en el proceso foto-- gramétrico, requiere de una adecuada planeación para' obtener un material de buena calidad.

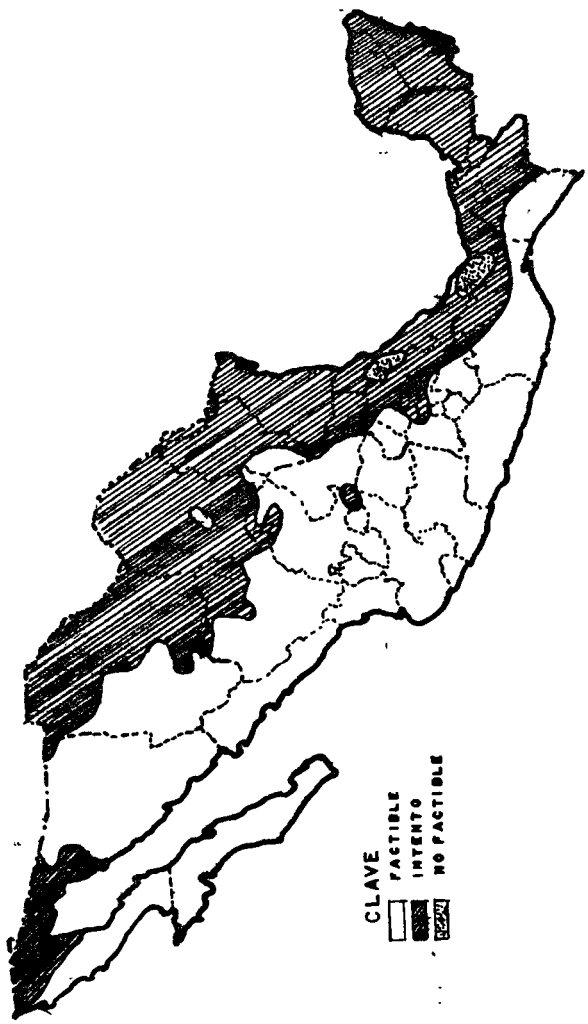
Durante la planeación del vuelo se fijarán las normas y especificaciones técnicas bajo las cuales deberá realizarse el vuelo.

En el planeamiento del vuelo se deberán -- considerar algunos factores tales como: tamaño y forma del área por volar; a este respecto tratemos de -- obtener el menor número posible de líneas de vuelo, -- para así poder reducir el costo del apoyo terrestre; -- consideremos también la orientación de las líneas de -- vuelo para obtener el sol y la sombra en las fotografías, en la posición más adecuada a la visión del fotogrametrista; y contar con las condiciones meteorológicas más favorables que son:

- 1.- Ausencia de bruma a baja altura.
- 2.- Cielo casi despejado.
- 3.- Ausencia de nubes que puedan producir zonas sombreadas.
- 4.- Ausencia de humo en tierras cultivables
- 5.- Ausencia de nieve en la zona por fotografiar.

A continuación se presenta la factibilidad de vuelos en la República Mexicana.

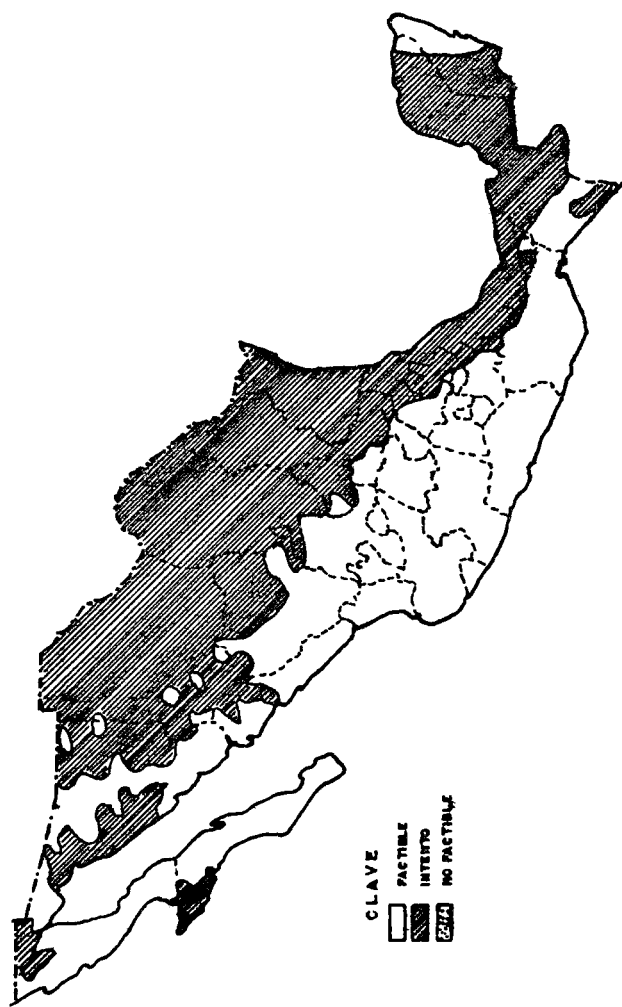
Se efectuarán dos vuelos fotográficos, uno con el fin de obtener un mosaico rectificado para la investigación preliminar; y el otro para obtener los pares estereoscópicos con los cuales se va a efectuar el trabajo.



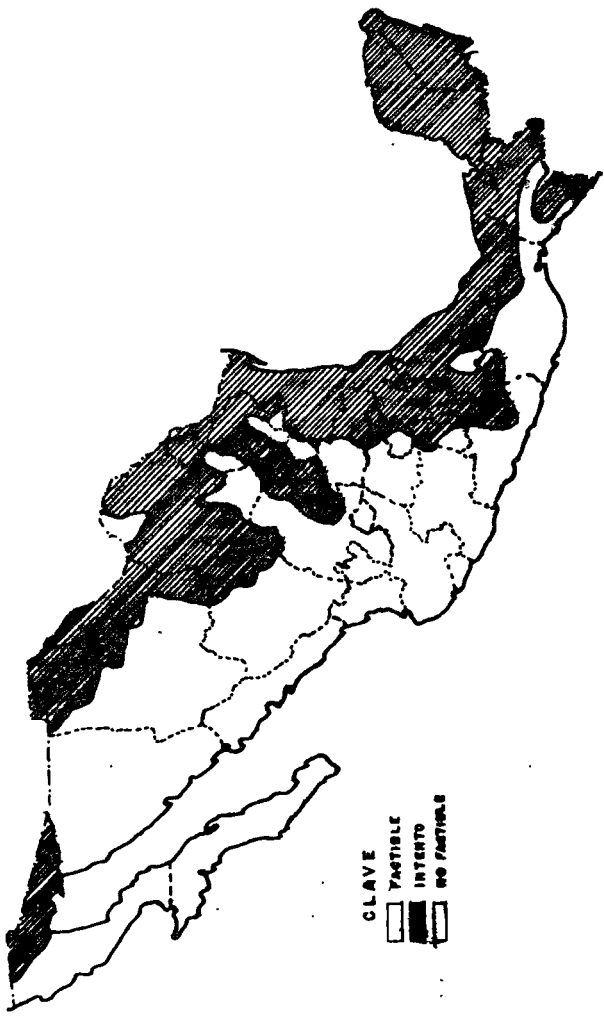
FACTIBILIDAD DE VUELOS MES ENERO

1982

FACTIBILIDAD DE VUELOS MES FEBRERO

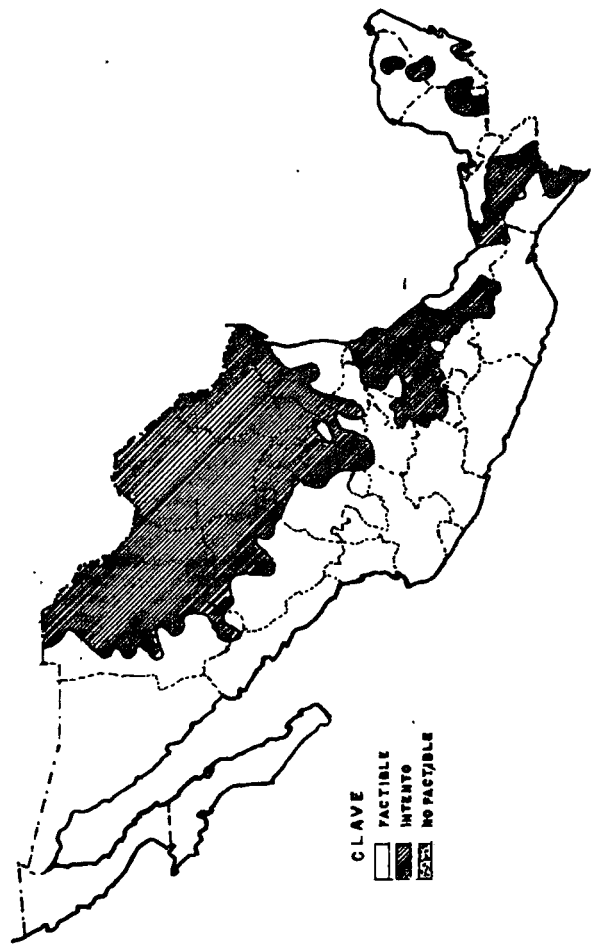


FACTIBILIDAD DE VUELOS MES MARZO

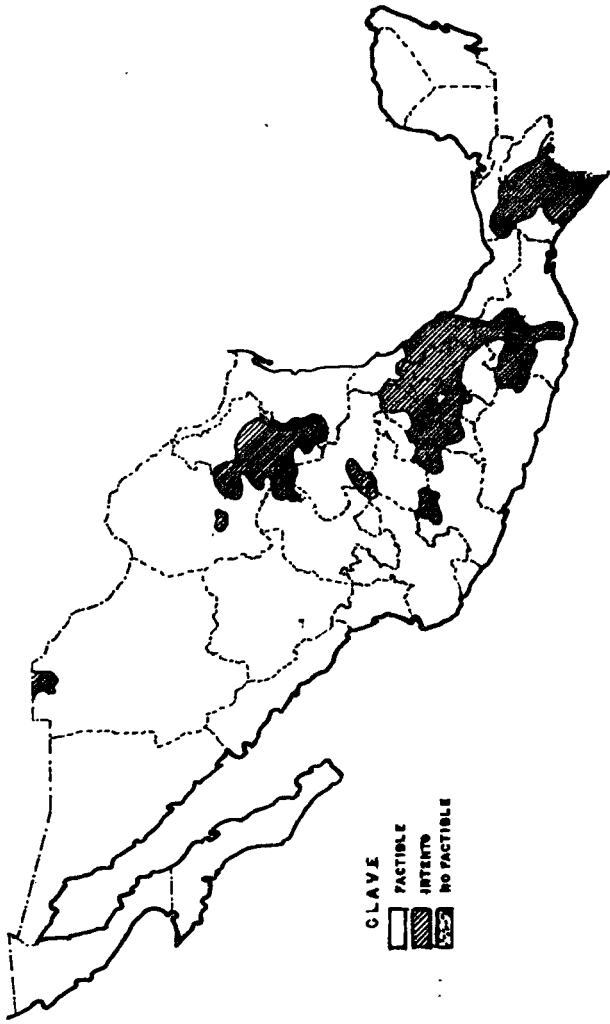


CLAVE
FACIL
INTERO
NO FACIL

FACTIBILIDAD DE VUELOS. MES ABRIL



FACTIBILIDAD DE VUELOS MES MAYO



En cuanto a las especificaciones técnicas' tenemos:

1.- Escala de las fotografías: 1:5,000 --- para el mosaico, y 1:2,500 para la restitución.

2.- Cámara con el mínimo de distorsiones - en su sistema de lentes y con objetivos de alto poder de resolución.

3.- Distancia focal de la cámara, de preferencia 304.8 mm.

4.- Altura de vuelo promedio, se calcula - con la siguiente fórmula:

$$H = (f \times E) + h$$

donde:

H = Altura de vuelo.

h = elevación promedio del area.

f = Distancia focal de la cámara.

E = Escala de las fotografías.

5.- Sobreposición longitudinal 60% más o - menos 5 %.

6.- Sobreposición lateral 30% más o menos' 5 %.

7.- Deriva, no mayor del 10% del ancho de' la fotografía.

8.- Sentido de las líneas de vuelo, según' la fotografía del lugar, generalmente se toma en el - sentido del eje más largo.

9.- Paralelismo entre líneas, rectas y paralelas con máximo de desviación hasta de 5 grados.

10.- Película, pancromática de base topográfica.

11.- Filtro, amarillo.

12.- Horario de toma, cuando el sol esté por lo menos aproximadamente a 30 grados sobre el horizonte, por la mañana y por la tarde, de manera que no presente la fotografía, ni carencia, ni exceso de sombras.

13.- Nubes, se aceptan fotografías con 5% de nubes siempre y cuando no caigan en los puntos principales.

14.- Sombras, se aceptan sombras transparentes cuando no interfieran con la fotointerpretación, hasta un máximo de 5%.

15.- Impresión, preferente manual.

16.- Papel, semimate o brillante en doble peso.

Después de realizado el vuelo fotográfico se envía a laboratorio para que se efectue el procedimiento de las fotografías.

2.4 APOYO TERRESTRE.

La obtención y ubicación de los puntos de apoyo se efectúa por procedimientos topográficos, de

tal manera que al definirse sus coordenadas ortogonales o geográficas se puedan ubicar directamente en un mapa de escala definida.

Debido al alto costo del apoyo terrestre, requiere de una planeación adecuada del mismo para así reducir costos.

Contando con un preseñalamiento aproximado de la zona urbana y apoyados en las redes geodésicas primarias y usando puntos geodésicos como referencia se levantan o definen otra serie de puntos en el terreno utilizando procedimientos topográficos que pueden ser lo mismo triangulaciones y trilateraciones o poligonales cerradas de primer orden.

Durante la planeación del apoyo terrestre se requiere tomar en cuenta para la selección de los puntos de apoyo, los siguientes factores:

- 1.- Accesibilidad.
- 2.- Distribución uniforme y regular.
- 3.- Identificación correcta.
- 4.- Posición clara y definida.

Recomendándose su selección después de haber realizado el vuelo, para de este modo poder ubicarlos provisionalmente en los sitios más apropiados y con la mayor uniformidad y distribución posible -- dentro del área por trabajar.

Existe una fórmula empírica para calcular el número aproximado de puntos de apoyo de acuerdo al número de fotografías utilizadas y a la precisión fijada. Esta fórmula sirve como indicador general del número de puntos a utilizar y se define como sigue:

$$e = K \left(\frac{f}{c} \right)^{1/2}$$

donde:

- e = Error promedio en posición en mm.
- K = 0.16
- f = Número de fotos.
- c = Número de puntos de control.

En nuestro caso requeriremos de por lo menos 3 puntos de referencia por cada para estereoscópico.

El método que generalmente se utiliza para este tipo de trabajos es el de la poligonometría que consiste en trazar una poligonal perimetral de la zona, y partiendo de ésta, otras más, ligadas a su vez a puntos establecidos y conocidos que queden integrados dentro de la misma poligonal.

Una vez realizado el cálculo de la poligonal perimetral se monumentarán cada punto de apoyo -- con las siguientes especificaciones: se colocará el monumento y al centro se le colocará una varilla de 5/8" que sobresalga 5 cms. del piso, y una placa metálica anexa al colado conteniendo la fecha, número de

monumento, coordenadas del punto y nombre del responsable del levantamiento. Los puntos de las poligonales auxiliares tendrán como señalamiento físico un --clavo de 5 pulgadas fijado al terreno y marcado con --pintura de esmalte para su fácil localización, procurando que quede fijado en terreno firme de tal suerte que sea perdurable.

La poligonal perimetral sirve para la rectificación del mosaico que se utilizará para la investigación preliminar y referenciar las poligonales auxiliares.

RESTITUCION.

Restitución es la operación de copiar o vaciar en una proyección ortogonal los detalles planimétricos o altimétricos contenidos en un modelo estereoscópico, debiendo estar orientados en forma absoluta.

Los fotogramas o pares estereoscópicos se restituyen en aparatos restituidores, con los cuales se obtiene directamente la escala a la cual vamos a --trabajar los planos que es la escala 1:500, estando --los pares estereoscópicos a escala 1:2,500. La orientación absoluta es con el objeto de eliminar el paralaje para no tener deformaciones en el modelo estereoscópico.

2.5 ESCALAS.

En nuestro país como en muchos otros, no existen normas que deban satisfacer los planos de áreas urbanas, donde se agrupen éstos por sus escalas sus usos, sus precisiones, su grado de acabado, etc.- Esto es notorio dentro de las diversas autoridades -- de una misma ciudad y más aún dentro de las distintas poblaciones de un mismo país. Se menciona el caso de la República Federal Alemana, donde en 1950 se tenían 69 distintas escalas para planos de catastro urbano - y rural, de las cuales prevalecían afortunadamente 6' diferentes escalas.

Se puede hacer un intento de agrupamiento' de escalas de planos urbanos en función del uso a que se destine, que va de mayor a menor precisión:

- Planos 1:250 a 1:500 para catastro con fines de asegurar la propiedad.

- Planos 1:500 a 1:1,000 para catastro con fines impositivos.

- Planos 1:500 a 1:1,000 para proyecto de obras urbanas.

- Planos 1:1,000 a 1:2,000 para anteproyecto de obras urbanas y proyecto constructivo de alcantarillado.

- Planos 1:2,000 a 1:5,000 anteproyecto de obras civiles y alcantarillado, proyecto de agua potable, plano regulador.

La precisión de los levantamientos se define en función de su objetivo, quedando directamente ligada la precisión con el costo, lo cual conduce en gran cantidad de casos a las autoridades a escoger -- los levantamientos de la menor precisión posible que satisfagan sus necesidades momentáneas; consecuentemente, hay pocas posibilidades de que estos planos -- sean útiles para otros fines posteriores.

Es de recomendarse la elaboración de planos urbanos de alta precisión que sean útiles para fines catastrales y para todos los demás usos municipales a que se han hecho referencia, lo que involucra un costo inicial más alto, pero indudablemente de mejor amortización posteriormente evitando las repeticiones a través de los años.

2.6 ASENTAMIENTOS HUMANOS.

Además de las consideraciones que se mencionan en la definición de catastro, para la elaboración de planos catastrales se toma en cuenta, el texto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Artículo 27 menciona entre otras cosas ... La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, --

cuidar de su conservación lograr el desarrollo equili-
brado del país y el mejoramiento de las condiciones -
de vida de la población rural y urbana. En consecuen-
cia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar'
los asentamientos humanos y establecer adecuadas pro-
visiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas
y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de -
planear y regular la fundación, conservación, mejora-
miento y crecimiento de los centros de población; pa-
ra el fraccionamiento de los latifundios..., y que en
forma más objetiva se presenta en la Ley de Asenta---
mientos Humanos en el capítulo I de Disposiciones Ge-
nerales.

Artículo I.- La presente Ley tiene por ob-
jeto establecer la adecuada concurrencia de las enti-
dades federativas, de los municipios y de la federa--
ción con la finalidad de ordenar los asentamientos hu
manos en el territorio nacional; fijar las normas bá-
sicas que regulen la función pública relativa a la --
fundación, conservación y crecimiento de los centros'
de población; y definir los principios conforme a los
cuales el Estado ejercerá sus atribuciones para deter
minar las provisiones, usos, reservas y destinos de -
tierras, aguas y bosques.

Artículo 2.- La ordenación y regulación de
los asentamientos humanos tenderá a:

I.- Mejorar las condiciones de vida de la'
población rural y urbana.

II.- Aprovechar en beneficio social, los elementos naturales susceptibles de apropiación, para hacer una distribución equitativa de la riqueza.

III.- Lograr el desarrollo equilibrado del país armonizando la interrelación de la ciudad y el campo.

IV.- Obtener una distribución equilibrada de los centros de población en el territorio nacional integrados en un marco de desarrollo regional.

V.- Fomentar la adecuada interrelación socioeconómica de ciudades en el sistema nacional.

VI.- Establecer y encauzar preferentemente centros urbanos de dimensiones medias, a fin de evitar las grandes concentraciones urbanas que producen impactos económicos negativos y grave deterioro social y humano.

VII.- Distribuir equilibradamente los beneficios y cargas del desarrollo urbano.

VIII.- Lograr la descongestión de las grandes urbes.

IX.- Procurar que la vida en común se realice con un mayor grado de humanismo.

X.- Lograr una mayor participación ciudadana en la solución de los problemas que genera la convivencia en los asentamientos humanos.

XI.- Regular el mercado de los terrenos, evitando su especulación y la de los inmuebles destinados a la habitación popular.

XII.- Procurar que todos los habitantes del país puedan contar con una habitación digna.

Lo anotado anteriormente y la mención de los destinos, usos, provisiones y reservas que suscribe el Artículo 37, nos da un marco de referencia al integrar el trabajo de planos catastrales, más conciente y justo en su función social.

2.7 LIMITES URBANOS Y SUS RESERVAS.

Los límites urbanos se señalan en base al plano de dotación de zona urbana por las autoridades correspondientes y considerando una reserva, para crecimiento de población.

¿Hacia dónde se deberá considerar las reservas?, a continuación mencionamos las bases para fijarlas.

BASES PARA EL DESARROLLO URBANO.

1.- Conocimiento del problema.

Es importante ubicar el problema dentro -- del contexto a nivel nacional, regional y microregional. Esto es; conocer la ubicación de la región dentro del país, la superficie de la misma con respecto' a la totalidad de la República, sus colindancias o límites, su densidad de población y su actividad económica, sus vías de comunicación.

II.- Información.

Los factores que concurren a la formación' de una comunidad son de dos tipos: físicos y humanos, desarrollándose entre ellos una complicada red de relaciones sociales y económicas. A esto hay que agregar la influencia recíproca que las comunidades ejercen tanto dentro de su contexto regional, como con -- respecto a la nación, necesitando conocer su área inmediata de influencia y su medio físico.

El estudio del medio físico abarca la configuración del terreno, su composición física y química, los recursos hidrológicos y las condiciones meteorológicas.

TOPOGRAFIA.

Con relación a los asentamientos humanos - es importante hacer un análisis que nos permita conocer cuáles terrenos son adecuados para la expansión urbana, siendo recomendables los sensiblemente planos es decir aquellos cuya pendiente sea de 0 a 10%, pu--

diendo ser adecuados, aunque con limitaciones con un 10 a 30% de pendiente; cuando la pendiente es mayor del 30%, el terreno no es recomendable para la construcción.

VOCACION DEL SUELO.

El estudio de las características físicas, químicas y uso actual, permite definir su capacidad para soportar infraestructura, además es posible determinar la vocación del suelo para el desarrollo de la estructura urbana.

Haciendo un análisis para determinar cuáles suelos por sus características desde el punto de vista geológico, edafológico y de uso actual, son aptos para el desarrollo urbano. En este proceso se podrá encontrar con suelos que resulten adecuados para el desarrollo urbano, pero si sus características edafológicas les permite ser adecuados para la agricultura, o si actualmente se dedican a esta actividad, deben de considerarse impropios para la expansión urbana.

RECURSOS HIDROLOGICOS.

En el estudio de los recursos hidrológicos se consideran los niveles estáticos para determinar la capacidad que pueden tener esos recursos, así como el uso a que se destina el agua (doméstico, agrícola) otro dato importante que hay que tomar en cuenta es -

la demanda de agua en la localidad de acuerdo con el número de habitantes.

CLIMA.

El conocimiento del clima, insolación, temperatura, precipitación fluvial, dirección de los - - vientos, etc., se combina con el de las demás características del medio físico, con el fin de determinar - los lugares y condiciones más adecuadas para la instalación de industrias, construcción de viviendas y escuelas, reservas de espacio abierto (jardines y en - general áreas verdes).

II.2.- Estructura urbana.

El medio cultural de una localidad comprende de tanto la estructura física, como la sociedad que - la ocupa y las actividades humanas que en ella se desarrollan.

A este respecto es importante conocer las áreas de habitación, industria, comercio, actividad - agropecuaria; la calidad y densidad de construcción; - los servicios y equipamiento con que se cuenta. En el renglón de comunicaciones, el inventario de las vías, terminales, líneas de conducción y recursos para el - transporte, permite a la localidad no sólo en el ámbito geográfico, sino además, dentro de la estructura - socioeconómica del país pues pone de manifiesto las - posibilidades de intercambio y complementación de ac-

tividades con otras localidades y la factibilidad de captación de inversiones y de corrientes migratorias.

II.3.- INFORMACION SOCIOECONOMICA.

El crecimiento demográfico es uno de los factores que actualmente preocupa más que ningún otro pues trae consigo problemas de carencia de satisfactores básicos. En primera instancia el sólo aumento de población demanda aumento de viviendas con respecto a la composición por edades, demanda escuelas; con relación al número de familias y su composición, determina el espacio de vivienda por habitante, así como la proporción correspondiente de espacios abiertos.

La población con respecto a la actividad económica genera demanda de empleos y en consecuencia produce movilidad social horizontal, por el desplazamiento de individuos de un lugar a otro. El ingreso per cápita o el ingreso familiar, determina que la movilidad de la población se opere verticalmente, es decir que los habitantes en forma individual o agrupados en familia pasan de un estrato económico a otro.

TENENCIA Y VALOR DE LA TIERRA.

Ante la presencia de los problemas urbanos es indispensable conocer la tenencia de la tierra así como el valor de la misma, la aptitud de las distintas áreas para soportar diferentes actividades. El objeto de este conocimiento es el de asignar a cada actividad el mejor espacio posible y capacitar el plani

·ficador para que se puedan determinar las reservas y provisiones para el beneficio común.

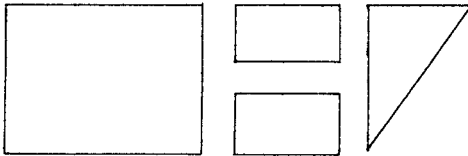
Con miras a frenar el crecimiento desordenado de los distritos habitacionales o de actividad económica en perjuicio de las áreas de explotación agropecuaria. Es aconsejable la elaboración de un patrón de crecimiento en función con: la vocación del suelo, las limitaciones que presenta la topografía, las condiciones metereológicas, el uso actual del suelo, la tenencia de la tierra y el valor de la misma.

2.8 INVESTIGACION PRELIMINAR.

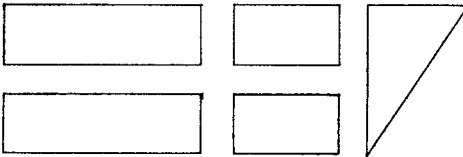
Del mosaico rectificado escala 1:5,000 se hace una calca de toda la superficie delineando los detalles fotográficos que nos indiquen el perímetro de una manzana. Este trabajo se hará sobre papel plástico indeformable cronaflex, y con lápiz 4 H y se le dará el nombre de fotomapa.

Con una copia heliográfica del fotomapa y el mosaico, se hace referencia a un punto auxiliar -- que servirá de base para orientarse, (puede ser una iglesia, un jardín, un estadio, etc.). Con esta referencia se investigará la totalidad de la población poniendo en la copia heliográfica los nombres de todas las calles que componen la población, debiendo corregir asimismo, las observaciones detectadas sobre el terreno, porque debido a que de la toma de las foto--

grafías a la fecha de la realización de la investigación preliminar pudiesen cambiar algunos detalles, por ejemplo si nosotros tenemos en la copia heliográfica:



y físicamente encontramos:



Se hará la anotación correspondiente en la copia.

Al efectuar esta fase del proceso debemos anotar también las características y servicios municipales existentes en cada calle, así como tipo de zona predominante. Esto se hace con el objeto de auxiliar la determinación del valor de calle.

Una vez verificado lo anterior se procede a dividir el total de nuestro fotomapa tomando en cuenta las condiciones de uso que se le da a determinadas superficies de terreno y así nos encontraremos: zona central o comercial, zona industrial, zona de interés social, zona de reserva, zona de asentamientos irregulares, zona residencial, etc., esta zonifica---

ción se conocerá como módulos de fotomapa.

A cada módulo le corresponde una cierta -- cantidad de manzanas, estas manzanas se numeran en orden progresivo.

Se dibuja a tinta un plano que contenga el total de módulos con nombres de calle, señalando sus límites y el número de manzanas que le corresponde a cada uno. Se dibuja a tinta cada módulo por separado con nombres de calle, y sus límites.

A los módulos de restitución se les saca copia heliográfica cuando se ha identificado por la configuración del perímetro de las manzanas, el número de módulo y de manzana que les corresponde a cada una de ellas así como los nombres de calle.

Con las copias se formará un expediente -- por cada manzana, recortando cada una de estas, y poniéndolas en un folder con su clave de módulo o manzana. Esto se hará con el total de módulos, al lugar destinado para su almacenamiento, se le conoce como archivo de módulos.

CAPITULO III

3.1 JUNTAS CATASTRALES.

Las juntas catastrales se forman a petición de la Dirección General de Hacienda con el objeto de determinar los valores que deberán regir para la valuación, tanto de calle como de construcción.

Las juntas catastrales están integradas por miembros representativos de cada sector de la población e investidos de facultades para decidir los valores antes mencionados.

3.2 VALOR DE CALLES.

La designación del valor de calle que deberá aplicarse por metro cuadrado de terreno, es una actividad que compete a las juntas catastrales y para tal efecto se realiza un estudio de cada una, auxiliándose con la información recabada durante la investigación preliminar.

Los factores que determinan el valor de calle son: servicios municipales existentes: agua potable, luz, drenaje, tipo de pavimento y materiales que lo componen, si existen banquetas y material que las forman, teléfonos, sistema de transporte. Se considera también: ubicación de la calle dentro del contexto de la población, tipo de zona predominante, pudiendo ser comercial, industrial, residencial, etc. - la topografía del terreno, zonas verdes, ancho de - -

arroyo, la oferta y la demanda.

La conjugación de todos estos elementos -- nos arroja el valor unitario con el que deberán efectuarse los predios localizados a lo largo de la misma para efectos de valuación.

Una comisión técnica designada por la junta catastral propone los valores para su aprobación.

Una vez aprobados los valores se publican en el Diario Oficial y en los medios de comunicación existentes, para conocimiento de los causantes.

3.3 TABLA DE CLASIFICACION.

La elaboración de la tabla de clasificación para las construcciones es con el objeto de dividir a las construcciones con características bien definidas, valores promedio y destino exclusivo o predominante de habitación por tipos.

Difícilmente se encontrarán edificaciones cuyas características coincidan exactamente con las especificaciones detalladas de cada tipo, o que cuenten con todos los elementos enumerados en éstos. Por lo tanto, en la investigación de campo se buscará el mayor número de coincidencias con las especificaciones generales, para poder así clasificarla.

Para la obtención del valor unitario aplicable a cada tipo se deberá describir cada uno de los siguientes conceptos:

CIMENTACION
MUROS Y ESTRUCTURA
TECHOS
APLANADOS
FACHADA
PISOS
LAMBRINES
INSTALACION ELECTRICA
INSTALACION HIDRAULICA
CARPINTERIA
HERRERIA
VIDRIERIA
PINTURA
MOTIVOS DECORATIVOS
CERRAJERIA

Se acostumbra englobar a las construcciones en tres grandes grupos más una clasificación que involucra únicamente a las construcciones de tipo provisional. Estos tres grandes grupos son:

- 1.- Especiales o Industriales.
- 2.- Antiguo.
- 3.- Moderno.

Cada uno de estos grupos se dividen en cuatro subgrupos, de acuerdo con la calidad de la cons--

trucción y son:

- 1.- Corriente o económico.
- 2.- Mediana calidad.
- 3.- Buena calidad.
- 4.- Lujo.

Para la localización en campo de estos tipos se deberá tomar en cuenta, dentro de cual grupo - queda la construcción en estudio.

PROVISIONAL.

Las construcciones provisionales pueden -- comprender una gran variedad, desde cobertizos, cuartos de madera, de lámina galvanizada, de asbestocemento, o cuartos de adobe, bajareque o de materiales como el cartón petrolizado, o de desecho, hasta las --- construcciones con características semejantes a las - especiales o clasificadas, pero indefectiblemente deben llenar las condiciones de "aprovechamiento transitorio" y de valor a "productividad económica notoriamente inferior a la que corresponde al valor del terreno", si han de ser catalogadas como provisionales.

INDUSTRIAL.

Cuando se trate de fábricas, talleres, bodegas.

ANTIGUO.

Son construcciones antiguas, las que por su diseño, instalaciones y materiales, han llegado a ser completamente inadecuadas para la época actual, comprenden, en sus varias calidades de construcción, las coloniales, viviendas y vecindades de aquella época.

MODERNAS.

Son construcciones modernas las que, aparte de ser más o menos recientes, emplean junto con los materiales de uso actual proyectos funcionales.

Fundamentalmente la estructura determina la clasificación o tipo, y debe especificarse con la mayor exactitud posible, por estar oculta su naturaleza en la mayoría de los casos; pero los demás elementos constructivos, como son los recubrimientos, acabados, instalaciones y complementos, dan por decirlo así la tendencia dentro del tipo, que corresponderá a los valores de la tabla.

DESCRIPCION DE LOS TIPOS DE CONSTRUCCION.

PROVISIONAL.

CIMIENTOS.- Cadena de tabique o adobe atravesado.

MUROS Y ESTRUCTURA.- Adobe, bajareque, carrizo, lámina, cartón, o tabla.

TECHOS.- Morillo, cinta, teja, lámina, cartón.
APLANADOS.- Sin.
FACHADA.- Sin aplanar.
PISOS.- Tierra, mortero de cemento pobre.
LAMBRINES.- Sin.
INSTALACION ELECTRICA.- Sin.
INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.- Sin.
CARPINTERIA.- Tabla, ocote o lámina de cartón.
HERRERIA.- Sin.
VIDRIERIA.- Sin.
PINTURA.- Cal.
MOTIVOS DECORATIVOS Y EQUIPOS ESPECIALES.- Sin.
CERRAJERIA.- Sin.

INDUSTRIALES
ECONOMICO

CIMIENTOS.- Sin.
MUIROS Y ESTRUCTURA.- Alambrado, gallinero, cortinas -
mantas, láminas, cartón, postes, largueros, marcos ma
dera de ocote.
TECHOS.- Armaduras de tablón, cintas, lámina cartón o
teja.
APLANADOS.- Sin.
FACHADA.- Sin.
PISOS.- Tierra apisonada con tezontle, firmes ligeros
finos de cemento.
LAMBRINES.- Sin.
INSTALACION ELECTRICA.- Visible.
INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.- Drenes, llave de
agua mínimo.

CARPINTERIA.- Toda la estructura.

HERRERIA.- Sin.

VIDRIERIA.- Sin.

PINTURA.- Sin.

MOTIVOS DECORATIVOS Y EQUIPOS ESPECIALES.- Sin.

CERRAJERIA.- Sin.

MEDIANO

CIMENTOS.- Mampostería, zapatas aisladas, zapatas corridas.

MUROS Y ESTRUCTURA.- Tabique recocido, block 0.20x1.20 m. postes, largueros marcos de madera, tubo, armaduras ligeras, alambón y lámina.

TECHOS.- Armaduras ligeras, ángulo y varilla, bóveda, petatillo, láminas, asbesto cemento, galvanizadas, -- aluminio, teja.

APLANADOS.- Mezcla de cal, cemento.

FACHADA.- Sin.

PISOS.- Firmes concreto, pulido, cemento, ladrillo, - mosaico liso.

LAMBRINES.- Sin.

INSTALACION ELECTRICA.- Visible protegida.

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.- Servicio mínimo

WC regadera fo. fo. baños colectivos, vestidores.

CARPINTERIA.- Puertas y portones tablón ocote.

HERRERIA.- Puertas ventanas o ventila, estructural y lámina.

VIDRIERIA.- Sin.

PINTURA.- Cal, temple, aceite.

MOTIVOS DECORATIVOS Y EQUIPOS ESPECIALES.- Sin.

CERRAJERIA.-

CALIDAD

CIMENTOS.- Mampostería, zapatas corridas.

MUROS Y ESTRUCTURA.- Tabique recocido, block, piedra' braza, dalas, castillos, cerramientos, columnas, concreto o fierro, escalinatas.

TECHOS.- Concreto, armaduras acero viguetas, lámina - asbesto y falso plafón, asfalto fieltro, aluminio, po lietileno.

APLANADOS.- Mezcla, pasta, martelinados, falso plafón celotex lámina, forro acústico.

FACHADA.- Canteras, tezontle venecianos, aplanados especiales, superpuesta tubular ó aluminio y cristal.

PISOS.- Granito, lajas de taxco, Sta. Julia, mármol.

LAMBRINES.- Azulejo color la. veneciano, cerámica, -- piedra río, lajas de Taxco, Guanajuato, San Luis.

INSTALACION ELECTRICA.- Oculta, indirecta, reflecto-- res, sonido local, aire acondidionado.

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.- Fosa séptica o - red, baños colectivos, cisterna y bomba.

CARPINTERIA.- Puertas tambor cedro, bancas, motivos - religiosos en cedro, butacas.

HERRERIA.- Estructura de acero puertas, portones, cor tinas, tramoyas, cancelería de acero o aluminio, en - grandes claros.

VIDRIERIA.- Medio doble especial 4 o 6 mm. cristal, - emplomados, entradas laminolite.

PINTURA.- Aceite, vinílica.

MOTIVOS DECORATIVOS Y EQUIPOS ESPECIALES.- Papel tapiz nichos, relieves, fuentes, estatuas, juegos agua en - cantera tallada o forro veneciano.

CERRAJERIA.- Completa del país, buena calidad.

LUJO.

CIMENTOS.- Mampostería, zapatas corridas, contratra-
bes, tirantes de acero.

MUROS Y ESTRUCTURA.- Block, concretos, piedra, table-
ros, tabique con tirantes diagonales, traveses, columnas
arcos, estructura de acero, escalinatas.

TECHOS.- Paraboloides, cascarones, asfalto, fieltro,-
aluminio, polietileno, enladrillado.

APLANADOS.- Pasta, confitillos, pinturas murales.

FACHADA.- Paraboloides y cascarones en grandes claros
y alturas.

PISOS.- Terrazo con juntas aluminio, latón con alfom-
bra, granito, linoleu.

LAMBRINES.- Azulejo color la. veneciano, celocias, --
plástico.

INSTALACION ELECTRICA.- Oculta, indirecta, ilumina---
ción especial, motores, sonido local, aire acondicio-
nado.

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.- Fosa séptica o -
red, baños colectivos, ventiladores, muebles color --
la. cisterna y bomba.

CARPINTERIA.- Portones puertas, mobiliario pino la. -
o cedro, persianas bambu.

HERRERIA.- Puertas, portones, cancelas, cortinas, tra-
moyas tubular, aluminio, teflones aluminio o persia--
nas.

VIDRIERIA.- Triple 4 ó 6 mm. especial emplomados, la-
minolite, vitrales, block cristal.

PINTURA.- Frescos murales vinilica ahulada.

MOTIVOS DECORATIVOS Y EQUIPOS ESPECIALES.- Pepel ta--
piz la. nichos relieves, fuentes modernistas y espe--
ciales, acabados finos.

CERRAJERIA.- Chapa puerta principal y pasadores econó
micos.

ANTIGUO.

ECONOMICO

CIMIENOS.- Conglomerado de piedra y lodo consolida--
dos, piedra braza sin escarpe rudimentaria.

MUROS Y ESTRUCTURA.- Adobe, piedra mampostería.

TECHOS.- Viga de madera con cinta y teja (claros chi--
cos) una agua y dos aguas.

APLANADOS.- Rellenados de barro o cal y arena.

FACHADA.- Sencilla a la cal o al temple coloreado.

PISOS.- Cemento, firmes pulidos, ladrillo, losetas de
barro, duela de madera, piedra, lajas (mal estado)

LAMBRINES.- Sin o guardapolvos.

INSTALACION ELECTRICA.- Visible, cordón, mínima.

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.- Letrina y regade
ra, fosa séptica, WC.

CARPINTERIA.- Tablón y marcos de ocote y pino, table--
ros de duela, tablón, tabla.

HERRERIA.- En madera o metal.

VIDRIERIA.- Sencilla.

PINTURA.- Blanca o color a la cal y al temple colore
do.

MOTIVOS DECORATIVOS Y EQUIPOS ESPECIALES.- Nichos, --
pintura ornamental, molduración pobre en argamaza.

CERRAJERIA.- Chapa puerta principal y pasadores econó
micos originales de hierro forjado.

MEDIANO

CIMIENTOS.- Mampostería, piedra, mina.

MUROS Y ESTRUCTURA.- Tabique recocido o mixtos, piedra, cantera.

TECHOS.- Viga de madera, terrado y entortado, ladrillo y teja (claros medianos) una agua, dos aguas.

APLANADOS.- Mezcla de cal pulida, yeso.

FACHADA.- Cal pulida, rayada, cuadriculada, confitillo o cubierta de ladrillo colorado, concreto martelinado, mampostería.

PISOS.- Cemento cuadrado con colores, petatillo o recubierto de ladrillo colorado, concreto martelinado, mampostería.

LAMBRINES.- Cemento con color, mosaico liso.

INSTALACION ELECTRICA.- Visible, cubierta, protegida o mixta.

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.- Fõsa séptica o red, un baño mínimo completo, muebles del país, cisterna.

CARPINTERIA.- Puertas entableradas, portón de tablas, ventanas con oscuros, tableros, duela, tablón tablas

HERRERIA.- Puertas y ventanas, claros chicos, fierro estructural, barandales y rejas, escalera forjada.

VIDRIERIA.- Sencillo (claros chicos).

PINTURA.- A la cal, temple, vinílica mate, barniz, -- chapopote laca.

MOTIVOS DECORATIVOS Y EQUIPOS ESPECIALES.- Papel tapiz económico mirillas con reja, póstigos duelas.

CERRAJERIA.- Chapas, picaportes, cerrojos y pasaportes de mediana calidad, originales de hierro forjado.

CALIDAD

CIMIENTOS.- Mampostería, piedra braza.

MUROS Y ESTRUCTURA.- Gruesos de tabicón, piedra, cantera labrada, contrafuertes, mampostería y argamaza.

TECHOS.- Viga madera, bóveda, terrado y entortado, -- cielo raso, vigueta de fierro, colado, bóveda, azotea, teja, lámina, corniza; bocateja, pretil, una agua, dos aguas.

APLANADOS.- Mezcla pulida, yeso, pasta, martelinados' de cemento, repello cernido, rústico y liso para tapiz.

FACHADA.- Canteras talladas o rústicas, confitillo y recubrimiento de ladrillo y azulejo o lájas o canteras.

PISOS.- Loseta de barro recocido, mosaico liso, con azulejo, laja negra o cantera.

LAMBRINES.- Azulejo inglés, loseta de barro o cantera.

INSTALACION ELECTRICA.- Mixta, oculta o indirecta, -- instalaciones y equipos especiales.

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.- Fosa séptica o red, dos o más baños completos, muebles del país, cisterna, instalación y equipos especiales.

CARPINTERIA.- Portones, puertas y ventanas, cancelas; entablados de cedro, zoclos, tableros, duela, tablón, tabla.

HERRERIA.- Portones, rejas, barandales, escalera de hierro forjado, puertas de 2, 3 ó 4 hojas corridas o de guillotina.

VIDRIERIA.- Medio doble, especial, emplomados, esmerilados, carretones de burbuja, plano de color.

PINTURA.- Vinílica, mate, temple barníz, chapopote, laca.

MOTIVOS DECORATIVOS Y EQUIPOS ESPECIALES.- Papel tapiz, nichos, relieves, chimenea rústica, repisones madera o cantera, fuente en cantera.

CERRAJERIA.- Chapas, picaportes pasadores, cerrojos - de buena calidad, bronce, latón, hierro colado o plomo.

LUJO

CIMIENOS.- Mampostería, concreto.

MUROS Y ESTRUCTURA.- Tabique recocido, piedra labrada conglomerados de piedra y lodo, mampostería en argamaza, cerramientos de madera, escalera de mampostería, - viguería de fierro colado.

TECHOS.- Viga de concreto, concreto, teja losa nervada impermeabilización, asfalto, arena o tezontle, azotea pretil, corniza, gargolas, bocateja ambas aguas.

APLANADOS.- Pasta martelinados, yeso, confitillo en muros y plafones.

FACHADA,- Enmarcamientos de vanos y ventanas, muros - con mezcla o pasta, sillones de cantera con o sin recubierta, ventanería, marcos, repizones, pilastros, - remates de canera o argamaza, corniza.

PISOS.- Empedrados, canteras, lajas negras, azulejo - de talavera y cerámica, adoquin con zoclos.

LAMBRINES.- Azulejo veneciano, cerámica, lajas negras madera.

INSTALACION ELECTRICA.- Oculta, indirecta, submarina, luz ambiental (instalaciones especiales).

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.- Fosa séptica o - red, dos o más baños completos, muebles del país o importados muy buena calidad, cisterna y bomba (equipos especiales).

CARPINTERIA.- Portones, puertas, ventanas, cancelos, entablerados de cedro chapados y tallados, tableros, duela, tablón, tabla.

HERRERIA.- Portones, rejas, barandales de hierro forjado, puertas, cancelos, ventanas en tubular o aluminio (claros grandes) madera en ventanas y puertas.

VIDRIERIA.- Medio doble, especial, cristal 4 ó 6 mm.- del país, emplomados, esmerilados, carretones de burbuja, plano de color.

PINTURA.- Vinílica, barniz, chapopote, laca.

MOTIVOS DECORATIVOS Y EQUIPOS ESPECIALES.- Papel tapiz, nichos, chimenea forjada, repizones madera o cantera, fuente cantera con veneciano, forros, madera chapada tallada.

CERRAJERIA.- Chapas picaportes, pasadores, cerrojos de lujo originales hierro forjado, bronce, latón, hierro colado o plomo.

MODERNO

ECONOMICO

CIMIENTOS.- Piedra braza y mina.

MUROS Y ESTRUCTURA.- Tabique recocido, dalas, castillos cerramientos.

TECHOS.- Concreto, entortado y escobillado.

APLANADOS.- Mezcla de cal, yeso (no en plafón).

FACHADA.- Mezcla de cal.

PISOS.- Firmes, cemento pulido, mosaico liso o marmoleado.

LAMBRINES.- Cemento con color, mosaico liso o marmoleado altura: 1.50 m.

INSTALACION ELECTRICA.- Visible o mixta.

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.- Fosa séptica o - red, un baño completo, muebles del país.

CARPINTERIA.- Puertas y ventanas de tablero de ocote.

HERRERIA.- Puertas y ventanas de fierro estructural y lámina (claros chicos).

VIDRIERIA.- Sencillo (claros chicos).

PINTURA.- A la cal, temple.

MOTIVOS DECORATIVOS Y EQUIPOS ESPECIALES.- Sin.

CERRAJERIA.- Del país económicos.

MEDIANO

CIMENTOS.- Piedra braza, zapatas, de concreto.

MUROS Y ESTRUCTURA.- Tabique recocido, ligero o prensado, dalas, castillos, trabes, escalera de concreto.

TECHOS.- Concreto, losas aligeradas, fieltro, asfalto enladrillado, escobillado.

APLANADOS.- Mezcla, pasta, guardapolvo y partes recubiertas con lajas, mosaico o fachaleta.

FACHADA.- Mezcla pulida, rayada, cuadriculada, confitillo, piedra.

PISOS.- Marmoleado, granito, lajas de Taxco, duelas - de pino.

LAMBRINES.- Mosaico liso o marmoleado, azulejo de 2a.

INSTALACION ELECTRICA.- Oculta.

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.- Fosa séptica o - red, un baño completo, muebles del país de regular ca lidad, cisterna y bomba.

CARPINTERIA.- Puertas, closets, de tambor o tablero - de pino de la.

HERRERIA.- Puertas y ventanas de fierro estructural y lámina (claros medianos).

VIDRIERIA.- Sencillo o medio doble.

PINTURA.- Temple, aceite, vinílica.

MOTIVOS DECORATIVOS Y EQUIPOS ESPECIALES.- Muros apañados, espejos de agua chicos.

CERRAJERIA.- Chapa de entrada, intercomunicación del país de mediana calidad.

CALIDAD

CIMENTOS.- Piedra braza, zapatas de concreto.

MUROS Y ESTRUCTURA.- Tabique recocido, block, piedra' mina o braza, dalas, castillos, trabes, cerramientos, columnas de concreto o fierro, escaleras de concreto.

TECHOS.- Concreto, losas nervadas, vigas concreto, -- celdillas prensadas de fieltro o asfalto, enladrillado, teja común y vidriada.

APLANADOS.- Mezcla pulida, martelinados, confitillo, yeso (muros y plafones).

FACHADA.- Mezcla pulida, pasta color, lajas, fachaleta, pretil o remates de veneciano, piedra, cantera pulida.

PISOS.- Granito, laja de Taxco, Sta. Julia, losetas de marmol, terrazo.

LAMBRINES.- Azulejo color de primera, veneciano, cerámica, plástico.

INSTALACION ELECTRICA.- Oculta, indirecta, submarina.

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.- Fosa séptica o red, dos baños completos, mueble color de buena calidad, cisterna y bomba.

CARPINTERIA.- Portones de parota o cedro, puertas con tambor de pino de la. closets con cajoneras, persianas de madera.

HERRERIA.- Puertas, ventanas, cancelos tubular, rejas, escaleras, barandales, persianas aluminio.

VIDRIERIA.- Medio doble, 3 mm. especial.

PINTURA.- Aceite, vinílica y barniz.

MOTIVOS DECORATIVOS Y EQUIPOS ESPECIALES.- Muros aparentes de plástico, piedra de río, lajas basálticas, chimenea recubierta de laja o pasta, espejos de agua, fuente con aplanado o mosaico.

CERRAJERIA.- Chapas entrada, intercomunicación de buena calidad, interphone.

LUJO

CIMENTOS.- Piedra braza, zapatas, pilotes de concreto.

MUROS Y ESTRUCTURA.- Tabique recocido, block, piedra' mina o braza, dalas, castillos, columnas, trabes de concreto o fierro, escaleras de concreto.

TECHOS.- Concreto, losas nervadas, vigas de concreto, celdillas prensadas, fieltro asfalto, enladrillado, teja común o vidriada.

APLANADOS.- Mezcla pulida, amartelinados, confitillo, yeso, tirol (muros y plafones).

FACHADA.- Mezcla pulida, pasta color, lajas, fachaletas, pretilos o remates de veneciano, piedra, cantera pulida, mármol.

PISOS.- Granito, lajas basálticas, losetas de mármol, parquets de madera, alfombras.

LAMBRINES.- Azulejo color de primera, veneciano, cerámica, plástico, mármol, madera.

INSTALACION ELECTRICA.- Oculta, indirecta, submarina.

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.- Fosa séptica o red, tres baños completos o más, color de buena calidad, cisterna, bomba y equipo hidráulico.

CARPINTERIA.- Portones de madera, puertas con tambor de madera de primera, closets con cajoneras, persianas de madera o de bambú.

HERRERIA.- Puertas, ventanas, cancelos, tubular o aluminio, persianas aluminio.

VIDRIERIA.- Medio doble, triple, cristal de 5 a 8 mm. especial, emplomados, vitrales, vicelados.

PINTURA.- Aceite, vinílica, barniz, plástico.

MOTIVOS DECORATIVOS Y EQUIPOS ESPECIALES.- Muros y plafones aparentes chino, yeso o cemento, piedra de río, lajas, chimenea dos o más, rústica o madera, espejos de agua, fuentes adornadas o con veneciano, tapices, aire acondicionado, cocina integral.

CERRAJERIA.- Chapas entrada, intercomunicación primera calidad, interphone.

3.4 INCREMENTOS DE VALOR.

Se nombra incremento a una determinada área de terreno que se encuentra ubicada en las esquinas de las manzanas, la cual aumenta el valor del terreno. En el capítulo destinado al avalúo se explica la forma de aplicar estos incrementos según el caso.

El incremento es debido a que los predios en la esquina son de mayor valor ya que su uso en su mayoría se destina a comercios, o su rentabilidad es más alta.

3.5 DEMERITOS DE VALOR.

En la valuación de terreno se le nombra de mérito a la acción de revaluar el valor de calle por metro cuadrado.

Las formas de demérito son:

- a) Por frente.
- b) Por profundidad.
- c) Por irregularidad.

La aplicación de los deméritos según sea el caso se explicará más adelante en el renglón destinado al avalúo ya que es en esta fase del proceso en la cual se afectan los valores.

3.6 EXCENCIONES.

Solamente los bienes inmuebles propiedad del municipio, Estado o Federación están exentos del pago del impuesto predial.

CAPITULO IV

4.1 RECURSOS MATERIALES.

Para la elaboración de los planos catastrales requeriremos de:

- Fotoíndice del vuelo fotográfico para rápida localización de los pares estereoscópicos.
- Pares fotográficos estereoscópicos en formato 23 x 23, para efectos de practicar control de calidad.
- Mosaico fotográfico rectificado escala - 1:5000 a fin de tener integrado el total del área por trabajar.
- Restitución estereoscópica en papel plástico indeformable cronaflex.
- Estereoscopio.
- Cintas métricas de 30 metros, ya sean de metal o de fibra de vidrio, para medición directa de polígonos.
- Escalímetros, para integración de manzanas.
- Equipo de dibujo.
- Papel cronaflex.

4.2 INVESTIGACION DE CAMPO.

Dentro de los procesos que se siguen para la elaboración de un levantamiento catastral, uno de los más importantes, es la investigación de campo, - ya que es el punto de partida para la ejecución de - los diferentes procesos subsiguientes.

Su realización es sencilla y la podemos - dividir en cuatro partes:

- 1.- Medición directa de polígonos.
- 2.- Verificación de volúmenes de construc
ción, dibujados en la restitución.
- 3.- Clasificación del tipo de construcción
- 4.- Codificación de los datos del propie--
tario y ubicación del predio.

Medición directa del polígono.

Del archivo de módulos, se envían los expe
dientes de las manzanas correspondientes de uno a va-
rios módulos, a la sección de medición de polígonos, -
quien se hará cargo de que se efectuó el siguiente --
trabajo:

Una vez localizada y orientada la manzana,
se inicia la medición del polígono, preferentemente -
lo haremos teniendo como base la esquina N-W, y se --
procede a medir el primer frente de manzana, siguien-

do sucesivamente hasta completar el perímetro, procurando tensar y poner la cinta en línea horizontal, recomendándose también medir totales, de frentes de manzana para comprobación de las medidas parciales de cada predio, estas mediciones deberán hacerse siguiendo el sentido de las manecillas del reloj.

La medición de lotes se hará de la siguiente forma:

- Tomaremos las medidas de frente, y las - del perímetro del lote hasta cerrar el predio.

- Se descontarán volados y aleros (por no ser construcciones propiamente dichas).

- Ancones de 0.75 m. o menor se tomarán como línea recta.

- Inflecciones entre 165° y 180° en cada - 100 m. se tomarán como línea recta.

- En distancias rectas mayores de 30 m. se tomarán medidas parciales o seccionales de 25 m. para evitar al máximo la catenaria.

- Omisiones de restitución por obstrucción se harán los levantamientos correspondientes tomando como apoyo lo que aparece en la restitución. Cuando - no se tengan puntos de apoyo definidos, la forma más'

práctica de ubicación, es trazando diagonales a partir de un punto definido perfectamente y haciendo triangulaciones para amarrar dichos puntos.

- Se hará la división de lotes acotando las medidas necesarias.

Los datos, medidas y anotaciones que se - - efectuen en la copia heliográfica serán en sentido - - E-W, de izquierda a derecha, y los N-S, de abajo hacia arriba, teniendo especial cuidado en transcribir - claramente las diferentes anotaciones.

Se numeran los predios en orden progresivo y conforme las manecillas del reloj N-E.

Se verifica el nombre de las calles.

Verificación de volúmenes de construcción, dibujados en la restitución:

Consiste en marcar lo que es construcción y lo que no es, ya que al restituir se pudieron cometer errores por mala visión.

Clasificación del tipo de construcción:

Se hará de acuerdo a la tabla de clasificación elaborada por la localidad.

Se deberá anotar el estado de conservación ya que las construcciones desde el momento en que se ocupan sufren deterioros, no existiendo ninguna tabla o sistema para detectar su estado de conservación se deja a criterio de la persona responsable de la investigación.

4.3 ARMADO.

Armado es la fase del proceso en la cual -referenciándonos en la restitución original se hacen' los ajustes de las medidas y ubicaciones de linderos' que nos proporciona la investigación de campo. Una -- vez ajustadas las medidas se recalcan los linderos pi vojeándose los vértices perimetrales e indicando los' niveles de construcción y acotando el perímetro. En - esta fase también se afinan los detalles de volados,- ancones e inflecciones del predio que caigan dentro - de las especificaciones mencionadas en la investiga- ción de campo.

Este procedimiento se efectuará en el to-- tal de las propiedades que integran una manzana, nume rándose en el mismo sentido que en la investigación - de campo, poniéndoles el nombre de calle correspon-- diente.

4.4 CALCULO DE SUPERFICIES.

El cálculo de superficies se puede reali-- zar en forma manual, o sea por cálculo de figuras geo métricas; o por medio de aparatos digitalizadores de'

tipo electrónico.

El cálculo deberá efectuarse en la restitución ya corregida con la investigación de campo y se realizará en dos fases: terreno y construcción.

El cálculo de la superficie correspondiente a terreno se efectúa por separado, por razones de integración de avalúo, ya que al terreno corresponde un valor diferente al de la construcción.

En cuanto a la superficie correspondiente a la construcción y debido a que, en un mismo predio pueden encontrarse varios tipos, se deberá calcularse por separado la superficie correspondiente a cada uno.

El valor obtenido de la superficie del terreno se anotará en el centro del lugar correspondiente al predio en la restitución. Y el de las construcciones en la hoja de la ficha catastral, anotando el tipo y superficie de cada uno.

4.5 DIBUJO.

El dibujo se realizará sobre papel cornaflex, en hojas de 50 x 60 cms., dibujándose una manzana por hoja. La escala del dibujo es la misma que la de la restitución, puesto que se calca de la restitución original ya corregida en la etapa de armado.

Primeramente se dibujan las coordenadas de la manzana por dibujar considerando que las latitudes norte siempre deben crecer hacia arriba de nuestro -- plano y estar en sentido horizontal. Una vez dibujadas las coordenadas se calca la manzana, auxiliándose para su perfecta ubicación en las coordenadas que deben corresponder a las de la restitución. Se acotarán los perímetros, se pasará el número de predio y la su perficie del mismo. Se calcará también el perímetro - de la construcción anotando la clave correspondiente' así como los nombres de las calles.

En la clave del plano se anotarán los siguientes datos: número de módulo, número de manzana, - escala, nombre de población y fecha.

4.6 AVALUO.

Concepto de valuación:

Avalúo es una estimación de un determinado valor de un inmueble.

El resultado de un avalúo puede ser dado - en forma oral, pero generalmente es un reporte escrito del valor estimado de la propiedad debidamente - - identificada a una fecha dada y está justificada por' la presentación y análisis de datos reales y reveladores.

Objeto de la valuación en el Catastro.

La valuación catastral tiene como objeto - darle valor al terreno y a la construcción de un predio, por medio de tablas de valores de calle y de - - construcciones que son discutidas y aprobadas por las juntas catastrales, obteniendo como resultado el valor catastral total de una ciudad para fines fiscales.

Los elementos de la valuación son terreno' y construcción.

Para valuar al terreno se harán los estu-- dios correspondientes para determinar los predios tipo para cada zona.

Los predios tipo se fijarán en cada zona, - como resultado del estudio general de las profundidades y frentes dominantes de los predios que cada zona comprenda, en la inteligencia de que el frente de cada predio tipo no podrá tener una longitud menor de - siete metros, debiendo procurarse, en lo posible, que la relación de frente a profundidad de cada predio ti po se aproxime a la de 1 a 3.

REGLAS PARA LA VALUACION DEL TERRENO.

Los predios, por sus forma, se clasifican' en regulares e irregulares.

PREDIOS REGULARES.

Son aquellos cuadriláteros con un solo frente, cuyos ángulos no difieran en más de diez grados del ángulo recto; los triángulos con dos o tres frentes; los cuadriláteros en esquina y los pentágonos con dos frentes y pancoupé; siempre que sus linderos interiores no difieran en más de diez grados de las perpendiculares trazadas a los alineamientos. Pueden considerarse también regulares, los polígonos con un solo frente que sean divisibles totalmente en cuadriláteros regulares; así como las fracciones de predio con frente o frentes a la calle que reúnan las condiciones de los predios regulares.

No se consideran irregulares las superficies entrantes o salientes (ancones), cuya dimensión máxima medida sobre la perpendicular al lindero respectivo, no exceda de un metro.

Las inflexiones de linderos, hasta de diez grados, no serán causa de irregularidad; pero sí lo será la sucesión acumulativa de inflexiones que configure una irregularidad incuestionable.

El valor de los predios regulares con un sólo frente se determinará multiplicando su superficie por el valor unitario de tierra fijado a la calle en que estén situados, siempre que su frente no sea menor ni su fondo mayor, que los del predio tipo.

Cuando se trate de valuar un predio regular con un solo frente, y éste sea menor que el del predio tipo, pero su fondo no mayor que el del mismo predio tipo, se multiplica la superficie del predio por el producto obtenido de multiplicar el valor unitario de calle, por el coeficiente de castigo correspondiente a la longitud del frente.

Si la profundidad del predio fuere mayor que la del predio tipo, se multiplicará toda su superficie por el valor resultante de aplicar al unitario de calle, el coeficiente de castigo de profundidad.

Cuando las dimensiones tanto de frente como de profundidad difieren de las del predio tipo, en menos y más respectivamente, el coeficiente de castigo será el resultante que se obtenga del producto de los dos coeficientes de castigo, el de frente menor y el de profundidad mayor, coeficiente resultante que se multiplicará por el valor unitario de calle y por la superficie total del predio.

La profundidad de un predio se medirá por la longitud de la perpendicular al frente, o sea el lado que da a la calle, trazada desde el vértice más alejado.

PREDIOS IRREGULARES.

Son los que, teniendo un solo frente, sean

cuadriláteros cuyos ángulos difieran en más de diez - grados del ángulo recto; los triángulos con un lado a la calle; y los polígonos de más de cuatro lados que' no sean divisibles totalmente en cuadriláteros regulares. Así mismo, se considerarán como predios irregulares los que, teniendo dos o más frentes, no estén comprendidos en los casos mencionados de los predios regulares, y los interiores o enclavados.

Para valuar predios irregulares con un solo frente, se dividirán en fracciones regulares a partir del frente a la calle, limitándolas lateralmente con' líneas normales al frente o con prolongaciones de linderos si éstos no se apartan en más de diez grados de dichas normales, y al fondo, con paralelas al frente' o con los linderos de fondo cuando éstos no difieran' de las paralelas en más de diez grados. Las superficies de tales fracciones regulares se valuarán de --- acuerdo con lo dispuesto para predios regulares; pero debiendo advertirse que el castigo por frentemenor, - sólo debe aplicarse cuando el frente total del predio presente esta característica en relación al predio tipo, y no tomando el frente de cada una de las fracciones parciales, en que virtualmente se haya dividido - el predio, para relacionarlo con el del predio tipo.- Cada una de las fracciones o polígonos restantes que' resulten de la división antes mencionada, y sean de - fondo, laterales o con frente a la calle, se considerarán irregularidades. Igualmente, cuando una porción

regular de un predio sea de uso restringido por sus dimensiones y forma, podrá considerarse como irregularidad y valuarse como tal a propuesta fundada y por escrito.

Cuando la fracción irregular quede localizada en el fondo del predio o cuando quede al frente con un lado sobre la calle, se valuará multiplicando su superficie por el valor unitario de calle castigado con el coeficiente de irregularidad, tomando como profundidad de esas fracciones, la longitud de la perpendicular a la calle trazada desde el vértice más alejado.

Cuando la fracción irregular quede localizada a un lado del predio, se valuará multiplicando su superficie por el valor unitario de calle castigo por el coeficiente de irregularidad, pero considerando que la profundidad aplicable a esta irregularidad, será la suma de las longitudes de dos normales: la primera, normal al frente del predio trazada desde el vértice de la irregularidad más alejado de aquel frente; y la segunda, normal al lado del predio al que la irregularidad esté ligada, trazada desde el vértice interior de la irregularidad que se encuentre más alejado de dicho lado.

Las fracciones irregulares localizadas al fondo o a los lados del predio, no se castigarán por

escasez de frente aún cuando el predio tenga un frente menor que el del predio tipo; pero sí lo serán las situadas al frente, con un lado sobre la calle, con el castigo correspondiente a la longitud del frente del predio.

Para valuar predios con dos o más frentes, ya sean regulares o irregulares, con o sin esquinas, se trazarán paralelas a los frentes a la profundidad del predio tipo empezando por el frente a la calle de mayor valor unitario y continuando con los otros frentes en orden decreciente de valor (en esquinas, el trazo de la paralela a la calle de mayor valor se correrá hasta el alineamiento de la otra calle); las fracciones exteriores así formadas se limitarán lateralmente por los linderos, si éstos no forman con el alineamiento de la calle ángulos que difieran del recto en más de diez grados; de no ser así, se limitarán por normales al frente para corregir la irregularidad angular.

A continuación, se aumentará la profundidad de las fracciones anteriores, sobre los frentes, en el mismo orden decreciente de valores, cuidando de que aunque se aumente la profundidad, no se pierda la condición de regularidad y de que no haya invasión de fracciones. Si aún quedaren porciones del predio sin considerar, éstas se tomarán sobre los frentes o sobre las fracciones anteriormente trazadas a las que -

lógica y equitativamente deban considerarse ligadas, clasificándolas como irregularidades reales o como -- irregularidades virtuales, según sean. De esta manera la totalidad del predio se habrá dividido en series - de fracciones sobre cada frente; series que se valuarán cada una como si fuera un predio y de acuerdo con las consideraciones del caso; pero debiendo considerarse que las irregularidades virtuales se castigarán no como irregularidades, sino como porciones regulares de predio con castigo de profundidad. (Las fracciones irregulares en esquina, tampoco se considerarán irregularidades). La suma de los valores de las - fracciones que comprenda el predio en su totalidad -- más los incrementos por esquina, dará el valor total' del predio.

En caso de duda en cuanto a la forma co--- rrecta de valuación de un predio, se ensayarán las so luciones posibles que las reglas permitan, y se adoptará la que demerite menos el valor del predio.

INCREMENTO EN EL VALOR DEL TERRENO DE LOS PREDIOS - - SITUADOS EN ESQUINA.

Se consideran predios en esquina y sujetos a incremento por este concepto aquellos cuyos lados - formen ángulos de cuarenta y cinco a ciento treinta y cinco grados, inclusive, ya sea que la esquina esté - formada por la intersección de dos calles o por la in flexión de una misma. El valor de estos predios se in

crementará de acuerdo con las reglas siguientes:

El valor se incrementará en un 25% tratándose de predios situados en esquinas comerciales de primer orden, teniéndose como tales las situadas en las calles en que las construcciones se hallen acondicionadas o destinadas totalmente o en su mayor parte a usos comerciales de primera clase.

También se tendrán como esquinas comerciales de primer orden, aquellas en que están establecidos comercios de la categoría indicada; aún en el caso en que el resto de las construcciones ubicadas en la misma calle no estén destinadas a esos usos.

El valor se incrementará en un 20% cuando se trate de predios ubicados en esquinas con establecimientos comerciales de segunda clase. A las esquinas en que estos predios están ubicados, se les denominará comerciales de segundo orden.

Los valores de los predios situados en esquina no comerciales, se incrementarán en un 15%. Se considerarán como esquinas no comerciales aquellas -- formadas por calles donde se encuentran predios que -- en su totalidad o en su mayor parte están destinados a habitación o a otros usos no comerciales.

Los incrementos a que se refieren los párrafos anteriores se calcularán en función del menor valor de calle.

Cuando los lados de la esquina formen ángulos de cuarenta y cinco a noventa grados, la superficie del predio cuyo valor debe incrementarse, será la del polígono formado por los frentes del predio hasta una distancia de veinte metros medida desde el vértice de la esquina, y por las perpendiculares levantadas sobre aquellos frentes al final de esa distancia. La superficie de este polígono de incremento no podrá ser mayor de cuatrocientos metros cuadrados.

Si el ángulo de la esquina es de más de noventa grados sin sobrepasar los ciento treinta y cinco grados, se procederá como en el caso anterior, pero se medirán sobre las perpendiculares a los frentes nuevas distancias de veinte metros y se trazarán en sus extremos otras perpendiculares que, al cruzarse, cerrarán el polígono de incremento. La superficie de éste siempre resultará mayor de los cuatrocientos metros cuadrados, pero únicamente se incrementará esta cantidad, límite máximo permisible del incremento por esquina.

Cuando los frentes del predio o cualquiera de ellos midan menos de veinte metros, sea el predio regular o irregular, o se combinen estas circunstancias, se trazará el polígono de incremento de acuerdo a los dos párrafos anteriores sobre el plano del predio, independientemente de las restricciones indicadas al principio. Al polígono resultante se le deducirán gráficamente las áreas que no pertenezcan al pre-

dio, así como las que aún perteneciéndole forman irregularidades laterales reales respecto a cualquiera de los frentes, las que se delimitarán con normales a éstos. El área restante será la que se incrementa.

Pero si el ángulo de la esquina es obtuso' y el frente menor del predio mide menos de veinte metros y da a la calle de más bajo valor unitario, entonces aquella área restante se deducirá aún más, multiplicándola por el cociente de dividir el frente menor entre el frente mayor del predio, tomando éste en su longitud total si es menor de veinte metros, o en veinte metros si es igual o mayor que esta cifra. Esta última reducción no es de aplicarse cuando el repetido frente menor del predio da a la calle de mayor valor unitario. En ningún caso el incremento por esquina afectará una superficie mayor de cuatrocientos metros cuadrados.

PREDIOS EN ESQUINA CON PANCOUPE.

En los predios en esquina con pancoupé la superficie cuyo valor debe incrementarse, se determinará midiendo sobre los alineamientos veinte metros - a partir de los vértices del pancoupé y continuando - con el procedimiento establecido para los predios en esquina, según el caso. El incremento no deberá afectar una superficie mayor de cuatrocientos metros cuadrados.

Cuando el pancoupé, sea recto o curvo, mida veinte metros o más, deberá dársele valor de calle a menos que por estar sobre una glorieta ya se le hubiera asignado valor especial a ésta. Los predios con pancoupé o glorieta de características como las descritas, se considerarán predios con más de dos frentes; - en cuyo caso se trazarán los polígonos de incremento' en orden de importancia, empezando por la esquina de' más altos valores de calle y de acuerdo con lo indicado en predios en esquina, pero cuidando de que no haya superposición de superficies incrementadas.

Cuando el pancoupé mida entre veinte y cuarenta metros y los valores de las calles adyacentes - sean iguales, se formarán dos polígonos de incremento debiéndose tomar para cada uno de ellos la mitad del' pancoupé.

PREDIOS INTERIORES O ENCLAVADOS.

Se consideran predios irregulares los interiores o enclavados y se valuarán de acuerdo con las' reglas siguientes:

Predios rodeados por otros, que para su -- acceso desde la vía pública cuenten con servidumbre -- de paso, establecida legalmente.

Se valuarán en su totalidad como una sola' irregularidad, con el castigo correspondiente a la --

profundidad dada por la suma de la longitud de la perpendicular al frente del predio sirviente, trazada -- desde el vértice del predio que se valúa más alejado' de aquel frente, más la máxima distancia, medida normalmente a la perpendicular anterior, entre los vértices extremos de este último predio, tomados en el mismo sentido de aquella distancia. Al valor así obtenido se le agregará la tercera parte del valor que a la faja de servidumbre le corresponda, tomada del avalúo del predio sirviente, la que a su vez será descontada de éste.

Predios rodeados por otros, sin tener acceso desde la vía pública.

Se valuarán, como en el caso anterior, como una sola irregularidad, aplicándoles el castigo correspondiente a la profundidad obtenida de la suma de la longitud de la perpendicular a la calle más cercana al predio, trazada desde el vértice de éste que se encuentre más alejado de la misma calle, más la máxima distancia, medida sobre la normal a la perpendicular anterior, entre los vértices extremos del predio' que se valúa, tomados en el mismo sentido de dicha -- normal.

Predios que no tengan acceso directo a la vía pública, sino a una calle privada de paso constituida, conforme a los títulos de propiedad, con fracciones propias de cada uno de los predios con frente'

a la privada; privada que no constituya un predio por sí misma, ni sea propiedad común pro indiviso:

Para valuar el terreno de cada uno de estos predios, el Departamento Técnico dará valor de calle a la privada y se valuará cada predio conforme a las reglas generales de valuación, considerándolo con frente a la privada; se le agregará el valor de su propia fracción asignado a ésta, y en su caso, con el castigo de frente que el predio tuviera sobre la privada. Los predios con frente a la calle, con excepción de la fracción que sea parte de la privada, la que se valuará al valor de ésta.

Predios que no tengan acceso directo a la vía pública, sino a una calle privada; cerrada o abierta, de propiedad particular.

Como en caso anterior, el Departamento Técnico dará valor de calle a la privada; se valuará cada predio interior sobre ésta, considerándola como calle, al valor asignado y aplicando las reglas generales de valuación. Al valor obtenido para cada predio se agregará el resultante de dividir proporcionalmente a la superficie de éstos, el valor de la privada considerada como predio de propiedad particular, con frente a la calle de su ubicación y al valor que ésta tenga y con los castigos que pudiera ameritar. Así el valor de la privada es trasladado a los predios interiores que pertenecieren al propietario de la repeti-

da privada. Los predios con frente a la calle y esquina a la privada, se incrementarán por este concepto.

De cualquier manera, la forma de valuación que deba aplicarse en casos especiales, debe ser resuelta por los Departamentos Técnico y de Avalúos y, en los dudosos, aprobados por la Dirección General de Catastro e Impuesto Predial.

PREDIOS CON PLANTAS SUPERPUESTAS.

El valor de las superficies dentro de un predio, que contengan plantas de construcción, patios de servicio o azotehuelas superpuestas propiedad de distintos dueños, se determinará de acuerdo con la situación de la superposición.

a) Cuando la superposición de plantas esté al frente del predio, es decir, colindante con el lindero de calle.

b) Cuando la superposición de plantas corresponde a los linderos interiores, sin frente a la calle.

En el caso a que se refiere el inciso a), del párrafo anterior, el valor de la fracción del predio cubierta por plantas superpuestas, se tomará del avalúo de la tierra del propio predio; valor que se dividirá en tantas partes más una como plantas haya; y se aplicarán dos partes al predio al que la planta baja pertenezca, y una parte por cada una de las otras plantas al predio al que éstas correspondan.

En el caso del inciso b), del párrafo anterior, cuando las plantas superpuestas estén en el interior del predio, sin frente a la calle, se dividirá el valor de la fracción como plantas haya, y se aplicará una parte por cada planta al predio al que éstas pertenezcan.

PREDIOS CON EXCAVACIONES.

Cuando los predios se encuentren excavados con excavación sin fines de edificación o de utilización especial, el valor que resulte para el terreno se castigará aplicando, únicamente a las superficies excavadas, los porcentajes que fija la tabla siguiente. Al efecto, el valuador demarcará cuidadosamente en el plano del predio, el área y profundidad media aproximada de la o las excavaciones que hubiere.

TABLA DE CASTIGOS POR EXCAVACION DE ACUERDO CON SU PROFUNDIDAD.

Profundidad.	% de castigo.
De 0 a 1 m.	0 %
De 1 a 3 m.	10% a 20 %
De 3 a 5 m.	20% a 40 %
De 5 a 8 m.	40% a 60%
De 8 m. en adelante	60%

Cuando los predios se encuentren excavados y rellenados con posterioridad, los porcentajes de la

tabla anterior se reducirán hasta en un 50%, de acuerdo con la opinión que el valuador emita, tomando en cuenta la naturaleza del material de relleno, su grado de consolidación, etc.

PREDIOS CON DESNIVELES.

Cuando los predios tengan desniveles descendentes o ascendentes de más de diez grados con respecto al nivel del arroyo de la calle, se castigarán por éste concepto, aplicando los coeficientes de irregularidad de la manera siguiente:

Se dibujará el plano o proyección horizontal del terreno y su perfil, subdividiendo este último con líneas verticales sobre los puntos de cambio notable de pendiente exclusivamente, a fin de demarcar el predio lo menos posible. Estas verticales, extendidas hasta la proyección horizontal del terreno, determinarán en éste una serie de fracciones (diferentes de las trazadas para el avalúo del terreno en conjunto, es decir, considerando simultáneamente los castigos por frente menor, profundidad mayor, irregularidad) (en el plano horizontal) y desnivel (irregularidad en el plano vertical) que hubiere. La suma de las áreas de estas fracciones debe ser igual a la del predio.

Cada una de las fracciones anteriores se evaluará al valor unitario de calle con los coeficien-

tes de castigo respectivos, pero en cuanto al desnivel, se considerará como una irregularidad en el plano vertical cuya profundidad referida al dibujo del perfil del terreno, es la distancia horizontal al nivel del arroyo, desde el alineamiento más la distancia de este punto a su proyección vertical sobre el perfil.

La suma de los valores de las fracciones dará el del predio.

Cuando el predio con desnivel tenga obras materiales para su mejoramiento, tales como muros de sostenimiento y terraplenes, terrazas, rampas o escalinatas, el valor de esas mejoras se agregará al del terreno castigado por desnivel.

AVALUO DE CONSTRUCCIONES.

Se procederá a aplicar a las superficies de construcción pertenecientes a cada tipo el valor unitario correspondiente al mismo.

Las instalaciones especiales importantes, tales como sistemas hidráulicos, de bombeo, de calefacción, ventilación o acondicionamiento de aire, escaleras eléctricas, etc., que no estén comprendidas en la tabla de clasificación se valuarán por separado.

Los deméritos aplicables a los valores unitarios de las construcciones, de acuerdo a su estado de conservación son:

1.- Construcciones nuevas o en buen estado se aplicará un demérito de 0 a 5 %.

2.- Construcciones en "regular estado", -- se aplicará un demérito de 10 a 15 %.

3.- Construcciones en "mal estado", se -- aplicará un demérito de 20 a 30 %.

4.- Construcciones "ruinosas", susceptibles de reparación: al valor total de la construcción, según el valor unitario de su tipo de edificación, se descontará el costo de reparación. Cuando no sean susceptibles de reparación, no se considerará a la construcción valor alguno.

CAPITULO V

CONCLUSIONES.

Por lo antes expuesto y estudiado en este trabajo nos damos cuenta que ésta, como otras actividades, son importantes para el buen funcionamiento de la recabación del impuesto predial y dada la importancia que reviste este renglón en la actividad económica del país no debemos soslayar esfuerzo alguno para que todas las comunidades cuenten con este importante recurso ya que, como se plantea en el transcurso del trabajo no solamente tiende a cubrir el requisito de inventario de la propiedad inmueble de la localidad, sino que además nos sirve como documento fuente para efectos de mejorar planes y presupuestos de obras que beneficiarán a la comunidad en forma inmediata y a futuro.

BIBLIOGRAFIA.

MEMORIAS IV CONVENCION SOCIEDAD MEXICANA DE FOTOGRA--
METRIA, FOTOINTERPRETACION Y GEODESIA.

MEMORIAS QUINTA CONVENCION CETENAL.

MEMORIA TERCERA REUNION INTERNA COMPAÑIA MEXICANA AE--
ROFOTO.

CICLO DE MESAS REDONDAS ORGANIZADAS POR LA SOCIEDAD -
MEXICANA DE FOTOGRAMETRIA FOTOINTERPRETACION Y GEODE--
SIA EN COOPERACION CON CENTENAP.

INICIATIVA DE LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS.

NOTAS SOBRE FOTOGRAMETRIA Y FOTOINTERPRETACION DEL --
INSTITUTO AGRARIO NACIONAL.

INSTRUCTIVO PARA LA VALUACION DE PREDIOS EN EL DISTRIU
TO FEDERAL.

