

132  
2 Gen.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**Facultad de Ingeniería**

**VALUACION DE TIERRAS, PREDIOS Y  
CONSTRUCCIONES**

**TESIS PROFESIONAL**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**  
**INGENIERO CIVIL**  
**P R E S E N T A :**  
**JORGE ADALBERTO ORTIZ FLORES**

**México, D.F.**

**1985**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis 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.

## I N D I C E

	PAG.
PROLOGO	A
CAPITULO I	
INTRODUCCION	
1.- Breve Historia de la Valuación.	1
2.- La Valuación en México.	3
CAPITULO II	
GENERALIDADES	
1.- Objeto de la Tesis.	8
2.- Valor de Mercado.	8
3.- Valor Físico o Directo del Terreno.	9
4.- Valor Físico o Directo de las Construcciones.	10
CAPITULO III	
VALUACIONES DE LA TIERRA	
1.- Problema.	15
2.- La Investigación de Mercado.	17
3.- Clases de Investigación Mercadológica.	19
CAPITULO IV	
VALUACION DE CONSTRUCCIONES	21
1.- Datos que hay que tomar en cuenta para hacer un Avalúo.	21
2.- Naturaleza de los Datos Generales.	22
3.- Datos Internacionales, Nacionales Regionales y Ciudadinos.	22
4.- Datos de la Ciudad.	23
5.- Datos de la Colonia.	23
6.- Sistema para Reunir Datos Generales.	24
7.- Conservación al día de la Información General.	24
8.- Fuentes para Obtener la Información General.	25

9.- Información sobre Ingresos y Gastos.	27
10.- Datos Comparativos de Ingresos y Gastos.	27
11.- Diferentes Planos que Deberán Utilizarse.	28

#### CAPITULO V

VALUACION DE INDUSTRIAS	29
1.- Levantamientos Preliminares.	29
2.- Metodología.	32
3.- Consideraciones para la Práctica de un Avalúo Industrial.	37
4.- Identificación de los Terminos que Intervienen en la Integración del Avalúo.	39
5.- Información Complementaria.	41
6.- Valuación de Maquinaria y Equipo considerando la Fluctuación Monetaria.	41

#### CAPITULO VI

VALUACION DE PROPIEDADES RURALES	
1.- Introducción.	44
2.- Metodología.	44
3.- Instructivo para Avalúos de Propiedades Rurales.	52
4.- Avalúo.	53

#### CAPITULO VII

VALUACION DE YACIMIENTOS MINEROS	
1.- Introducción.	61
2.- Fundamentos Legales.	67
3.- Valuación.	75

#### CAPITULO VIII

VALUACIONES AGROPECUARIAS	
1. Introducción.	77
2.- Información Preliminar.	78
3.- Información de Campo.	79
4.- Análisis de la Información.	88
5.- Conclusiones y Dictamen Pericial.	89
6.- Otros Factores.	89

## CAPITULO IX

### VALUACION PARA EXPROPIACION

1.- Introducción.	91
2.- Fundamentos Legales.	92
3.- Características Distintivas de la Expropiación.	95
4.- Papel del Perito Valuador.	97
5.- Indemnización.	99
6.- Metodos de Valuación para Expropiación.	101
7.- Afectaciones Diversas a la Expropiación.	103

## CAPITULO X

### VALUACIONES DE BIENES RAICES

1.- Naturaleza y Propósito de la Valuación de Bienes Raíces.	107
2.- Antecedentes.	112
3.- Características Urbanas.	112
4.- Metodos para la Valuación del Terreno	117

## CAPITULO XI

PROCEDIMIENTOS PARA VALUAR	122
----------------------------	-----

## CAPITULO XII

CONCLUSIONES	133
--------------	-----

BIBLIOGRAFIA	139
--------------	-----

## PROLOGO

En la lectura del presente trabajo, se podrá advertir - que no representa una excepción en cuanto a su origen ya que ésta se inspira en elementos circunstanciales del desempeño de las labores inherentes, tomando de dichos elementos, los aspectos más favorables a la exposición del tema.

En cuanto al legítimo propósito del presente trabajo és te pretende modestamente apartarse de la generalidad pues as pira a tener una utilidad objetiva en favor de quienes, ante problemas similares al que se plantea, se interesan en consultarlo para encontrar en él, alguna ayuda en las soluciones que busquen.

De acuerdo con lo anterior, se establece que las premisas y conclusiones que quedan asentadas en la presente tesis de una manera particular, pueden en un momento dado, generalizarse o aplicarse a otros problemas semejantes, siempre y cuando exista de por medio un criterio adecuado para ello

Además de lo expresado, puede encontrarse una mayor justificación del presente trabajo, tomando en cuenta la necesidad que existe de crear una conciencia en el ámbito profesional de la Ingeniería, y en particular en la valuación en --- México, respecto a la prevención, conocimiento y solución de los problemas de su ejercicio.

Queremos dejar establecido que el ejercicio al que nos referimos, debe implicar un mejoramiento, en los diversos -- aspectos de las actividades afines, y no la anárquica presencia de dichos problemas, consecuentes de una mala valuación o de erróneos procedimientos.

Consideramos pertinente advertir que para la elaboración de la presente tesis, y con el empeño de que sus capítulos los tengan la aplicación adecuada, la mayor parte de los datos y circunstancias de que se partió, son reales, habiéndose sido tomados con las debidas reservas.

El seguimiento de los capítulos no guarda una relación continua pero si existe una relación en cuanto a los procedimientos valuaterios, así como los valores y características empleados, guardan en común la propiedad de haber sido deducidos e supuestos con el mayor apego a la realidad para garantizar el máximo de aceptabilidad de los resultados.

Deseo aprovechar el conducto para entrar en comunicación con quienes se interesen por los avalúos y apelaos a su benevolencia y buen criterio para que disculpen los errores que hallesen en el presente trabajo, y formulen las observaciones que consideren pertinentes, por todo lo cual el sustentante— les asegura sincera gratitud.

## CAPITULO I

### INTRODUCCION

#### 1.- Breve Historia de la Valuación

Salta a la vista que la elaboración de un avalúo es tan antigua como el concepto valor. Al efectuarse el intercambio de objetos necesarios para una persona, por bienes sobrantes para otra, no se hacía más que valorar ambas, estableciendo una equivalencia en cantidades de unos y otros hasta llegar a un mutuo acuerdo.

Estos objetos necesarios para algunos y sobrantes para otros pudieron haber sido bienes inmuebles. Con esto quiero hacer notar que desde entonces estas operaciones de intercambio basados en un avalúo elaborado por los interesados, estaban íntimamente ligadas con los factores sociales, económicos y políticos que afectaban a la tribu, comunidad, pueblo, ciudad ó país al cual pertenecían.

Las primeras aproximaciones que se tienen del concepto de valuación se remonta a épocas anteriores a la era cristiana. Lo más importante que nos legó la antigua Grecia fueron algunas ideas acerca del trabajo, la división del trabajo, - el cambio y la moneda.

La tendencia de los grandes pensadores Pláton y Aristóteles es Utópica, puesto que piensan en una economía modesta, restringida, una producción Artesanal, poca circulación, pocos cambios y hasta poca riqueza. Miran con malos ojos el comercio y la navegación y condenan los préstamos con intereses, pues lo consideran como un favor amistoso y por consiguiente gratuito.

Desde el ocaso de la edad media hasta el siglo XVIII sobresalió la escuela de los "Mercantilistas" quienes reconocieron que las utilidades y el objetivo de la actividad económica es proporcionar prosperidad a los individuos y 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 deben algunas aportaciones sobre economía establecieron los conceptos de precio, salario, registro de patentes, empresas comerciales,

etc.

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

En los últimos años del mismo siglo, apareció la escuela denominada de "Los Fundadores o Clásicos" cuyos miembros se propusieron 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 ó vender productos, responden a determinadas leyes.

Atraves 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. Con base en un avalúo se toma la decisión sobre el precio a pedir ó pagar por una propiedad; la renta que puede producir o se debe ofrecer por ella; a cuánto puede ascender un préstamo con garantía hipotecaria, si es conveniente o no construir o reconstruir un inmueble, etc. De hecho ninguna decisión conciente de la clase que sea que se refiera a bienes inmuebles, puede tomarse sin una valuación de ellos.

Ahora bien, la valuación es una técnica inexacta y un arte, decimos inexacta porque no puede reducirse a fórmulas y arte porque necesita considerar todos los imponderables que afectan a una propiedad. El descubrimiento y aplicación de las leyes naturales para la utilización de las tierras, han desarrollado el urbanismo.

Al estimar el valor de los bienes raíces, rurales ó urbanos es necesario conocer todos los factores sociales, económicos y políticos que los pueden afectar. Se deben basar los juicios en el conocimiento de los principios y leyes que dan forma a la utilización provechosa de la tierra

De todo lo anterior puedo decir que un avalúo es un tes

timonio comunmente escrito que identifica a una propiedad; - la describe adecuadamente y expresa una opinión acerca de su valor. Es una tarea técnica, que requiere amplios conocimientos y práctica que deben estarse modificando de acuerdo con la situación de los factores sociales, económicos y políticos importantes, pues no debe de llegarse a una postura de - suficiencia profesional que haga perder contacto con los elementos que tratan y afectan el valor de una propiedad.

## 2.- La valuación en México

Desde el año 1325 en que se fundo la ciudad de Tenochtitlán, hoy México, con un grupo modesto de chozas de carrizo y techos de tules en el islote principal en el centro del - mayor de los lagos del Valle de Anáhuac, cuya superficie total es de 42 Km.2 no cesó de progresar como se ha dicho. La población se extendió a otros islotes unidos con estacas terraplenadas y el sistema de chinampas.

La ciudad se dividió en 4 Calpullis ó barrios; Mollotla, Teopan-Xoquipa, Cuepoca y Atzacualco. Los sucesivos reyes - Aztecas realizaron grandes construcciones en importantes - obras públicas: 4 grandes calzadas, el Templo Mayor y otros templos, edificios de piedra el acueducto de Chapultepec con doble conducto para efectos de desazolve y un dique o albarrada para contener las inundaciones.

"A la llegada de los españoles, la ciudad contaba con 50,000 casas y era tan grande como Sevilla o Córdoba. Las - calles eran mixtas; mitad tierra y mitad agua y los solares median 50 varas de longitud ( $50 \times .835\text{m} = 41.750 \text{ m}$ ) por 40 - de latitud ( $40 \times .835 = 33.4 \text{ m}$ ). En 1521 después de la primera traza de la ciudad, reconstruida por Hernán Cortes, se contaban 73 acequias. Con motivo de las inundaciones que - afligían a la ciudad se realizaron importantes obras públicas. En 1607 Don Manuel de la Concha produjo los primeros - avalúos en relación con la inundación de ese año. En 1629 - con motivo de una de las inundaciones más trágicas perecieron más de 300,000 personas y el agua llegó a subir hasta 2 varas se valió la ciudad en \$50,000,000.00 pues se pensaba - edificarla nuevamente en Santa Fé Tacubaya.

En 1748 se practicaron avalúos por profesionales con el

sistema de señalar el valor físico de las construcciones de acuerdo con la cuantificación de partidas, encargándose de tasar el resto de los bienes, y de fijar las rentas el tribunal de Propios y Arbitrios. En 1773 se formó el plano de la ciudad de México.

En 1806 la mayor parte de las transacciones se hacían a "Bona Fide" (Buena Fé) originando numerosos problemas. Para resolverlos, el Diario de México publicó diversos artículos que se llamaron Nociones Elementales de Comercio determinadas por los principios de la ciencia económica, conteniendo fundamentos del valor de las cosas, sobrante útil e inútil, necesidades naturales y ficticias, utilidad e inutilidad de las cosas, variación de los precios y cómo 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 397 calles y callejones, 78 plazas, plazuelas y pulquerías 14 parroquias 41 conventos, 10 colegios principales 7 hospitales 3 recogimientos 1 hospicio de pobres, La Real Fábrica de puros y cigarros ( En la Ciudadela ).

En 1830 los primeros valuadores de México Independiente, Don José Joaquín de Heredia, Don José del Mazo y Don Vicente Cesarín, producen sus avalúos periciales sin sujeción a técnica alguna, aplicando sólo sus conocimientos que tenían sobre la ciudad aunque sin confundir, por otro lado, el costo con el valor. En dicho año estaba valuada en cien reales la vara cuadrada de terreno correspondiente a la primera calle de plateros, hoy de Francisco I. Madero, mismo lugar que en la actualidad tiene un valor comercial de \$90,000.00 m<sup>2</sup>

En 1847 en la memoria del Ayuntamiento aparecen valuado el Palacio Nacional en \$165,000.00 La plaza del Volador en - \$285,000.00 tres palcos del Teatro Nacional en \$30,000.00 la totalidad de fincas del Ayuntamiento en \$918,000.00 .

En 1867 se hace un nuevo plano de la ciudad en la que aparece una sola colonia, Santa María la Ribera.

En 1880 con motivo de un diverso plano aparece ya la co

lonia Guerrero.

En realidad, hasta 1896, la valuación y el catastro se realizaron en México empíricamente, sin disciplina científica ni técnicas propiamente dichas. El catastro constituía en todo el país un simple registro de la propiedad, basado en cálculos rudimentarios para obtener una base engañosa para el cobro de impuestos, inútil, según se ha dicho, para la cooperación y el conocimiento exacto del movimiento comercial y estadístico y menos aún, para conocer, siquiera aproximadamente, el valor intrínseco o estimativo del territorio Nacional, estaba inmerso, por así decirlo en la antigua estructura acabalatoria y sólo tenía por objeto la necesidad de obtener ingresos. La ley del 22 de diciembre de 1896 inspirada en el Catastro francés estableció para el Distrito Federal la formación de un catastro geométrico y parcelario modificándose el sistema colonial de cuarteles por el de regiones catastrales, fundado sobre la medida y el avalúo directo ó físico, esto es, del terreno y las construcciones, sobre bases bien definidas con objeto de: Describir la propiedad raíz y hacer constar los cambios. Repartir equitativamente el impuesto, alcanzándose, con ello, entre otros, los siguientes progresos: "La determinación de los límites del Distrito Federal y de las municipalidades con los Estados vecinos; la triangulación en todo el D. F. el reconocimiento de la Topografía en croquis, información sobre la división de la propiedad; deslindes, división parcelaria, levantamientos apoyados en Poligonales, Cálculo de datos y dibujo de planos, determinación de Superficies de las parcelas, reparaciones de las parcelas rústicas y urbanas, avalúos con las correspondientes operaciones de clasificación para obtener los valores fiscales de las parcelas, aprobaciones, publicaciones de resultados, estudios de reclamaciones, inscripción de los resultados, remisión a la oficina de Contribuciones de Estados para la fijación del impuesto" y también la conservación del catastro una vez concluida la formación del propio catastro y establecida su vigencia, 5 años para la Urbana y 15 años para la rústica, señalándose los cambios comunicados por los poseedores, notarios, oficinas públicas e inspectores y, además el Plano Parcelario de conservación reproduciendo exactamente el plano parcelario de formación y finalmente la comunicación de cambios para los efectos del impuesto.

En el D. F., las bases establecidas por la ley del 22 - de diciembre de 1896 fueron complementadas por el Reglamento de dicha ley del 6 de febrero de 1934. Después se expidió la ley de Hacienda del Departamento del Distrito Federal de 31 de diciembre de 1941 que rige actualmente, complementada, -- asu vez por el instrutivo para la valuación de predios en el D.F. de 30 de octubre de 1964, cuya legislación contiene reformas substanciales en la aplicación de Técnicas de valuación. Los últimos informes a este respecto señalan que " en 1970 se estudiaron y aprobaron nuevos valores catastrales -- para la tierra y para las construcciones que sirven de base para la práctica de avalúos fijandose para la tierra, valores unitarios por metro cuadrado para cada uno de los tramos de calle que forman las 24,136 manzanas de las 68 regiones -- catastrales, y para las construcciones los valores se fijaron por metro cuadrado, según los distintos tipos de edificación; así como que se tomó como referencia el aumento en el valor de la propiedad que ha sufrido con motivo de la realización de las obras de planificación, urbanización y construcción de las obras del Metro, así como el establecimiento de nuevos comercios, industrias, fraccionamientos y unidades de habitación, en la inteligencia de que para los valores de construcción se tomó como base los costos actuales de los materiales y mano de obra utilizados en la misma construcción, los cuales substituyen a los que estaban fijados desde 1964 y se hace la aclaración de que los valores aprobados tanto -- para la tierra como para las construcciones son muy conservadores en relación con los valores comerciales y se señala -- igualmente, que se actualizaron los 171 mosaicos de las 269 que integran el plano a escala 1:5,000 de la ciudad de México y zonas urbanas del Distrito Federal con motivo de las -- afectaciones por obras de planificación, fraccionamientos, -- formación de nuevas manzanas o centros habitacionales, así -- como que ha continuado trabajando la Comisión de límites del D. F. en coordinación con el Gobierno del Estado de México"

Actualmente la valuación de predios está contemplada en la ley de Hacienda del Departamento del Distrito Federal, to mando en cuenta el decreto del 27 de diciembre de 1983 vigente a partir del 1 de enero de 1984. Contenidos en el Título II de los Impuestos, Capítulo I del Impuesto Predial. Los -- artículos que comprende son del 14 al 22:

Art. 14.- Contribuyentes del Impuesto Predial. Tarifas

- y reducciones de las tasas en el Impuesto.
- Art.15.- Poseedores del suelo y adquirentes que se consideran propietarios
  - Art.16.- Forma de pago del Impuesto.
  - Art.17.- Bienes exentos.
  - Art.18.- Valor Catastral.
  - Art.18-A Caso en que el valor catastral sea superior al valor real del Inmueble
  - Art.19.- Cálculo del Impuesto de Bienes dados en uso
  - Art.20.- Efectos en los cambios del valor catastral.
  - Art.21.- Declaraciones del valor catastral de las Sociedades Mercantiles.
  - Art.22.- Facultades de las autoridades Fiscales

Del Art.18.- , 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.

## CAPITULO II

### GENERALIDADES

#### 1.- Objeto de la Tesis

Es mi intención en éste dar un corto estudio, digo corto porque querer introducirse en cada una de los capítulos - en que se divide este trabajo sería formar verdaderos tratados, por lo que sólo dare nociones generalizadas de cada uno de ellos y puedan servir a todas aquellas personas interesadas en el campo de la valuación. Aun para mi algunos conceptos y criterios son desconocidos porque sólo la práctica y el interés, lo hacen a uno poder dominarlos, para poder emitir un juicio certero sobre el valor que el bien en estudio pudiera llegar a tener en un momento determinado.

Son innumerables los detalles hacia los que se debe enfocar la atención y el análisis exhaustivo de los mismo, como he dicho anteriormente, ocuparía un verdadero tratado, -- por lo que sólo me concretaré a enumerar algunos de ellos - desglosando someramente los más importantes, de este modo - trataré de fijar algunas bases para determinar el valor de un bien.

#### 2.- Valor de Mercado.

Uno de los métodos más usuales, y que nos lleva con mayor precisión hacia nuestro objetivo es el llamado comparativo basado en lo que denominaré valor de Mercado. Por valor económicamente hablando; entiendo una medida de cambio, estimada normalmente en terminos de dinero, un importantísimo -- elemento que puede determinar el valor es el del grado de deseabilidad del objeto en comparación cimentada dicha deseabilidad en la oferta y la demanda que sobre el bien u otros similares pueden darse en un momento determinado. Al hablar de mercado podemos entender por éste la concurrencia de compradores y vendedores para un fin común. Es en sí un concepto de una fuerza incalculable. Podemos afirmar que es una - institución intangible, pero tan real como el aire y la luz. Podemos afirmar que el valor de mercado es el precio que un vendedor que está dispuesto a aceptar y un comprador a pagar bien informados ambos y dentro de circunstancias normales --

objetivas y subjetivas.

Ahora bien para poder llegar a establecer el valor de mercado es indispensable fijar un método, el cual deberá ser tratado con cierta flexibilidad, con recto criterio y analizando los puntos clave que nos conducirán a determinar cuál puede ser el valor real de un bien en particular. Para poder alcanzar este fin es indispensable tener cierto conocimiento, cierta técnica, la cual es difícil de encontrar en personas no dedicadas a la materia.

Vivimos en la época de la especialización. Las carreras universitarias van cada vez ampliándose y concretando su campo de acción. Nuevos horizontes de trabajo se han abierto, nuevas especialidades han surgido. La elaboración de este trabajo puede dar una orientación que indudablemente puede ser de gran utilidad.

El continuo trato con compradores y vendedores es una fuente con la cual se puede analizar el valor de mercado porque el sistema comparativo que nos fija las bases del valor que analizamos lo veremos al conocer ofertas de vendedores y demanda por parte de compradores. Otra fuente que nos ayudará a determinar el punto que analizaremos es el conocimiento de valores de rentabilidad de diversos bienes en distintas zonas. Ahora bien, para conocer las deducciones a los productos reales es necesario conocer el monto de los pagos de impuestos, respectivos. Como son contribuciones prediales y de agua, cooperación por banquetas, alumbrado, etc. cooperación por planificación, luz, salarios a porteros, gastos de conservación y reparación y todo lo relacionado con inmuebles Urbanos y Rurales. En esta forma se tendrá el rédito probable de la inversión que el capitalista desea efectuar y proponer el valor de capitalización adecuado.

### 3.- Valor Físico o Directo del Terreno.

Factor importante en la determinación del valor que se investiga es el "Valor Físico" la base del mismo es la tierra, su estudio constituirá el primer paso del proceso. El valor del terreno en general en toda la República Mexicana ha tenido un incremento debido principalmente a que cada día se aumenta y mejoran las vías de comunicación entre sus di

versas poblaciones. Los nuevos sistemas de irrigación, electricidad y construcción de aeropuertos han acarreado como consecuencia mayor facilidad de comunicación entre los núcleos de población y los campos agrícolas, ganaderos o industriales que los rodean. Esto ocurre en gran número de Capitales de Estados, trayendo como consecuencia, importantes incrementos en sus industrias y comercios, lo que ocasiona la elevación del valor de la Tierra. En nuestra capital ha ocurrido algo similar, pero en mucho mayor escala, debido también a su aumento de población, importancia internacional y a sus grandes mejoras urbanísticas tales como Ejes Viales, parques, jardines, dotación de agua y energía eléctrica. todos estos puntos están relacionados con la zona y con el aprovechamiento, pues es muy diferente un terreno en zona residencial de lujo en la que su utilización es para casas habitación con jardín y la que se tiene en una región industrial en la que se toman en cuenta distintos factores como son abundancia de agua, energía eléctrica de alta tensión, su cercanía con carretera Federal de primer orden, o un escape de vía de Ferrocarril.

#### 4.- Valor Físico o Directo de las Construcciones.

Determinado el valor físico del terreno se debe en forma independiente, estudiar el valor de las mejoras introducidas en él, consideradas éstas como entes físicos inmovilizados y aptos para usos determinados, dejando para análisis posteriores su capacidad productiva. Existen varios métodos que conducen a la determinación del valor de las construcciones. Cualquiera que sea elegido deberá tomar en cuenta diversos factores que pueden catalogarse en dos grandes grupos:

##### a) Factores de Orden Físico

##### b) Factores de Orden Funcional y Económico

a) Factores de Orden Físico, la calidad de los materiales de construcción es importante, ya que resulta evidente que la mayor resistencia de los mismos en lo que se refiere a esfuerzos mecánicos, intemperismo, condiciones de servicio, etc. así como su aspecto, redundará en beneficio directo sobre el valor actual del bien, pues tendrá mayor vida probable y mayor valor residual. La utilización correcta de los -

materiales debe tomarse en consideración, ya que será mejor aquel inmueble que tenga sus diversos componentes en el lugar y forma más adecuados, pues su valor no depende exclusivamente de la suma de los mismos, ya que puede ser mayor o menor según esté bien o mal ajecutado. Otro factor es la edad y estado de conservación del bien analizado, debe también considerarse, puesto que las reparaciones oportunas en elementos que empiezan a dañarse, y en general todos los gastos prudentes de mantenimiento preventivo, contribuirán a que perdure el inmueble, alargando su vida útil y reduciendo al mínimo su desgaste por uso. Los gastos de rehabilitación de un inmueble dañado en una o más de sus partes, constituye una partida que debe tomarse en el cálculo del costo de la construcción sujeta a estudio. El valor de demolición puede ser factor que determine en un momento dado el valor, y que la compleja estructura de un inmueble, al término de su vida útil, si bien pierde valor como conjunto, sin embargo, los materiales que la forman, individualmente conservan un valor determinado, circunstancia que debe tomarse en cuenta para la determinación del valor que nos ocupa.

b) Factores de Orden Funcional y Económico. Si comparamos dos inmuebles de condiciones materiales equivalentes a las tratadas anteriormente no podemos deducir que su valor comercial sea similar pues es evidente que la mayor o menor adaptación a su destino, el mayor ó menor grado de eficacia en su funcionamiento, su mayor o menor versatilidad arquitectónica y funcional con las necesidades modernas etc. constituyen datos determinantes de un mayor ó menor valor. Por tanto debemos siempre considerar:

1.- El proyecto de Obra que se relaciona íntimamente con su correcto o incorrecto funcionamiento por lo que toca a dimensiones de sus elementos, capacidades, número de unidades, ventilación, iluminación, acceso, instalaciones etc.

2.- Destino y Adaptabilidad ya que de su mayor versatilidad para dar a un inmueble usos distintos al original resulta un valor mayor, debido a que dispone de un mercado más abundante de compradores por su facilidad de adaptación de acuerdo con las costumbres cambiantes.

Por lo dicho anteriormente se desprende que todos esos

factores que deben tomarse en cuenta para llegar a determinar el valor actual del bien inmueble, se ligan íntimamente con el concepto de depreciación. Se puede aseverar que depreciación es la pérdida de valor por cualquier causa. Las primordiales que la provocan pueden clasificarse como causas de orden físico, causas de orden económico.

El deterioro físico se inicia en el momento en que en un edificio se construye, se ocasiona debido al uso y desgaste del bien y a la acción del tiempo atendiendo a factores de decaimiento. Varias partes de la construcción se deterioran por su uso, tales como pisos, escaleras, plomería herrería etc. partes en el exterior expuestas al sol y al aire se descomponen y se desgastan, otras fuerzas ajenas atacan determinadas partes de la estructura fuera de la vista de la persona provocando desgastes mayores. Todos estos elementos constituyen el inicio en la pérdida de valor. El volumen de esta pérdida debe ser estimado sobre base razonable como parte del trabajo en el procedimiento de costos.

Obsolencia funcional este término se aplica a la pérdida de valor causada por las deficiencias funcionales en la estructura y sus instalaciones. Esta pérdida puede tener dos orígenes, uno el exceso de inversión y otro el poco uso adecuado. Como ejemplo citaré pisos demasiado altos o muy bajos, una distribución pobre muchos o pocos sanitarios, acabados demasiado costosos o de baja calidad, poca o mucha iluminación y todas aquellas instalaciones que en exceso o escasez se incluyen a las funciones normales de un edificio. Estas deficiencias pueden existir al construirse el edificio o irse provocando con adaptaciones inadecuadas que están fuera de las necesidades de uso para el que fue destinado el bien o simplemente al transcurso del tiempo por cambios en los sistemas constructivos o cambio de moda en la construcción.

Obsolencia económica, con estos términos se define la pérdida de valor debido a los factores ajenos que rodean a los inmuebles. Estos factores pueden ser de tipo social, económico o político. Una propiedad recientemente construida puede sufrir obsolencia económica si está fuera del equilibrio que debe de establecerse entre inversión y rendimiento. Una propiedad que se encuentra en equilibrio en el momento que se determina su construcción puede sufrir obsolencia económica si las condiciones que la rodean provocan desequili-

brio en su rendimiento bruto anual. La ocupación por parte de inquilinos de diferentes categorías generalmente logra -- desalojar de los edificios a los de mejor calidad, provocando un descenso en el rendimiento normal del mismo. Así pues la ocupación de inquilinos de menor calidad a la prevista -- cuando se proyectó el edificio provoca una demora de tipo -- económica.

Valor de capitalización de Rentas. Hecho el estudio técnico apreciativo, es hora de llegar al terreno de los productos los que en ciertos casos podrán darnos la clave para conocer si la inversión que se analiza es la indicada.

Productividad por ser las "Rentas Reales" la fuente directa de ingresos, no basta conocer la suma de los contratos de arrendamiento, el monto del producto, o conformarse en -- que está totalmente alquilada la finca. Es imprescindible ahondar un poco en el estudio de los contratos. Ahora bien si no estuviese alquilado el inmueble en estudio el valuador deberá calcular una renta prudente investigando en la rentabilidad de localidades semejantes a la sujeta a estudio. Una vez hecha la detectación aludida deberá fijar una renta estimada basándose en un valor global o por metro cuadrado dependiendo del tipo de inmueble que se analiza.

Deducciones. Toda vez que las propiedades también soportan gastos, es necesario tener pleno conocimiento de los mismos pues mientras más se reduzcan los gastos eventuales, más alto será su valor de capitalización, no debe olvidarse que las deducciones que se hagan a las rentas reales, dependerá el factor que finalmente decidirá al valuador a determinar -- el valor de capitalización.

Para una mejor exposición se clasifican los gastos en: Normales y Eventuales.

Los gastos Normales son aquellos cuya erogación es necesaria en todo tiempo para la subsistencia del inmueble y son entre otros los siguientes: predial, agua, administración, -- mantenimiento, luz, sueldo a portero, seguro social, amortización etc.

Los gastos Eventuales son aquellos que periódicamente --

se presentan. Como ejemplo son los gastos de plomería, pintura, carpintería, vidriería, herrería, etc. los cuales son -- provocados por la acción del tiempo o bien son obligadamente ejecutados al desalojar el inquilino la unidad rentada.

## CAPITULO III

### VALUACIONES DE LA TIERRA

#### 1.- Problema:

Por necesidad del conocimiento del valor de la tierra -- que alguna vez se tiene nos lleva a tener qué involucrarnos no únicamente en los amplios conocimientos teóricos que sobre construcción recibimos durante la carrera o en la práctica que dentro de nuestra profesión hemos ido adquiriendo -- constantemente al construir en lo particular o al estar en -- contacto directo con constructores y contratistas, sino que se debe conjuntar lo anterior con otra serie de conocimientos teóricos confinados en la práctica sobre economía, leyes, sistemas bancarios etc. sin que sea necesario indudablemente profundizar y agotar estas materias, pero sin llegar a tener un conocimiento adecuado de aquellos elementos que están en juego para poder apreciar realmente el valor .

Es así como debe sentirse verdaderamente el mercado de bienes raíces, por medio de un conocimiento completo de las leyes de la Oferta y Demanda que lo rigen y así estar en aptitud de solucionar los problemas originados por el desconocimiento de valores del terreno que son planteados continuamente. Se necesita conocer los problemas de financiación y -- los tipos de crédito existente en un momento dado que le permitan calcular los intangibles que dentro del valor directo se tienen que considerar para emitir una opinión fundada y conciente.

Así mismo debe estar al tanto de una enorme serie de -- factores legales que nos guiarán con relación a los arrendamientos y a determinar un valor de capitalización o de garantía; estar al día de principios administrativos que le indiquen cuáles son las deducciones reales que tiene un inmueble sobre sus productos brutos, pues es indudable que basado en estos principios debe emitir su opinión de valor, el cual estará marcado por la deseabilidad de ese bien y por el producto que el inversionista desee obtener del capital por colocar.

Por necesidad todos los avalúos que se formulan llevan

consigo un renglón previo y general, que es el determinar -- las características de la zona en que se encuentra ubicado -- el inmueble ( construcción o conjunto de ellas) al que se le determinará el valor o varios valores (Físico, de capitalización y de mercado), que se empleará para la toma de decisiones de cualquier persona, moral o física, que puede ser el -- comprador, el vendedor o una institución Hipotecaria.

Este elemento previo, citado como "Características de -- la 'Zona'" tiene como especial objetivo servir de punto de partida a los demás elementos del avalúo (terreno, descripción del predio etc.), es decir es la base en que descansarán los aspectos que determinarán conjuntamente, el valor del inmueble.

Este aspecto en múltiples ocasiones, en este medio, se pasa por alto, en el sentido de que queda plasmado, en su -- mayor parte, en la mente del valuador y en ocasiones se cree o supone ya predeterminado, por que la estructura y condición de la zona, sin indagar más, nos dicta lo que se debe -- considerar, de tal manera que estudiando avalúos que incluyen un espacio muy escaso destinado para este elemento, cuyo dato, en ocasiones, no dicen nada o lo que es peor llegan a desorientar.

Pero podemos preguntarnos ¿para qué nos pueden servir -- los datos o informaciones que se pueden incluir en este renglón? No, porque es tan obvia su importancia que generalmente la perdemos.

Lo que quiero decir es que el inmueble que se valúa es parte de un todo, y es importante determinar las características y limitaciones de ese universo, en pocas palabras se -- necesita encontrar su marco, formado por los factores sociales, económicos, físicos y políticos de esa zona a que pertenece nuestro inmueble a valuar, y así llegar a un avalúo -- que se puede llamar, avalúo integral el cual por su naturaleza, se ajustará más a la realidad.

Por lo general y especialmente, se investigan los dos -- últimos factores, el físico porque es el más objetivo y el -- político porque por lo regular está impreso en alguna ley o reglamento, pero y ¿el factor social y el factor económico?

¿Dónde están? ¿Como los determinamos? ¿Quién los determina? ¿Para qué determinarlos? ¿Cuándo se determinan? ¿Para qué se determinan?.

Estos dos factores se dan por descontados, supuestos o predeterminados y que con esto basta. De acuerdo, pero recuérdese que la misión es ofrecer una estimación, lo más precisa posible, con objeto de que la dirección o la persona indicada o el cliente decida actuar en la forma que más convenga a sus intereses, por tanto, necesitamos recopilar información cuantitativa, cualitativa o descriptiva, obtenida de fuentes directas o indirectas, ya sean internas o externas, relativa a los factores que enmarcan a nuestro inmueble a valuar, con el fin de que el avalúo que practiquemos tenga una base sólida, y lleguemos a proporcionar ese avalúo íntegro, que cuente con la suficiente capacidad para que la persona correspondiente posea los elementos de juicio, con los cuales pueda maximizar los beneficios y minimizar los riesgos de operación, en que el avalúo es un elemento clave

## 2.- La Investigación de Mercado.

En las características tanto urbanas como rurales se señalan varios aspectos como son la clasificación de la zona, densidad de construcciones, cultivos tipos de construcción o cultivo dominante, servicios municipales y población, ésta se supone, incluir aspectos económicos y sociales, así como culturales y psicológicos y otros más, pero estos son los más esenciales, así también las demás características se pueden desglosar en varias partes en conjunto forman la base o cuadro que enmarca al inmueble y que contribuirán a determinar su valor en unión de otros elementos del avalúo.

Estas características a que me refiero son obtenidas de los pocos datos obtenidos de diversas fuentes de información. Dentro de la investigación económica, existe un instrumento denominado investigación de mercado, cuyos casos típicos consisten en obtener información y datos. Este instrumento es de gran utilidad para el proceso de valuación debido a la naturaleza de información que se requiere para valuar. Lo anterior es posible ya que la investigación de mercados es la "Aplicación de principios científicos a los métodos de observación y experimentación, clásicos y de encuesta, en la bús-

queda cuidadosa de un conocimiento más preciso sobre el comportamiento de los consumidores y del mercado, para poder lograr una comercialización y una distribución más eficas del producto".

#### **Funciones de la Investigación de Mercado;**

A) Mercados. En el estudio de mercados el objetivo es - determinar el potencial de ventas del producto. Para medir y comprender la naturaleza del producto. Para medir y comprender la naturaleza del producto, la investigación hace lo siguiente;

- a.- Analizar los mercados en cuanto a las opiniones y - actitudes de los interesados (clientes efectivos o potenciales), en relación con los productos, porcentajes, hábitos y comparaciones con otros productos.
- b.- Estudia las remunerabilidades relativas a los mercados y sus secciones.
- c.- Analiza las condiciones de la competencia en el mercado según precios, sistemas de ventas y métodos -- promocionales.
- d.- Evalúa el potencial de ventas para la rama general y la empresa y sus productos en particular por clase de compradores y zonas de ventas.
- e.- Establecer territorios de ventas, determinar zonas de influencia.
- f.- Establecer cupos de venta.

B) Productos. Una de las más valiosas aplicaciones de - la Investigación de Mercado es la de hacer apreciaciones continuas sobre productos nuevos y antiguos y recomendar procedimientos para su adaptación a las condiciones cambiantes -- del mercado. En tal aspecto, sus fines principales son:

- a.- Determinar mejoras que necesitan los productos, para ganar ventajas frente a la competencia.
- b.- Localizar Mercados.
- c.- Analizar la preferencia de los compradores reales y potenciales para mejorar las características y el - rendimiento de los productos, aumentando sus posibilidades de venta.
- d.- Fijar la posición competitiva de los productos de - la empresa.

C) **Métodos de Distribución y Comercialización.** La creciente complejidad de la mercadización moderna exige la inspección sea constante en sus métodos y políticas de la distribución y comercialización. Para hacer frente a la naturaleza dinámica de la circunstancias comerciales de la Investigación de Mercado, cumple las siguientes clases de funciones:

- a.- Estudia a la vez la estructura de precios de su empresa y los competidores considerando las condiciones económicas y peculiaridades del mercado.
- b.- Formula los métodos de remuneración de los vendedores.
- c.- Analiza el rendimiento de los vendedores según las ventas, los costos, los beneficios.
- d.- Analiza las estadísticas comerciales en cuanto al cliente, al territorio, a la demanda y remunerabilidad del producto.
- e.- Examina los métodos de las promociones para fijar los canales y las políticas más eficaces.
- f.- Estudia la relación con los clientes para mejorar la fama y aceptación del producto.
- g.- Valora los medios publicitarios para fijar el modo más eficaz de cubrir el mercado.
- h.- Estudia la publicidad, la promoción de ventas en general y los métodos comerciales de los competidores, a fin de utilizar con ventaja el mercado.
- i.- Determina la efectividad que tiene la publicidad para la venta.

Estas son algunas de las funciones por medio de las cuales la Investigación de Mercado suministra datos orientadores para la persona interesada.

### 3.- Clases de Investigación Mercadológica:

A) **Investigación de Consumidores.** Para explorar el mercado, es necesario clasificar y analizar los consumidores del producto por categorías, tales como edades, sexo y condición social y económica. Deben identificarse a los compradores de tal o cual producto.

También debe determinarse: La forma en que utilizan el producto, el lugar que más se ha desarrollado el producto y cuáles son las actitudes y opiniones de los consumidores

acerca de los productos y las políticas de comercialización etc.

B) Análisis del Mercado. El análisis del mercado se ve las posibilidades del mismo, los de las ventas, cupos o metas y penetración. Además, permite calcular los índices de venta potenciales por cada ciudad o zona, de modo que sea posible la correcta distribución del esfuerzo de ventas. Permite seleccionar territorios. Permite analizar y controlar las ventas. Permite determinar la demanda total, potencial, saturación y frecuencia de la misma.

C) Análisis y Contro de Ventas. El análisis de ventas supone la valorización de los registros de rentas, los estudios del mercado y de los consumidores para conseguir la dirección eficiente de la organización. Permite, el análisis de ventas por productos, territorios y zonas comerciales, medición de la parte del mercado que se está conquistando; determinación de las tendencias de venta según clientes zonas o ciudades etc.

CH) Investigación del Producto. La naturaleza del mercado consumidor exige que los fabricantes examinen y ponderen continuamente las características de los productos existentes e ideen, nuevas características que satisfagan las exigencias de los consumidores.

La investigación del producto comprende estudio de usos, hábitos y preferencias del consumidor con respecto al producto. Además estudios técnicos y experimentales de laboratorio con productos experimentales en conjunto, ayudan al fabricante a decidir lo que debe ofrecer al mercado en cuanto a características del producto

Todo lo anterior, conjuntamente con las demás faces de la Investigación de Mercado que no se han mencionado aquí -- (Métodos, muestras, procesamientos, etc.), nos permiten concluir que esta técnica bien empleada puede prestar un servicio de gran utilidad al valuator de bienes que desee integrar totalmente un avalúo que permita, a la persona que lo requiere, tomar las decisiones que más convenga a sus intereses.

## CAPITULO IV

### VALUACION DE CONSTRUCCIONES

La valuación de bienes inmuebles puede ser más o menos sencilla; ya sea en uno u otro caso, depende el tipo o clase de inmueble que se valúa, del propósito de la valuación y de la habilidad del valuador. El trabajo de formularlo en cualquier caso será mas fácil, si el problema se trata en forma concreta y con un sistema previamente calificado.

La inspección ocular de la propiedad sujeta a valuación, puede considerarse como el primer paso en la elaboración de un avalúo. Exactamente que propiedad es, donde está localizada, si es urbana o rural, son los datos necesarios para visitar la propiedad, inspeccionarla, analizarla y compararla con otras propiedades; necesitase conocer, además la superficie del predio, sus linderos y determinar los derechos de propiedad de ella.

Como segundo paso, el valuador debe reunir los datos necesarios especialmente sobre las características que rodean al inmueble en cuestión y en ocasiones es necesario gastar tiempo y energía en reunir información antes de formular el avalúo. Cada una de las partes investigadas requiere de atención para poder valorar cada uno de los elementos y no menospreciar su calidad para llegar a la conclusión del valor.

Con el fin que otras personas que estudien el avalúo -- puedan captar a través de él, la situación completa de la propiedad, es necesario contar con el más amplio conocimiento de los datos relativos a dicho estudio y describirlo correctamente.

Es trabajo del valuador investigar los datos y factores que le servirán para suministrar en su estudio una verdadera imagen del bien valuado.

#### 1.- Datos que hay que tomar en cuenta para hacer un Avalúo.

La palabra dato, es un término muy amplio que incluye cualquier información que ayude al valuador a formarse una -

opinión respecto al valor de la propiedad. En el avalúo de bienes raíces los hechos relevantes y las cifras recabadas y analizadas por el valuador son las bases sobre las que descansa su cálculo del valor.

Los datos pueden clasificarse en 3 grandes categorías:

**Datos Generales.-** Que incluyen los referentes a factores políticos, económicos y sociales que influyen en el valor de los bienes raíces

**Datos Específicos.-** Que incluyen detalles del inmueble por valuar, las características físicas del terreno y edificio, así como los aspectos funcionales económicos de la propiedad.

**Datos Comparativos.-** Que están relacionados con los costos de la construcción, ventas e ingresos netos de propiedades similares a la propiedad en avalúo.

## 2.- Naturaleza de los Datos Generales.

Los datos generales pueden abarcar desde información histórica y sus implicaciones internacionales, hasta información nacional, regional, citadina y de colonia. En cada caso los datos se refieren a factores económicos, sociales o políticos que afectan el valor de mercado de un bien raíz.

La importancia relativa a diversos renglones de información general dependerá del tipo de propiedad que se valúa; los datos recabados de la colonia varían según el tipo de propiedad, los cuales tienen origen nacional, regional o citadino; la naturaleza y cantidad de los datos generales necesarios para un avalúo determinado, constituyen un problema de criterio para el valuador .

## 3.- Datos Internacionales, Nacionales, Regionales y Ciudadinos.

La situación internacional puede afectar el mercado de bienes raíces de cualquier lugar; la amenaza de guerra, el -

comercio y la situación política con otros países, etc., pueden influir directamente en el valor de una propiedad situada en cualquier parte del mundo.

#### 4.- Datos de la Ciudad.

Los datos de la ciudad pueden incluir los siguientes renglones de información:

Tendencia demográfica.

Indices de empleo, fuentes de trabajo y estabilidad.

Desarrollo del comercio e industria, estado actual y perspectivas.

Condiciones de la vivienda y alquileres.

Códigos de la construcción y otros reglamentos urbanos.

Carreteras, rutas de transporte, caminos de alta velocidad existentes y proyectos futuros.

Clima y riesgos naturales.

Forma y eficacia del gobierno local.

Estructura y política fiscal.

Consumo de energía eléctrica.

Clasificación de zonas.

Servicios públicos.

#### 5.- Datos de la Colonia.

La información relativa a la colonia es similar a la de la ciudad; los índices de población, empleo y de negocios afectan considerablemente el mercado de los bienes raíces.

A pesar de ello, generalmente se requiere información más detallada de la zona donde se ubica la propiedad, que de la ciudad, toda vez que las condiciones económicas de la colonia varían considerablemente respecto a las de otras de la misma ciudad.

Esta información incluye los renglones siguientes:

Desarrollo demográfico.

Transportes públicos.

Situación del tráfico y perspectivas de cambios.

Clasificación de zonas y tendencias a la modificación

La modificación o cambios para mejor aprovechamiento en la manzana donde se ubica la propiedad.

Servicios públicos disponibles.

Demanda de propiedades en renta.

Topografía de la colonia.  
Naturaleza de construcciones existentes.  
Densidad de construcción.

El tipo de propiedad sujeta a avalúo nos indicará que - detalles especiales de la colonia son importantes para calcular su valor, por ejemplo:

Diferentes tipos de Propiedades.

Información Importante sobre la Colonia.

Zona residencial. Atractivos de la arquitectura; disponibilidad de iglesias, centros educativos, culturales y de recreo así como de centros comerciales, vías de comunicación, nivel económico y social de los residentes incomodidades tales como humo o ruido, etc.

Zonas para Edificios de Oficina. Disponibilidad de --- transportes públicos, ubicación adecuada de tiendas y restaurantes, estacionamientos, etc.

Zonas para tiendas y centros comerciales. Número de familias en la zona y su poder en la compra, porcentaje de ingresos gastados en los diversos tipos de tiendas, estacionamientos, condiciones del tráfico accesibilidad.

#### 6.- Sistema para Reunir Datos Generales.

La recopilación de datos generales es un proceso largo y continuado. No puede ser pospuesto hasta que el valuador es requerido para un trabajo particular. Los datos generales deben estar recabados, clasificados y archivados de manera sistemática en la oficina del valuador para que estén a la mano en el momento preciso.

Esto significa estar al día en la profesión de valuador de bienes raíces.

La decisión sobre el tipo de información que debe recabarse así como su clasificación, dependen del valuador.

#### 7.- Conservación al día de la Información General.

Un buen archivo general ofrece un cúmulo de materiales que el valuador puede utilizar en cualquier momento. Los datos reunidos sin embargo, deben ser estudiados cuidadosamente en cuanto a su actualidad con relación a la propiedad por valuarse. Mantener el archivo al corriente es una necesidad absoluta. El conocimiento del mercado de materiales y la depreciación de los mismos, es igualmente importante.

### 8.- Fuentes para Obtener la Información General.

El valuador encontrará continuamente datos que le ayudarán a construir su archivo que le proporcionará elementos -- útiles en sus diversas comisiones de avalúo. Periódicos, revistas, anuarios y libros, publicaciones oficiales y particulares, ofrecen información general, sobre el panorama político, económico y social. Amplia información general se concede a los valuadores por medio de cámaras de comercio y diversas agrupaciones, así como de las sociedades de valuadores. etc.

Información específica. Puede ser calificada como información relacionada con:

- Terreno.
- La construcción.
- Ingresos y gastos del Inmueble.

El primer paso para recabar información específica relacionada con la propiedad valuada, es el examen de la escritura de la propiedad, del deslinde; contratos de alquiler, hipotecas y otros documentos y registros oficiales que pueden aportar la información necesaria. Después el valuador hace una inspección personal del terreno y construcciones. Si no se usan las formas para datos, el valuador deberá esquematizar la información específica deseada, de modo que ningún dato sea omitido.

Fuentes de información específica. La información relacionada con la tierra se obtiene de la escritura de la propiedad del informe de deslinde o planos, o de la inspección personal del valuador.

Los datos sobre la construcción se obtiene de planos y

especificaciones y otros documentos, y de una inspección ocular del propio valuator.

La información sobre el ingreso y los gastos pueden obtenerse de los libros de contabilidad, de los estados de pérdidas y ganancias de contratos de alquiler, manifestaciones de arrendamiento, etc. El dueño de la propiedad, su administrador y el contador también pueden proporcionar informes sobre los ingresos y egresos que nos interesan.

Estas son algunas de las preguntas que tiene que responder el valuator al investigar los datos específicos:

#### DATOS RELATIVOS AL TERRENO

- ¿Cuál es su ubicación exacta?
- ¿Cuál es su orientación; entre qué calles está comprendido?
- ¿Cuáles son sus medidas?
- ¿Cuál es la topografía del lote, forma y categoría de las - calles que le dan acceso?
- ¿Existe una servidumbre legal de paso?
- ¿Existe un lote tipo en la zona?
- ¿Si es una esquina cuales son los valores de las dos calles?
- ¿Si es irregular será demasiado su castigo?
- ¿Que ventajas o desventajas ofrece ese lote para la construcción?
- ¿Es aceptable la resistencia del subsuelo para la cimentación?
- ¿Existen hundimientos vecinos?
- ¿Cuál fue el precio anterior en que se vendió?
- ¿Qué opiniones tienen otros expertos en bienes raíces del valor del lote?
- ¿Cuál fue el valor fijado para fines de impuesto predial?
- ¿Cuales son los precios de los lotes vecinos en venta?

#### DATOS RELATIVOS A LA CONSTRUCCION

- ¿La categoría y construcción del edificio corresponden a una buena utilización que puede darse al terreno? ¿Si? ¿No?
- ¿Por qué?
- ¿Existen pruebas de deterioro, tales como cuarteaduras en los muros y losas, o asentamientos del edificio que indiquen que la construcción es de mala calidad?

- ¿Qué dimensiones tiene la construcción, forma, altura?
- ¿Cuántos tipos de construcción se aprecian?
- ¿Cuántos años tiene de construída?
- ¿Cuál fue su valor entonces?
- ¿Cual es su vida económica probable?
- ¿Qué opiniones tienen otros expertos sobre el valor de la -- construcción?
- ¿Ha sido vendida muchas veces desde que se construyó?
- ¿Está de acuerdo la construcción con la calidad de la zona?
- ¿Mejor? ¿Peor?
- ¿Es semejante su proyecto arquitectónico a los de las propiedades vecinas?
- ¿Si el proyecto es caprichoso se hizo una inversión excesiva por esa razón?
- ¿Cuál es la calidad inquilinaria para el inmueble o para la zona?
- ¿Qué posibilidad hay de mejorarla?

#### 9.- Información sobre Ingresos y Gastos.

La información necesaria para el avalúo de fincas pro-- ductoras de rentas, incluye lo siguiente:

Ingreso bruto proveniente de la renta.

Detalle sobre los arrendamientos.

Vida económica restante de la finca.

Vacíos.

Gastos de operación y mantenimiento, incluyendo calefacción, luz, reparaciones, adminstración y seguros durante un periodo determinado de años.

Reservas para reposiciones.

Impuestos sobre bienes raíces.

#### 10.- Datos Comparativos de Ingresos y Gastos.

La información referente a los ingresos y gastos -- de propiedades comparables no se obtiene generalmente en publicaciones; sin embargo, puede lograrse en administradores de edificios, através de la organización local de propieta-- rios y administradores de inmuebles, etc.

La información de ingresos y gastos provenientes de una propiedad investigada por el propio valuador deberá ser cla--

sificada y archivada en su oficina para usos futuros.

Datos acerca del producto de la renta y los gastos son vitales para la valorización de cualquier tipo de propiedad productora de rentas. El valuador debe estar seguro de obtener estos datos de fuentes autorizadas. Los dueños de propiedades similares a la que se valúa, o sus administradores, -- pueden estar dispuestos a proporcionar información general -- referente al historial de las rentas y gastos de sus propiedades.

#### 11.- Diferentes Planos que Deberan Utilizarse.

Planos de Zonas. Muestran la ubicación de la propiedad dentro de una zona determinada. Toda oficina de avalúos debe poseer y tener al día un plano general de zonas, este puede conseguirse en fuentes oficiales o compañías especializadas en la impresión de planos.

Los cambios en la estructura de las zonas aparecen generalmente en los periódicos. El valuador que se mantiene al -- tanto de cambios en las zonas de su localidad no sólo estará al día en su conocimiento de reglamentos de zonas, sino que estará capacitado para anticipar cambios y cursos del desarrollo dentro de las mismas.

Con la investigación de los datos mencionados y otros -- similares ya que los asentados no son todos los que el valuador debe averiguar, conocer y valorar, la buena fe el buen -- criterio del valuador y su experiencia, éstas dan seguridad al elaborar un avalúo para llegar a una conclusión apegada a la realidad de valor de la propiedad en estudio; valorados -- debidamente los datos obtenidos el perito habrá podido formarse un criterio para emitir una opinión razonada.

## CAPITULO V

### VALUACION DE INDUSTRIAS

Es tarea extremadamente ardua la valuación de bienes de producción en general, tales como maquinaria y equipos, instalaciones y complejos industriales.

La valuación de un complejo industrial comprende el -- cálculo de los valores individuales de los siguientes componentes:

- Terreno
- Mejoras al terreno
- Construcciones
- Instalaciones Industriales
- Máquinas y Equipos
- Herramientas y Accesorios
- Muebles y Utensilios
- Vehículos y Bienes Semovientes
- Demás Bienes

Se trata de un trabajo complejo que puede abarcar desde la valuación de una simple máquina operatriz hasta la de una industria integrada, exigiendo del valuador un enorme caudal de conocimientos técnicos, adquiridos a lo largo de años y -- años de vivencia y actividad junto a las industrias.

Además, el valuador no puede restringir sus conocimientos estrictamente al campo técnico, sino que debe tener también experiencia en el campo de la Ingeniería Económica, de administración de empresas en el sector financiero, de modo -- tal que esos conocimientos le proporcionen una vista general de conjunto del trabajo en ejecución, sin que esto implique una invasión de campos reservados a otras profesiones.

Aquí se hablará de valuaciones de instalaciones Indus-- triales, de máquinas y equipos, de herramientas y accesorios y de otros bienes.

#### 1.- Levantamientos Preliminares.

La recolección de datos sobre los componentes a valuar

es el primer paso para la buena y correcta valuación de un complejo industrial. Un examen detallado una visita "in situ" y el análisis de los proyectos, son etapas preliminares indispensables para un trabajo de esta naturaleza.

Diversos caminos y tablas pueden ser utilizados por el valuador, para orientación de su trabajo. Mas muchas veces es necesario que los mismos sean adaptados a un sistema personal del profesionista valuador en el complejo de los bienes valuados.

Por dificultades en la visita y por razones diversas, es común que no pueda el valuador cuantificar algunas instalaciones industriales, tales como las redes de energía eléctrica, los ramales del sistema hidráulico y de aire comprimido que no obedecen a un levantamiento detallado, en esos casos, es de gran utilidad la obtención de plantas del proyecto, ya que las cantidades físicas de las instalaciones pueden ser conocidas, a partir de las mismas, retirándose de esos elementos los datos conseguidos, trabajo ese que puede ser ejecutado en el propio escritorio del valuador.

En lo que respecta las máquinas y a los equipos, a veces se vuelven necesario observarlos en funcionamiento, a fin de determinar sus condiciones de operación, de trabajo y de mantenimiento general. Más raramente también la determinación de curvas de rendimiento se tornan indispensables en razón de la mayor o menor sofisticación del bien valuado.

Hay casos en que la ausencia de proyectos, de plantas y de catálogos de maquinaria y equipos, así como la imposibilidad de ciertos levantamientos, causan dificultades a la tarea del valuador: cuando ésto ocurre, son extremadamente útiles el buen sentido y la experiencia del profesional. La documentación fotográfica del complejo valuado, también es de gran importancia para ilustrar la descripción que deba estar contenida, obligatoriamente, en el peritaje, principalmente para aquellos interesados en su utilización. Se debe estar consciente de que, muchas veces, una fotografía bien tomada, habla más que varias páginas escritas.

En la moderna técnica administrativa, debe hacerse una diferencia entre mantenimiento correctivo y mantenimiento --

preventivo. Los dos conceptos son aplicables a inmuebles, -- instalaciones, máquinas y equipos.

**Mantenimiento preventivo.** Es un conjunto de acciones - programadas de inspección y revisión, comprendiendo la sustitución normal y periódica de piezas desgastadas (de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes respectivos), pintura protectora, etc., con la finalidad de obtener una -- buena conservación correspondiente a la buena presentación y buen aspecto.

**Mantenimiento Correctivo.** Tiene la finalidad de corre-- gir dificultades provenientes de desgaste o de accidentes, - el mantenimiento correctivo casi siempre implica una paralización y una interrupción de actividades, con consecuencias sobre la producción, las cuales pueden llegar a ser desastro-- sas, sobre el aspecto económico-financiero de la empresa.

Por consiguiente, la elaboración de un programa de mantenimiento preventivo, con cronogramas previamente estudiad-- dos y conjuntamente con el departamento de producción, resul-- ta en menor costo de mantenimiento y en mayor eficiencia en la utilización del bien valuado, influyendo directamente a - su valor, y que en la práctica se traduce en un menor coeficiente de depreciación física.

La apreciación del estado de conservación del bien va-- luado es un factor muy importante que permite al valuador -- llegar a una conclusión acertada en cuanto al valor del bien. Por conservación se debe entender el orden y limpieza que se observa cuando se entra en cualquier lugar. Una buena conser-- vación, lógicamente hace que el valuador asocie el bien a -- una organización eficiente y consciente, cuyos reflejos so-- bre el valor intrínseco no puede ser despreciados. Hay casos en que el valuador es solicitado para opinar sobre el estado operacional de una maquina, de un equipo o de instalaciones industriales, principalmente sobre los aspectos de eficien-- cia mecánica, térmica y productiva.

El valuador debe realizar una pesquisa de valores co-- rrecta y actualizada para poder valuar los bienes deseados, no obstante, su buen criterio es sumamente importante en la determinación de los valores de los bienes que integran el -

complejo industrial. Para las máquinas, los equipos, las instalaciones industriales y los demás bienes, las fuentes de información han sido muy variadas, yendo desde los simples agentes de representación, distribuidor, fabricante, el agente autorizado, hasta el comerciante que trabaja con bienes nuevos y usados.

La obtención de catálogos, folletos técnicos y otras informaciones fundamentales para el trabajo, así como de precios, también revisten una suma importancia para el valuator. Cabe aclarar que los bienes especiales, como máquinas pesadas importantes, merecen tratamiento especial, debiendo consultar el valuator sus archivos y valerse de su experiencia anterior.

Otra información necesaria está relacionada con los costos de materiales y de mano de obra necesarios en la ejecución de las instalaciones y los servicios de montaje, especialmente en los aspectos que no son fácilmente localizables en publicaciones especializadas. Es muy importante que el valuator posea buen criterio y larga experiencia con el fin de obtener resultados correctos dentro de un límite de variación razonable para las estimaciones habituales de costos.

El valuator debe estar muy atento para la localización de un complejo industrial, principalmente para el caso de que se encuentre o no dentro de la región favorecida por incentivos fiscales. En caso positivo, debe procurar averiguar cuáles son los beneficios, las ventajas y qué influencia tienen en la valuación; cuales son los resultados finales a corto, mediano y largo plazo. Tales informaciones deben ser recogidas por el valuator con absoluta precisión.

## 2.- Metodología

Para la valuación de empresas industriales se toman en cuenta todas las actividades de la productividad y al igual que cualquier otra actividad técnica se adapta generalmente al proceso general, no obstante que muchas veces se prefiere el valor fijado sobre el monto de las utilidades netas del negocio. Sin embargo, cuando la empresa no está operando no puede determinarse por ese método y se sigue el de determinación directa o sea, el de estimar cada uno de los valo

res de los diferentes factores que intervienen en su valor, mediante un criterio sano y justo.

Aunque los procedimientos de valuación de cualquier empresa específica debe seguir un plan apropiado a la propiedad de que se trata, se siguen los siguientes pasos;

1o.- Determinación del objeto del avalúo. Lo cual es necesario no para fijar diferentes valores a la propiedad, según sea objeto del avalúo, sino para decidir:

- a).- La mejor forma de presentar el avalúo para que los interesados puedan apreciarle con mayor claridad.
- b).- Para que el valuador escoja las bases de su avalúo o método a seguir en la valoración de la propiedad.

2o.- Estudio de los antecedentes de la empresa. Lo cual permite fijar el criterio sobre la situación financiera, administrativa y evolutiva de ella. Esto da al valuador confianza en los datos que le proporcionan. Apreciación del sistema de organización, financiera y fama de la empresa.

3o.- Localización y examen preliminar y físico de la propiedad, estudiando y clasificando su situación geográfica y sus funciones operativas. Generalmente se sigue en la valuación un orden lógico.

4o.- Estudio y estimación de los intangibles de la empresa, como son: su organización, patentes, contratos, opciones, convenios, etc.

5o.- Estudio del costo original de la empresa ajustado a las amortizaciones contables realizadas por la misma empresa por tiempo de uso y que se aplicará la depreciación por concepto de estado y vida económica de la propiedad, dán donos la inversión actual de la empresa

6o.- Cálculo del valor de reposición ajustado a las depreciaciones y por los elementos intangibles. Esto daría un índice de nivel en la inversión necesaria para el establecimiento de otra industria semejante. Esto es muy importante -

porque este valor dentro del campo de la competencia, fija el precio de venta y permite calcular los ingresos de la fábrica.

7o.- Cálculo total de las depreciaciones anuales.

8o.- Cálculo de los gastos generales de la empresa, intereses financieros y pasivos.

9o.- Estudio de la productividad económica de la empresa.

10o.- Determinación del valor justo de la propiedad que depende de:

- a).- Valor físico de la propiedad.
- b).- Valor de los intangibles.
- c).- Valor del capital de trabajo.
- d).- Valor de otros activos y pasivos.

Todos estos estudios pueden dividirse en 3 fases.

PRIMERA.- Trabajos preliminares y de preparación. En donde se determina el objeto del avalúo, la fecha de él, los antecedentes de la empresa, examen físico de la propiedad, estudios de su productividad y tecnología, análisis de estudios financieros y comprobación o formulación del inventario de la propiedad y determinación del método de valuación.

SEGUNDA.- Determinación de los diferentes valores. En esta fase se determina el costo original de la propiedad física excluyendo la tierra y ajustandola a su estado y uso. Estimación del valor comercial de la tierra de los intangibles. Estimación de los ingresos máximos y reales de la empresa. Estimación del servicio social de la empresa. Estimación del valor comercial sobre los valores anteriores de acuerdo con el criterio del valuador y el valor de las acciones de la empresa.

TERCERA.- Determinación del valor total invertido en la propiedad física. Determinación del valor físico total actual de la empresa y determinación del valor justo y comercial de la propiedad.

El avalúo de los activos fijos de una empresa no difiere de los avalúos ordinarios de propiedades de bienes raíces. El avalúo industrial del activo físico comprende la tierra - tomando en consideración todos los factores que afectan su valor como en una residencia, poniendo más atención en su tamaño, forma y topografía y los fáciles accesos a él, así como a las zonas de mercado y abastecimiento de materia prima. Sobre la mano de obra y su costo, las facilidades de transportes y los diferentes servicios públicos; agua, energía, sus costos, los impuestos y facilidades gubernamentales.

Siendo una empresa un negocio altamente competido, cada elemento afecta el valor de la producción. La tierra de una fábrica por lo general se clasifica de dos maneras: zona típicamente industrial que es la que está poblada por industrias o fábricas y tierras aisladas donde se emplea además de industrias para otros objetos, la localización de estas dos zonas afecta su valor de distinta manera y es más fácil fijar su valor cuando la empresa se encuentra en zonas típicamente industriales.

Las construcciones y mejoras se valúan también igual - que las construcciones urbanas, sólo que también es necesario fijar su atención en el volumen y no solamente en las superficies debe considerarse su altura y el perímetro de sus paredes. Asimismo, el número de pisos y su forma, pues la construcción industrial tiene muchos puntos peculiares dentro de ella misma y generalmente hablando, la construcción industrial es más pesada, sus paredes más gruesas y sus pisos se construyen para soportar cargas vivas mayores y más pesadas que en los edificios comunes y corrientes. Su arquitectura es en general más sencilla y como consecuencia su valor estructural es menor cuando es de varios pisos su valor por metro cúbico se aumenta en 1 1/2 por cada piso.

El método que se emplea es el de reproducción o costo - de reposición menos un castigo o depreciación por el tiempo usado y por su estado de conservación. Cuando se trata de un edificio viejo tiene que escogerse entre el costo de reproducción o de reposición la elección debe hacerse de acuerdo con el objeto del avalúo. Un valuador con experiencia puede rápidamente estimar las cantidades y mano de obra empleados y fijar sus valores. En los edificios nuevos es más fá-

cil precisar su valor. Debe tomarse en cuenta la antigüedad y la vida económica de la planta y conocerse los problemas -- que envuelvan a la fábrica de que se trata la comparación -- con otras empresas semejantes es una gran ayuda para fijar -- el criterio.

El avalúo del equipo industrial puede ser para todo el proceso o simplemente para una máquina, En el primer caso es necesario contar como punto de partida con el inventario físico de todos los componentes que debe llevar a efecto el -- propio valuador si no existe, para lo cual necesita conocer la tecnología del proceso que se desarrolla, lo cual requiere una extensa biblioteca, cálculos de fletes, cálculos de -- gastos de instalación y de cimentaciones, cálculo de gastos generales de ingeniería y construcción.

Casi todos prefieren que el avalúo comprenda en detalle el costo de cada artículo por los agregados que contablemente se harán posteriormente debido a descomposturas y cuotas de amortización, etc.

El primer paso para realizar el avalúo del equipo es -- ver el flujo de producción menos las depreciaciones acumuladas de cada artículo, determinar su valor, pero en plantas -- viejas es preferible emplear el procedimiento de reposición. Pero aún existen algunas fábricas con equipos demasiado antiguos, de los cuales no se tienen datos de su valor porque ya no se fabrican como por ejemplo: en hilados y tejidos que emplean equipos que han cumplido su vida según los valores -- del mercado. Casi siempre cuando el equipo es anticuado y al no construirse se vende como equipo de segunda mano y el mercado es el que fija su valor directamente.

Los elementos más importantes de una fábrica es la ma-- quinaría. En cualquier fábrica algunas de sus partes tienen menos vida que otras y por consiguiente necesitan reemplazar se algunos artículos de la planta, lo cual se hace tomando -- en cuenta la antigüedad que tiene en la contabilidad, pero -- puede ser que todo el equipo esté físicamente depreciado o -- que deba retirarse como una unidad completa, en este caso el avalúo puede considerarse como un todo y no por piezas .

Por último puede recurrirse a las utilidades las cuales

se capitalizan dando un capital que debe incluir el valor de las tierras, mejores construcciones y equipos al cual se le puede deducir el valor de la tierra y construcciones lo que nos da por diferencia el valor de la maquinaria y equipo.

Se puede hacer valoraciones también con índices que muestran los costos comparativos de las principales industrias y que aparecen publicadas periódicamente en revistas especializadas.

Estos índices permiten estimar la inversión necesaria - de acuerdo con la capacidad anual de producción y el monto - anual de las ventas. Como se observa la formulación del avalúo de una empresa industrial es hasta cierto punto completa y además de manufactura, es necesario conocer la construcción de equipos, análisis económicos de las empresas, aunado todo esto con la experiencia del valuador.

### 3.- Consideraciones para la Practica de un Avalúo Industrial

La moderna ingeniería industrial requiere de profesionales como lo dije el principio de este capítulo, los cuales - se especialicen en el avalúo industrial que combinen sus conocimientos tecnológicos con las actividades valuatorias que a mi juicio son intuitivas y transmiten su profesionalismo - para el mejor desarrollo de la administración y técnica de - nuestros días; los deslices en esta rama por involuntarios - que sean, pueden repercutir con inesperadas consecuencias.

La Comisión Nacional de Valores que su circular # 11-3 de mayo de 1980 menciona como Asunto: Disposiciones de carácter General relativas a la revelación de los efectos de la inflación en la información financiera de las sociedades que - tienen sus títulos inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios; también menciona en sus Disposiciones;

SEGUNDA. "El activo fijo se valuará anualmente dentro - de los seis meses anteriores al cierre del ejercicio social. Por peritos independientes designados por la empresa, registrados en la Comisión Nacional de Valores, los cuales deberán indicar en el avalúo que practiquen, la vida probable de los bienes valuados etc., etc.

A mi juicio la implantación de este tipo de formalidades oficiales para la valuación industrial enaltece y dignifica en alto grado la labor del perito valuador que automáticamente adquiere un compromiso de capacidad en su trabajo y de ética profesional en su comportamiento.

Es recomendable que el cliente reciba una carta en la que sea advertido de los documentos que debe proporcionar; el costo y duración del avalúo; los horarios en que se hará el trabajo, también se le releva de cualquier accidente que pudiera tener el valuador o su personal en la planta, ya que de antemano deberá contar con la debida protección.

El área del perito valuador se ve conatredida a acoplar su ritmo y a satisfacer varios requerimientos:

#### Servicios a la Administración Pública.

- a) Información selectiva y oportuna para la determinación de aranceles, tarifas e impuestos justos.
- b) Información técnica para ajustes económicos en expropiaciones, cuotas de plusvalías, pago de indemnizaciones.
- c) Asesoría a los técnicos que reglamentan los criterios impositivos a los de incentivos fiscales.
- d) Otros requerimientos.

#### Servicios al Empresario

- a) Información oportuna para actualizaciones de activos fijos o reavalúos de renglones.
- b) Información especial a directores ejecutivos para cambiar o reafirmar políticas contables o financieras.
- c) Firma de dictámenes especiales para inclusión en informes anuales de asamblea.
- d) Asesoría en valores para compra o venta de determinados negocios o arrendamientos industriales.
- e) Ponderación del valor de garantías en créditos y operaciones a plazos.
- f) Determinación de coeficientes de agotamiento en minas, yacimientos mineros y en industrias de este tipo.
- g) Otros.

#### Servicios a Instituciones Bancarias y de Seguros.

- a) Determinación de valores para garantías a fianzas.

- b) Asesoría técnica en operaciones hipotecarias.
- c) Estimaciones para ponderaciones en el caso de sinies tros.
- d) Peritajes en pignoraciones y depósitos.
- e) Otros.

4.- Identificación de los Terminos que Intervienen en la Integración del avalúo.

Conceptos de depreciación. La enciclopedia define:

**APARATO.** Máquina, conjunto de instrumentos o útiles para ejecutar un trabajo.- aparatos de topografía. Aparatos de fotografía. etc.

**MAQUINA.** Conjunto de instrumentos combinados que reciben una cierta energía definida para trasformarla y restituirla en forma más apropiada o para producir efectos determinados. Máquina de calcular, la que realiza operaciones aritméticas; máquina de vapor, aquella en la que se utiliza el vapor como fuerza motriz; Máquina neumática, la que sirve para hacer el vacío, Máquina Eléctrica, la que sirve para producir o acumular electricidad; Máquina herramienta, la que efectúa cualquier trabajo habitualmente manual.

**EQUIPO.** Acción de equipar, proveer a una persona o cosa de todo lo necesario, añadiré que podría denominarse así al conjunto de aparatos o de máquinas que ejecutan un trabajo determinado .

**UNIDAD INERCAMBIABLE.** Aquel equipo que por sí constituye una individualidad en su operación,

**CONJUNTO DE UNIDADES.** Aquel grupo de unidades que se complementan y se consideran indispensables entre sí, para efectuar una función determinada

**SISTEMA.** Aquellos grupos de unidades o de conjuntos que cumplen una función específica determinada; sistema de tratamiento de agua, que incluye tanques bombas agitadores, fil tros etc. Sistema de lubricación que incluye depósitos, fil tros, moto-bombas etc.

**VALOR DE REEMPLAZO.** Como la erogación que sería necesaria hacer para obtener un activo nuevo en situación operativa.

**DEPRECIACION ACUMULADA.** Valor que se le disminuye al valor de reemplazo por el uso u obsolescencia que tenga el bien que se valúa; normalmente se indica en porcentajes sin decimales y se le señala su valor en moneda nacional.

**VALOR NETO.** Diferencia entre el valor de reemplazo y el valor de la depreciación acumulada.

**DEPRECIACION ANUAL.** Valor acumulado en un año de la depreciación del activo, expresada en moneda nacional para el año que termina en la fecha del avalúo.

**VALOR ASEGURABLE.** Un valor que se señala a cada activo asegurable, de acuerdo con la clasificación e indica la proporción que de este activo protege la aseguradora en caso de siniestro.

Hay tres factores que intervienen en forma profundamente en la determinación del porcentaje de la depreciación de un activo son:

**EDAD.** Factor definido que se calcula por años de operación contra años de vida útil, sin importar las condiciones físicas en el momento del levantamiento físico.

**CONDICION.** Es el estado de conservación de la unidad - constituye el factor más importante de la depreciación y se pondera

N = Nueva	( 0 - 5%)
B = Buena	(15 - 30%)
M = Mala	(55 - 75%)
MB = Muy Buena	( 5 - 15%)
R = Regular	(35 - 50%)

con proporciones que cada valuador determina.

**OBSOLESCENCIA.** Es un resultante del mercado en la que - una unidad de reemplazo, cambia su diseño o su capacidad productiva; a juicio del perito valuador, es necesario ponderar las diferentes tendencias de acuerdo con el diseño de la uni

dad en proceso valuatorio.

### 5.- Información Complementaria

La depreciación acumulada no debe ser mayor al 80% del valor de reemplazo.

La depreciación anual no debe ser mayor al incremento de la depreciación acumulada respecto del año anterior.

Los activos dados de alta deben aparecer sin depreciación anual.

Los activos que tenían al ejercicio anterior depreciación acumulada del 80% debe aparecer en el presente ejercicio sin depreciación.

En general puede estimarse que la depreciación se compone:

EDAD	=	40%
CONDICION	=	40%
OBSOLESCENCIA	=	20%

Si un activo tiene 10 años en operación y se le estima un periodo de vida útil de 20 años está en buenas condiciones y está ligeramente obsoleta, tendremos

POR EDAD	(50% de 40%)	=	20%
CONDICION	(50% de 40%)	=	20%
OBSOLESCENCIA		=	5%
DEPRECIACION ACUMULADA			45%

Si asignamos que ese activo tendrá un valor de rescate como chatarra de un 20% y relacionamos este valor denominado "de salvamento" con la depreciación acumulada.

$$45\% \text{ MENOS } (20\% \text{ de } 45\%) = 36\%$$

### 6.- Valuación de Maquinaria y Equipo Considerando la Fluctuación Monetaria

Por situaciones especiales determinadas empresas Industriales contratan los servicios valuatorios de despachos que cuentan con sistemas computarizados de memoria electrónica y

facilitan sobre manera la actualización de los avalúos de activo fijo; para evitar un levantamiento anual del inventario de edificios, mejoras, instalaciones, maquinaria y equipo -- que resultaría prácticamente repetitivo, se conviene en efectuar cada determinado periodo de tiempo, por ejemplo cada -- cuatro años, una revisión física confirmatoria del levantamiento mientras se procede cada año a practicar una actualización matemática del avaluo anual mediante el empleo de factores de fluctuación que se programan y alimentan al sistema electrónico.

Partiendo de la base de que el valor de reemplazo en el reporte actual debe ser igual al valor de reemplazo que tenía el bien el año anterior multiplicando por su correspondiente factor de fluctuación calculado para el presente ejercicio se considera que.

Fluctuación Cambiaria = Fluctuación por cambio de paridad monetaria.

Fluctuación Total = La suma de fluctuación cambiaria más fluctuación normal.

Fluctuación Normal = Fluctuación por inflación en el país de origen.

En donde:

Fluctuación Cambiaria. Se define como el movimiento que sufren los precios de los bienes extranjeros para el comprador mexicano, cuando ocurre un movimiento en el paridad cambiaria del peso mexicano con respecto a la moneda del país -- de donde procede el activo.

Para efectos del avalúo, la cuantificación en equipo totalmente extranjeros no tiene problema; la dificultad se presenta en los activos nacionales con componentes extranjeros, pues parte del incremento en el precio es repercusión de la paridad cambiaria y parte se debe a la inflación interna nacional; una clara repercusión ocurre en las actuales devaluaciones de nuestra moneda.

Fluctuación Normal. Es un fenómeno originado en el momento alcista en los precios de los productos que no corres-

ponde a un incremento en el valor real de los bienes con mayor o menor agudez se observa en todas las economías del mundo libre se mide por:

- a) Tasas generales las que reflejan el promedio del movimiento en la economía total de determinado país
- b) Tasas específicas las que reflejan el promedio del movimiento para determinada industria específica dentro de una economía.

Normalmente las tasas específicas se aplican en los activos nacionales, y se utilizan las tasas generales para los activos extranjeros, variantes según el país de origen.

## CAPITULO VI

### VALUACION DE PROPIEDADES RURALES

#### 1.- Introducción.

Las ciencias económicas establecen que el derecho a la propiedad, es el derecho ineludible del ser humano a conservar y a disfrutar el producto de su esfuerzo y su trabajo y que, la propiedad de la tierra es una de sus máximas ambiciones.

En este caso, el empleo de la palabra "tierra" se refiere a uno de los tres factores clásicos de la producción: trabajo, tierra y capital; y comprende la tierra por sí sola, o bien, la tierra conjuntamente con las construcciones, mejoras y demás elementos permanentes e inmóviles, existentes en ella.

Ese deseo humano de posesión de la tierra, viene a constituir uno de los elementos primordiales para la determinación de su valor, pues si no existiera esa ambición, no habría demanda sobre el derecho a su propiedad y consecuentemente sería un bien con valor nulo.

Las cosas se desean para satisfacer una necesidad y por que sirven para algo. A este hecho abstracto se le denomina "utilidad"

El grado de esa utilidad o el grado de aptitud para proporcionar placer, bienestar o deleite que poseen los objetos, se denomina valor y generalmente se expresa en dinero, de donde resulta que la determinación del valor de algún objeto, se hace por medio de comparaciones, siendo la más común, el dinero

#### 2.- Metodología

La metodología, para la evaluación de propiedades rurales que se expone, se basa en que todos los bienes, tanto muebles como inmuebles, tienen un solo valor, que se denomina valor real y comercial. Este valor único representa a ese concepto, que por lo común, se define simplemente con la pa-

labra "valor" de determinado objeto.

El método para la obtención del valor real y comercial de bienes inmuebles, difiere en parte, del que se sigue en el caso de bienes muebles.

En el primer caso es necesario determinar generalmente tres índices que sirven de base: el comercial, el de rentabilidad y el de redituabilidad. En ocasiones erróneamente se les denomina valor de mercado al primero, valor de capitalización de rentas reales o estimadas al segundo y valor analítico o de redituabilidad al tercero.

Cuando se trata de bienes muebles, basta calcular su índice comercial y compararlo, con el de su vida económicamente útil o de condiciones de trabajo y uso.

Hay ocasiones en que resulta imposible determinar los índices señalados, pero siempre se deberá tratar, por todos los medios que sean posible, obtener la mayor parte de ellos para tener así un conocimiento mas amplio en qué fundar la opinión sobre el valor de la propiedad en estudio.

Para la evaluación de fincas rurales, en primer término debe contarse con un inventario de los diferentes bienes por valuar y cuando se dispone de este documento, la labor del evaluador se limita a la verificación del estado de conservación de sus elementos.

Cuando esto no sucede, es necesario que se elabore un inventario completo de todos esos bienes, con sus correspondientes características y anotaciones necesarias.

Sin embargo, en ambos casos, es conveniente obtener las características generales y específicas de la negociación o explotación que se pretende valuar.

Los informes tienen por objeto facilitar la identificación de cada uno de los bienes, en vista de que la metodología que se utiliza para la valoración, difiere de unos a otros.

En la evaluación de terrenos rurales, bien sea que se -

trate de terrenos agrícolas, huertas, pastizales, explotaciones forestales, etc, es necesario llevar a cabo todas las investigaciones necesarias, que en conjunto pongan de manifiesto las características y factores; tanto internos como externos que le corresponden a la explotación por valor.

Tales investigaciones tienen por objeto formar un verdadero inventario de todas esas características, así como ejemplos: conocer la clase de tierra, la topografía del terreno, las plantaciones o especies explotables en él existentes, vías de saca cuando se trata de explotaciones forestales, cercanía a vías de comunicación y a mercados de consumo, disponibilidad de agua para su riego, densidad demográfica, mercado de bienes raíces rurales en la región, posibilidades futuras no muy remotas de que el terreno se convierta en zona -- suburbana, etc.

Es recomendable en la mayoría de los casos, hacer las investigaciones y cálculos, tomando como unidad la hectárea, para simplificar las operaciones.

Los procedimientos útiles para la obtención de este valor y los cuales deben practicarse en la fecha del peritaje, son los siguientes:

- A.- Investigación del movimiento del mercado de bienes raíces rurales en la región.
- B.- Investigación de la rentabilidad que se produce en la región.
- C.- Investigación y estudio de la rentabilidad presente o actual del terreno.

De cada procedimiento se obtiene un índice y de su comparación resulta el valor real y comercial del terreno.

#### A.- Investigación del Movimiento del Mercado de Bienes Raíces Rurales en la Región

De la investigación del movimiento del mercado de bienes raíces rurales, se obtiene el índice comercial del valor y para su determinación, generalmente se recurre a los anun-

cios publicados por la prensa local y a las informaciones - que puedan proporcionar las oficinas del registro público de la propiedad, notarías, bancos y demás instituciones también de la localidad y aún a personas que pudieran tener conocimiento de las operaciones de compra-venta llevadas a cabo en los últimos años.

Pulsar el mercado de bienes raíces rústicos en esta forma únicamente aporta una idea general, sobre las diversas cotizaciones que en él existen, para la hectárea de determinado tipo de terreno, que por sí sola es insuficiente e imprecisa, pues se obtienen varios resultados que difieren unos de otros, sobre todo cuando las condiciones del mercado son anormales.

Además , el índice del valor del terreno obtenido es - sin tomar en consideración sus obras de infraestructura, sus características internas, su extensión, su ubicación y sobre todo su productividad.

Siendo la finalidad de este procedimiento, la determinación del índice comercial del valor, debe tenerse presente - sus características fundamentales y que son las siguientes:

- A.- La cantidad, en pesos, más alta que se puede obtener y se debe pagar por un terreno
- B.- Tanto el vendedor como el comprador, están bien informados verídica y ampliamente, bajo condiciones normales.
- C.- El mercado debe ser estable y tener un desarrollo normal.

Dados los aspecto citados se colige que es común confundir los términos de "índice comercial del valor" con "precio de mercado". El primero es una deducción lógica de varios razonamientos o conocimientos sobre el mercado, mientras que - el segundo, se determina sin importar esas deducciones.

El precio de mercado queda establecido por la cantidad pagada o por pagar en una transacción en particular. Es un hecho aislado, en el que no se tiene en consideración, el co

nacimiento o la conducta prudente del comprador o del vendedor, el grado o tipo de estímulos que actúa en uno o en ambos; el tiempo en que la propiedad está en el mercado, o bien, el uso para el cual está mejor adaptada o es adaptable.

Además, el precio de mercado frecuentemente resulta del capricho, de la desesperación, del egoísmo, de la ignorancia, del descuido, de la ambición social y de otros muchos motivos.

En cambio, el índice comercial del valor, es la estimación resultante de una serie de consideraciones obtenidas a través de una amplia información de todos los factores, confiando en que esa resultante, refleja los hechos de razonables compradores y vendedores, bajo condiciones de una venta justa, índice comercial es sobre el cual el precio de mercado fluctúa y hacia el cual gravita.

El estudio y el análisis de los datos obtenidos en la zona, se basan en el principio de sustitución, que es el principio económico que mejor se adapta para el objeto deseado, además, tiene íntima relación con otros, como el de la oferta y demanda, el de la mayor y mejor utilización, el de cambio, etc.

De aquí surge la necesidad de comparar el terreno por valuar con otros terrenos similares e comparables, los cuales servirán únicamente como guías o referencias, puesto que no hay dos propiedades idénticas.

Los elementos principales que entran en la comparación son los siguientes:

#### TIEMPO.-

El avalúo de un terreno siempre debe ser a una fecha determinada, a fecha fija y que coincidirá con la época en que se realizó la operación de compra-venta de la propiedad o propiedades que sirvan de comparación. Este elemento se basa en el principio de cambio, que afirma, que todas las cosas se encuentran siempre en estado de cambio o de evolución.

#### LUGAR.-

El terreno y los que sirven de base para la comparación deben encontrarse relativamente próximos entre sí, pues mientras exista ente uno y otros una mayor vecindad, me jores serán los resultados deducidos.

#### ELEMENTOS FISICOS.-

El terreno o terrenos que auxilian como guía deben reflejar una similitud física relativamente estrecha con el terreno por valuar. Hay ocasiones en que debido a la proximidad ente uno y otros, las condiciones de calidad de la tierra, clase, vías de acceso, topografía, son -- las mismas; pero en cambio son diferentes en cuanto a -- forma, área, mejoras territoriales, vías interiores, -- etc. Así que la comparación en este caso, debe abarcar la totalidad de los elementos físicos, de los inmuebles que intervienen en el estudio.

#### ELEMENTOS ECONOMICOS.-

La comparación de este tipo de elementos más bien se re fiere a las características económicas de una zona en -- relación con otra. Consiste en determinar la proporción y distribución de la población activa, ingresos y salarios, actividad principal en la zona, otras actividades, forma de posesión o tenencia de la tierra, así como su tipo de explotación

#### ELEMENTOS SOCIALES.-

Se refieren al número de habitantes y servicios municipales existentes tanto en los terrenos como en los centros de población cercanos y cabecera del municipio, al igual que las características de la vivienda, caracte-- rísticas raciales, de cultura y arraigo a la tierra en la localidad.

Todos los elementos sociales como los económicos, como antes se señalaron, sirven principalmente para la compara-- ción entre la zona y otras.

No siempre es posible determinar con precisión el índice comercial adecuado, para el terreno en estudio, sino que comunmente se obtienen varios resultados relativamente semejantes y cercanos al buscado, siendo recomendable aceptar -- tres conclusiones: el promedio de todos ellos, así como el --

mínimo y el máximo encontrados los que después serán comparados con los índices calculados en función de la rentabilidad y de la redeviabilidad del propio terreno y lograr la determinación de su valor real y comercial.

Finalmente, conviene elaborar tablas en registro de índices comerciales, un archivo con este material sirve como instrumento de mucha utilidad, pues proporciona de inmediato una información general sobre las condiciones del mercado -- que imperaban en determinada zona y a la fecha de su registro. Además darse el caso de que, un índice anotado en las tablas constituya uno de los índices buscados.

También se puede llevar un registro similar de índices de rentabilidad y redeviabilidad, e incluso, de valores reales y comerciales, pues a pesar de ser un método primitivo, consiste en la consulta de datos estadísticos, no deja de constituir uno de los medios iniciales para el estudio y determinación del valor de un terreno ya que éste siempre se establecerá por comparación y nunca en forma absoluta.

#### B.- Investigación de la Rentabilidad que se Produce en la Región.

También para la investigación de la rentabilidad, es necesario un estudio y análisis de la zona, en forma similar a los practicados para la determinación del índice del valor de mercado.

Si en la región se practican actividades agrícolas, forestales, avícolas u otros, a la rentabilidad del terreno -- que más se asemeje, de acuerdo con sus características, a la correspondiente del terreno por valuar, basta deducirle todas las erogaciones que tiene que hacer el propietario, pero que según el caso, pueden consistir en pago de impuestos, -- cooperaciones pago de agua, etc. y capitalizarla por medio de una tasa adecuada y así obtener el índice de rentabilidad, también necesario para la determinación de su valor.

Cuando es costumbre la aparcería, los medieros, etc., -- debe calcularse el ingreso neto que recibe el propietario, -- por concepto de arrendamiento de su terreno.

La fórmula general que se aplica, es la siguiente:

$$I_r = \frac{R_n}{(1 + t)^n - 1}$$

$I_r$  = Índice de rentabilidad del terreno

$R_n$  = Rentabilidad líquida obtenida en "n" años.

t = Tasa de valuación o de capitalización expresada en fracción decimal.

n = Número de años.

La tasa de valuación o de capitalización generalmente - corresponde al tipo de interés que las instituciones de crédito acostumbran aplicar para el otorgamiento de préstamos - inmobiliarios o a largo plazo.

#### C.- Investigación y Estudio de la Redituabilidad Presente o Actual de la Tierra.

De este procedimiento se obtiene el índice de redituabilidad del terreno y tiene como fundamento que : "un inmueble vale en proporción de lo que produce". Por lo que deben analizarse la totalidad de los gastos que intervienen en la producción, ya sean directos e indirectos, así como los beneficios que el propietario debe recibir en su carácter de empresario.

La fórmula general correspondiente al equilibrio económico de una empresa agrícola es la siguiente:

$$P_v = G + I + V + B + R$$

$P_v$  = Precio de venta de la producción o cosecha (productos, subproductos o coproductos)

$G$  = Gastos de explotación de la empresa.

I = Intereses de mejoras territoriales, de capitales fijos y circulantes.

V = Gastos de venta, propaganda, comisiones, etc.

B = Beneficios para el agricultor.

R = Renta o redituabilidad de la tierra.

### 3.- Instructivo para Avaluos de Propiedades Rurales

**LUGAR.**- Se refiere al nombre de la región en la cual es tá enclavado el predio.

**FECHA DE LA INVESTIGACION DIRECTA.**- Además de anotar la fecha en que se llevó a cabo la inspección visual, citar el nombre de la persona o personas que auxiliaron al valuador - en la identificación del terreno.

**PROPIETARIO.**- Es necesario acudir a la oficina del registro público de la propiedad correspondiente, con el objeto de recabar o comprobar la inscripción del terreno y el nombre de su propietario, así como investigar los gravámenes que pudiera tener. También se solicitará su certificado de inafectabilidad y la última boleta de pago del impuesto predial.

**AREA Y LINDEROS.**- Anotar el área indicada en las escrituras. Para la comprobación de esta área sobre el terreno -- basta con hacer una estimación aproximada, pues el levantamiento topográfico correspondiente, es ajeno a las funciones del valuador.

**CLASE Y DENOMINACION.**- Clasificar el terreno de acuerdo con sus características y en caso de tener denominación especial, anotarla.

**LOCALIZACION Y FORMA.**- Su localización geográfica aproximada y distancia en línea recta a poblados de importancia a carreteras, etc. y verificar su forma, de acuerdo con plano o croquis.

**VIAS DE ACCESO.**- Son las distancias aproximadas al centro de la población más cercana, a la cabecera del municipio, al mercado de productos, etc., a través de sus vías de comunicación.

**VIAS INTERIORES.**- Los caminos o brechas existentes dentro del predio.

**CALIDAD Y USO ACTUAL.**- Hacer una estimación sobre la -- distribución de áreas, de acuerdo con la clase de tierras, - cultivos existentes, uso, etc.

**AGROLOGIA.**- Espesor de la capa arable en forma aproxima

da, color del suelo, textura, Ph, contenido de materia orgánica, etc.

**HIROGRAFIA.**- De los manantiales, ríos o arroyos que colinden o cruzan el terreno, citar su denominación, gasto en litros por segundo, así como, si son corrientes permanentes o variables en el año. En caso de que existan uno o varios pozos para abastecimiento de agua, determinar sus niveles estáticos y dinámico de gasto y área que riegan. En todos los casos recabar el permiso o autorización para el aprovechamiento del agua .

**COMUNICACIONES.**- Transportes establecidos.

**CLIMA.**- Temperatura; época de lluvias; precipitación -- anual; humedad; heladas, sequías, vientos dominantes, vegetación espontánea, altura sobre el nivel del mar, sanidad, -- otros.

**ACTIVIDAD PRINCIPAL.**- Cultivos principales, rendimientos, mercados, etc.

**FORMA DE POSESION DE LAS TIERRAS Y SU EXPLOTACION.**- En la zona dominan los terrenos ejidales, o las pequeñas propiedades, o bien, están equilibrados.

**NUMERO DE HABITANTES.**- En el predio; en el poblado más cercano; en la cabecera del municipio.

**SERVICIOS MUNICIPALES.**- En el predio, en el poblado más cercano, en la cabecera del municipio.

**CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA.**- En el predio, en el poblado más cercano, en la cabecera del municipio.

**CARACTERISTICAS RACIALES Y CULTURALES.**- Escuelas en la localidad y educación en la zona.

#### 4.- Avalúo

El avalúo de un predio rural se efectúa mediante el -- cálculo de los siguientes valores:

**I.- INGRESO BRUTO.** Es el resultado de multiplicar el -- rendimiento por hectárea por el costo unitario del cultivo y por el número de hectáreas dedicadas a dicho cultivo. El rendimiento y el valor actual del cultivo se pueden obtener de las tablas de costos de cultivos, correspondientes al tipo -- de siembra, a la calidad de la tierra y a la clase de semilla usada. Algunos productos tienen precio de garantía por -- lo que se puede calcular de antemano el valor de la cosecha, otros están regidos por la oferta que haya en la fecha de --

venta, por lo cual los precios especificados en las tablas se deben actualizar para cada avalúo

II.- GASTOS DE CULTIVO. Para encontrar los gastos de cultivo, basta clasificar los tipos de tierra, de cultivo y semilla usada y buscar en las tablas correspondientes. El gasto de cultivo está dado por hectárea y para obtener el total solo falta multiplicarlo por el número de hectárea.

III.- INDIRECTOS. Se clasifican como indirectos el seguro agrícola, los gastos de administración y la utilidad. El seguro agrícola es un porcentaje del costo del cultivo que depende del número de hectáreas aseguradas y las cuales son variables de un año a otro, el porcentaje se puede encontrar en las tablas de costos del cultivo, multiplicando por los gastos se obtiene la cantidad que por concepto de seguro se tiene que pagar anualmente. Los gastos de administración son muy variables, sin embargo, de una manera conservadora se pueden calcular como un 4% sobre el ingreso bruto. De la misma manera el concepto de utilidad se puede considerar como un 20% del ingreso bruto.

IV.- INSTALACIONES. El valor de las instalaciones será el valor de reposición de las mismas a la fecha del avalúo. Este valor se multiplicará por un factor de depreciación que es función de la vida útil y de la edad para calcular el factor se puede usar la siguiente formula:

Depreciación para biens muebles. (bombas, pozo, tanques, caminos, lienzos bardas, etc.)

$$\text{Depreciación} = \frac{W}{n(n+1)} (2nt + t - t^2)$$

- Donde:
- W = Valor inicial (valor actual)
  - n = Vida útil expresada en años.
  - t = Edad, expresada en años.

Depreciación para Construcciones:

Edificios de madera;  $y = 0.0402 + 3.0304t - 0.0289t^2$   
 Edificios de ladrillo;  $y = 1.2160 + 2.0562t - 0.0140t^2$

Edificios de construcción sólida  $y = 1.2272 + 1.6331t - 0.0088t^2$   
 Edificios de concreto armado o estructura de acero con concreto armado:  $y = 1.0548 + 1.2169t - 0.0048t^2$

Donde:

y = depreciación expresada en por ciento.

t = edad, expresada en años.

La amortización depende de la vida útil y del costo del dinero, representado por el interés que causa de una manera segura.

La fórmula de la amortización es la siguiente:

$$\text{Amortización anual} = V \left( \frac{i}{1 - (1 + i)^{-n}} \right)$$

Donde:

V = valor de la instalación tomada como nueva.

i = interés en forma decimal que gana el dinero en forma segura, a la fecha

n = vida útil expresada en años.

A continuación se muestra una tabla de la vida útil -- aproximada de varios mueble o inmuebles.

#### Vida útil de la Instalaciones:

##### Edificios:

Edificios de madera.	40 Años
Edificios de ladrillo	60 "
Edificios de construcción sólida	75 "
Edificios de concreto armado o estructura de acero con concreto armado	100 "

##### Sistema

##### de riego:

Motores estacionarios	7 "
Presas grandes	70 "
Perforaciones y tuberías	20 "

Bombas de pozo profundo	15 Años
Instalaciones eléctricas	20 "
Canales;	25 "

**Lienzos:**

Piedra	50 "
Alambre	10 "

**Caminos:**

Terracerías	6 "
Pavimento asfáltico	8 "
Pavimento de concreto hidráulico	15 "

V.- **IMPUESTOS.** Un factor importante en el cálculo de -- los gastos es el correspondiente a los impuestos; prediales, de compra-venta, de traslado de dominio, etc. El cálculo de todos los gastos derivados de impuestos deberá hacerse de una manera directa, de acuerdo a los recibos oficiales correspondientes.

VI.- **FACTORES.** Además de los valores reales de las instalaciones y el de la rentabilidad de la tierra, existen --- otras causas que determinan que aunque dos predios sean iguales, tengan valores muy diferentes. Los factores que deforman el valor son los siguientes:

Factor suelo.- Este factor se compone a su vez de tres factores, el factor que se denomina factor A y que depende de la clasificación del suelo, basada en las características de su perfil; el factor B basado en la clasificación del suelo según la textura de su superficie, y el factor C, que depende de las condiciones características del suelo que alteran la conveniencia de su utilización en la producción de -- plantas.

Para la determinación del factor A se puede utilizar la siguiente tabla:

Grupo del suelo:	Categoría (%)
I.- Suelos secundarios intemperizados o ligeramente temperizados.	95-100
II.- Suelos secundarios moderadamente temperi	

Grupo del suelo:	Categoría (%)
zados.	80-95
III.- Suelos secundarios fuertemente temperizados, con subsuelos densos de arcilla, sobre un material similar, sin consolidar.	40-80
IV.- Suelos normalmente temperizados, con horizonte endurecido, horizonte menor de 30 cm.	5-10
30 a 60 cm.	10-20
60 a 90 "	20-30
90 a 120 "	30-40
120 a 150 "	40-60
V.- Suelos fuertemente temperizados, con subsuelos densos de arcilla que descansan sobre material consolidado.	20-40
VI.- Suelos primarios sobre un lecho rocoso-profundidad menor de 30cm.	20-25
30 a 60 cm.	25-40
60 a 90 "	40-60
más de 90 "	60-70

El factor B se determina en la siguiente tabla:

Textura;	Categoría (%)
Textura media;	
Arena fina franco.	100
Franco.	100
Franco limoso..	100
Arenoso franco.	95
Grueso arenoso franco.	30
Franco arenoso	30
Textura media pesada:	
Arcilloso limoso franco	90
Arcilloso franco	85
Textura Pesada:	
Arcillo limoso.	65
Limoso y limoso adobe.	50-70
Textura liviana	
Arena muy fina	80
Arena fina	65

Textura:	Categoría (%)
Arena.	60
Arena movediza.	20-70
Gravoso o pedregoso:	
Franco arenoso gravoso.	70
Franco gravoso.	70
Gravoso limoso franco.	70
Gravoso arcilloso franco.	55
Gravoso arenoso franco.	65
Gravoso arcilloso .	35
Gravoso arenoso.	20-30
Pedregoso:	
Pedregoso fino arenoso franco.	70
Pedregoso franco.	70
Pedregoso limoso franco.	70
Pedregoso arenoso franco.	65
Pedregoso arcilloso franco.	60
Pedregoso arcilloso.	35
Pedregoso arenoso.	10-40

El valor del factor C se puede considerar como;

Condición:	Categoría (%)
Drenaje:	
Bien drenado.	100
Drenaje regular.	80-90
Moderadamente anegado.	40-60
Muy anegado.	10-40
Alcalis:	
Libre de salitre	100
Ligeramente afectado.	90
Moderadamente afectado.	60
Fuertemente afectado.	5-25
Acidez:	
Según el grado	60-95
Esterilidad:	
Según el grado	60-95

Categoría (A)

Sub-suelos estratificados	60-95
Fases livianas de suelos aluviales:	
Profundidad de :	
60cm.	50-60
90 "	70
Suelos de erosión	
Moderadamente.	80-95
Malamente.	30-30
Fases agudas:	
Regularmente agudas.	60-80
Agudas.	20-30

El factor de suelo estará dado por el producto de los tres anteriores:

Factor suelo = factor A X, factor B X, factor C

**Factor ubicación.** La localización del predio con respecto a poblados más o menos importantes es un factor que puede incrementar el valor del mismo, de la misma manera si las fuentes de abastecimiento de las poblaciones importantes se encuentran retiradas o bien las comunicaciones son malas causarán un demérito.

**Factor de carreteras.** Los caminos que comuniquen el predio con los poblados son determinantes y el aumento o demérito del valor requieren del criterio del valuador para que con base en comparaciones poder distribuir el costo de la tierra proporcionalmente a las comunicaciones que tenga cada uno.

**Factor de mejoras.** Las condiciones en que se encuentran las instalaciones y el equipo de producción del predio rural son determinantes en su incremento o demérito del valor.

**Factor por características físicas.** Este factor está determinado por los cinturones de árboles de protección, ríos, estanques, desagües, alcantarillas, ferrocarriles, derechos de tránsito, forma del predio, distribución de los edificios,

topografía.

Los factores anteriores, menos el determinado por el -- suelo se pueden representar como un porcentaje que afecta el valor físico o bien como un valor agregado al encontrado.

Más difícil de aplicar pero con una importancia mayor -- es el factor determinado por la situación legal de los pre-- dios con respecto a afectaciones agrarias. Este factor es -- muy complicado debido a que muchas veces depende de una polí-- tica subjetiva del momento y no a hechos objetivos claros, -- repetitivos en todos los casos. Este factor ha quedado sepa-- rado de los demás porque realmente merece un estudio aparte.

Determinados los valores de los números del I al VI, se procede a calcular el valor del predio con las siguientes -- operaciones:

Al ingreso total bruto se le resta los gastos de culti-- vo, los indirectos, la amortización de las instalaciones, -- los gastos de conservación y los impuestos lo que dará como resultado el ingreso neto anual, el cual se divide entre el porcentaje de capitalización y se obtiene el valor de la tie-- rra por rentabilidad.

Al valor de las tierras por rentabilidad aún se le debe de sumar el valor de las instalaciones y se tendrá el valor total del predio. El valor obtenido es el valor físico, que muchas veces no concuerda con la realidad por estar condicio-- nado a la oferta y la demanda, entonces es cuando entra el -- criterio para valuar ejecutando el valor con el precio medi-- ante los factores de demérito o incremento según sean reque-- ridos dada las características del predio rural.

## CAPITULO VII

### VALUACION DE YACIMIENTOS MINEROS

#### 1.- Introducción.

Valuación de yacimientos mineralógicos estos a diferencia de la valuación de Bienes Raíces y otros bienes estén regidos y condicionados de acuerdo a la legislación minera actual, con lo cual para poder entender el problema de valuación minera mencionaré una breve reseña histórica de la minería.

En la minería, actividad muy importante de México, se interesan muchos capitales nacionales y extranjeros y también proceden de ella fuertes ingresos que, por contribuciones, percibe el gobierno.

Desde el inicio del período virreinal, la minería fue una de las bases económicas de la Nueva España, hasta tal punto, que causó impresiones erróneas acerca de la riqueza de México. Pasó muchas vicisitudes en su técnica de explotación y en su manejo pero representó siempre la entrada más importante de la tesorería real. El hecho es que, según Humboldt, los minerales extraídos durante la dominación española, desde 1690 hasta 1803, tuvieron valor de \$ 1,353,452,020.00 que representaron más del 90% del total de las exportaciones de la Nueva España. La independencia del país afectó la explotación minera, sin que su estructura colonial fuese sustituida por otra más propicia a su desarrollo, influyendo en esto las frecuentes luchas internas, las dictaduras militares y la deficiente utilización de los recursos nacionales, en gran medida inmovilizados por el clero.

Durante el porfirismo, fue la minería la actividad económica que mayor impulso recibió y es en esta etapa cuando la economía mexicana en su conjunto, empezó a depender menos de la agricultura, para apoyarse en mayor medida en el desarrollo de la producción minera.

Todos los indicadores económicos de la administración porfirista, tienden a confirmar que la actividad económica con mayor impulso de expansión fue la minería. La política

de conceder mayor preferencia a la construcción de ferrocarriles, contribuyó a elevar el producto nacional, al estimular el desarrollo de las actividades económicas, de las cuales la más favorecida fue la minería, lo que permitió crecer a razón de un 5.9% anual, de 1895 a 1910; además, su participación en las exportaciones mexicanas se elevó del 5 al 8%.

Correspondió también al gobierno porfirista expedir una Ley minera, en el año de 1892, para establecer las características de las concesiones y también el pago del impuesto superficial, como medio de evitar el acaparamiento de grandes extensiones de terreno mineralizado. Más tarde, en 1909, se expidió una nueva Ley minera, que no introdujo reformas sustanciales a la anterior.

La mayor parte de las concesiones mineras que se otorgan durante la gestión administrativa del porfirismo, cayeron en manos de sociedades extranjeras, que iniciaron sus trabajos repartiéndose los fundos mineros más importantes del país.

La legislación sobre terrenos nacionales y la insuficiencia de capitales mexicanos, favoreció la entrada de inversionistas extranjeros: ingleses, franceses y, en mayor número, norteamericanos; éstos últimos, en 1897, tenían la mayoría de sus intereses en los ferrocarriles y para 1908 los habían dirigido hacia la minería, que se constituyó en la rama más atractiva para ellos.

De las inversiones extranjeras en la minería, el 61.3% del total correspondía a Estados Unidos; a Francia, el 21.8%; a Inglaterra, el 14.1% y el 12.4%, a otros países. La inversión extranjera en la minería se estimaba en \$ 817 millones para esa fecha.

El alto nivel que alcanzaron las inversiones extranjeras se explica por las cuantiosas ganancias que obtenían, como consecuencia de la exención de impuestos, el trabajo mal pagado y la tolerancia gubernamental.

Con la aparición del primer código de minería, en 1884, se dieron mayores libertades para la explotación minera. El incentivo de una ley única y el hecho de que los impuestos -

locales y directos a los minerales no podían exceder de un 2% al mismo tiempo que se declaraban dueños del suelo y del subsuelo a los propietarios de terrenos que contenían minerales, contribuyó al incremento de la minería, pero sobre la base del acaparamiento de esta actividad en manos de unos cuantos extranjeros.

La Revolución de 1910 produjo un serio desequilibrio en la producción minera, aunque no de la importancia del que produjo la guerra de Independencia. Una vez que los gobiernos de la Revolución lograron consolidar la paz, la reorganización de la economía pudo lograrse también y esta actividad volvió a cobrar impulso y la exportación de los minerales industriales mantuvo su importante posición en la balanza comercial.

Con motivo de la primera guerra mundial, se incrementaron nuestras actividades minero-metalúrgicas y de 1913 en adelante, se inició la explotación de nuevos yacimientos minerales, algunos de los cuales eran ya conocidos y por primera vez se explotaron minerales que dieron 73 toneladas de magnesio. En 1918 los minerales de molibdeno produjeron 23 toneladas; la producción de arsénico se elevó a 1282 toneladas y se principió el trabajo en minas de tungsteno y vanadio, recuperándose también en las fundiciones, cadmio. La producción de estaño se incrementó firmemente. A partir de 1939, con motivo de la segunda guerra mundial, se inició un periodo más en la historia de la minería de México. La primera fase supuso el esfuerzo para incrementar la producción minero-metalúrgica en los distritos conocidos y en explotación; la segunda fase exigió la localización y el descubrimiento de nuevos criaderos, así como el estudio y la estimación de sus riquezas potenciales.

Los nuevos yacimientos se explotaron con magnífico resultado y produjeron, cuando las naciones aliadas más lo necesitaron, grandes cantidades de mercurio, procedentes en su mayor parte del Estado de Zacatecas, donde se encuentran Nuevo Mercurio, San Alto, Mesa del Escritorio y Canoas; en Durango, El Cuarenta; en Oaxaca, rinden todavía magníficos frutos las minas de antimonio del Municipio de San Juan Mixtepec. En Taxco, Gro., se explotan los yacimientos de fluorita. En el Estado de San Luis Potosí, se descubren y explotan --

los yacimientos de estroncio. En el Edo. de Baja California, se dio principio a la explotación de los ricos depósitos - magnesíferos denominados Lucifer.

Se inició la explotación cuidadosa, por sondeos, de los domos salinos que contienen azufre en el Istmo de Tehuantepec. En el entonces Territorio de Baja California se investigaron criaderos de magnesita. Además y como consecuencia de los -- descubrimientos recientes sobre energía nuclear, se inició - la exploración de diversas zonas en busca de minerales radio activos. Estos trabajos se realizaron exclusivamente con ele mentos oficiales. Finalmente en Oaxaca, se descubrieron los yacimientos de rutilio más grandes del mundo.

A pesar de que la actividad extractiva de minerales con tinúa manteniéndose con vigor, la posición que ocupa esta in dustria por lo que hace al valor de su producción, es muy di ferente a la que ocupaba en la época virreinal y durante el siglo XIX. Los porcentajes que los productos mineros mantie nen en relación con los productos agrícolas y manufacturados, disminuyen ostensiblemente, incluso durante el período de - guerra, cuando hubo una demanda extraordinaria de ciertos me tales, por considerarlos estratégicos.

La industria minera presenta una gran variedad en cuan to a la naturaleza y organización de sus emoresas; difieren en el monto de sus capitales, encontrándose organizaciones - con muchos millones de pesos invertidos, que trabajan al mis mo tiempo que otros mineros individuales que explotan y bene fician pequeños yacimientos. Desde otro punto de vista, las empresas también pueden clasificarse en dos grupos: las que han adquirido las concesiones en un principio y las que se constituyen para la explotación de concesiones arrendadas o contratadas. En los últimos años el número de empresas orga nizadas en forma cooperativa, constituidas por los obreros - de minas que, al disminuir sus rendimientos, estaban a punto de paralizar los trabajos por ser incosteable su explotación.

En octubre de 1966 se dio culminación a los arreglos -- que tuvieron como finalidad la mexicanización de las minas - de San Luis, S. A., la más importante productora de oro y con una importante producción de plata.

En abril de 1967, se anunció la mexicanización de la -- Azufrera Panamericana, S.A. De C.V., la más importante pro-- ductora y exportadora de azufre "frasch" que existe en el -- país. Con base en estas nuevas adquisiciones, se estima que en el presente, el 98.7% del valor total de la producción mi-- nera de México está mexicanizado. Recientemente, como resul-- tado de la nueva legislación en esa actividad, se produjeron algunos cambios importantes en la propiedad de las empresas mineras, a juzgar por los informaciones que se han hecho del dominio público. Los más importantes se refieren a la mexica-- nización de tres empresas; la San Francisco Mines, la Minera y Metalúrgica Peñoles y la Asarco.

Durante 1971, se llevó a efecto la mexicanización de la compañía de Cananea, que consistió en la venta, a mexicanos, del 51% de las acciones. Esta era la única compañía minera -- importante, en la cual el capital mexicano no participaba; -- el 49% restante, sigue en manos de Anaconda. Con esta combi-- nación de capital extranjero y capital mexicano, se pretende tener acceso a los mercados de exportación.

Quedan todavía aproximadamente 8 empresas en las cuales no hay capital mexicano mayoritario; en varias de ellas, el problema para mexicanizarlas consiste en que no son de buena rentabilidad; es decir, pierden dinero, por lo que no hay ca-- pitales mexicanos interesados en ellas.

Con la mexicanización de la compañía Minera de Cananea, se puede decir que el 98.7% del valor de la producción mine-- ra, lo producen compañías en las cuales el capital mexicano es mayoritario.

Beneficio de los minerales. La técnica minera registra un adelanto en cuanto a los métodos de beneficio de los meta-- les, gracias a la introducción de maquinaria y de procedi-- mientos científicos para tratar, a precios reducidos, los di-- ferentes metales que se extraen.

Los adelantos técnicos se advierten en procedimientos -- más rápidos y baratos para desaguar las minas por medio de -- bombas. También el uso de pistolas de aire para extraer el -- mineral economiza el trabajo de varios hombres; pero donde -- se han logrado mayores progresos es en la técnica de separar

los diferentes metales que se obtienen mezclados en las vetas de las minas; del método de patio se pasó a la concentración por flotación selectiva y la cianuración, etc.. El ahorro de combustibles y, más que nada, la disminución de las pérdidas de mineral, son dos factores en que se apoya la adopción de cualquier procedimiento para beneficiar minerales. La industria minera logra rescatar de los minerales el 84% de la plata, el 82% del plomo y el 80% del cobre.

Actualmente, la pequeña y mediana minería atraviesan por una situación difícil. Las causas fundamentales son, en primer término, las bajas cotizaciones internacionales de la mayoría de los productos mineros.

Precios. Contribuye para acelerar o disminuir el ritmo de la producción minera, el precio del metal. Siendo universal el uso de los metales industriales, sus precios están determinados por cotizaciones internacionales, sobre todo cuando se realizan en los mercados de Nueva York o de Londres. Para aclarar el punto diremos que el minero, al calcular el volumen de su producción, toma en cuenta el precio de venta del producto en el mercado. En esta forma, resulta que cuando los precios son altos los trabajos se aceleran y amplían. Existe una gran dependencia en relación con los precios del mercado internacional, de ahí que sea necesario que el minero, para no acudir al mercado en desventaja, esté protegido por una política impositiva que lo grave en una forma más flexible, tomando en cuenta los cambios tan bruscos que registran las cotizaciones mundiales.

Como los sueldos y jornales no pueden, ni deben reducirse, las utilidades de los mineros sólo aumentarían de dos maneras: por la introducción de métodos más económicos de extracción y beneficio y, lo que es más frecuente, por una alza de precios, derivada de mayores demandas de minerales en el mundo. La minería logra pues su auge cuando los precios internacionales aumentan y entran en verdadera crisis cuando sucede lo contrario.

La República Mexicana nunca ha llegado a consumir la gran cantidad de minerales que se extraen del subsuelo. No pudiendo consumir sus metales en el interior, un alto porcen

taje de la producción minera tiene que venderse en el extranjero. Después de los Estados Unidos, los países Europeos fueron los principales clientes pero el bloqueo de las rutas marítimas provocado por la guerra, orientó casi la totalidad de nuestra exportación hacia el mercado norteamericano.

Actualmente este país sigue siendo nuestro principal comprador, además de otros como Países Bajos, Colombia, Venezuela, Japon, Panamá, Inglaterra, Italia, Brasil, Canada, Portugal, India, Alemania, Polonia, Chile, Guatemala y el Salvador, lo que demuestra la ampliación del mercado de productos mineros de México.

## 2.- Fundamentos Legales.

De acuerdo a la actual legislación minera se tiene la Ley Reglamentaria del Art. 27 Constitucional en materia minera que reglamenta la explotación minera de las empresas según los Art:

Art. 11.- Sólo podrán obtener las concesiones a que se refiere esta ley, las personas físicas mexicanas, los ejidos y comunidades agrarias con las condiciones preferentes a que se refiere la Ley Federal de Reforma Agraria, las sociedades cooperativas de producción minera que estén constituidas de acuerdo con la ley respectiva y autorizadas y registradas por la Secretaría de Industria y Comercio y las sociedades mercantiles mexicanas de acuerdo a lo dispuesto por esta ley.

Art. 12.- Tratándose de las sociedades mercantiles a que se refiere el Art. anterior, el capital social deberá integrarse en la siguiente forma:

- I.- El 51% como minime, deberá ser suscrito por cualquiera de las siguientes personas:
  - a) Personas físicas de nacionalidad mexicana.
  - b) Sociedades mexicanas que en todo tiempo tuvieren la totalidad de su capital suscrito por mexicanos de las que sólo podrán ser socios o accionistas personas físicas mexicanas y/o sociedades mexicanas, cuya escritura social contenga, a su vez cláusula de exclusión de extranjeros;
  - c) Sociedades mexicanas, incluidas las sociedades de fomento, establecidas en los términos de las leyes

que las rigen, inscritas en el libro de socios y accionistas mexicanos de empresas mineras que lleve el Registro Público de Minería, que tuvieren la mayoría de su capital suscrito por personas físicas de nacionalidad mexicana o sociedades mexicanas, siempre y cuando se conserven en la empresa en la cual se adquiere participación, los porcentajes de capital mínimo mexicano, en términos netos, que señale esta ley.

- d) Instituciones mexicanas de crédito, de fianzas, de seguros y sociedades mexicanas de inversión -- que operen conforme a las leyes respectivas al amparo de concesiones expedidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, previa autorización que ésta les expide para el efecto.
- e) Comisión de Fomento minero.
- f) Empresas de participación estatal mayoritaria. En el caso de que éstas tengan participación extranjera, se sujetarán a lo dispuesto por el inciso c) de la fracción I de este artículo;
- g) Personas morales de carácter público a que se refiere el art. 25 del Código Civil para el D. F.
- h) Fideicomisos irrevocables para fondos de asignación de acciones y planes de retiro para empleados y trabajadores mexicanos;
- i) Los ejidos y comunidades agrarias en las condiciones que establece la Ley Federal de Reforma Agraria. Para conservar en la empresa los porcentajes de capital mínimo mexicano en términos netos que señala esta ley, los suscriptores de capital a que se refieren los incisos c) y f) están obligados a ajustarse a las disposiciones que para su cómputo y comprobación se señalen en el reglamento.

II.- El resto podrá ser suscrito libremente con excepción de Estados soberanos o Gobiernos extranjeros;

III.- La transmisión de acciones que representen las suscripciones de capital a que se refiere la fracción I se sujetará a las siguientes reglas:

- a) Las sociedades darán aviso a la Secretaría del Patrimonio Nacional en los términos que establezca el reglamento.

- b) Cuando se transfiera una porción superior al 10% deberá obtenerse autorización previa de la Secretaría del Patrimonio Nacional:

Se considerará para los efectos de la determinación de ese 10% como una sola operación todas las que realice el mismo adquirente, independientemente de la fecha en que se lleven a cabo.

- c) Cuando la transmisión de acciones se efectúe a persona que no esté capacitada para adquirirlas o sin la autorización de la Secretaría del Patrimonio Nacional, el adquirente en un plazo de ciento ochenta días, deberá obtener dicha autorización o transmitir a persona que legalmente pueda adquirirlas y en caso de no hacerlo perderá sus acciones en favor del Estado;
- d) Cuando las acciones sean objeto de oferta pública la autorización previa se otorgará en forma genérica antes de que se coloquen sin perjuicio de -- que se den en los términos de esta ley y su reglamento, los avisos correspondientes cuando las transmisiones se efectúen.

En el supuesto de que la administración de las sociedades esté encomendada a una sola persona, ésta deberá ser de nacionalidad mexicana. En el consejo de administración de la sociedad, la mayoría de sus miembros, incluidos el presidente, consejeros, delegados o vocales ejecutivos, o personas con funciones equivalentes cualesquiera que sea la denominación con que se les designa, deberán ser de nacionalidad mexicana. Los directores o gerentes generales de la sociedad igualmente deberán ser de nacionalidad mexicana.

Art. 13.- En el caso de concesiones especiales para la explotación de reservas mineras nacionales, el porcentaje de capital social que deberá ser suscrito por las personas señaladas en la fracción I del Art. anterior deberá ser del 66% como mínimo.

Art. 15.- Las concesiones a que se refiere esta ley y los derechos que de ellas se derivan no podrán ser otorgados o transmitidos en todo o en parte a extranjeros, sean personas físicas, sociales, soberanos, estados, o gobiernos, ni a

sociedades mexicanas en las que extranjeros representen, en el capital social, un porcentaje mayor del señalado para cada caso en los artículos 12 y 13 de esta ley.

Serán nulos de pleno derecho, todos los actos y contratos que contravengan lo dispuesto por este artículo y el que antecede.

Art. 17.- Las concesiones mineras y los derechos que de ellas deriven sólo serán transmisibles, previa autorización de la Secretaría del Patrimonio Nacional, a personas que reúnan los requisitos necesarios para obtener concesiones directamente del Ejecutivo Federal. Toda transmisión que se efectúe en contravención de esta disposición no producirá ningun efecto legal.

Cuando por muerte del concesionario o en el caso de adjudicación en pago del créditos, el heredero o adjudicatario no reune los requisitos que fije esta ley para adquirir directamente concesiones mineras, la transmisión podrá inscribirse en forma provisional en el Registro Público de Minería para el efecto de que dentro del plazo de un año irrevocable el heredero o adjudicatario transmita en favor de persona que legalmente esté capacitada para adquirir los derechos de que se trate.

En las escrituras de transmisión de concesiones, se consignarán todas las compensaciones, indemnizaciones o regalías que se establecieron a favor del cedente.

Serán nulas las estipulaciones que pactaren en favor del cedente regalías calculadas sobre el volumen de las sustancias objeto de la concesión o sobre el valor de las mismas, bien sea que se calculen sobre reservas estimadas al momento de la transmisión o sobre la producción que se obtenga posteriormente. Las regalías o compensaciones que se causen en estos términos, se perderán en favor del Estado.

Sólo podrán pactarse compensaciones o regalías con base en el valor del mineral que se extraiga, en contratos de explotación minera que se celebre en los términos y condiciones que fije el reglamento siempre que dichos contratos tengan una duración no menor de cinco años ni mayor de diez y que las regalías o compensaciones que se pacten incluyendo cualquier otro gravamen a cargo del explotador, independientemente de su naturaleza, no sean inferiores al dos y medio por ciento, ni superiores al tres por ciento del valor neto del mineral que se extraiga. Estos porcentajes deberán apli-

carse con base en las liquidaciones del comprador de primera mano del mineral, no concluyendo, en ningún caso los subsidios o devoluciones de impuestos que el gobierno federal otorgare por cualquier concepto, al explotador minero.

Art. 19.- Tratándose de terrenos ejidales o comunales, las asignaciones o las concesiones que se otorgaren se sujetarán a los siguientes requisitos:

I.- Los concesionarios o asignatarios tendrán derecho a que se autorice la ocupación de la superficie indispensable para la ejecución de los trabajos mineros y para la construcción de los edificios e instalaciones para la extracción, almacenamiento, transporte y, en su caso, beneficio de los productos obtenidos por el término de la explotación o exploración.

El procedimiento para autorizar la ocupación temporal a que se refiere esta disposición, será fijado en el reglamento de esta ley.

El monto de la compensación que deba cubrirse por la ocupación, será fijado por la Secretaría del Patrimonio Nacional, tomando en cuenta lo prescrito por el artículo 120 de la ley federal de Reforma Agraria, oyendo a los representantes de los ejidatarios o comuneros y la opinión de la Secretaría de la Reforma Agraria, quien de no emitirla en treinta días, contados a partir de la fecha en que conozca el monto fijado por la Secretaría del Patrimonio Nacional, se entenderá conforme con el mismo.

II.- En trabajos a cielo abierto, la ocupación sólo podrá llevarse a cabo después de que el asignatario o el concesionario haya proporcionado a los ejidatarios o comuneros, con sujeción a las leyes agrarias y con aprobación de las autoridades respectivas, las compensaciones o indemnizaciones que procedan.

Los asignatarios o concesionarios tendrán, en este caso la obligación de aportar como fondos comunes ejidales una participación cuyo monto será igual a la décima parte del impuesto de

producción.

Art. 22.- En todos los casos de extensión por cualquier motivo de una concesión de exploración, de explotación o de planta de beneficio, el Estado tendrá derecho de preferencia para adquirir las instalaciones, maquinaria y equipo propiedad del explotador.

Art. 24.- Son atribuciones de la Secretaría del Patrimonio Nacional en materia de minería:

- I.- Indicar la política minero-metalúrgica del país en todo lo que se relacione con la exploración, explotación, beneficio, aprovechamiento y comercialización de las sustancias minerales objeto de esta ley, y al fomento de su industrialización, sin perjuicio de las facultades de la Secretaría de Industria y Comercio.
- II.- Opinar ante las distintas dependencias del Ejecutivo Federal en todo lo relacionado con la industria minero-metalúrgica.
- III.- Proporcionar a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público elementos de juicio que sirvan de base para determinar el régimen fiscal de la minería.
- IV.- Fijar cuotas nacionales de producción oyendo previamente a los sectores nacionales que participen en la misma y opinar ante la Secretaría de Industria y Comercio, en relación con las de exportación, para las sustancias a que se refiere esta ley.
- V.- Promover la organización de empresas mineras en que participe el Estado, reservándose el derecho de intervenir en la administración y vigilancia de los negocios sociales para la explotación minera en zonas especiales o cuando se trate de sustancias esenciales para, el desarrollo económico del país;
- VI.- Intervenir en la dirección administración y vigilancia financiera y administrativa de la Comisión de Fomento Minero, el Consejo de Recursos Minerales y de las empresas mineras en que participe el Estado.
- VII.- DEROGADA

- VIII.- Realizar, con la frecuencia y amplitud que estime necesario, visitas de inspección a todos los trabajos relacionados con:
- a) Las exploraciones y explotaciones que se realicen al amparo de concesiones otorgadas conforme a esta ley o a las anteriores;
  - b) Las exploraciones y explotaciones que se efectúen al amparo de asignaciones o de de los contratos que de ellas deriven;
  - c) La operación de plantas de beneficio e instalaciones conexas, y
  - d) El cumplimiento de cualquiera otra obligación derivada de esta ley, su reglamento y los títulos de concesión.
- IX.- Ejecutar toda clase de operaciones topográficas y reconocimientos geológicos con el fin de obtener datos sobre la cartografía minera y los depósitos minerales de cualquier región. Las autoridades federales, estatales y municipales auxiliarán de acuerdo a sus facultades, al personal que se comisione para realizar la inspección;
- X.- Ejecutar, si lo juzga conveniente, o a petición y a costa de persona interesada, inspecciones y mediciones; encaminadas a deslindar si el terreno de un lote minero ha sido invadido por otro o por labradores mineros ejecutados por tercera persona;
- XI.- Cerciorarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas por esta ley; y
- XII.- Las demás que se le señalen en las leyes.

Art. 29.- La Comisión de Fomento Minero y las empresas de participación estatal mayoritaria explorarán y explotarán directamente las sustancias que comprendan sus asignaciones, pero podrán celebrar con mexicanos o con sociedades mexicanas constituidas en los términos de los artículos 12 y 13 de esta ley, o con otras empresas de participación estatal, contratos de obra tendientes a realizar sus fines. Para la validez de los contratos se requerirá la previa aprobación de la Secretaría del Patrimonio Nacional.

Art. 71.- El Ejecutivo Federal podrá establecer mediante acuerdo a la Secretaría del Patrimonio Nacional, reservas

mineras nacionales respecto de sustancias y zonas con las ca  
racterísticas y finalidades a que se refiere este capítulo:

- I.- Respecto de sustancias, en terrenos libres o no li  
bres sin afectar los que estén amparadas por conce  
siones vigentes o solicitudes en trámite, y
- II.- Respecto de zonas en terrenos libres:

Los criaderos en Placeres, los yacimientos de  
fierro, carbón azufre, fósforo y potasio, invaria  
blemente formarán parte de las reservas mineras na  
cionales.

La Secretaría del Patrimonio Nacional, cuando  
las necesidades de las entidades públicas mineras  
lo requieran, podrá dictar acuerdos provisionales  
de incorporación a las reservas mineras nacionales  
respecto de sustancias o zonas con las caracterís  
ticas anteriores, que someterá a la ratificación -  
del Ejecutivo Federal dentro de los 365 días natu  
rales siguientes a la fecha de su publicación en  
el "Diario Oficial".

Art. 72.- Las reservas mineras nacionales estarán consti  
tuidas:

- I.- Por sustancias o zonas que no podrán ser explota--  
das y estarán destinadas a la satisfacción de nece  
sidades futuras del país.
- II.- Por sustancias que sólo podrán ser explotadas por  
el Estado por conducto de la Comisión de Fomento -  
Minero y empresas de participación estatal mayori  
taria mediante asignaciones, y
- III.- Por sustancias que podrán ser explotadas por la Co  
misión de Fomento Minero y las empresas de partici  
pación estatal mayoritaria o por particulares, me  
diante el otorgamiento de concesiones especiales.

El ejecutivo federal, mediante acuerdo a la -  
Secretaría del Patrimonio Nacional, podrá desincor  
porar de las reservas mineras nacionales, sustanci  
as o zonas que formen parte de las mismas, o cam--  
biar su clasificación dentro de los grupos a que -  
se refieren las fracciones anteriores.

Las reservas mineras nacionales que constitu  
yen los grupos I y II, sólo podrán cambiar de cla  
sificación al grupo III, después de que hubieren -  
transcurrido cuando menos seis años de la fecha de

su incorporación.

### 3.- Valuación

La valuación de yacimientos mineros es una necesidad, - en virtud del desarrollo que se tiene en todas las actividades mineras atendiendo reservas minerales en exploración de su potencial.

Hay casos en que solamente el material de los yacimientos interesa a la construcción pública como la arena y la -- piedra lo cual está contenido en la legislación minera en el artículo 4 inciso III.

En dicha Legislación minera se establece que el dueño - de una propiedad no es el propietario de los recursos minera les en él existentes. Toda la riqueza mineral pertenece al - Estado y su explotación dependerá de autorización previa.

De los fundamentos legales se tiene lo siguiente, resul ta claro que los yacimientos, y los recursos mineros consti tuyen propiedad de la Nación.

De esta forma, ninguna transacción eventual de una pro piedad con contenido de minerales, o ninguan expropiación, - incluye el valor del yacimiento en el valor del inmueble.

Para determinar el valor, así como su productividad es necesario, seguir una secuencia de estudio que principia -- desde la visita de inspección para constatar la existencia y recabar datos de la misma, tipo de instalación, el estado de conservación, la antigüedad, el montaje y su flujo de extrac ción de materiales. Todo este trabajo se puede desarrollar - en cinco puntos:

I.- Es realizar el estudio de las instalaciones de acue rdo con el proceso de extracción minera, tipo de maquinaria y producto extraído.

II.- De acuerdo con su estado de conservación y antigüe dad determinar el valor actual.

III.- La influencia del montaje y de acuerdo con el es tudio sobre flujo de materiales, determinar, si es posible,

la productividad que es factible de acuerdo con sus instalaciones.

IV.- Efecto de la Organización y asesoramiento técnico sobre la extracción minera.

V.- Estudio del mercado a nivel Internacional y nacional del mineral extraído, para garantizar su estabilidad en la industria minera.

## CAPITULO VIII

### VALUACIONES AGROPECUARIAS

#### 1.- Introducción

Con este trabajo no se pretende más que aportar una guía metodológica que permita determinar el valor de un Bien Agropecuario. En forma genérica y tradicional se ha manejado el concepto de valuación Agrícola o Agropecuario en el ámbito del predio agrícola ganadero.

Sin embargo, conforme ha evolucionado la economía, sistema de organización y tipo de sociedades que forman parte del sector agropecuario, ha sido necesario profundizar para la valuación en su investigación y conocimiento a fin de poder satisfacer profesionalmente las necesidades de este amplio sector.

Para determinar el concepto de valor de un bien agropecuario, procedimiento al que me referiré en el contenido del presente trabajo, se considera prudente definir primeramente qué se entiende por avalúo agropecuario y hasta qué grado de actividad es aplicable el criterio de valoración agropecuaria.

Como anteriormente me he referido, el avalúo es la estimación del valor real de una cosa en un momento determinado. Sin embargo, dado que el bien agropecuario generalmente está ligado a una actividad productiva, es necesario diferenciar entre el valor físico-directo de este bien, el valor comercial del mismo, en función de la oferta y la demanda y, lo más importante, el valor obtenido en función de su productividad.

Se tendrá que lograr obtener la información técnica necesaria que lleve a estimar la capacidad productiva de una finca agropecuaria, analizando factores como clima, suelo y agua, que en analizar la oferta y la demanda o el valor físico de construcción, de la maquinaria agrícola que sobre la misma se encuentra, ya que esto está sujeto a un proceso de valuación similar al de cualquier construcción o maquinaria Industrial visto en los capítulos anteriores.

Hay que considerar la diferencia importante a señalar, es precisamente el que para ubicar en su correcto valor una finca agropecuaria, deben analizarse los factores que finalmente lograron una mayor productividad, dando por hecho una adecuada administración. Por lo cual se distribuirá el método a seguir en cuatro etapas principales:

Información Preliminar.  
Información de Campo  
Análisis de la Información  
Conclusiones y Dictamen Pericial

## 2.- Información Preliminar:

Nombre del Solicitante. Personas físicas o Empresas.

Objeto del Avalúo. Plan de Inversiones, compra-venta, - conocer valor comercial, etc.

Ubicación del Predio. Poblado, municipio, estado, coordenadas geográficas.

Vías de Acceso. Carreteras, caminos ferrocarril, pistas de aterrizaje. Deberán referirse al centro de población más importante de la zona, con distancias aproximadas en kilómetros o metros.

Documentación Legal y Situación Agraria. Cualquiera que sea el objetivo de un avalúo agropecuario, siempre es conveniente analizar la situación legal del predio. Esto incluye lo relativo a títulos de propiedad, quién fué el anterior o los anteriores propietarios y cómo se adquirieron los derechos, si está inscrito en el Registro Público de la Propiedad y a nombre de quién, si hay un intestado, si existe alguna hipoteca o gravamen que lo afecte y si está o no al corriente en el pago de sus contribuciones. Es igualmente importante investigar la situación del predio en el aspecto agrario. Si tiene o no certificado de inafectabilidad y si existe alguna solicitud de dotación, ampliación o creación de nuevos centros de población ejidal que pudieran afectar los terrenos de la propiedad

Características Generales de la Zona. Señalar los centros

de población, si es zona de riego o temporal, si la zona es agrícola, ganadera, frutícola, etc., para determinar si corresponde a la actividad predominante.

Es importante investigar la infraestructura y proyectos gubernamentales, para lo cual se puede recurrir a dependencias, a fin de conocer las facilidades de la zona, tratándose de empresas especializadas. Así mismo es importante recabar información previa sobre valores de la región.

### 3.- Información de Campo:

**Verificación de Superficies y Linderos.** Es muy importante que las medidas consignadas en escrituras y planos proporcionados, sean las del terreno objeto del avalúo, ya que en muchos casos la escritura marca cierta superficie y en el terreno aparecen más o menos hectáreas de las mencionadas. Esto debido a que algunos títulos de propiedad son muy antiguos y las colindancias eran definidas por linderos naturales. También es muy importante tomar en cuenta las cercas con que cuenta el terreno, sobre todo en extensiones grandes, y la condición de éstas ya que en la actualidad un kilómetro de cerca tiene un alto costo. Así mismo hay que observar que las cercas o las divisiones del terreno sean funcionales, ya que de otra manera salen sobrando. Las cercas se pueden incluir en el valor del terreno, así como algunas otras mejoras como aguajes, presas, etc., siempre y cuando se especifique.

Es un criterio generalizado, para efectos de un avalúo, consignar la superficie real comprobada con planos topográficos dignos de crédito, y si es posible, efectuar la medida directa del predio.

**Topografía.** La topografía es de mucha importancia al efectuar un avalúo, ya que ésta afecta directamente la producción a través de sus relaciones con la utilización de la tierra y la facilidad o dificultad para el manejo del agua, las posibilidades de erosión y el empleo de maquinaria agrícola. También afecta el drenaje superficial o externo y tiene una marcada influencia en el drenaje interno y por consiguiente en el desarrollo del perfil del suelo.

La clasificación de las pendientes más usadas es la siguiente:

**PLANICIES.**- Son los valles más o menos amplios y extensos son accidentes topográficos del terreno. En ellas el desagüe superficial es mediano o malo y la pendiente de la superficie del suelo es menor del 2.5% allí las tierras no están expuestas a deslaves y permiten el uso de toda clase de maquinaria agrícola.

**MESETAS.**- Son terrenos planos de poca pendiente -- que por lo general, ocupan la parte alta de las -- montañas, cerros o lomas y quedan limitados por -- flancos de pendientes más o menos fuertes. En ellas el desagüe superficial es mediano o malo, están poco expuestas a deslaves, salvo en los linderos con flancos donde la pendiente aumenta; cuando son de extensión suficiente admiten el uso de cualquier -- clase de maquinaria agrícola.

**BAJIOS.**- Son los terrenos que ocupan depresiones -- con o sin desagüe externo o superficial adecuado. Generalmente tienen drenaje interno o profundo muy eficiente. El nivel del manto freático es casi siempre alto y en vez de sufrir deslaves reciben aportaciones de material de acarreo. La naturaleza del clima y del suelo y su extensión determinan la utilización de sus tierras y las posibilidades de usar determinada clase de maquinaria agrícola.

**ONDULADO SUAVE.**- Son las faldas o prolongaciones -- de las montañas, cerros o lomas; su topografía es una sucesión de elevaciones convexas y depresiones cóncavas de muchas amplitud y poco relieve, con su superficie uniforme desprovista de accidentes. La -- pendiente varia de 2.5% al 7.5% con desagüe superficial bueno pero no excesivo y sin peligro de deslaves perjudiciales. Pueden usarse sin dificultad todos los tipos de maquinaria agrícola.

**LOMERIOS.**- Se refiere a terrenos ondulados con pendientes del 7.5 al 15% o a regiones donde el carácter dominante del paisaje es un conjunto de lomas de poca altura con dichas pendientes. El desagüe superficial es pobre pero no excesivo y siempre -- hay peligro de que las tierras se deslaven, sobre

todo si se trata de cultivos escardados. Los tipos de maquinaria agrícola se usan con dificultad en esta clase de terrenos.

**CERRILLOS.**- Son terrenos ondulados con pendientes del 15% al 25% o laderas de cerros o serranías de esta pendiente. El desagüe superficial es fácil y en términos generales, los terrenos de esta pendiente difícilmente podrán catalogarse entre las tierras agrícolas pues están expuestos a deslaves serios tanto en los cultivos comunes como en las huertas, pero el suelo retiene todavía suficiente agua para vestirse de buena cubierta de pasto y puede considerarse mejor como pastizales.

**MONTAÑOSO.**- Se consideran en esta categoría tierras de fuerte pendiente, en términos generales de más del 25% con desagüe superficial excesivo y siempre expuestos a deslaves peligrosos que las hacen impropias para el cultivo. Los buenos pastos ya no se dan en estas tierras, pero los árboles prosperan bien y por ese motivo pueden considerarse como terrenos forestales.

**INACCESIBLES.**- Terrenos con muchas barrancas, arroyos, cañones, desfiladeros y hondonadas producidas por una erosión enérgica, que ha dejado tan sólo pequeñas áreas de tierras como resto de la superficie original y cuyo aprovechamiento económico es difícil o imposible.

**Tipo de Suelo.** El suelo es básico para la producción. - Con una serie de condiciones climatológicas favorables, es el factor más importante para la obtención de buenos rendimientos. Por lo tanto, el valor del terreno está estrechamente relacionado con la calidad del suelo.

Las características esenciales que se deben tomar en cuenta al clasificar los suelos son:

**HORIZONTES.**- El suelo es la capa superficial de la corteza terrestre donde se desarrollan las raíces de las plantas y de donde toman los elementos necesarios para su nutrición y desarrollo.

**COLOR.**- El color del suelo se puede usar como un indicio de su fertilidad, además de ayudar a defi-

nir los diferentes horizontes del perfil del suelo.

Podemos dividirlos en :

- 1.- Suelos oscuros.
- 2.- Suelos colorados
- 3.- Suelos amarillos.
- 4.- Suelos blancos.

**TEXTURA.**-Esta es la característica más importante, ya que existe una relación entre la composición física del suelo y su adaptabilidad para determinados cultivos. La capacidad para retener el agua y el fertilizante, dependen de la textura del suelo. La textura de la tierra se determina por el tamaño de las partículas que la componen. Ninguna tierra está compuesta por partículas, que pueden ser de tamaño grande, mediano o pequeño, es lo que define la característica física de determinada tierra.

**PERMEABILIDAD Y DRENAJE.** Se refieren a la mayor o menor facilidad de penetración del agua en el suelo, así como al desalojo de los sobrantes de agua infiltrada, para que el suelo se mantenga libre de excesos, los cuales pueden ser perjudiciales en algunos casos.

**CLIMATOLOGIA.**- El clima es un factor muy importante en la valoración de terrenos agropecuarios, ya que puede limitar el tipo de cultivos que se pueden obtener. Las condiciones del suelo pueden ser modificadas mediante la aplicación de ciertas prácticas de mejoramientos, no así los factores climáticos cuyo efecto no se pueden cambiar, al menos -sensiblemente. Los principales elementos del clima que afectan la agricultura son:

- 1.- Precipitación Pluvial.
- 2.- Temperatura.
- 3.- Otros elementos climatológicos (humedad atmosférica, vientos, granizo, etc.)

**Precipitación Pluvial.** En este punto se comprenden tres factores que son; cantidad, regularidad y distribución en la lluvia durante el año. En algunas áreas hay poca variación en la precipitación anual de un año a otro, mientras que en otras

áreas ésta varia ampliamente. Es una ventaja contar con las lluvias en la época de crecimiento de los cultivos, ya que el crecimiento está relacionado con el agua, condición de temperatura y tipo de suelo.

**Temperatura.** Este factor es determinante para el período de crecimiento y desarrollo de ciertos cultivos. En algunos casos las épocas de intenso calor determinan el desarrollo de las cosechas, -- cuando en otros casos son las épocas de frío. La situación es más favorable cuando la extensión del periodo de crecimiento es medianamente uniforme de un año a otro, que cuando hay un alto grado de variabilidad, tanto en bajas como en altas temperaturas.

**Otros Elementos Climatológicos.** El azar del clima de repercusiones más amplias es la sequía. -- La frecuencia y severidad de la sequía en la zona debe reflejarse en el avalúo, ya que ésta afecta directamente a los cultivos. En algunas regiones -- éstas se prolongan por varios años y han llegado a través de estos, con sus efectos acumulados, a causar un resultado desastroso.

Otro azar del clima es el exceso de lluvia, -- ya que éstas pueden causar grandes daños con inundaciones y erosión de terrenos, así como la pérdida de cosechas, animales, destrucción de construcciones, etc. Además de que los períodos prolongados de humedad favorecen el desarrollo de plagas y enfermedades que pueden afectar los cultivos, el exceso de lluvias puede ir en detrimento de la calidad de ciertas cosechas.

Algunas regiones están sujetas a tormentas de granizo, tormentas eléctricas y heladas, factores que también hay que tomar en cuenta, ya que afectan directamente la producción agropecuaria.

**Disponibilidad y Derechos de Agua.** -- El agua es de importancia vital en todos los aspectos de la vida vegetal y ani-

mal, razón por la cual es de gran influencia en la determinación del valor de un terreno.

Las fuentes de agua pueden ser subterráneas o superficiales. Las primeras se pueden aprovechar por medio de perforaciones, tomando en cuenta la profundidad a la que se encuentran las corrientes de agua, ya que a mayor profundidad, mayor será el costo para su aprovechamiento.

Las fuentes de agua superficiales son los ríos y las presas para riego, las cuales son de mayor valor que las subterráneas debido a que la captación del agua es mucho más económica.

Las características acerca del agua, que debemos tomar en cuenta además de las anteriores son:

- 1.- Calidad del agua.
- 2.- Color de agua.
- 3.- Sabor del agua.
- 4.- Olor del agua.

En muchos casos el terreno vale por el agua que tiene. - También la cantidad y la calidad del agua son limitantes para la producción y crecimiento de explotaciones ganaderas, porcícolas y avícolas.

**Factores Adversos.**- Una limitante real es una dificultad que regular o permanentemente afecta la deseabilidad de una propiedad. Es una característica que existe realmente en la propiedad, o que se encuentra en relación con ella. Las contingencias son condiciones que pueden producir daños o pérdidas, aún cuando su ocurrencia y grado de daño sean eventuales o dudosos. Las limitantes reales son riesgos o azares.

La falta de ferrocarriles, de caminos y facilidades de embarque, pueden ser una limitante real. Las malas hiervas son una forma común de perjuicio y con frecuencia afectan adversamente el valor de las propiedades agropecuarias. El azar climático de más graves consecuencias es la variabilidad de las lluvias. El conocimiento de la frecuencia y gravedad de las sequías, así como su efecto en la agricultura y la ganadería son aspectos que merecen especial atención para su valuación. Otros azares del clima son las variaciones ocasionales en la temperatura, heladas, granizadas y tormentas.

Los insectos perjudiciales son un azar en toda explotación agrícola o ganadera. Atacan a plantas y animales igual que edificios y cosechas almacenadas. Así mismo las enfermedades de las plantas producidas por hongos, bacterias y virus, son un azar cuya incidencia debe tomarse en cuenta cuando se trata de valorar una explotación agropecuaria.

Ciertas fases económicas de la explotación agrícola también constituyen azares. La situación cambiante del mercado en relación con la producción de frutas y hortalizas es algo muy frecuente.

Lo apartado de la finca respecto a los mercados, los altos costos de producción, lo perecedero de los productos y la fluctuación de los precios representan riesgos en ciertos tipos de explotación agrícola.

**Mejoras de Predio.**- En este punto se incluyen las obras que se le hagan a la finca para aumentar su capacidad productiva o la facilidad de manejo de la explotación. Todas las mejoras se deberán especificar en el avalúo, tomando en cuenta el valor de éstas, siempre y cuando estén dentro de un rango lógico y práctico encaminado a la producción. Como ejemplo de estas mejoras se pueden anumerar: La nivelación de las tierras agrícolas, la bordería en terrenos ganaderos para tener el agua de lluvia y evitar la erosión, revestimiento de los canales de riego, formación de pastizales, revestimiento de caminos, presas para almacenamiento de agua, distribución de bebederos en un rancho ganadero, corrales de manejo para el ganado, energía eléctrica, etc. Las construcciones de una empresa agropecuaria varían en importancia dependiendo del tipo de explotación que se trate, como puede ser un campo agrícola donde no se requiera de mucha edificación, en contraste con una granja porcícola, donde las construcciones son esenciales para su funcionamiento. En el avalúo se deberá inspeccionar y medir cuidadosamente cada una de las construcciones para estimar su costo, tomando también en cuenta la funcionabilidad del inmueble, ya que en ocasiones se encuentran construcciones que no van de acuerdo con las explotaciones, o que no son eficientes. Por consiguiente además del valor físico de la propiedad hay que considerar el valor de productividad, el cual es muy importante en cualquier empresa.

**Uso Actual.**- La condición física del terreno es de mu

cha importancia desde el punto de vista productivo. Los terrenos con fuerte desnivel son los que presentan mayores problemas como puede ser el acumulamiento de agua en la parte baja del terreno y formación de pantanos, o la erosión que puede provocar el agua de lluvia al correr por una pendiente descubierta o sin protección de pastos que eviten que el agua erosione, también en el caso de un terreno ganadero hay que tomar en cuenta el índice de agostadero del predio, ya que este es un valor que nos indica el potencial de producción de la explotación. En el caso de terrenos agrícolas, la infestación de hiervas o plantas indeseables se debe de tomar en consideración por tratarse de factores adversos que van en detrimento de la producción.

**Inventario de Recursos.**- Junto a los recursos suelo y agua que constituyen la base de toda explotación agrícola o ganadera y que ya fueron citados con anterioridad, deben tomarse en cuenta todos aquellos que contribuyen a la productividad del predio y que tienen un cierto valor. La maquinaria, herramienta y equipo, el ganado, los pastizales, los árboles frutales, son recursos que deben inventariarse por separado señalando en forma pormenorizada sus características, su estado y su valor. El valor del suelo, entonces, está determinado por la calidad del mismo.

Un recurso que no tiene un valor específico en sí pero que afecta en forma importante el valor de una finca agropecuaria es la disponibilidad del personal.

Normalmente una explotación agrícola o ganadera cuenta con el personal de base necesario para atender las labores ordinarias. Ocasionalmente, sin embargo será necesario contar con personal eventual para atender labores especiales como es la recolección de ciertas cosechas y otras propias de los diferentes tipos de explotación.

**Situación Económica de la Zona.**- La principal diferencia entre las diversas fincas de una determinada región agrícola o ganadera está en la capacidad productiva de las mismas, así como en las manifestaciones de prosperidad o la falta de ella. Las zonas de altos ingresos se caracterizan generalmente por buenas viviendas, agricultura y ganadería con buen grado de tecnificación, buenas vías de comunicación, fácil acceso a los mercados, electrificación y otras facilida-

des comunales de alto orden. Una zona con estas características podría considerarse como excelente estableciendo una escala descendente de clasificación según vayan disminuyendo o lleguen a faltar totalmente dichas facilidades.

Además de las observaciones que habrán de servir para clasificar la zona donde se localiza el predio y con ello -- formarse una idea sobre la situación de la misma, se tendrá muy en cuenta, si existieran las obras que realice el Gobierno (federal, estatal, o municipal), en vía de ejecución o en proyecto y el impacto que puedan tener en el futuro desarrollo de la región.

**Vías de Comunicación y Mercados.** -- La mayoría de las empresas agropecuarias tienen que enviar al mercado el producto de la cosecha, debido a que en algunos casos estos son -- perecederos a corto plazo. Son muy pocas las empresas de este tipo que cuentan con instalaciones y capital suficiente -- para almacenar la cosecha por no poder transportarla al mercado. Por consiguiente, el acceso a una finca agropecuaria -- es de vital importancia en el momento de la valoración, ya -- que muchas veces de esto depende el tipo de explotación y -- por consiguiente la rentabilidad de la empresa.

**Centros de Población.** -- Así como las vías de acceso son importantes en la valoración de un predio, los centros de población también lo son, ya que de ahí depende las comunicaciones que tenga. Así como la mano de obra disponible. En la actualidad es muy difícil encontrar personal calificado para trabajos agropecuarios, que quieran ir a vivir a una finca -- lejana de los centros de población o con vías de comunica-- ción deficientes.

**Uso de Terrenos Aladeños.** -- El tipo de explotación de las fincas aladeñas es de tomarse en consideración, sobre todo -- cuando los cultivos son propensos a plagas o enfermedades -- que para su control se tenga que aplicar insecticida que puede ser perjudicial para el cultivo que se tenga al otro lado de la cerca. Así mismo, el control de malas hierbas con productos químicos puede traer ciertas consecuencias desfavorables. En el caso de una explotación ganadera, si los vecinos de la finca que se está valorando no tienen buen control sanitario, esto puede ser perjudicial ya que las enfermedades no respetan linderos.

Estimación de la Capacidad Productiva de la Finca.- Todos los factores deben ser analizados e interpretados comparándolos con los que son "típicos" de una determinada región, entendiéndose por "típico", lo común, lo generalizado, lo que a fuerza de repetirse no sorprende a nadie. El análisis de dichos factores y de toda la información obtenida, nos conduce a la determinación de la capacidad productiva de la finca y, en última instancia, del valor que se busca. Con dicha información y las observaciones recabadas, en el avalúo se podrá establecer el plan de cultivo que seguiría un agricultor típico si fuera dueño de la finca. Debe estimar cuidadosamente el monto promedio de la producción esperada bajo condiciones usuales, así como el valor bruto de los productos ordinariamente obtenidos, aplicando precios normales.

Un error muy común es el de sobre estimar o subestimar los rendimientos de las cosechas, lo cual es evidente cuando se presentan condiciones ambientales que afectan los rendimientos apartándolos de lo normal. El monto de las cosechas debe estimarse por el rendimiento promedio de un periodo de 5 o más años, suponiendo que la finca sea manejada por un agricultor típico y debe reflejar la condición presente de la finca, las condiciones variables y las contingencias ocasionales.

#### 4.- Análisis de la Información.

Rentabilidad.- Con la información preliminar y la información de campo ya obtenida, es posible determinar la capacidad productiva de una finca agropecuaria.

Debe tomarse en cuenta lo que la tierra está produciendo y lo que debería producir una vez que se somete a los lineamientos de una explotación racional, tecnificada, variantes éstas que vienen a constituir respectivamente la valoración analítica por rentas reales y la valoración analítica por rentas estimadas.

Es importante analizar el punto de vista contable la productividad del capital invertido en la finca objeto del avalúo lo cual servirá de orientación y de apoyo para justificar los valores que se concluyan o determinen.

Clasificación de la Finca.- Para un mejor aprovechamiento de la información recabada en la visita del predio, es conveniente aplicar los factores del avalúo a una clasificación,

generalmente aceptada, que nos permita ubicarlo y compararlo con otros. Dicha clasificación consta de 5 clases las que -- van de una propiedad excelente, bien localizada en una zona atractiva, con buena productividad, buenos suelos bien aprovechados, etc., hasta una propiedad muy mala localizada en una zona pobre, expuesta a contingencias o azares, inatractiva e indeseable, etc.

## 5.- Conclusiones y Dictamen Pericial.

Con los antecedentes que tenemos podemos iniciar el peritaje de valuación de predios agropecuarios, tomando siempre en cuenta que ésta no es una metodología rígida sino que puede presentar variaciones de acuerdo con las características particulares de cada predio, las cuales debemos tomar en consideración para determinar el valor de la propiedad.

Con anterioridad se hizo mención de la productividad o rentabilidad del predio como uno de los factores que nos pueden ayudar a determinar su valor actual pero no debemos olvidar que la técnica y la administración que la finca tenga y no es únicamente reflejo del clima, tipo de suelo y disponibilidad de agua como se pudiera pensar.

La información recabada respecto a operaciones de compra-venta de terrenos similares en una determinada región, - deben tomarse únicamente como datos de orientación y comparación. Esta información podrá ser modificada por el estudio agroeconómico de la finca ya que para el traficante de la -- tierra, o para quien carece de especialización, puede escapar ciertas circunstancias o elementos de la producción que puede advertir el valuador con mayor grado de aproximación.

Un avalúo agropecuario será más preciso cuanto mayor - sea el número de datos recabados, que permitan hacer muchas comparaciones, tomando con cautela y desconfianza la información.

## 6.- Otros Factores.

Cultivos Perennes.- Se toma en cuenta su grado de establecimiento, o porcentaje de población de plantas útiles, se deben depreciar de acuerdo con los años de durabilidad o -- frecuencia de resiembra.

En árboles frutales se debe tomar en cuenta, para calcular su depreciación, la vida probable del huerto.

Ganado se debe considerar la edad, la pureza de la sangre, el estado físico aparente, etc.

Existen diversas formas de presentar el resultado de un avalúo. Todas ellas, sin embargo, deben coincidir en cuanto a los factores más importantes que den una idea de la situación que guarda un determinado predio.

## CAPITULO IX

### VALUACION PARA EXPROPIACION

#### 1.- Introducción.

Se presenta un esbozo general de los alcances del Derecho de Expropiación en la legislación mexicana con objeto de estudiar el papel que desempeña el avalúo en la fijación de valores que sirvan como base para el pago de la indemnización en caso de expropiación y cual es la forma idónea de determinar tales valores.

Así mismo, se analiza el caso de las afectaciones derivadas de declaratorias de provisiones, reservas, usos y destinos en los términos de las leyes de Desarrollo Urbano de los diversos estados y el problema particular de valuación que tales declaratorias pueden generar en atención a que la toma no es concurrente con la declaratoria.

En el aspecto general de expropiación se expone que el avalúo debe ser lo más amplio, claro, preciso y explícito posible, exponiendo todos los elementos de juicio empleados y todos los argumentos que justifiquen el valor a que se llega, así como la explicación de la metodología empleada, a efecto de que el juez tenga a la mano todos los elementos que precisa para fundar su juicio.

Así mismo, se deja sentado que la indemnización ó compensación debe comprender:

- a) El valor de la tierra realmente tomada.
- b) El daño que sufre por la separación de porción de tierra no tomada, en caso de tomas parciales.
- c) El valor a las mejoras efectivamente tomadas.
- d) El daño a las mejoras no expropiadas.

El valor de todos estos conceptos serán calculados sobre la base de valor de mercado, haciendo caso omiso del hecho de que se trata de una venta forzosa. Los valores calculados tomarán en cuenta el precio que el propietario hubiese obtenido en una venta libre en el mercado abierto y harán caso omiso del efecto positivo o negativo, de las obras realizadas.

## 2.- Fundamentos Legales.

Nuestra constitución estatuye en el párrafo primero del Art. 27 que la propiedad privada se constituye partiendo del principio de que la propiedad originaria de las tierras y aguas en el territorio nacional corresponde a la nación y que ésta ha tenido y tiene el derecho de transmitir su dominio a los particulares.

El párrafo segundo del mismo artículo establece que las expropiaciones sólo podrán hacerse por causas de utilidad pública y mediante indemnización. El código civil para el D. F. y en general los de los Estados repiten, aún cuando no en idéntica forma, el concepto que consagra la Constitución.

Se conservan aquí dos aspectos, que la expropiación se sujeta a la utilidad pública ya que sólo esta la justifica — y que debe mediar indemnización.

Por otra parte, el párrafo décimo quinto del propio artículo 27 establece que "las leyes de la federación y de los estados en sus respectivas jurisdicciones determinarán los casos en que sea de utilidad pública la ocupación de la propiedad privada, y de acuerdo con dichas leyes la autoridad administrativa hará la declaración correspondiente. El precio que se fijará como indemnización a la cosa expropiada, se basará en la cantidad que como valor fiscal de ella figure en las oficinas catastrales o recaudadoras, ya sea que este valor haya sido manifestado por el propietario o simplemente aceptado por él, de un modo tácito por haber pagado sus contribuciones con esta base. El exceso de valor ó el demérito que haya tenido la propiedad particular por las mejoras o de teriores ocurridos con posterioridad a la fecha de la asignación del valor fiscal será lo único que deberá quedar sujeto a juicio pericial y a resolución judicial. Esto mismo se observará cuando se trate de objetos cuyo valor no esté fijado en las oficinas rentísticas"

En términos congruentes con estos se han expedido los códigos civiles de la federación y de los estados que señalan ya algunas causas de utilidad pública y establecen, también, casos específicos por extraordinarios en los que la autoridad puede ocupar, deteriorar o aún destruir, mediante in

demnización, la propiedad particular.

Lo saliente, es que la competencia de fijar la causa - de utilidad pública por las que precede la expropiación corresponde al poder legislativo.

Una vez definidas estas causas, es facultad de la autoridad administrativa declarar que existe la causa de tal utilidad y que el bien en cuestión debe expropiarse para satisfacer tal utilidad.

Conforme a éste órden, la legislatura ha dictado la ley de expropiación en la que definen las causas de utilidad pública y, además, señala el procedimiento administrativo que debe seguirse.

En general se establece que el ejecutivo hará la declaratoria de expropiación y oportunamente procederá sin la intervención de otra autoridad, a la ocupación del bien afectado.

El segundo aspecto que interesa para este trabajo es el de la indemnización, queda claro el criterio constitucional, la base de ésta es el valor fiscal declarado o tácitamente aceptado.

Sólo en los casos de mejoras o deméritos o cuando no es tuvieron fijados los valores en las oficinas rentísticas se establece el juicio pericial o la resolución judicial.

En tales términos ha de entenderse que corresponde a la autoridad administrativa fijar el monto de la indemnización con base en el valor fiscal. Hasta aquí, según el dicho de los peritos en derecho no se ha creado una situación de conflicto pues "...malamente puede existir una diversidad de pretensiones cuando la del estado aún no se fija. Cuando el estado señala la indemnización, solamente hace reconocimiento de su deuda y la fija tomando la base que establece la ley. Propiamente, el estado por medio de esta fijación crea una situación jurídica individual para el particular afectado, haciendo nacer a su favor un crédito por el monto de la suma por la que el estado se reconoce deudor". (Fraga, Gabino; Derecho Administrativo.).

Se trata, pues, de un acto típicamente administrativo que, en consecuencia, corresponde normalmente al poder ejecutivo. Una vez que el estado, por la vía expuesta, ha fijado el monto de la indemnización y, sólo entonces, si el particular no estuviere de acuerdo con la cantidad que se le reconoce podrá recurrirse a la autoridad judicial.

Conforme a esta línea de pensar la mayoría de las leyes de expropiación que existen en el país establecen que en el caso en que se controvierta el monto de la indemnización, se hará la consignación al juez que corresponda.

Ante él las partes deberán designar peritos en un plazo de tres días y, además, deberán designar un tercero para el caso de discordia. Después de que los peritos, hayan rendido sus dictámenes el juez resolverá con vista de él lo que estime procedente sin que contra su resolución quepa recurso alguno.

Aparece en esta última etapa del proceso de expropiación se precisa la participación del valuador. Ello no obstante, en la práctica se recurre a él desde los primeros pasos del proceso, atendiendo a la necesidad que existe de conocer los costes de las obras en las que se incluyen como insumo el valor de la tierra que se obtiene por la vía de expropiación y a la de fijar precios justos de indemnización para expeditar los procesos evitando litigios largos y costosos

Tan largo exordio como el que antecede ha sido preciso pues estimamos prudente que el perito valuador entienda claramente el contexto en que funciona cuando debe actuar dentro de un caso de expropiación, sea que se le designe por una de las partes o como tercer en el curso de un proceso judicial o que se le consulte con antelación durante la etapa de carácter administrativo. Es importante que el perito conozca el cuadro jurídico en que actúa pues la operación en que se involucra reviste caracteres particulares que la hacen claramente distinta de la mayoría de los casos de transferencia de propiedad. Vistos los aspectos legales, analicemos ahora las características que distinguen a la expropiación de los casos cotidianos de cambio de propietario. Características que deben pesar en el ánimo del valuador cuando hace su estudio y cuando presenta su dictamen.

### 3.- Características Distintivas de la Expropiación

De lo expuesto se sigue que entre las operaciones normales de transferencia de propiedad y la expropiación y otras formas de afectación existen claras y bien definidas diferencias que es prudente analizar.

Veamos, primero, cuales rasgos peculiares caracterizan las transacciones usuales de transmisión de propiedad.

Las partes actúan libre y voluntariamente, sin coacción o presión externa de especie alguna y consciente e informadas del uso mejor y más provechoso que puede darse al bien - cuya propiedad se ha de transferir. Partiendo de este conocimiento y por consenso mutuo se fija el precio del bien. Están presentes en el ánimo de las partes el interés económico o mercantil y el afán de lucro ó de utilidad y beneficio personal entendido como el deseo de lograr un beneficio mesurable. Para el vendedor la medida usual es en términos de dinero ó de alguna contraprestación que incrementa su riqueza y bienestar; para el adquirente es función de la utilidad o provecho que obtendrá dando al bien el uso más productivo para el que sea apto finalmente la transferencia de propiedad se condiciona o se hace simultánea al recibo de la contraprestación.

Sin este conjunto de características concurrentes, acuerdo previo, mutuo consentimiento, acción voluntaria, adecuada información sobre las características del bien y el uso mejor y más provechoso para el que presta, móvil e interés de lucro, determinación y pago de la contraprestación antes de entrar en posesión del bien, no se concibe una operación normal de transmisión del dominio.

A la expropiación la distinguen características enteramente diversas. La concurrencia y mutua voluntad de las partes se substituye por la voluntad de una de ellas, el estado o la sociedad, que actúa en forma claramente unilateral impulsado por un interés social ó de utilidad pública conforme a los términos que definen y marcan las leyes. Es ajeno a este proceso el concepto económico de uso mejor y más provechoso del bien expropiado, como también es extraño a él el interés mercantilista y el afán de lucro. Priva exclusivamente -

el interés social, la utilidad pública. Como contraprestación el expropiado recibe una indemnización que no se compara ni equipara a la que obtendría en el caso de una venta llana y que no se calcula con ánimo de incrementar su riqueza o bienestar, sino sólo con el de resarcir el daño sufrido. Se reduce, en el mejor de los casos, a una justa compensación. Y, diferencia adicional, conforme al Derecho Constitucional Mexicano, existe divergencia de opiniones en cuanto a la oportunidad en que debe liquidarse la indemnización; esto es si debe ser previa a la toma ó si puede ser concurrente o incluso posterior a ella.

También caracteriza a la expropiación la forma de fijar la contraprestación. El consenso ó acuerdo de las partes deja de ser preciso y se le substituye por el proceso que estipula la ley y que, en términos generales, se limita a asignar como precio del bien expropiado el valor fiscal que tenga registrado en las oficinas catastrales o recaudadoras de rentas. Una vez que la autoridad ha hecho esta definición de precio y sólo si el expropiado se manifiesta inconforme con tal precio procede la fijación de éste por vía judicial con base en el dictamen pericial. Consecuentemente el precio lo fija una de las partes con apoyo en los términos de la ley ó el juez con vista a los dictámenes concurrentes de los peritos de las partes y, en ausencia de tal concurrencia, con vista a esos dictámenes y a los del perito tercero.

Así pues, en la expropiación se trata de un acto unilateral de toma forzosa del bien por el estado como personero de la sociedad, el móvil ó interés es ajeno a consideraciones de carácter económico y debe tener un fundamento social para dar al bien un uso congruente con cualquiera de las causas de utilidad pública que defina la particular ley de expropiación en que se apoya la toma; el precio se fija con apoyo en la disposición de la ley por la autoridad judicial auxiliada por peritos.

Básicamente es en este último caso en el que interviene el valuador.

Las otras formas de afectación que definen nuestras leyes están previstas en la ley general de Asentamientos Humanos y en las leyes de Desarrollo Urbano promulgadas en las

diversas entidades de la federación. Se trata, concretamente, de las que se generan en base a las declaratorias de provisiones, usos, reservas y destinos de áreas y predios que - deberán hacer las autoridades que señalen las leyes locales para poner en vigor los planes de desarrollo urbano de cada estado, municipio o centro de población.

Teniendo presente las características de los planes de desarrollo urbano, que contemplan acciones concretas a corto mediano y largo plazo, así como las definiciones que de la ley para las provisiones, usos, reservas y destinos, queda claro que las afectaciones a que habrá de dar lugar las declaratorias a que se hace mérito serán de efectos también a corto, mediano ó largo plazo.

Tratandose de afectaciones de efectos inmediatos es claro que se dan prácticamente todos los supuestos de una expropiación y la justa compensación podrá fijarse en términos parecidos a los que para aquel proceso se señalan adelante. Sin embargo, cuando la declaratoria prevea acciones con efectos a mediano o largo plazo, en los que la toma del bien se dará en un tiempo futuro y, en consecuencia el particular puede gozar de su uso y disfrute durante un cierto período de tiempo, la medida del daño y la consecuente indemnización es diversa y debe determinarse aplicando criterios distintos y -- más sofisticados que los que son aceptables en los casos de expropiación tradicionales, como se verá adelante.

#### 4.- Papel del Perito Valuador.

En lo que sigue se discute el papel del perito valuador en el proceso judicial y la forma en que ha de desempeñarse para actuar en consecuencia, entendiéndose ésto como una orientación útil al valuador que actúa en estos casos. Si bien es cierto que no todos los dictámenes periciales de avalúo relacionados con procesos de expropiación han de ser para efectos judiciales, lo que aquí se dice en relación a la función del perito valuador y su desempeño es aplicable en general a todos los dictámenes de este tipo.

Para efectos de este trabajo es suficiente tener presente que el perito es un auxiliar de la administración de la -- justicia y que, para nuestro caso, debe tener conocimiento -

del arte ó ciencia de la valuación. Así mismo, es importante entender que la prueba pericial es sólo eso; una prueba y -- que como tal la toma el juez para su estudio y evaluación y como elemento en que basar su juicio. Sin embargo, el juez -- no esta obligado a tomar en cuenta ninguno de los dictámenes, puesto que ellos no lo vinculan. En otras palabras, el o los peritos emiten una opinión fundada en su ciencia o arte, y el juez juzga. Conforme a la ley el juez tiene la obligación y la facultad de valorizar el dictámen de peritos según su prudente arbitrio sujetándose a las reglas de la sana crítica, que son las de la lógica y del sentido común

Debemos entender claramente que el dictamen pericial -- constituye una opinión técnica dada con el fin de auxiliar -- al juez para el descubrimiento de la verdad y nunca para ---- inhibirlo en su potestad decisoria. Esto impone una obliga-- ción adicional, la de ser absolutamente objetivos, esto es -- no apreciar el dictamen con la sola información de una de las partes, puesto que entonces no seria tal sino sólo un reflejo, de las afirmaciones de aquella.

Entendiendo esto, queda claro que es preciso que el dictamen pericial de avalúo se formule en los términos más claros y explícitos posibles y que el informe en que se contiene presente no solo el resumen de conclusiones numéricas, si no amplia y detallada exposición de todos los elementos de juicio y de todas las consideraciones en que se apoya el perito para llegar a las conclusiones que presenta, a fin de proporcionar al juez toda la información necesaria para que pueda normar su criterio después de analizar con el mayor rigor lógico la información que se le presenta.

Para estos casos la única forma aceptable de presentar el dictamen es el informe narrativo, pues solo éste permite la extensión y la amplitud necesaria para manejar todos los argumentos y consideraciones con claridad meridiana y cuanto más claro explícito y preciso sea el informe más útil será -- al juez o al funcionario que debe tomar una determinación -- con base en la información pericial.

Entendiendo, pues, que la función del valuador en estos casos es la de un auxiliar cuya opinión no obliga al juzgador queda claro que la obligación que tiene es la de ser objeti

vo, e imparcial y la de presentar sus argumentos en forma -- clara y explícita acopiando todos los elementos de juicio -- que sean precisos para su correcta interpretación y que sirvan para orientar adecuadamente al juez. Sólo así será su -- dictamen verdaderamente útil y efectivo.

## 5.- Indemnización

Puesto que el objeto del avalúo en el caso específico - que nos interesa es el de determinar el monto de la indemnización que ha de cubrirse al afectado, es necesario familiarizarnos con este concepto y con el paralelo de justa compensación.

Poca luz es la que en torno a este concepto arrojan tanto la legislación cuanto la jurisprudencia mexicanas. En -- efecto, en los términos del párrafo quince del artículo 27 - constitucional el precio de la cosa expropiada debe basarse en la cantidad que como valor fiscal de ella figure en las o<sup>o</sup>ficinas catastrales ó recaudadoras y sólo en el caso de mejoras o deméritos posteriores a la fecha de fijación de tal va<sup>o</sup>lor procede el juicio pericial y la resolución judicial para determinar el valor.

Por otro lado, las leyes de expropiación de las diversas entidades, siguiendo a la ley federal de la materia de 23 de noviembre de 1936, establecen que sólo cuando se controvierta el monto de la indemnización se hará la consignación al juez correspondiente, ante quien las partes deberán designar peritos en un plazo de tres días y un tercero para el caso de -- discordia. Después de que los peritos y el tercero, si fuere preciso, rinden su dictamen, el juez resolverá con vista de él lo que estime procedente. Como se vé, la constitución, ni las leyes secundarias señalan con que base han de fijar - los peritos el valor, tampoco acalran éste concepto tesis -- alguna en que la Suprema Corte haya analizado la cuestión y señalado su criterio.

Ante éste vacío se hace necesario ofrecer una tesis que permita a quienes se ocupan de este tipo de problemas hablar un lenguaje común, esta obligación recae directamente sobre los profesionales de la valuación.

Nuestra Constitución habla de indemnización que es "... el resarcimiento o la reparación de un daño o perjuicio causado a un tercero, la cosa con que se repara el referido daño y el hecho que representa la acción de resarcimiento, que en general es de carácter pecuniario" (diccionario enciclopédico Quillet).

Estamos, pues en que de lo que se trata es de que el estado resarza el daño o perjuicio que se causa al expropiado por la toma forzosa del bien. Corresponde ahora definir -- como se ha de medir ese daño, es decir sobre que base ha de fijarse la indemnización

Lo deseable es que el pago sea equitativo y justo. Hay -- que entender que si bien es cierto que el expropiado sufre -- una pérdida en sus bienes por la que debe recibir una justa compensación, por ningún concepto se justifica que obtenga -- un beneficio adicional, es decir, una ganancia. El afectado no debe lucrar a expensas de la sociedad. Ya dije que el concepto de lucro debe ser ajeno al proceso de expropiación. Pe -- ro si no es aceptable que se obtenga un beneficio económico -- adicional, si es preciso que al cuantificar el daño se tenga presente los efectos secundarios que produce la toma, como -- pueden ser los daños por separación, la imposibilidad de seguir dando al bien y a las instalaciones que lo ocupan un -- uso productivo o la pérdida de ingresos. Todos estos efectos deberán tomarse en cuenta valorarse e incluirse en el dictamen. Además, debe tenerse presente que en todo caso de expropiación una de las partes es la sociedad y que el afectado -- es parte de esa sociedad. También, la toma se hace por causas de utilidad pública, esto es, para beneficio general de la comunidad de la que también forma parte el afectado y por tanto disfrutará de los beneficios generales de la expropiación. Debe, por tanto absorber parte del costo y de hecho lo hace a más de contribuir con sus impuestos al pago de la indemnización, al renunciar a la utilidad que debía producir -- la venta de su bien.

Aceptando la premisa de que lo que se persigue es una -- acción justa sin que se lesionen los intereses de la sociedad o los del particular, la medida de la compensación o de la justa indemnización, que debe dar el valuador en su estudio habra de integrarse con la suma del valor de mercado, --

que según los tratadistas suele ser el precio de mercado, y el valor que en términos pecuniarios tengan los efectos secundarios de la toma o afectación del bien. Este conjunto integra el valor del bien para efectos de indemnización y constituye la base para fijar la justa compensación que se busca.

Este criterio es aplicable tanto en los casos de expropiación clásicos, como en los otros de afectación, como se verá adelante.

## 6.- Metodos de Valuación para Expropiación.

Corresponde al valuador y por ende es de su exclusiva responsabilidad la selección del método de valuación más apropiado para fijar la base sobre la cual predicará el valor del bien que estudia. Para los casos de valuación de bienes insuebles sujetos a expropiación se le ofrece, la elección entre tres procedimientos reconocidos:

1.- El método de superficie tuvo un uso muy generalizado años atrás y aún en la actualidad suele recurrirse a él en contadas ocasiones. La práctica europea, como la americana y la generalidad de la sudamericana la han desempeñado. La aplicación de este procedimiento implica, primero, la valuación de toda la superficie que integra el predio baldío sujeto a expropiación no solamente la parte afectada, sino la totalidad del predio. Una vez determinado el valor total de la parcela de tierra afectada, puede calcularse el valor unitario medio que corresponde a todo el bien. Si lo que ha de expropiarse es toda la propiedad el problema ha quedado resuelto; si, por el contrario sólo es una fracción lo que ha de tomarse, el valor de ésta se calcula aplicando a su superficie el valor que por metro cuadrado se haya obtenido como promedio en la valuación de la totalidad del terreno. En la práctica la única clase de bienes que son susceptibles de valuarse por este procedimiento son terrenos para uso industrial y aquellos que por sus características se compran y venden sobre la base de un precio por metro cuadrado. Este método se conoce como el "método del metro cuadrado".

2.- Método de reglas de profundidad. En este método se recurre a tablas de profundidad ó, en nuestro caso, coeficientes de fondo, para establecer el valor del bien o de la fracción afectada, en particular cuando se trata de la expropiación.

piación de fajas angostas para efectos de ampliación de ca--  
lles o para la localización de líneas de servicios. Este mé--  
todo se presta a que se manipulen las reglas ó los coeficien--  
tes para obtener valores excesivos é injustificados para --  
unos cuantos metros tomados del frente de un lote, aún cuan--  
do la porción restante sigue siendo apta para tan buen y pro--  
vechoso uso como antes de la afectación, salvo que ha perdi--  
do una fracción de su fondo y el fondo del terreno. El proce--  
dimiento recomendado en casos de expropiación y el universal--  
mente aceptado, es el que consiste en establecer el fondo ti--  
po y aplicarlo al lote en estudio; al afectado se le concede--  
rá como indemnización el monto que resulte como valor de la  
tierra tomada considerando que ésta se toma de la parte pos--  
terior del lote y aplicándole, desde luego los castigos que  
resultan por su posición poco favorable, Esto es adecuado --  
puesto que el lote queda ahora en una calle más ancha y se --  
ha obtenido un lote mejor, ya que la relación frente fondo --  
es más favorable, a menos que se haya cortado en forma tal o  
a grado tal que justifique el pago de daños por separación.  
Esta reclamación de daños por separación es utilizada con --  
frecuencia con el propósito de obtener la mayor indemniza--  
ción posible para el afectado a expensas de la autoridad in--  
teresada en mejorar sus vicilidades. En la generalidad de los  
casos es una reclamación exagerada y en muchos simplemente --  
especulativa.

El empleo de las reglas de profundidad es aceptable en  
relación con avalúos para expropiación, sobre todo en aque--  
llas comunidades en las que existe ya preestablecidas normas  
en relación a las dimensiones y proporciones normales esto --  
es, de norma para los lotes tipo, que permitan aplicarlas --  
con criterio uniforme y riguroso; pero no es posible conside--  
rar el sistema como base para la solución completa de los --  
problemas de determinar el valor de indemnización de su bien.

3.- El método de Antes y Despues. Este involucra la va--  
luación de la totalidad de la propiedad en estudio conside--  
rado inmediatamente antes de la toma y la valuación del mis--  
mo bien inmediatamente después de la toma teniendo en cuenta  
el efecto de la construcción de las mejoras, tal como las --  
propone la autoridad expropiadora. 1/ La diferencia que re--  
sulta entre los dos valores es el importe de la justa compen--  
sación.

1/ Esto implica que el valuador conoce cuales son las --

mejoras u obras proyectadas y que está en posibilidad de analizar su impacto económico y de todo tipo sobre el bien en estudio. También es preciso que se conozca con cierta precisión el programa de ejecución de la obra que provoca la expropiación, pues el efecto será uno si la obra se lleva a cabo en lapso corto contado a partir de la toma del bien y otro diverso, posiblemente de signo contrario si la obra se realiza en un plazo mayor ó si no se realiza.

Este es el método que parece como más equitativo, el que ha recibido el reconocimiento de mayor número de autoridades valuatorias y el que recomiendan los más autorizados.

### 7.- Afectaciones Diversas a la Expropiación.

Adelanto que la aplicación de las leyes de asentamientos humanos y de desarrollo urbano y la institucionalización de los diversos planes de desarrollo urbano llevarán a que se hagan declaratorias de provisiones, usos, reservas y destinos de áreas y predios y que tales declaratorias implicarán, en muchos casos afectación de los derechos de propiedad de los inmuebles involucrados. Esto es particularmente cierto en lo que se refiere a provisiones, reservas y destinos y puede llegar a serlo en algunas instancias en el caso de usos.

Como la aplicación de los planes de desarrollo es a corto, mediano y largo plazo, es evidente que la instrumentación de las declaratorias que resulten también será a corto, mediano y largo plazo. En el primer caso estaremos desde luego en casos clásicos de expropiación y el tratamiento que se dará a la valuación sera en todo igual al ya discutido.

Quando se este en declaratorias que resulten en efectos a plazos medianos deberemos considerar, a mas de los aspectos que atras se discutieron, el factor tiempo, puesto que aún cuando el propietario sigue en uso y disfrute de su predio estará limitado en tal uso y disfrute, primero por que lo podrá usar "...en forma que no presente obstáculo al futuro aprovechamiento determinado por las correspondientes de claratorias....." y, segundo, conforme transcurre el tiempo el bien es menos suyo o, para hablar en términos económicos, vale menos.

Considerando que toda valuación se reduce a la determinación del valor presente de un uso futuro, se llega, rápidamente, al procedimiento o al método que puede aplicarse para fijar el valor del daño en estos casos. Lo que ha resultado disminuido con la expedición de la declaratoria es el término del uso y disfrute futuro; si antes de la expedición podía suponerse indefinido, o por lo menos aceptarse que fuese tan prolongado como la vida del propietario, ahora se limita al tiempo que se esta hasta la fecha en que habrá de pasar a cumplir el fin que se le reserva o destina.

Para el caso de la tierra, compete al valuador determinar, primero el valor presente del uso futuro del bien durante un periodo limitado que, a mi juicio, debe ser igual al promedio de duración de la propiedad en manos de un mismo propietario en la plaza en cuestión.

Este valor se determinará considerando la productividad normal de la tierra en la zona o plaza, el plus valor previsible y todos los demás factores de apreciación que pueden influir en la rentabilidad del bien durante ese lapso.

Después, considerando los mismos factores descritos, pero tomando en cuenta las limitaciones de uso impuestas por la declaratoria en cuestión, calculará el valor presente del bien considerando su uso durante el tiempo que falta para la aplicación de los términos de la o las declaratorias que lo afectan. La diferencia de valores constituye el monto de la indemnización por la tierra.

Por lo que hace a las mejoras, lo primero que procede es determinar la vida útil restante del edificio y de las demás obras ejecutadas en el terreno. Conocida esta en forma indubitable, se procederá a calcular el valor presente de las mejoras considerada la vida útil restante, por un lado, por el otro, considerando sólo el tiempo que falta para la ejecución de la afectación.

La diferencia obtenida será la indemnización por las mejoras. Esta sumada a la de la tierra resulta en el monto de la indemnización total.

Este es un camino indirecto de los que raramente deben

seguirse en valuación. Pero en el caso resultan irrelevantes los valores obtenidos por métodos directos. Si la valuación se hace en terminos del valor real de mercado a la fecha de la declaratoria habría, en el toda justicia, que deducir de la indemnización así calculada la renta que devengaría el bien durante el lapso que habría de transcurrir hasta la fecha en que se aplicasen los términos de la declaratoria y de jase de usar el bien su propietario. Caso contrario se estaría en una compensación excesiva.

Si, por el contrario, se indemniza con base en los valores que se dan a la fecha en que se hace realmente la toma y estos valores se calculan con base en la comparación de valores de mercado se esta, nuevamente, en una compensación in justa por excesiva. Se ha usado el bien y se disfruta ahora de una apreciada por el paso del tiempo y por efecto del uso que se dará al bien. Por otro lado, en el mismo supuesto pue de ser injusta en deficiencia si el uso a que se destinará el bien resulta en una depreciación del mismo.

Por ello se considera que la indemnización debe calcularse a la fecha de la expedición de la declaratoria, sobre la base antes expuesta.

Ahora bien, para ser congruentes con la equidad que se busca, es preciso señalar que el pago de la indemnización de be hacerse también en esa época. Si no fuera así, deberán to marse medidas para evitar que los fenómenos inflacionarios y otros que afectan el poder adquisitivo de la moneda destruyan el valor de la indemnización. Tales providencias podrian ser la indexación o la fijación de una tasa adecuada de inte rés durante el tiempo que transcurra entre la determinación de la compensación y la fecha de su liquidación.

Tanto la ley General de Asentamientos Humanos, cuanto las leyes de Desarrollo Urbano que de ella se derivan son de relativamente reciente promulgación. Los planes de desarrollo urbano que resultan de su aplicación, en particular los municipales, los de centros de población y los particulares y específicos recién se están elaborando. En consecuencia, tanto desde el punto de vista jurídico, como del técnico urbanístico, del social y del humano se esta en una etapa de aprendizaje y ajuste en la aplicación e interpretación de es

tos instrumentos legales. Tanto más en lo que hace a materia tan delicada como es ó será la afectación de bienes de propiedad privada para la aplicación y puesta en marcha de los referidos planes y, consecuentemente en la forma en que debe rá valorizarse el daño e indemnizarse al afectado.

## CAPITULO X

### VALUACIONES DE BIENES RAICES

#### 1.- Naturaleza y Propósito de la Valuación de Bienes Raíces

El valor de la propiedad raíz se crea, mantiene, modifica y destruye a través de cuatro grandes fuerzas que motivan la actividad de los seres humanos. Estos son los ideales y normas sociales, los ajustes y cambios económicos, los reglamentos políticos o gubernamentales y las condiciones físicas y naturales. El carácter complejo de estas fuerzas es difícil de comprender ya que están en constante cambio y a su vez se encuentran íntimamente ligadas entre sí. Para una comprensión mejor a continuación se dan algunos ejemplos.

##### Sociales.

Aumento y disminución de población.

Cambios en la densidad de población.

Cambios en los elementos de las familias.

Distribución geográfica de grupos raciales

Disposiciones y niveles culturales.

Otros factores que resultan de los instintos sociales del hombre y sus deseos.

##### Económicas.

Recursos naturales, su cantidad, calidad, situación y vida probable.

Desarrollos comerciales e industriales.

Disponibilidad de empleos y niveles de sueldos.

Disponibilidad de dinero y crédito

Nivel de precios, tipos de intereses e impuestos.

Depreciación monetaria.

Todos los demás factores que tienen un aspecto directo o indirecto sobre el poder de compra.

##### Política.

Leyes de planificación y desarrollo.

Reglamentos de construcción.

Servicios de policía y bomberos.

Control de renta, medidas nacionales de defensa y control de créditos.

Préstamos gubernamentales (ISSSTE, IMSS)

Políticas monetarias que afectan el libre uso del bien raíz

Instituciones gubernamentales para el desarrollo de la vivienda.

Físicas.

Clima y topografía

Fertilidad del suelo

Recursos minerales.

Factores comunales, tales como transportes, escuelas, iglesias y parques.

Control de avenidas y conservación del suelo.

Todas estas fuerzas afectan el costo, precio y valor

La necesidad de los avalúos es universal y se realiza en tres niveles de actividades:

Primer nivel de actividad valuatoria.- Este nivel está comprendido por el público. Es la gente que usa el bien raíz, lo posee y lo emplea. Estas personas tienen que hacer decisiones para comprar, hipotecar, rentar, asegurar, calcular daños, desarrollar fraccionamientos, renovar, rehabilitar o modernizar proyectos y otras actividades que requieren de la inversión de sumas importantes de dinero.

Segundo nivel de actividades valuatorias.- Este nivel está comprendido por las personas que intervienen en la valuación del bien raíz; vendedores, corredores, inversionistas, constructores, administradores y prestamistas. Así mismo, -- pueden considerarse valuadores de catastro, de derecho de -- vía y otras actividades gubernamentales.

Tercer nivel de actividades valuatorias.- Está constituido por los valuadores profesionales. La necesidad para esos servicios es reconocida por los bancos, sindicatos, hipotecarias y compañías aseguradoras.

Naturaleza del bien raíz y del valor. De acuerdo con el Derecho Romano, se entendía por bien todo lo que puede procurar una utilidad para el hombre, por lo tanto, la propiedad del bien raíz tiene valor siempre y cuando sea posible que el hombre haga uso de la misma. El bien raíz podría estar lo

calizado en un lugar de clima agradable y gran belleza escénica, sin embargo, este terreno carece de valor, mientras el hombre no pueda a un costo razonable hacer uso del mismo. La tierra es algo más que un elemento físico, es necesario para la existencia del hombre, es la fuente de la abundancia así como la cimentación de la estructura necesaria, para sus actividades sociales y económicas.

En el Derecho Moderno se comprueba que, además de la distinción que se deriva de la naturaleza misma de las cosas, se establece categorías de bienes muebles e inmuebles por consideraciones ajenas y aun contrarias a la misma naturaleza de las cosas bien sea por disposición de ley o tomando en cuenta el destino y afectación de las cosas.

Para decidir si un elemento es bien mueble o bien inmueble, es necesario considerar:

La manera en que está adherido.

La intención de la persona que hizo el adherimiento (es decir dejarlo o quitarlo a una fecha determinada)

El propósito que tienen estos adherimientos.

Generalmente, pero con excepciones, los elementos se consideran bien mueble si pueden ser removidos, sin dañar seriamente el bien raíz o el elemento mismo.

A pesar de lo anterior la legislación concede mayor importancia a los inmuebles. Prueba de ello es que a continuación tratare de enumerar algunas características especiales que se manifiestan en la ley, que da primacía a los inmuebles sobre los muebles.

1.- El régimen de los inmuebles es un régimen jurídico especial, que toma en cuenta las ventajas de su inmovilización para la posibilidad de establecer un registro, con requisitos y garantías especiales, que no es posible darlas a los bienes muebles. Por tal motivo, para los inmuebles, nuestras leyes establecen el Registro Público de la Propiedad, para que en dicho registro toda variación en los derechos reales sobre tales bienes pueda ser registrada. De aquí que todos los derechos reales que se constituyen sobre inmuebles tienen un régimen jurídico distinto de los que se constitu-

yen sobre los muebles.

2.- La naturaleza de un inmueble permite, así mismo, establecer reglas para fijar la competencia de acuerdo con el fuero de ubicación del bien. Es decir, permite considerar como juez competente para ejercer acciones reales sobre inmueble al juez del lugar en que tal bien se encuentra.

3.- También con relación a la capacidad jurídica de las personas, la ley tiene un sistema especial: por ejemplo, un menor o un incapacitado mental no puede enajenar un bien inmueble si no es mediante permiso judicial.

4.- En cuanto a la forma y solemnidad de los contratos traslativos de dominio requieren, para su validez, la forma escrita cuando recaen sobre inmuebles. Es por esto que la ley obliga a elevar a escritura pública la enajenación, cuando pase de cierta cantidad o por lo menos la celebración de un contrato privado por escrito; estos convenios deben de ser registrados en el Registro Público de la Propiedad.

Vemos así que el bien inmueble se refiere a los elementos tangibles así como otros elementos intangibles, considerándose derechos de propiedad.

Teoría del conjunto de derechos. Esta teoría establecida para la propiedad abarca los derechos inherentes a la propiedad del bien inmueble y que gozan de la protección de la ley y son: el derecho de uso, de venta, de renta y de acceso. Sin embargo, estos derechos están limitados por los cuatro poderes gubernamentales:

- 1.- El de la Secretaría de Hacienda (impuestos)
- 2.- El de Expropiación. este derecho del gobierno se realiza siempre y cuando la expropiación sea para beneficio público y el poseedor reciba una justa compensación por el mismo
- 3.- El poder judicial es el derecho de regular la propiedad para la igualdad y saneamiento moral, plano regulador, regularización de la construcción y regularización del tráfico.
- 4.- Embargo es el derecho a que la propiedad de un hombre regrese al estado si el deudor no paga sus impuestos o si muere sin testamento o herederos conoci-

dos.

Además de las restricciones gubernamentales de la propiedad existen las restricciones privadas. Estas se llaman -restricciones de título y son las que tienen que cumplirse -según escrituras de propiedad del inmueble. El saber con ---exactitud los derechos de propiedad es esencial para poder -valuar. Siempre deberá tener una idea general de las caracte-rísticas comunes y de la manera en que estos derechos son u-tilizados y transferidos.

El significado y la importancia del valor en valuación de bienes raíces implicará la necesidad de definirlo clara-mente. Sin embargo, esta condición ideal no existe, y el val-or puede estar de acuerdo con una infinidad de interpreta-ciones.

La valuación de bienes inmuebles puede ser más o menos sencilla; ya sea en uno u otro caso, depende del tipo o cla-se de inmueble que se valúa, del objeto del avalúo, el traba-jo de formularlo en cualquier caso será más fácil, si el pro-blema se trata con un sistema previamente calificado.

La inspección ocular de la propiedad a valuar, puede --considerarse como el primer paso en la elaboración de un ava-lúo. Exactamente qué propiedad es, dónde está localizada, si es urbana o rural, son los datos necesarios para visitar la propiedad. Inspeccionarla, analizarla y compararla con otras propiedades; necesitándose conocer, además, la superficie --del predio, sus linderos y determinar los derechos de propie-dad sobre ella.

Como segundo paso, se debe reunir los datos necesarios, especialmente sobre las características que rodean al inmue-ble en cuestión; tales como la escritura de propiedad, los -contratos de arrendamiento en su caso, la clasificación de -zona, el uso y la intensidad de uso del suelo, la población, niveles socio-económicos de la población, los servicios muni-cipales, públicos, etc. Cada una de las partes investigadas requiere de atención para poder valorar cada uno de los ele-mentos y no menospreciar su calidad para llegar a la conclu-sión del valor, con el objeto de que otras personas que estu-dien el avalúo puedan captar, a través de él, la situación -completa de la propiedad.

El instructivo se desarrollará de acuerdo con la elaboración de avalúos de crédito cuyo listado es el siguiente:

Antecedentes.  
Características Urbanas.

## 2.- Antecedentes.

Deberá anotarse el nombre del perito valuador que elabora el avalúo y que está autorizado en cada plaza por una institución bancaria y su número de registro de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros. No se tramitará la solicitud de crédito de ningún avalúo que no esté formulado por valuadores autorizados por alguna institución bancaria, excepto en caso de que un valuador tenga intereses personales en la operación de crédito, por ser el dueño, constructor, por pertenecer a un familiar de él, etc. En este caso el representante deberá designar a otro perito valuador de la plaza que esté autorizado por la institución bancaria y en el caso de no existir éste, podrá designar a otro perito de cualquier otra institución bancaria o algún otro profesionista (Ingeniero o Arquitecto titulado), para que efectúe el avalúo. En este último caso el representante indicará por escrito, el motivo que tuvo para ello por separado.

Se anotará el día, mes y año en que fue practicado el avalúo. Precisar la calle, número oficial, colonia, sección, código postal o zona del inmueble ofrecido en garantía, venta.

## 3.- Características Urbanas.

La información relativa a las características urbanas se refiere a la zona o a la colonia donde se ubica el inmueble a valuar, y no solo a la manzana.

La zona se clasificará según su tipo, atendiendo a las modificaciones o cambios para el mejor aprovechamiento del uso del suelo, de los servicios públicos disponibles, la naturaleza de las construcciones existentes, arquitectura atractiva, densidad de población, etc. Atendiendo a las consideraciones anteriores la clasificación de zona se hará de acuerdo con la lista que a continuación se detalla.

Residencial de lujo.  
 Residencial de primera.  
 Residencial de segunda.  
 Residencial de interes social.  
 Residencial antigua.  
 Residencial de tercera o proletaria.  
 Residencial campestre.  
 Departamental de lujo.  
 Departamental de primera.  
 Departamental de segunda.  
 Departamental de interes social.  
 Comercial de primera.  
 Comercial de segunda.  
 Comercial de tercera.  
 Mixta; departamental y comercial.  
 Mixta; residencial y departamental.  
 Mixta; residencial y comercial.  
 Industrias ligeras.  
 Industrias semipesadas.  
 Industrias pesadas.  
 Mixta; industrial y comercial.  
 Bodegas.

Es posible que la clasificación de las zonas residenciales de segunda, carezcan de pavimento asfáltico, contando -- con todos los servicios urbanos restantes. En estos casos, -- depende del criterio del valuador ya que es factible encontrarse residencias de buena calidad, en calles con pavimento de tierra, sin embargo, debe tener fácil acceso en automóvil, comunicaciones con el resto de la población y sobre todo que sea la condición predominante en la población, y que no afecte en forma importante el valor ni la comercialidad del inmueble.

Se anotará el porcentaje estimado, de acuerdo con el volumen de construcciones en la zona ubicada del inmueble. Por zona se entiende la colonia o sección del fraccionamiento en que se encuentre el predio, no la manzana.

Se anotará el porcentaje de población (habitantes), correspondientes:

Densa.  
 Densa normal.

Densa flotante.  
Normal.  
Normal escasa.  
Escasa.  
Nula

Se anotará tipo de inmuebles (casas, edificios, locales comerciales, etc.), edad (antigua, semiantigua o moderna), - calidad de construcciones (de lujo, buena, mediana, corriente) y número de pisos que predominan en la calle de ubicación del inmueble.

Se anotarán cada uno de los servicios con que cuenta actualmente la calle; tales como banquetas, guarniciones, pavimentos, redes de agua potable y alcantarillado y energía eléctrica, teléfono, parques, etc., o que tendrá si es que el fraccionamiento no se encuentra urbanizado al momento del avalúo, indicándose en este caso; está en proceso de construcción y el avance de las obras. El mal funcionamiento o carencia de algunos servicios municipales puede determinar un dictamen negativo por parte del valuador.

Para la valuación de predio se hace necesario conocer los elementos derivados de su forma geométrica, para que en base al lote tipo que se fija para cada región o colonia, se pueda determinar su valor una vez conocido su valor unitario del terreno.

Atendiendo a su forma geométrica, los predios se clasifican en :

Predios Regulares  
Predios Irregulares

**Predios Regulares.** Son los cuadriláteros con un solo frente cuyos ángulos no difieran en más de  $10^{\circ}$  del ángulo recto. Los triángulos con dos o tres frentes. Los cuadriláteros en esquina. Los pentágonos con dos frentes.

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

El valor de los predios regulares con un solo 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 lote tipo.

**Predios Irregulares.** Son todos aquellos predios que no tengan las características de regulares. Para valuar predios irregulares con un solo frente, se dividirán en fracciones regulares a partir del frente de la calle, limitándolas lateralmente con líneas normales del frente o con prolongaciones de linderos y al fondo con paralelas al frente o con los linderos del fondo. (ver figura 1)

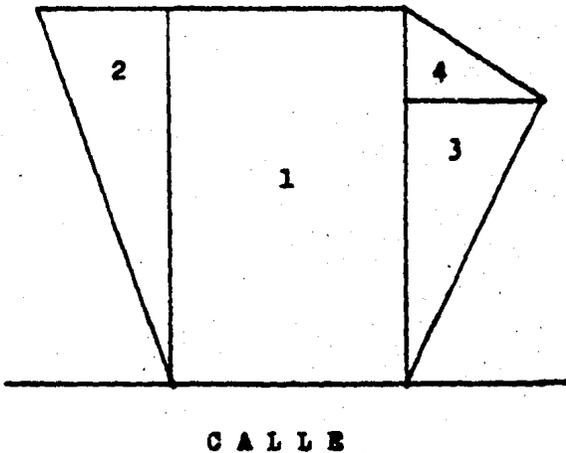


figura 1

Cada una de las fracciones o polígonos que resulten de la división, ya sean de fondo, laterales o con frente a la calle, se valuarán de acuerdo con los metodos que adelante se detallan.

**Predios en esquina.** Se considerarán predios en esquina y sujetos a incremento por este concepto, a aquéllos cuyos lados formen ángulos de  $45^{\circ}$  a  $135^{\circ}$  inclusive, ya sea que la esquina esté formada por la intersección de dos calles o por

la inflexión de la misma. El valor de estos predios se incrementará de acuerdo con los siguientes criterios:

Se incrementa en un 25% a los predios situados en esquinas comerciales de primer orden, entendiéndose como tales a los situados en calles en que las construcciones estén destinadas o condicionadas totalmente o su mayor parte a usos comerciales.

Se incrementará en un 20% a los predios situados en esquinas con establecimientos comerciales de segundo orden, es decir donde predominan los establecimientos comerciales de los habitacionales.

Se incrementará en un 15% a los predios situados en esquinas no comerciales, es decir, en aquellas calles donde se encuentren predios en que su totalidad o en su mayor parte, estén destinados a usos habitacionales o no comerciales.

Los incrementos a los que me refiero se calcularán en función del menor valor de calle.

El área que deberá incrementarse será el formado por los frentes del predio hasta una distancia de 20 m. medida desde el vértice de la esquina y por las perpendiculares levantadas sobre aquellos frentes al final de esta distancia. En el caso en que el frente sea menor de 20 m. se tomará la dimensión del frente. (ver figura 2)

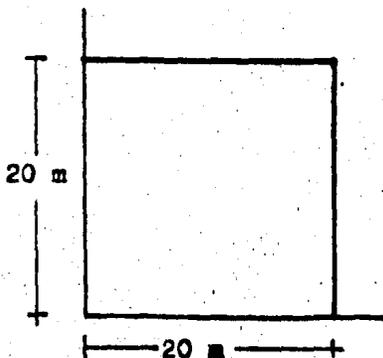


figura 2

Los predios en esquina con pancoupé, la superficie cuyo valor debe incrementarse, se determinará midiendo sobre los alineamientos a la calle, 20 m. a partir del pancoupé. La superficie no deberá ser mayor de 400 m<sup>2</sup> (ver figura 3)

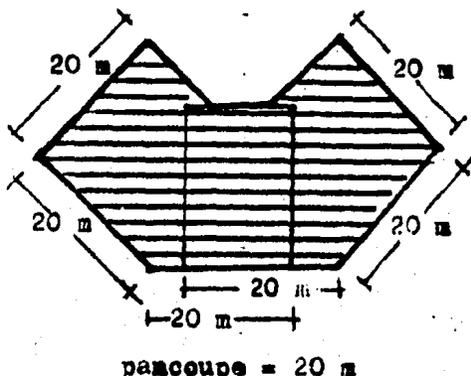


figura 3

#### 4.- Metodos Para la Valuación del Terreno.

Todas las fórmulas que se emplean tienen limitaciones y se requiere de un buen criterio para su uso.

De acuerdo al instructivo para la valuación de predios urbanos del Estado de México. Las fórmulas y tablas de castigo o premio que se emplea para la valuación de predios en el D. F., han tenido un uso ininterrumpido de más de 25 años, aunque se estima que algunas de sus aplicaciones dan resultados de valor diferentes del comercial.

Las fórmulas que establecen el instructivo del Estado de México, son más recientes y se considera que su empleo -- tiende a dar resultados más apegados a los valores comerciales.

Algunas de estas fórmulas son:

Factor de Area.

$$F.A. = \frac{0.25 \times \text{área del lote tipo}}{\text{área del lote valuado}} + 0.75$$

Esta fórmula puede emplearse cuando el área del lote valuada es mayor o menor que el área del lote tipo. En este último caso, se considera válida hasta un factor máximo de 4.

#### Factor de Irregularidad.

$$P.I. = \frac{\text{área regular}}{\text{área de todo el lote}}$$

Por área regular se entiende al rectángulo de mayor -- área que puede inscribirse dentro del lote regular.

#### Exceso de Fondo.

Si el predio excede del fondo del lote tipo, éste se dividirá en rectas paralelas al frente y a distancias iguales al fondo del lote tipo. El factor de fondo será de 1 para la primera fracción, de 0.7 para la segunda, de 0.7 x 0.7 , -- para la tercera fracción y así sucesivamente hasta cubrir la máxima profundidad del terreno en estudio.

#### Factor de Frente.

$$P.f. = \frac{f}{7}$$

En esta fórmula, f es el frente del lote valuada y se utiliza sólo si es menor de 7 m. y por supuesto se trata de un predio urbano.

#### Factor de Pendiente.

Con pendiente ascendente

$$P.S. = 1 - \frac{S}{2} \quad \text{para } S < 1$$

Con pendiente descendente

$$P.S. = 1 - \frac{2S}{3} \quad \text{para } S < 1$$

$$P.S. = 0.333 \quad \text{para } S > 1$$

En estas fórmulas, S es la pendiente media del terreno

expresada en forma decimal.

De acuerdo con la Gaceta Oficial del Departamento del -  
D. F. , de fecha 15 de junio de 1980.

Tesorería del departamento del D. F.

Comisión asesora de estudios de los Valores Catastrales.

De no presentarse valores físicos particulares del lote de terreno diferentes a los factores físicos generales a toda la colonia catastral, el valor catastral del terreno será el resultado de multiplicar el valor unitario de terreno por la superficie del terreno.

En el caso de presentarse factores físicos particulares del lote de terreno el resultado anterior se afectará multiplicándolo por un factor resultante (F.R.) cuyo cálculo se - indicara a continuación:

Los factores que intervienen en la determinación del -- factor resultante son:

Factor de Topografía (F.t.), Factor de frente (F.fr.), Factor de ubicación (F.u.), Factor de forma (F.f.) y Factor de superficie (F.s.)

#### Factor de Topografía (F.t.)

Este factor se presenta generalmente por grupos de lotes, si se trata de un lote aislado se procederá como sigue:

$$F.t. = 1 - 0.56 t$$

Donde:

F.t. = factor de topografía

t = 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.t.) se asignará directamente mediante evaluación de las condiciones presentes y su incidencia - en el valor unitario del terreno.

### Factor de Frente (F.fr.)

- F.fr. = 1.0 si el frente  $\geq$  7.00 m.  
 F.fr. = 0.72 si  $7.0 \geq$  frente  $\geq$  4.0 m.  
 F.fr. = 0.50 si el frente  $<$  4.00 m.

Con objeto de considerar la desviación estándar de los levantamientos topográficos, las medidas registradas de --- 6.90 a 6.99 m. se tomarán como 7.0 m.

### Factor de Ubicación (F.u.)

Respecto a la manzana (ver figura 4)

Clasif.	tipo	zona residencial	zona comercial, Deptal. 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 o más frentes	1.15	1.20
4	Cabecero	1.25	1.35
5	Manzanero 4 o más frentes	1.30	1.40
6	Manzanero 3 frentes	1.25	1.35
7	Interior	0.70	0.75

### Factor de Forma (F. f.)

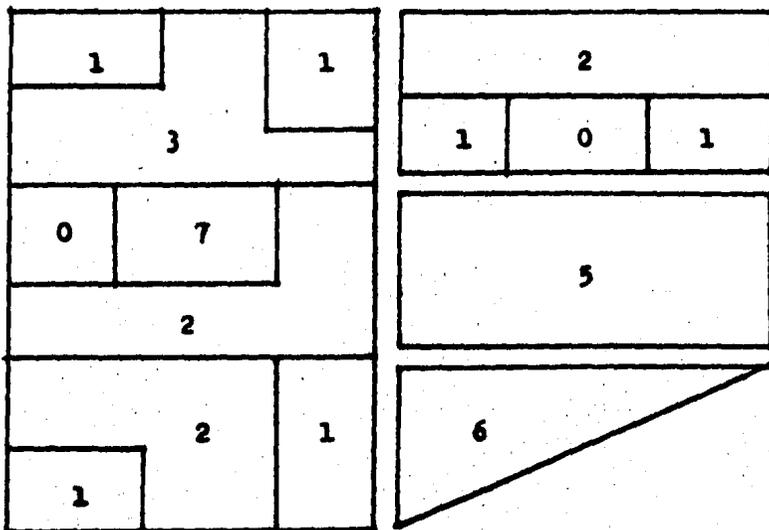
y

### Factor de Superficie (F.s.)

Estos factores consideran la geometría del terreno diferenciando zonas habitacionales de otras zonas y tomando en cuenta el efecto de la relación fondo-frente.

Los elementos de influencia derivados de la forma geométrica del terreno están vinculados con la mayor o menor facilidad para su aprovechamiento racional, no sólo desde el punto de vista de la ejecución de la obra, sino también en el uso funcional y adecuado de la edificación pretendida o existente.

Así la función en el avalúo, es analizar todas y cada una de las cualidades o defectos intrínsecos del lote por valuar, pues es indudable que todas estas características propias influirán notablemente en el ánimo de los posibles adquirentes.



- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 0 INTERMEDIO                     | 5 MANZANERO CUATRO O MAS PRENTES |
| 1 ESQUINA                        | 6 MANZANERO TRES PRENTES         |
| 2 INTERMEDIO DOS PRENTES         | 7 INTERIOR                       |
| 3 INTERMEDIO TRES O MAS PRENTES. |                                  |
| 4 CABECERO                       |                                  |

figura 4

## CAPITULO XI

### PROCEDIMIENTOS PARA VALUAR

El objeto fundamental de un avalúo es estimar un valor determinado. El valor más comúnmente buscado es el de mercado. Un avalúo provee bases firmes para tomar una decisión o establecer una política.

Las razones para la existencia de los avalúos entre otras muchas, pueden ser las siguientes:

- 1.- Relación con el traslado de dominio
  - a) Para ayudar a los vendedores a determinar precios de venta aceptables.
  - b) Para ayudar a los compradores a decidir si el precio de compra es correcto.
  - c) Para establecer un justo valor de la propiedad que va a ser motivo de compra-venta.
  - d) Para establecer valores en la unión o desintegración de propiedades múltiples.
  - e) Para distribuir los bienes de un conjunto.
  
- 2.- En relación con financiamiento y crédito
  - a) Determinar un valor que ofrezca seguridad con el propósito de conceder hipotecas.
  - b) Para provocar a un inversionista con bases firmes en la decisión de comprar cédulas hipotecarias o bonos.
  
- 3.- Para establecer un valor justo en expropiaciones
  - a) Estimar el valor del conjunto antes de la expropiación
  - b) Estimar el valor después de la expropiación.
  - c) Para determinar el valor de la parte adquirida y el daño a la parte restante.
  
- 4.- Para establecer bases de impuestos.
  - a) Para distribuir los bienes conociendo el valor de las partes destructibles y no destructibles, para aplicar diferentes tasas de capitalización.
  - b) Para determinar impuestos hereditarios o de donaciones

- 5.- Valor de Seguro.
- 6.- Valor Contable.
- 7.- Valor de Liquidación.
- 8.- Valor Catastral.

Este listado no incluye todos los objetivos de los avalúos, pero indica un amplio margen de las actividades valuatorias.

El valor es un término relativo por el cual la necesidad o deseo de poseer una determinada propiedad está dado en términos de otra propiedad o en dinero, es decir, el valor se define como la relación entre un objeto deseado y un sujeto en posibilidad de adquirirlo. Un bien no tiene valor si no tiene utilidad. Un objeto puede o no tener utilidad según las necesidades o deseos de adquirirlo, debiéndose entender por utilidad, la cualidad de fomentar el deseo en el hombre de poseerlo.

La deseabilidad sola no le da, a un objeto ningún valor, ya que también debe ser relativamente escaso. Si un artículo es apetecido (debido a su uso, cualidades agradables, etc.). Tiene valor para el individuo; si nadie quiere cambiar algo por él, el valor será nulo, lo mismo que si es sobreabundante, caso del aire.

Existe gran variedad de valores, por lo que casi podemos afirmar que hay tantos como números de cualidades e características propias de los objetos que sean susceptibles de comparación. Existe valor objetivo, valor subjetivo, valor comercial, valor catastral, valor de mercado, valor de venta, valor potencial, valor económico, valor de renta, valor especulativo, valor de reposición, valor de liquidación, etc.

Se entiende como valor objetivo, el costo de crear o producir un objeto, se afirma que ese valor es intrínseco al bien valuado y depende del costo de fabricación.

El valor subjetivo es el que existe en la mente de los

individuos y refleja la estimación o deseo de poseer ese bien.

Los fundamentos del método de rentas y de comparación de ventas, se basan en el valor subjetivo; mientras que el fundamento del método de costos se cimienta en la teoría objetiva del valor.

Valor y costo no son necesariamente iguales; esto sólo puede suceder en algunas ocasiones, y es importante hacer notar que serán iguales en un momento determinado, pero no se conservarán así a través del tiempo.

En el ramo de los bienes inmuebles el concepto de costo se refiere a la cantidad neta necesaria para crear o reproducir un inmueble y el valor incluye la ganancia que el dueño deberá tener al vender su propiedad, es decir, el precio de venta es igual al costo más la plusvalía en el que se está incluyendo la ganancia o utilidad.

El valor está influido por la utilidad característica que poseen los objetos, tanto por el uso que de ellos se puede hacer y la satisfacción que proporcionen, como por la capacidad de excitar el deseo de posesión.

El valor al mismo tiempo tiene influencia por la escasez o por la relativa posibilidad de ésta. Esto afecta a la oferta mientras que la utilidad que puede tener el producto afecta a la demanda.

La oferta depende del número de productos que existan en el mercado en un momento dado; en tanto, la demanda depende del deseo o necesidad que se tenga del producto y de la capacidad de compra que exista.

En resumen, la utilidad de un producto afecta necesariamente a la demanda ya que es un beneficio claramente establecido y trae por consecuencia el aumento de deseabilidad y, por tanto, un número mucho mayor de personas que se interesan en obtenerlo.

Por otra parte, la escasez de un producto surge cuando existe una relativa disponibilidad del mismo, y afecta direc

tamente a la oferta, lo que trae como consecuencia un aumento no del valor objetivo sino del subjetivo.

### Principio de Cambio.

Siempre deberá preverse lo que fue ayer, lo que es hoy y lo que será mañana basándose en el principio de causa y efecto. En las construcciones hay que considerar los ciclos que existen:

- a) Desarrollo.- Fraccionamientos nuevos.
- b) Equilibrio.- Colonias establecidas.
- c) Transformación.- Por cambios de Usos.

En muchas zonas se cambia de un uso determinado a otro con relativa frecuencia.

### Principio de Regresión

Propiedades situadas junto o cerca a vecindades, cantinas zonas de tolerancia, etc., tienden a valer menos por las condiciones poco deseables de sus alrededores.

### Principio de Progresión

Una casa económica en una zona residencial tiende a valer más por el principio de progresión.

### Principio de Sustitución.

Se entiende por principio de sustitución el hecho de reemplazar con otra propiedad un inmueble igualmente deseable de valor más alto o más bajo. Puede referirse esto a la propiedad física y a su uso o a sus ingresos, debiendo analizar las ventajas de una y otra, eligiéndose la más conveniente.

### Principio de Optimo Uso.

Es aquel al momento de efectuar el avalúo, producirá el más alto ingreso al terreno y/o construcciones por un periodo determinado. El ingreso neto no siempre es el dinero, pueden ser también satisfacciones personales por ejemplo:

La cercanía al parque de un fraccionamiento, lo cual --

proporcionará valores mayores a los terrenos que colinden — con él.

#### Principio de Consistencia.

En una propiedad en transición de un uso a otro no puede ser valuado con una base de uso para el terreno y otra para las construcciones. El valor de estas últimas en estas condiciones, sufre una depreciación que habrá que considerar en el valor de la garantía.

#### Principio de Equilibrio.

Es una ley natural que está gobernada por el equilibrio de los cuatro agentes de productividad que son:

- a) Mano de obra y materiales de construcción
- b) Administración
- c) Capital
- d) Terreno.

El valor máximo se obtiene cuando todos estos factores están en equilibrio.

#### Principio de Ingresos Optimos.

Este está intimamente ligado al principio de ótimo uso, los agentes de productividad deberán representar un ingreso máximo hasta cierto limite, después la productividad bajará.

#### Principio de la Productividad Excedente.

El ingreso neto que queda después de que se han pagado los conceptos de mano de obra, administración y capital tiende a determinar el valor del terreno. Si esta cantidad es mayor de lo que debe permitir el terreno, el excedente deberá aplicarse al concepto de utilidades .

#### Principio de la Competencia.

Un exceso en ganancias atrae a la competencia y ésta a su vez destruye las utilidades exageradas.

## Principio de Conformidad.

Es conveniente que para una zona exista un grado razonable de homogeneidad para que las propiedades puedan alcanzar su óptimo valor, una razón primordial para el establecimiento de planos reguladores estriba en proteger una zona determinada de usos discordantes.

## Principio de Anticipación.

Establece que hay determinados factores a los cuales el valuador puede anticiparse, por ejemplo; un fraccionamiento por valor, con base en otro valuado anteriormente y del que se tienen antecedentes.

Hay diversos tipos de avalúos que se practican, según su propósito, siendo estos:

**Avaluos Catastrales.** Este tipo de avalúo lo realiza la Tesorería del Departamento del Distrito Federal a través de la Dirección de Catastro, en sus departamentos de Avalúo Técnico.

**Avaluos Bancarios.** Este tipo de avalúo se utiliza en:

**Avalúos Individuales de Crédito.** Se practican para fines de otorgar créditos hipotecarios. Son de carácter confidencial, exclusivo para la Institución que los practica y los realizan sólo los peritos autorizados por la Institución Bancaria.

**Avalúos Individuales Derivados de un Crédito a Nombre de Particulares.** Tal y como su nombre lo indica, se trata de avalúos de crédito individuales cuya fuente de información - tanto en valores como en especificaciones, es un avalúo de conjunto a nombre de particulares.

**Avalúos de Conjuntos, Créditos Puntos.** Estos avalúos se refieren a un conjunto de unidades habitacionales ya sea en condominio o en un fraccionamiento, cuyo crédito es otorgado a un promotor para su construcción o terminación.

**Avalúos de Conjunto a Nombre de Particulares.** Los ava---

lúos de conjuntos a nombre de particulares se otorgan a un - promotor y constituye, hasta cierto grado, un compromiso para que el crédito sea eventualmente otorgado directamente a los adquirentes de los inmuebles, ya sea para su terminación y adquisición o para su adquisición.

**Avalúos de Crédito para Operaciones de Interés Social.** Estos avalúos se practican tanto en forma individual como en conjunto.

**Avalúos Especiales.** Los avalúos especiales son avalúos que se practican en condiciones especiales, mismas que deben estipularse en el contenido del mismo avalúo.

Son innumerables las razones por las cuales pueden efectuarse un avalúo especial, entre otras:

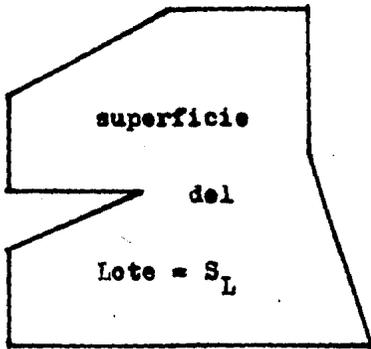
- a) Se valúa exclusivamente el terreno y se omite el valor de las construcciones por así pedirlo el solicitante.
- b) Se valúa exclusivamente las construcciones omitiéndose el valor del terreno por así pedirlo el solicitante
- c) Se supone que el inmueble está terminado, faltando para ello aproximadamente \_\_\_\_\_ (tantos miles de pesos)
- d) No se presentan planos arquitectónicos del inmueble a valuar.

En general los avalúos especiales se practican cuando - hay alguna condicion que no permite realizar el avalúo comercial o bien se base en hipótesis que deben de cumplirse para que el avalúo sea válido.

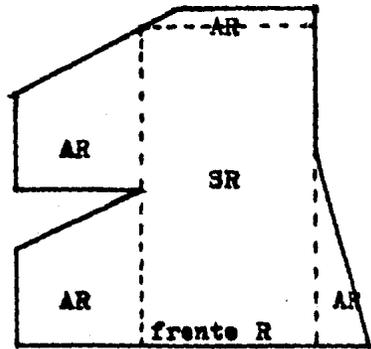
Es indispensable que en todas las hojas de avalúos especiales deban tener un sello que diga: "manifestamos a ustedes que el presente avalúo no es procedente para efectos de trámites fiscales o litigiosos".

**Procedimiento para Zonas Habitacionales Unifamiliares.**

- a) Inscribáse un rectángulo que, teniendo por lado menor parte o todo el frente del lote, tenga a su vez la - máxima superficie posible (ver figura A)



frente L



fondo R > frente R

figura A

b) Obténgase de ese rectángulo:

Su frente; Frente R

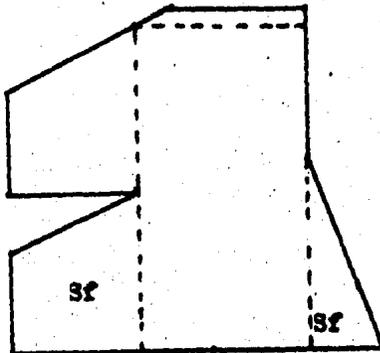
Su fondo; Fondo R

Su superficie; SR

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

$$AR = (SL - SR)$$

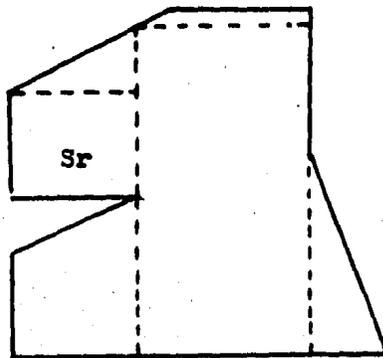
d) Calcúlese la fracción del área restante que tiene --  
proyección al frente (ARF) (ver figura B)



$$ARF = Sf/AR$$

figura B

- e) Calcúlese la fracción del área restante, que por su regularidad puede ser útil, con dimensiones mínimas de 4 m. x 4 m. (ARR) (ver figura C)



$$AR_r = Sr/AR$$

figura C

- f) Calcúlese el factor de proporción fondo-frente del rectángulo inscrito.

$$PR = \frac{\text{Fondo R}}{\text{Frente R}}$$

- g) Calcúlese la eficiencia del rectángulo inscrito .

$$eR = [A] \frac{SR}{SL}$$

$$\text{Donde } [A] = \begin{cases} 1.00 & ; \text{ si } 1 \leq PR \leq 2 \\ 1.21 - (0.07PR) & ; \text{ si } 3 < PR \leq 9 \end{cases}$$

- h) Calcúlese la eficiencia del área restante.

$$eAR = \left(1 - \frac{SR}{SL}\right) (0.5 + 0.2ARf) (0.8 + 0.2ARR)$$

- i) Finalmente calcúlese el factor de forma

$$Pf = eR + eAR$$

### Procedimiento para Zonas Comerciales.

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

Debe cumplirse que el área regular tenga Frente R, Fondo R y su superficie sea máxima.

- b) Obténgase de ese rectángulo la superficie SR  
c) Calcúlese la eficiencia del rectángulo inscrito.

$$eR = SR/SL$$

- d) Calcúlese la eficiencia del área restante.

$$eAR = (1 - SR/SL) (0.63ARR)$$

- e) Calcúlese el factor de forma.

$$Pf = eR + eAR$$

Factor de Superficie (Fs)

Para aplicar este factor, deberá utilizarse la superficie del lote tipo (superficie moda Sm) o definirla.

- a) Calcúlese la proporción Ps del terreno en cuestión a la superficie del lote tipo de la región catastral o colonia

$$Ps = \frac{SL}{Sm}$$

- b) Aplíquese

Para  $Ps \leq 2$  ;  $Fs = 1$

"  $Ps > 2$  ;  $Fs = 1.05 - 0.025Ps$

Si las características particulares de un lote lo hicieran quedar fuera de las restricciones anotadas su valuación se hará en forma especial.

El valor de los factores no presentes en el lote sera -  
igual a 1

### Cálculo del Factor Resultante (FR)

$$FR = (Fm1 \cdot Fm1) \cdot (Fm2 \cdot Fm2)^{\frac{1}{2}} \cdot (Fm3 \cdot Fm3)^{\frac{1}{4}} \cdot (Fmn \cdot Fmn)^{\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}}$$

Fm = Factores menores que 1 y  $Fm1 < Fm2 < Fm3 \dots < Fmn$

FM = Factores mayores que 1 y  $Fm1 > Fm2 > Fm3 \dots > Fmn$

El factor resultante mínimo en todos los casos será; 0.5

Una vez determinado el factor resultante, podemos deter-  
minar el valor del terreno multiplicando el área total del -  
terreno por el valor unitario de calle y por el factor resul-  
tante, es decir:

$$\text{Valor del Terreno} = SL \times \text{Valor unitario del terreno} \times FR$$

## CAPITULO XII

### CONCLUSIONES

Valuación palabra que a su pronunciación acuden a la — mente infinidad de conceptos entre los que destacan algunos de ellos.

El primero es; ¿quién es capaz de valorar? todo ser humano practica la valuación. Empieza por decidir su actividad — diaria haciendo aquéllo que considera de más valor o de ma— yor importancia, y si no lo hace lo tienen en mente para eje— cutarlo en su oportunidad.

Se continúa por encaminar dicha actuación hacia conse— guir el ideal que se ha forjado alcanzar, ya sea através de la actividad diaria o con metas inmediatas que lo lleven po— co a poco hasta alcanzar dicho ideal.

Nos comparamos después con nuestros semejantes para si— tuarnos o bien sólo por el gusto de criticar o por el disgus— to de sentir envidia.

Otro concepto es como se hace una valuación, lo que po— dria en principio contestarse indicando que es una compara— ción hecha en un momento y en un lugar determinados. No vale lo mismo un vaso de agua en una casa habitación donde lo que abunda es agua; que en el desierto a las 12:00hrs., del día.

Y algún objeto ha de perseguir esta actividad, pues de otra manera casi nadie la practicaría.

Un mundo conformado como el nuestro, difícilmente podri— a subsistir sin el conocimiento de sus valores. Donde quita que haya la necesidad de calcular un costo, verificarlo o de— terminar la conveniencia de conservar un bien físico o reem— plazarlo, valorar la viabilidad de un proyecto o compararlo con otros, ahí estará la valuación.

Cada vez más en el desarrollo, todo se vincula con la — necesidad de la planeación y el orden derivado de la misma, y para ello es imprescindible en gran parte el conocimiento

de los valores. Es y sería muy lamentable y costoso experimentar planeamientos con numerosos inciertos y derivado de ello, más difícil aún tener elementos de juicio para decidir correctamente.

Es por ello que la práctica profesional está rápidamente reemplazando las improvisaciones empíricas y métodos ineficaces y la capacidad profesional está recibiendo su justo reconocimiento.

El avalúo es un punto de referencia que sirve a las diversas instituciones públicas y privadas y al público en general, para lo cual debe estar al día la persona que aplica sus conocimientos en la estructuración de valores y de las condiciones económicas generales reinantes, pensando y actuando un poco como matemático, como economista, como ingeniero, como abogado o como inversionista y reuniendo características de moralidad y honestidad a toda prueba.

Para la valuación de Bienes Nacionales, debemos referirnos de conformidad con el artículo 1 de la ley general de Bienes Nacionales, el patrimonio nacional se compone de bienes de dominio público de la federación, y de bienes de dominio privado de la federación.

Los bienes del dominio público, se clasifican de la siguiente manera;

Los de uso común. Los señalados en los artículos 27, párrafos cuarto y quinto y 42, fracción IV de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos .

Los enumerados en la Fracción II del artículo 27 Constitucional, con excepción de los comprendidos en la fracción II del artículo 3 de esta ley.

El suelo del mar territorial y el de las aguas marítimas interiores. Los inmuebles destinados por la federación a un servicio público, los propios que de hecho utilice, para dicho fin y los equiparados a éstos, conforme a la ley.

Los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos, muebles e inmuebles de propiedad federal.

Los terrenos baldíos y los demás bienes inmuebles declarados por la ley inalienable e imprescriptibles. Los terrenos ganados natural o artificialmente al mar. Las servidumbres, cuando el predio dominante sea alguno de los anteriores.

Los muebles de propiedad federal que por su naturaleza no sean normalmente sustituibles, como los documentos y expedientes de las oficinas, los manuscritos, incunables, ediciones, libros, documentos, publicaciones periódicas, mapas, planos, folletos y grabados importantes o raros, así como las colecciones de estos bienes.

Las piezas etnológicas y paleontológicas, los especímenes tipo de la flora y de la fauna, las colecciones científicas o técnicas, de armas, numismáticas y filatélicas, los archivos, las fonograbaciones, películas, archivos fotográficos, cintas magnetofónicas y cualquier otro objeto que contenga imágenes y sonido, y las piezas artísticas o históricas de los museos y.

Las pinturas murales, las esculturas y cualquier obra artística incorporada o adherida permanentemente a los inmuebles de la federación o del patrimonio de los organismos descentralizados cuya conservación sea de interés nacional.

Ahora bien, son bienes de dominio privado, las tierras y aguas no comprendidas en el artículo 2 de esta ley, que sean susceptibles de enajenación a los particulares.

Los nacionalizados conforme a la fracción II del artículo 27 constitucional, que no se hubieren construido o destinado a la administración, propaganda o enseñanza de un culto religioso.

Los bienes ubicados en el Distrito Federal considerados por la legislación común como vacantes. Los que hayan formado parte de corporaciones u organismos de carácter federal, que se extingan.

Los bienes muebles al servicio de las dependencias de los poderes de la Unión, no comprendidos en la fracción X del artículo 2° de la ley general de Bienes Nacionales y,

Los demás inmuebles y muebles que por cualquier título jurídico adquiere la federación.

Todos estos bienes, en algún momento, requieren que se determine pericialmente su valor tanto intrínseco como extrínseco, en razón de las diferentes interacciones de tipo económico o comercial que se susciten por diferentes actividades de tipo administrativo.

También cuando se pretende vender un bien del dominio público, previa desincorporación, o un bien del dominio privado, estas ventas no podrán realizarse a un precio inferior del avalúo que señale la comisión de Avalúos de Bienes Nacionales.

En México no existen estudios orientados al conocimiento de los bienes inmuebles en su calidad de recursos económicos, que generan beneficios y requieren ser calificados y cuantificados sobre la base de los negocios que se derivan de su uso u operación y cuyos alcances cubren el área pública y privada.

Como recursos económicos, los bienes inmuebles representan efectos determinantes dentro de los planes de desarrollo económico.

Adicionalmente, los efectos de los fenómenos económicos requieren una mayor frecuencia en el conocimiento del valor y sus repercusiones financieras, tanto en sus aspectos impositivos como productivos.

A causa de la devaluación y altas tasas de inflación en los últimos años en México y en todo el mundo, se hace necesaria en la empresa la presentación de información financiera que muestra valores actualizados, que permite una apreciación realista de su situación, haga posible la toma de decisiones que aseguren la eficiente continuidad de la empresa.

Este trabajo se limita exclusivamente a lo relativo a la actualización de los valores de los activos fijos a base de avalúos.

El avalúo ha sido ya reconocido como uno de los métodos

más adecuados de revaluación de activos fijos para efectos financieros y contables, pues las instituciones bancarias en muchas ocasiones lo solicitan para apoyar las garantías en el otorgamiento de créditos o bien para fines de aseguramiento.

En el aspecto contable, desde hace muchos años es no sólo aceptado, sino en algunos casos requerido para el registro de activos fijos.

Una de las herramientas idóneas en estos momentos que coadyuvan a ese fin, es la revaluación de los activos fijos, que después de la devaluación se ha hecho imprescindible.

Los avalúos se pueden utilizar para una gran variedad de usos describiéndose a continuación los principales:

**ADMINISTRACION INTERNA.** Estos avalúos sirven para informar a los directivos de una empresa, sobre la situación financiera real en que se encuentra la compañía en cuestión, además, permiten conocer con exactitud los costos de operación, ya que el avalúo reporta el valor de reposición de los activos fijos a la fecha en que se lleva a cabo, haciendo así posible la estimación adecuada de un fondo útil que permite reponer dichos activos al término de su vida útil.

**FINANCIAMIENTO.** El valor de los activos de una empresa no debe ser presentado ante las instituciones financieras a su valor de adquisición, ya que la inflación y devaluación sufrida últimamente deben de reflejarse en el valor de los mismos, para poder así contar con respaldo adecuado para obtener los financiamientos que pueden requerirse.

**PROPOSITOS DE SEGUROS.** El avalúo permite conocer el valor real de los activos para poder fijar coberturas de seguros justas, esto es, ni pagar demasiado, ni sufrir el coaseguro involuntario por tener asegurados los bienes a un valor menor que el real. Así mismo, permite auto asegurar parte de dicho valor, conociendo de antemano la verdadera proporción del riesgo que se está tomando por cuenta propia y además en caso de siniestro permite llegar a un ajuste rápido y equitativo, ahorrando tiempo y gastos.

Las ventajas que proporciona un avalúo es que permite a los directivos de una empresa conocer en una forma más real la situación en que se encuentra la compañía en relación a sus activos fijos, así como con los resultados obtenidos.

Conocer en la empresa el valor actual de sus inversiones y contar con los elementos para calcular razonablemente la rentabilidad de la empresa considerando las ganancias actuales y la inversión a valores actuales.

El disponer de un buen avalúo, obliga necesariamente a preparar un buen inventario, lo que permite conocer con exactitud los activos con los que cuenta la empresa y tener un adecuado control de los activos fijos.

En la actualidad para obtener un financiamiento es más importante la capacidad de generar dinero de la empresa que solicita el préstamo, que los bienes que posee. En efecto, existen empresas con una gran inversión, pero con una capacidad escasa o nula para generar utilidades, a las cuales ninguna institución financiera se interesa en conceder crédito.

Las empresas con alta capacidad de generación de utilidades no tienen dificultades en obtener un financiamiento, si la solicitud de éste se ve respaldada por una adecuada apreciación del valor actual de sus activos fijos.

Todo avalúo llega a ser obsoleto debido a cambios en la economía, los cuales ocasionan fluctuaciones en salarios, precios de materiales, precios de equipo, costos de fletes, etc., los nuevos procesos de construcción y el perfeccionamiento y mayor eficacia de la maquinaria y equipo, también contribuyen a la obsolescencia de un avalúo.

Aunados a lo anterior, están los cambios normales de una empresa, tales como: altas, bajas y transferencias de activos, todo lo cual se traduce en la necesidad de mantener al día el avalúo mediante su actualización periódica.

## B I B L I O G R A F I A

### REVISTAS DE INFORMACION TECNICA

Valuación.

Publicada por El Instituto Mexicano de Valuación A.C.

México, D. F. 1964 1973

### CONVENCION NACIONAL DE VALUACION (V)

Conceptos de Avalúo

Publicada por El Instituto Mexicano de Valuación A.C.

México, D. F. 1967

### LEY DE HACIENDA DEL DEPTO. DEL DISTRITO FEDERAL 1984

Editorial Ferrus, S. A.

México, D. F. 1984

### INSTRUCTIVO PARA VALUACION DE PREDIOS EN EL D.F.

Departamento del Distrito Federal.

México, D. F. 1965

### CONVENCION NACIONAL DE VALUACION ( XV )

Recomendaciones para la practica de un avalúo Industrial.

Publicada por el Instituto Mexicano de Valuación A.C.

México, D. F. 1978

**CONVENCION NACIONAL DE VALUACION (XVII)**

**Instructivos, Formatos y Tablas para  
Avalúos de Predios Agrícolas.**

**Publicada por El Institute Mexicano de Valuación A. C.**

**México, D. F. 1980**

**AGUILAR CARVAJAL LEOPOLDO**

**Segundo curso de Derecho Civil**

**México, D. F. 1975**

**LEGISLACION MINERA**

**Editorial Porrúa.**

**México, D. F. 1984**

**FRANCISCO SOLARES ALEMAN**

**Apuntes de Edificación Tomo I Avalúos.**

**Facultad de Ingeniería**

**México, D. F. 1984**

**DIEGO G. LOPEZ ROSADO**

**Problemas Economicos de Mexico**

**Textos Universitarios**

**México, D. F. 1975**