



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA



000

...: Ingeniería de Civil

CURSOS ABIERTOS

VALUACIÓN DE INMUEBLES URBANOS CA 59

TEMA

INTRODUCCIÓN

EXPOSITOR: M. en I. ENRIQUE A. HERNÁNDEZ RUÍZ
DEL 09 AL 12 DE MAYO DE 2005
PALACIO DE MINERÍA

**REGLAS DE CARÁCTER
GENERAL QUE
ESTABLECEN LA
METODOLOGÍA PARA
LA VALUACIÓN DE
INMUEBLES OBJETO
DE CRÉDITOS
GARANTIZADOS A LA
VIVIENDA**

INTRODUCCIÓN

LA VALUACIÓN DE INMUEBLES OBJETO DE CRÉDITOS GARANTIZADOS A LA VIVIENDA

La Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado es una ley de orden público que tiene por objeto regular las actividades y servicios financieros para el otorgamiento de Crédito Garantizado, para la adquisición, construcción, remodelación, o refinanciamiento destinado a la vivienda con la finalidad de asegurar la transparencia en su otorgamiento y fomentar la competencia.

Dicha Ley señala, en su artículo 3º, fracciones IX a XI que fueron adicionadas y publicadas en fecha 7 de febrero de 2005, que valuator profesional es la persona que cuenta con cédula profesional de postgrado en valuación expedida por la Secretaría de Educación Pública y que se encuentra autorizada para tal efecto por la Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C.; que controlador es el valuator profesional que tiene un poder especial para firmar en nombre y representación de la Unidad de Valuación correspondiente a las valuaciones que ésta certifique; y que Unidad de Valuación es la persona moral que se encuentra inscrita como tal en la Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C., de acuerdo con las disposiciones que ésta emita.

Además, la Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado, en su artículo 7, le establece a la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo, la obligación de establecer, mediante reglas de carácter general, los términos y las condiciones para inscribir Unidades de Valuación en el registro de esta Institución y para obtener la autorización como perito valuator de inmuebles objeto de créditos garantizados a la vivienda, así como también la facultad de establecer la metodología para la valuación de inmuebles objeto de los mismos

El 7 de febrero de 2005 también fueron adicionados a la Ley en cita los artículos 7 bis y 7 ter. El primero establece las obligaciones y prohibiciones de los valuadores profesionales; y el segundo las que le corresponden a las Unidades de Valuación.

Conforme lo anterior, son obligaciones de los valuadores profesionales las siguientes:

- I. Guardar confidencialidad respecto con la información que conozcan y manejen con motivo de la realización de las valuaciones, salvo que la utilicen con fines estadísticos;
- II. De manera oportuna, poner en conocimiento de la Sociedad Hipotecaria Federal y de la Unidad de Valuación respectiva, cualquier acto o situación que, en el ejercicio de la función valuatoria, pudiera traducirse en beneficio, daño o perjuicio para éstas, o para cualquiera de las personas involucradas en las valuaciones que realicen;
- III. Firmar las valuaciones que realicen; y
- IV. Las demás que establezcan las reglas de carácter general, así como las que al efecto determine la Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C., siempre y cuando no contrarie lo establecido en la Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado.

Complementariamente, son prohibiciones de los valuadores profesionales las siguientes:

- I. Transmitir total o parcialmente, bajo cualquier título, los efectos que deriven de la autorización como perito valuador de inmuebles objeto de créditos garantizados a la vivienda;
- II. Ostentarse como tales en tanto no tengan la autorización correspondiente, o cuando ésta no tenga vigencia;
- III. Realizar valuaciones al amparo de la autorización que les otorgue la Sociedad Hipotecaria Federal respecto de los bienes diferentes a los inmuebles;
- IV. Realizar valuaciones sobre inmuebles respecto de los que la Unidad de Valuación que tramitó su autorización, los socios, directivos o empleados de ésta, así como su cónyuge, sus parientes por consanguinidad dentro del cuarto grado, por afinidad o civiles, tengan interés que pueda influir negativamente en la imparcialidad que debe imperar en las valuaciones;
- V. Realizar valuaciones en los que pueda resultar algún beneficio ilícito para ellos, los socios, directivos o empleados de la Unidad de Valuación que tramitó su autorización; o bien cuando estén implicadas personas con las que su cónyuge o sus parientes consanguíneos hasta el cuarto grado, por afinidad o civiles tengan enemistad manifiesta; y
- VI. Las demás que establezcan las reglas de carácter general, así como las que al efecto determine la Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C., siempre y cuando no contrarie lo establecido en la Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado.

La Sociedad Hipotecaria Federal podrá sancionar el incumplimiento de las obligaciones y la comisión de las conductas prohibidas a que se refiere el artículo 7 bis, en los términos y condiciones que establezcan las disposiciones que el efecto emita la citada sociedad.

Por lo que respecta a las Unidades de Valuación, éstas tendrán las siguientes obligaciones:

- I. Guardar confidencialidad respecto a la información que conozcan y manejen con motivo de la certificación de las valuaciones, salvo que la utilicen con fines estadísticos,
- II. Poner en conocimiento de la Sociedad Hipotecaria Federal, oportunamente, cualquier acto o situación que, en el ejercicio de la función valuatoria, pudiera traducirse en beneficio, daño o perjuicio para ésta, o para cualquiera de las personas involucradas en las valuaciones que certifiquen;
- III. Permitir a la Sociedad Hipotecaria Federal realizar la supervisión y las auditorías relacionadas en materia de valuación; así como los aspectos técnicos, contables, corporativos, formativos, metodológicos, informáticos y operativos de dichas unidades de valuación;
- IV. Remover o, en su caso, sustituir a los valuadores profesionales y controladores cuando así lo indique la Sociedad Hipotecaria Federal o cualquier otra autoridad competente;
- V. Asumir la responsabilidad de los valuadores profesionales y controladores a su servicio, derivada de los actos respectivos en materia valuatoria;
- VI. Sancionar a sus valuadores profesionales y/o controladores, cuando éstos no cumplan con la normatividad correspondiente en materia de valuaciones, con las obligaciones contenidas en la Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado, o incurran en alguna prohibición contenida en la misma;
- VII. Las demás que establezcan las reglas de carácter general, así como las que al efecto determine la Sociedad Hipotecaria Federal, siempre y cuando no contrarie lo establecido en la Ley que se ha venido refiriendo.

Serán prohibiciones a las Unidades de Valuación las que a continuación se enumeran:

- I. Transmitir total o parcialmente, bajo cualquier título, los efectos que deriven de la inscripción en el Registro de Unidades de Valuación;
- II. Ostentarse como tales en tanto no tengan la inscripción correspondiente;
- III. Certificar dictámenes de valuación al amparo de la inscripción que les otorgue la Sociedad Hipotecaria Federal respecto de bienes diferentes a los inmuebles;
- IV. Certificar valuaciones sobre inmuebles respecto de los que la Unidad de Valuación, sus socios, directivos o empleados, así como sus valuadores profesionales o controladores, el cónyuge, los parientes por consanguinidad dentro del cuarto grado, por afinidad o civiles de éstos, tengan interés que pudiera influir negativamente en la imparcialidad que debe imperar en las valuaciones, así como de aquellas que sean propiedad de clientes que representen el cuarenta por ciento o más de la

- facturación de la Unidad de Valuación respectiva, en el año fiscal en curso;
- V. Certificar valuaciones en los que pueda resultar algún beneficio ilícito para ellas, sus socios, directivos o empleados; o bien cuando estén implicadas personas con las que sus valuadores profesionales o controladores, el cónyuge o los parientes consanguíneos hasta el cuarto grado, por afinidad o civiles de éstos tengan enemistad manifiesta; y
 - VI. Las demás que establezca las reglas de carácter general, así como las que al efecto determine la Sociedad Hipotecaria Federal, siempre y cuando no contrarie lo establecido en la Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado.

Se exceptúa de la primera prohibición a las Unidades de Valuación que se fusionen, escindan o transformen en los términos de la legislación aplicable.

La Sociedad Hipotecaria Federal podrá sancionar el incumplimiento de las obligaciones y la comisión de las conductas prohibidas a las Unidades de Valuación en los términos y condiciones que establezcan las disposiciones que al efecto emita ésta.

Respecto de las Unidades de Valuación y de los peritos valuadores, el Consejo Directivo de Sociedad Hipotecaria Federal autorizó en su sesión número 6 del 5 de junio de 2003 las reglas de carácter general relativas a la autorización como perito valuador de inmuebles objeto de créditos garantizados a la vivienda, y respecto de la metodología de valuación de inmuebles objeto de créditos garantizados a la vivienda, las autorizó en su sesión número 13 del 6 de julio de 2004. Todas estas reglas son de carácter general y de observancia obligatoria para todas las personas que soliciten y obtengan la autorización de perito valuador, conforme lo que se expondrá y tratará en el siguiente punto.

LAS UNIDADES DE VALUACIÓN, SUS PERITOS VALUADORES Y CONTROLADORES

Conforme lo publicado en el Diario Oficial de la Federación en fechas 30 de junio de 2003, 29 de agosto de 2003, y 30 de diciembre de 2003, el Consejo Directivo de Sociedad Hipotecaria Federal, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo, autorizó las reglas de carácter general relativas a la autorización como perito valuador de inmuebles objeto de créditos garantizados a la vivienda. Dichas reglas definen que una Unidad de Valuación es la persona moral, sociedad mercantil, que haya obtenido la inscripción que efectúa la Sociedad Hipotecaria Federal en el Registro de Unidades de Valuación, y que la faculta para certificar, a través de un controlador, los dictámenes que elaboren sus peritos valuadores. Esto establece que una

Unidad de Valuación está integrada, en su parte operativa fundamental, por dos clases de valuadores: los peritos y los controladores, los cuales serán tratados más adelante.

Para obtener la inscripción, las Unidades de Valuación deberán cumplir con requisitos específicos de tipo corporativo, administrativo, de recursos humanos y de manifestación.

Los requisitos de tipo corporativo son.

- V. Acreditar ser una sociedad anónima, en cuyo objeto social se establezca la posibilidad de certificar valuaciones;
- VI. Exhibir el instrumento público que acredite su legal constitución, debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio;
- VII. Exhibir, en su caso, los instrumentos públicos en los que consten modificaciones sustanciales que se hayan realizado a la persona respectiva;
- VIII. Acreditar la personalidad de su representante legal, así como de sus apoderados especiales para la certificación de valuaciones, quienes deberán ser controladores.
- IX. Acreditar contar con un capital social mínimo equivalente a 152,821 unidades de inversión (UDI's) al momento de solicitar la inscripción. Este monto deberá incrementarse anualmente a más tardar en el mes de junio, de tal forma que dicho capital no sea menor a 0.1250 al millar del monto total de las valuaciones realizadas en el año calendario anterior. En ningún caso será obligatoria contar con un capital social superior al equivalente a 1'528,211 unidades de inversión; y
- X. Acreditar tener un Consejo de Administración formado por no menos de tres personas de reconocida honorabilidad, así como con amplios conocimientos y experiencia en la materia. Se entiende que las personas cuentan con honorabilidad cuando no se encuentre en alguno de los supuestos a que hacen referencia las fracciones III, IV y V del artículo 23 de la Ley de Instituciones de Crédito.

Los requisitos administrativos son

- I. Entregar, por escrito y a través de medios electrónicos, un manual de valuación al que se sujetarán los peritos valuadores, el cual deberá cumplir con la normatividad relativa y aplicable en materia de valuación, y contener las prácticas y los procedimientos para la elaboración, revisión y certificación de éstos; un glosario de términos que utilicen en los informes de valuación; así como las medidas correctivas que aplicarán a sus peritos valuadores y controladores en caso de irregularidades en el desempeño de las actividades que les corresponden, y las demás que al efecto determine la Sociedad

- Hipotecaria Federal. Deberá constar que el manual respectivo haya sido aprobado por su órgano de gobierno;
- II. Acreditar que cuentan con los sistemas y bases de datos que al efecto determine y apruebe la Sociedad;
 - III. Remitir, por medios electrónicos, organigrama y descripción de su organización, de los recursos materiales y humanos, así como de los procedimientos de control interno para la realización de valuaciones por parte de los peritos valuadores respectivos;
 - IV. Exhibir comprobante de domicilio;
 - V. Presentar cédula del Registro Federal de Contribuyentes;
 - VI. Proporcionar el comprobante de pago del costo de la solicitud;
 - VII. Acreditar tener contratado un seguro por responsabilidad profesional, en su parte civil, que obligue a la aseguradora a reparar o indemnizar los daños y perjuicios que la Unidad de Valuación cause a terceros como consecuencia de actos negligentes o imperitos, resultantes de las actividades que en materia de valuación realice dicha Unidad. La póliza de seguro que acredite esta cobertura, deberá contratarse con una aseguradora que cuente con las autorizaciones correspondientes, y por el importe mínimo de responsabilidad agregado por la Unidad de Valuación que establezca la Sociedad Hipotecaria Federal en su oportunidad para cada Unidad de Valuación a través de reglas de carácter general, y
 - VIII. Presentar la Clave Única de Registro de Población de sus peritos valuadores, así como de sus controladores.

Los requisitos de recursos humanos son:

- I. Acreditar que cuenta con un padrón con, al menos, diez peritos valuadores;
- II. Acreditar el otorgamiento de los poderes especiales correspondientes a por lo menos dos controladores, en los que conste que se les ha facultado para firmar en su representación las valuaciones que se certifiquen. Además, deberán acreditar que dichos controladores tienen un vínculo jurídico con la Unidad de Valuación correspondiente, que los obliga a prestarle de forma exclusiva sus servicios;
- III. Exhibir su currículo, el de sus socios, el de sus peritos valuadores y controladores, acompañado de la documentación correspondiente; y
- IV. Acreditar que las personas que desempeñen cargos de dirección o equivalentes hayan realizado, durante un plazo no inferior a un año, funciones de alta administración, dirección, control o asesoramiento en personas de la misma naturaleza jurídica, o en servicios independientes de valuación, o en funciones de similar responsabilidad en otras entidades públicas o privadas, de naturaleza análoga a aquella en que vayan a ocupar el cargo.

Los requisitos de manifestación, bajo protesta de decir verdad, son:

- I. Declarar por escrito que cuenta con la organización y capacidad administrativa suficiente para cumplir con las obligaciones derivadas de la inscripción;
- II. **Declarar por escrito que se conoce el contenido y alcance de las reglas emitidas por Sociedad Hipotecaria Federal en materia de valuación; así como el compromiso de dar cumplimiento a la normatividad aplicable en la misma; y**
- III. **Declarar tener una organización con los medios técnicos y personales que garanticen un desempeño adecuado de la Unidad de Valuación, así como con los procedimientos de control interno necesario para asegurar el cumplimiento de las normas aplicables en la material**

Por su parte, también definen las reglas que un perito valuador es la persona física que haya obtenido la autorización, a través de al menos una Unidad de Valuación, señalando para tal efecto los siguientes requisitos:

- I. Ubicarse en alguna de las siguientes tres condiciones:
 - a. Tener cédula profesional de arquitecto, de ingeniero civil o de alguna carrera afin a la materia inmobiliaria, expedida por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública.
 - b. Los profesionistas que no cumplan con lo señalado en el inciso anterior deberán contar con cédula relativa a una especialidad en materia de valuación de inmuebles, expedida por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública; o ser considerados valuadores de inmuebles por algún colegio de profesionistas relacionado con la actividad de valuación de inmuebles;
 - c. Estar habilitados como corredores públicos por parte de la Secretaría de Economía.
- II. Pertener al padrón de la Unidad de Valuación lo solicite;
- III. Contar con experiencia mínima de un año en la realización de valuaciones sobre bienes inmuebles;
- IV. Presentar, a través de cada una de las Unidades de Valuación en las que se encuentre registrados en el padrón, la solicitud de autorización;
- V. Contar con la Clave Única de Registro de Población; y
- VI. **Conocer el contenido y los alcances de las reglas emitidas por la Sociedad Hipotecaria Federal en materia de valuación, comprometiéndose a dar cumplimiento a la normatividad aplicable, lo cual se deberá acreditar mediante escrito que lo declare, bajo protesta de decir verdad**

Completan las reglas definiendo que un controlador es el perito valuador que tiene un poder especial para firmar en nombre y representación de la Unidad de Valuación correspondiente las valuaciones que ésta certifique, indicándose para éstos los siguientes requisitos:

- I. Ubicarse en alguna de las siguientes situaciones:
 - a. Tener cédula profesional de arquitecto, de ingeniero civil, o de alguna carrera afín a la materia inmobiliaria; y además, contar con cédula relativa a una especialidad en materia de valuación de inmuebles, expedidas por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública.
 - b. Los profesionistas que no cuenten con la cédula relativa a una especialidad en materia de valuación de inmuebles, deberán ser considerados como valuadores de inmuebles por algún colegio de profesionistas relacionado con la actividad de valuación de inmuebles, o estar habilitados como corredores públicos por parte de la Secretaría de Economía.
- II. Tener experiencia mínima de cinco años en la realización de avalúos sobre bienes inmuebles;
- III. Contar con la Clave Única de Registro de Población;
- IV. **Conocer el contenido y los alcances de las reglas emitidas por Sociedad Hipotecaria Federal en materia de valuación, comprometiéndose a dar cumplimiento a la normatividad aplicable en esta materia, lo cual se acreditará mediante escrito que lo declare, bajo protesta de decir verdad.**
- V. Contar con un poder especial para firmar en nombre y representación de la Unidad de Valuación correspondiente las valuaciones que ésta certifique y, por lo tanto, vincularla jurídicamente respecto con dichas valuaciones; y
- VI. **Contar con la capacidad de garantizar a la Unidad de Valuación la efectividad de los mecanismos de control interno, el cumplimiento uniforme de la normatividad aplicable a la realización de valuaciones, y la observancia plena de las disposiciones de las reglas y demás disposiciones normativas aplicables en la materia emitidas por Sociedad Hipotecaria Federal.**

Se desprende de lo anterior, entonces, que las Unidades de Valuación asumirán la responsabilidad de los peritos valuadores y controladores a su servicio, por lo que deberán remover o, en su caso, sustituir a los peritos valuadores y controladores cuando así lo indique la Sociedad Hipotecaria Federal o cualquiera otra autoridad competente; así como también deben sancionar a sus peritos valuadores y/o controladores, cuando éstos no cumplan con la normatividad correspondiente en materia de valuación, o incurran en alguna prohibición expresamente señalada por Sociedad Hipotecaria Federal.



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA



000

... Ingeniería de Civil

CURSOS ABIERTOS

VALUACIÓN DE INMUEBLES URBANOS CA 59

TEMA

CONSIDERACIONES JURÍDICAS EN LA
VALUACIÓN INMOBILIARIA

EXPOSITOR: M. en I. ENRIQUE A. HERNÁNDEZ RUÍZ
DEL 09 AL 12 DE MAYO DE 2005
PALACIO DE MINERÍA

CONSIDERACIONES JURÍDICAS EN LA VALUACIÓN INMOBILIARIA

NOCIONES SOBRE EL PATRIMONIO

El patrimonio es un concepto doctrinal y abstracto, ya que los bienes son tomados en cuenta por el Derecho en cuanto el hombre puede sacar provecho de ellos; todo hombre tiene a su disposición diversas cosas sobre las cuales tiene "derechos privativos", constituyendo este conjunto de cosas su patrimonio, aunque también tiene obligaciones y los bienes que tiene responden de esas obligaciones, por lo que la composición del patrimonio no sólo es integrada por el activo (conjunto de bienes y derechos), sino también por el pasivo (obligaciones) que disminuye a éste primero.

Hay dos teorías principales sobre el patrimonio: la clásica o subjetivista y la objetiva o económica. La primera considera al patrimonio como reflejo de la personalidad y que es una noción abstracta distinta de los elementos que lo componen y que comprende derechos y obligaciones, así como la aptitud para adquirirlos; según esto, solamente las personas pueden tener patrimonio, toda persona tiene un patrimonio, nadie puede tener más de un patrimonio y el patrimonio es inseparable de la persona. La segunda, también llamada de los patrimonios sin sujeto, considera al patrimonio con individualidad propia sin tomar en cuenta que esté unido o no a una persona.

Tomando ambas teorías en cuenta, podemos definir al patrimonio como un conjunto de derechos o, mejor aún, de relaciones jurídicas activas y pasivas que pertenecen a una persona y son susceptibles de estimación pecuniaria: En cierto modo, éste forma una universalidad, es decir, una masa de bienes que componen un todo (activo y pasivo)

El patrimonio puede transmitirse como un todo sólo por causa de muerte, pero sus elementos pueden renovarse por cambio de los elementos que lo componen, lo cual significa que los bienes y/o derechos individuales de una persona pueden incorporarse y desincorporarse (subrogación real) sin que cambie la atribución jurídica del patrimonio, es decir, el bien o derecho que entra toma el lugar de otro bien o derecho que sale, o en su lugar, un bien o derecho sale sin que otro entre o viceversa.

No forman parte del patrimonio todos los derechos ni todas las obligaciones; en primer lugar, no entran en él los que no tienen valor económico (v.gr. los derechos políticos), y en segundo lugar no entran los que son personalísimos que son extrapatrimoniales (la fama por ejemplo). No obstante esto, hay ciertos derechos o situaciones que, aunque no entran en el patrimonio como se ha mencionado, sí podrían tener consecuencias patrimoniales, como por ejemplo: la patria potestad, que da derecho a percibir parte del usufructo de los menores; el parentesco, que da derecho a recibir alimentos; o bien el desempeño de un cargo público, que da derecho a recibir el pago de honorarios. Como puede verse, estas consecuencias económicas intervienen en el patrimonio.

Existen también determinados derechos que se incorporan al patrimonio, pero se extinguen por la muerte del titular, como puede ser el usufructo, uso y habitación, y por tanto no se transmiten por herencia.

Con estas consideraciones podemos decir que forman parte del patrimonio los derechos relativos a la apropiación o derecho sobre cosas (derechos reales), los que permiten exigir servicios a otro (derechos de crédito u obligaciones), y los provenientes de la posesión.

La determinación y cuantificación en términos de valor del patrimonio son indispensables porque una persona responde de todas sus deudas con su patrimonio y porque éste, como un todo, es el que pasará a manos de los herederos cuando su titular fallezca; además, los acreedores que tengan derecho real sobre bienes específicos de un patrimonio (prenda, hipoteca), tendrán derecho a cobrar el adeudo con ellos. Esto último quiere decir que el patrimonio puede dividirse en determinados casos para así dar cierta autonomía a una determinada cantidad de bienes de una misma persona, tal como es el caso del patrimonio del ausente, el patrimonio familiar, el patrimonio de la sociedad conyugal, el de la herencia antes de la adjudicación de bienes, el del sujeto a concurso y el del quebrado, por citar algunos ejemplos.

Cuando una cantidad específica de bienes está destinada a un fin determinado, se le llama "patrimonio de afectación", el cual constituye una unidad abstracta de bienes que crea un ámbito de poder económico independiente al que se le imputan como propias obligaciones y deudas. Incluso en otros países se admite que el comerciante desligue parte de sus bienes para formar un fondo de comercio que responda de sus obligaciones, llamado patrimonio de riesgo.

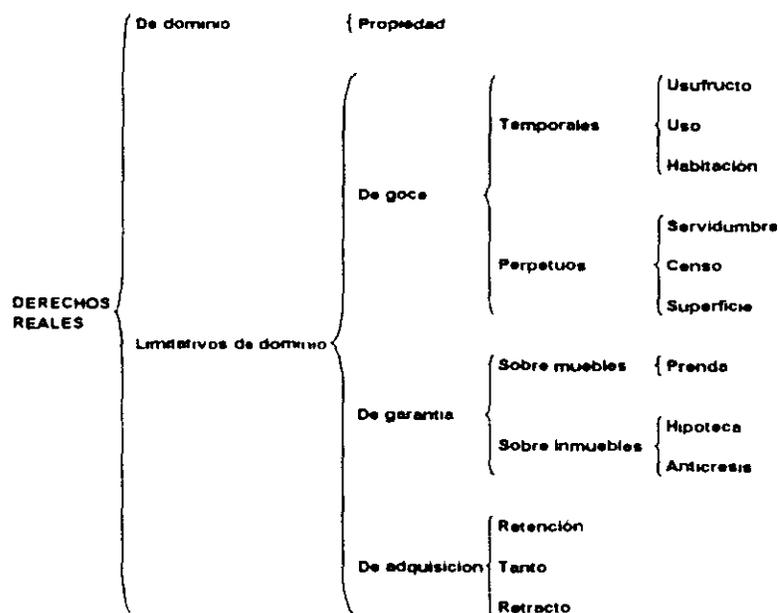
DERECHOS Y OBLIGACIONES

Todos los derechos tienen el carácter común de ser relaciones entre personas, reconocidas y sancionadas por el Derecho, el cual procura clasificarlos según sus diferentes caracteres y modalidades. La más importante es la distinción entre derechos personales llamados de crédito u obligaciones y derechos reales.

El derecho de crédito está incluido en el concepto de obligación en su sentido amplio, la cual es un vínculo jurídico entre dos personas en virtud del cual una de ellas (acreedor) tienen derecho de exigir a la otra (deudor) un dar, un hacer o un no hacer, es decir, exigirle una actividad o una abstención de algo concreto. Cuando esta relación se mira del lado activo (del acreedor), se le conoce con el nombre de "crédito", y si se le mira del lado pasivo (del deudor), se le llama "deuda" u obligación.

El derecho real es el que concede a su titular un poder inmediato y directo sobre una cosa que permite legal y legítimamente a sacar provecho de una cosa sin requerir la mediación de tercero alguno. Dicho derecho real puede ser ejercitado y hecho valer frente a todos, esto es, su concepto comprende aquella relación de su titular frente a todas las personas que tienen el deber (no la obligación) de no perturbar ese derecho, o sea, un deber de simple abstención.

La clasificación de los derechos reales se ilustra en el siguiente cuadro, y posteriormente se explicarán.



Clasificación de los derechos reales

El usufructo es el derecho de usar y disfrutar directa e inmediatamente de cosas ajenas, salvando la sustancia de las cosas, es decir, dejando a salvo la nuda propiedad (la parte material desnuda de las facultades de disfrute). Para algunos autores es una desmembración de la propiedad. Es enajenable, gravable y arrendable, pero no es embargable ni se puede heredar, por lo que, en ese sentido, tiene carácter temporal.

El uso tiene la misma naturaleza que el usufructo, pero de inferior extensión, diferenciándose ambos por el derecho de crédito que tiene el uso, toda vez que éste se establece mediante el comodato o el arrendamiento. No es enajenable, ni gravable, ni arrendable, ni embargable.

La habitación da a quien lo tiene la facultad de ocupar gratuitamente casa ajena, las piezas necesarias para sí y las personas de su familia. Se rige por las disposiciones del usufructo en cuanto no se opongan reglas especiales. Sus titulares no pueden traspasar su derecho y éste no puede ser embargado ni hipotecado, ya que se considera como una ayuda caritativa al titular y su familia.

La servidumbre es el gravamen real impuesto sobre un inmueble en beneficio de otro perteneciente a distinto dueño, aunque puede ser también aplicable sobre un predio que no lo tenga; en términos formales se define como el derecho limitativo del dominio que consiste, bien en conferir a un tercero el derecho de hacer actos de uso sobre un fundo que no le pertenece, o a restringir el ejercicio de algún derecho del propietario de él. No es forzoso que los predios sean contiguos entre sí, aunque esto es lo más ordinario.

El censo es la sujeción de un inmueble al pago de un canon o rédito anual en retribución de un capital que se recibe en dinero o del dominio pleno o menos pleno que se transmite de los mismos bienes.

Superficie es aquel derecho por cuya virtud una persona otorga a otra (superficiario) el derecho de levantar en el suelo de su propiedad edificios o plantaciones del que, el que las hace, deviene titular bajo ciertas condiciones.

La prenda es el derecho real constituido sobre un bien mueble enajenable para garantizar el cumplimiento de una obligación y su preferencia en el pago.

La hipoteca es una garantía real constituida sobre bienes que no se entregan al acreedor, y que da derecho a éste, en caso de incumplimiento de la obligación garantizada, a ser pagado con el valor de los bienes, en el grado de preferencia establecido por la ley. La hipoteca puede ser voluntaria o necesaria: una hipoteca voluntaria es la convenida entre partes o impuestas por disposición del dueño de los bienes sobre los que ésta se constituye y, se llamará necesaria a la hipoteca especial y expresa que por disposición de la ley están

obligadas a constituir ciertas personas para asegurar los bienes que administran o para garantizar los créditos de determinados acreedores.

Por la anticresis el acreedor adquiere el derecho de percibir los frutos de un inmueble de su deudor, con la obligación de aplicarlos al pago de los intereses, si se debieran, y después al capital de su crédito.

El derecho de retención suspende la obligación que tiene una persona de entregar o devolver una cosa, es la facultad legal de prolongar la tenencia de una cosa por virtud de un crédito relacionado con ella hasta el pago del mismo.

El derecho de tanto o tanteo es aplicable en el régimen de copropiedad, cuando un copropietario tiene la intención de venta de su parte alícuota respectiva a un extraño y, según varios autores, no solamente en caso de venta puede ejercitarse, sino en cualquier otro caso de enajenación onerosa (dación en pago, permuta, subasta, aportación, etc.). Este derecho se ejercita antes de la venta por cualquiera otro copropietario con intención de adquirir la parte que se pretende enajenar, sin distinguir la porción que represente en la copropiedad, dándole la preferencia para que le sea vendida en la cantidad ofrecida por el extraño, es decir, en "tanto" como el extraño ofrezca; si varios propietarios de cosa indivisa hicieran uso de este derecho, será preferido el que represente la mayor parte, y siendo iguales, el designado por la suerte, salvo convenio en contrario. En ese sentido, no se desea que el copropietario que pretende enajenar sufra un perjuicio patrimonial, ni que el que quiera adquirir tenga una ganancia, simplemente limita la libertad al enajenante sólo en lo que respecta a la elección del adquirente, procurando el amparo de los intereses privados de los copropietarios, y a ese efecto el copropietario referido deberá notificar a los demás, por medio judicial o notarial, la venta que tuviere convenida para que, dentro de un plazo perentorio establecido por la ley, hagan uso del derecho de tanto o tanteo (mientras no se haya hecho la notificación, la venta no producirá efecto legal alguno).

El derecho de retracto se aplica también en el régimen de copropiedad, en el mismo contexto descrito en el párrafo inmediato anterior, pero, a diferencia del derecho de tanto, se ejerce después de verificada la venta de la parte alícuota respectiva cuando no se realiza la notificación judicial o notarial a los demás condueños. En sí, el retracto tiene el mismo fondo que el tanteo, proteger determinadas situaciones contra la incursión de extraños a la comunidad mediante la sustitución del adquirente por el retrayente, es decir, el titular del derecho de retracto podrá subrogarse en el lugar del adquirente en la esfera jurídica a través de dos fases: primeramente la anulación de la enajenación y, posteriormente, la adquisición de la parte por el copropietario o condueño.

Es importante indicar que no existe derecho de tanto en el régimen de propiedad en condominio, excepto a favor de los inquilinos que usan una o más unidades integrantes; si dichas unidades se enajenaren sin la notificación

correspondiente, el titular del derecho del tanto podrá subrogarse en lugar del adquirente en las mismas condiciones estipuladas en el contrato de compraventa, ejerciéndose entonces el derecho de retracto.

Cuando un deudor suspende el pago de sus obligaciones civiles, líquidas y exigibles y su vuelve en un deudor insolvente, o sea, aquél cuyas deudas exceden a su activo patrimonial, el derecho real que tienen sus acreedores sobre bienes específicos de su patrimonio les otorga el "derecho de preferencia" y el "derecho de persecución", lo cual significa que, por un lado podrá ejercer su acción que le corresponde como acreedor y obtendrá el pago del crédito con el valor del bien pignorado, ya sea prendario (bien mueble) o hipotecario (bien inmueble), y por el otro que podrá perseguir el bien donde quiera que se encuentre para ejercer su acción. Si los acreedores no tienen derecho real (acreedores quirografarios), entonces concurrirán a concurso porque ninguno de ellos tiene derechos especiales sobre los demás (salvo algunos casos de prelación de créditos) y, si se trata de deudas de dinero, se repartirá entre todos ellos la pérdida que resulte de la insolvencia del deudor, dado que están sujetos a la "ley del concurso"; además no podrán ejercer acción real sino sólo personal contra su deudor

Complementariamente a los derechos reales, existen obligaciones que nacen por el hecho de ser titular de los mismos. No se originan en las fuentes ordinarias de las obligaciones sino que la ley las impone a determinadas personas por razón y en la medida de las cosas sobre las cuales tengan derecho

Estas obligaciones dependen de la cosa sobre la que se ejerce un derecho real, se contraen por el hecho de adquirir la cosa o por adquirir un derecho real sobre ella, se transmiten al transmitirse el bien o el derecho real sin necesidad del consentimiento del acreedor y por eso se dice que el acreedor y deudor, en estas obligaciones, son ambulantes y, finalmente, se extinguen al extinguirse el bien o el derecho real

Por razón de su dependencia con la cosa, a estas obligaciones se les llaman reales, y existen obligaciones reales que nacen con motivo de la propiedad, la copropiedad, el usufructo, el arrendamiento, la prenda y la hipoteca, por ejemplo, mismas que son establecidas y definidas por los ordenamientos normativos correspondientes

Cabe mencionar que una persona puede adquirir derechos y librarse de obligaciones mediante el transcurso de tiempo determinado y bajo las condiciones establecidas por la ley a través de la "prescripción". La adquisición de bienes en virtud de la posesión se llama prescripción adquisitiva o positiva y la liberación de las obligaciones por no exigirse su cumplimiento se llama prescripción extintiva o negativa.

Estos conceptos de Derecho toman relevancia en el ámbito valuatorio debido a que, como puede verse, están ligados a la cosa misma y, en un sentido se establece un derecho para un individuo, pero en el otro una obligación para una persona distinta, lo cual podría limitar el goce y disposición de la plena propiedad de un bien en un momento dado, traduciéndose esto, sin duda, en una afectación a al valor que potencialmente podría alcanzar.

Evidentemente los derechos reales también pueden ser sujetos de valuación, para lo cual deberá tomarse en cuenta los preceptos y condiciones que establecen, así como las limitantes que propiamente establecen, pues todo esto en conjunto definirá la metodología y las consideraciones específicas sobre la misma que deberán ser adecuadamente articuladas y aplicadas con el fin de determinar el valor procedente, ya sea del derecho mismo o de los bienes sobre los cuales procede el mencionado derecho

A este respecto es importante destacar que sería ilógico afirmar que el valor de un derecho real sobre un bien es idéntico que el valor del bien mismo, pues en un caso se estaría valuando solo una de las dos partes que integran la propiedad (derecho real y nuda propiedad) y, en el otro, ambas. Por ejemplo, si se valuara el puro usufructo de una propiedad, podría aplicarse la diferencia entre el enfoque metodológico del valor de uso y del costo neto de reposición del bien, siempre y cuando ésta resulte ser positiva, con el fin de equipararla y así determinar el valor buscado (ambos enfoques metodológicos serán expuestos más adelante).

LA POSESIÓN Y LA PROPIEDAD

Un derecho, cualquiera que sea, consiste en la posibilidad legal de usar ciertas facultades, y el uso de ellas no es el derecho, sino el ejercicio del mismo; esta situación referida es lo que se llama posesión. El individuo que usa el derecho está en posesión de éste, por lo que la posesión no es, entonces, sino un puro hecho que no debe ser confundido con el derecho propiamente dicho.

En la doctrina del Derecho Romano, poseer es estar en contacto con una cosa material, tenerla a su disposición, ejercer sobre ella actos de dueño y comportarse con ella como propietario, pero esta manifestación exterior del derecho de propiedad no es el derecho mismo. Posesión y propiedad son dos conceptos distintos, si ambos estuvieran siempre reunidas en las mismas manos, la distinción no sería necesaria; sin embargo, puede ocurrir que estén separadas en dos personas diferentes cuando la cosa está en manos de uno que no es el propietario y, por tanto, ejerce sobre ella actos de dueño.

En su más amplia acepción, la posesión puede definirse como el ejercicio de un derecho, independientemente de que éste pertenezca a quien lo ejercita como propio. A este hecho, la ley lo dota de importantes consecuencias jurídicas y, por tal razón, la posesión se transforma en institución jurídica protegida por la ley.

De acuerdo con la doctrina tradicional del Derecho Romano, la posesión se compone de dos elementos: el material y el intencional. El material, llamado *corpus*, es el conjunto de hechos que constituyen la posesión, o sea, actos materiales de detención, de uso y de goce en relación con la cosa. El intencional, llamado *animus* implica en el poseedor la intención o voluntad de actuar por su propia cuenta; el *animus* se presume cuando una persona tiene materialmente en su poder una cosa y no está obligado a probar que es realmente el poseedor, en todo caso, sería el adversario al que toca probar lo contrario.

Como se mencionó, la ley toma en cuenta y protege la posesión, sea esta con derecho o sin el mismo. La posesión producirá distintos efectos jurídicos según sea justa o injusta, de buena o de mala fe, sin confundir la posesión como un "hecho" y no con el "derecho a poseer"; de antemano, la posesión se protege por medio de "interdictos" (prohibiciones), que son acciones o procesos cautelares orientados para retener y recuperar la posición, definidos en el Código de Procedimientos Civiles

En cambio, la propiedad es la prolongación de la persona individual en el mundo material orientada a la satisfacción de los cometidos exigidos por los fines existenciales, dando por resultado una distribución del poder de dominio entre la sociedad. Es el derecho real por excelencia del que se desprenden todos los demás y sobre el que ha girado todo el desarrollo del derecho sobre las cosas.

El propietario ejerce un derecho subjetivo que le permite imponer a todos el respeto de la cosa que le pertenece, estableciendo una relación de derecho privado, en virtud de la cual una cosa, como pertenencia de una persona, está completamente sujeta a la voluntad de ésta en todo lo que no resulte prohibido por el Derecho Público o por la concurrencia de un derecho ajeno.

El derecho de propiedad es absoluto, exclusivo y perpetuo. Es absoluto porque el propietario puede hacer o no hacer con el bien lo que considere conveniente, es exclusivo porque sólo el propietario aprovecha los beneficios del derecho y puede rechazar a todos los que perturben su uso o goce, y es perpetuo porque no lleva en sí mismo una razón de caducidad, durando en sí tanto como la cosa misma :

Todo hombre tiene derecho a la propiedad en la misma medida en que tiene derecho a comportarse de acuerdo con su categoría racional y su categoría de ser libre dentro, naturalmente, de ciertos límites.

Al comparar el derecho a la propiedad con el uso de los bienes materiales, hay que reconocer que este último es más importante, ya que objetivamente es considerado como primario en comparación con el derecho a la propiedad, que se denomina, en cambio, como secundario o derivado. Cuando de dos derechos uno es calificado de primario y otro de derivado, no solamente se significa que el segundo se basa en el primero, sino que también que se subordina a él y, por tal razón, tienen valores distintos.

El punto focal que diferencia a la propiedad de la posesión es que la primera puede ser adquirida y la segunda no. La propiedad se adquiere mediante actos jurídicos a los cuales el Derecho reconoce la virtud de hacer surgir el dominio en un determinado sujeto, o sea, la incorporación a un patrimonio de un bien que estaba fuera de él.

Los modos de adquisición de la propiedad pueden ser originarios o derivados. Los originarios operan sobre cosas de nadie o cosas abandonadas, y bajo esta definición podemos referirnos a la ocupación (aprehensión de una cosa corporal apropiable y sin dueño, con ánimo de hacerla propia), al hallazgo de tesoro (cosa mueble oculta e ignorada cuya legítima pertenencia no se puede justificar por los medios de prueba valederos en Derecho y que no se considera como fruto de una finca), la accesión (derecho que compete al dueño de una cosa sobre lo que ésta produzca o a ella se una o incorpore en calidad de accesorio y de un modo inseparable, toda vez que el Derecho Romano establece que la cosa accesoria sigue y acrece a la principal: *accessorium sequitur et cedit principale*) y la usucapión (modo de adquirir la propiedad mediante la posesión continuada durante cierto tiempo y en determinadas condiciones), llamada también prescripción adquisitiva o positiva. Los derivados se caracterizan por que sí hay relación jurídica o derecho anterior, pudiendo referir en este modo a los nacidos de convenio como son la dación en pago, la compraventa, la permuta, la donación y el mutuo; a los generados por coacción de la ley como son la adjudicación por remate judicial o la adjudicación por remate administrativo; a los originados por disposición de la autoridad como es la expropiación; a los que surgen por causa de muerte como son la herencia (a título universal) y el legado (a título particular).

LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES

El Código Civil para el Distrito Federal en materia común, y para toda la República en materia federal, establece la clasificación legal de los bienes en los artículos 750 al 763 de su Título Segundo del Libro Segundo. Dentro de dicha clasificación se establece la descripción de aquellos bienes que son considerados inmuebles y de aquellos que son muebles.

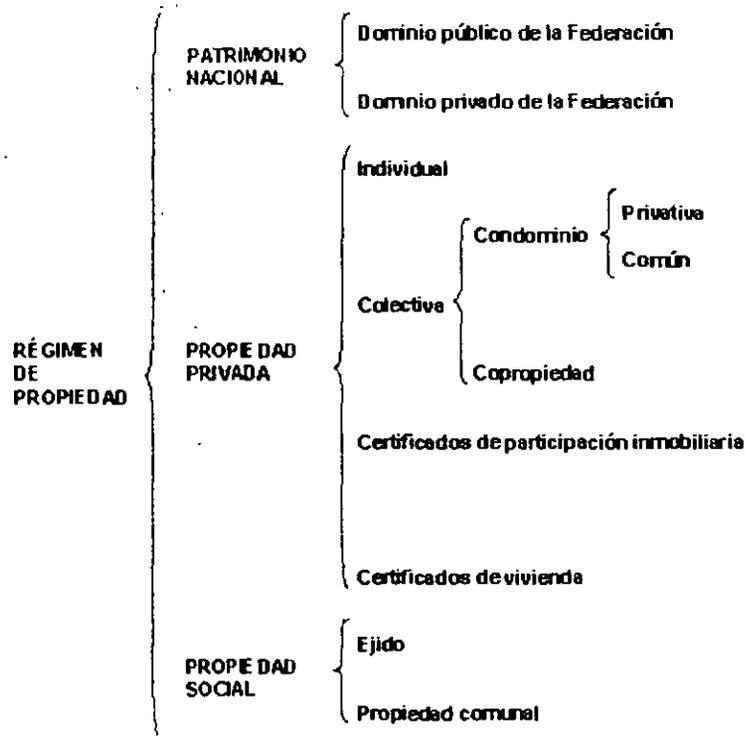
Según el Código Civil, son bienes inmuebles.

1. El suelo y las construcciones adheridas a él;
2. Las plantas y árboles, mientras estuvieren unidos a la tierra, y los frutos pendientes de los mismos árboles y plantas, mientras no sean separados de ellos por cosechas o cortes regulares;
3. Todo lo que esté unido a un inmueble de manera fija, de modo que no pueda separarse sin deterioro del mismo inmueble o del objeto a él adherido;
4. Las estatuas, relieves, pinturas u otros objetos de ornamentación, colocados en edificios o heredades por el dueño del inmueble, en tal forma que revele el propósito de unirlos de un modo permanente al fundo;
5. Los palomares, colmenas, estanques de peces o criaderos análogos, cuando el propietario los conserve con el propósito de mantenerlos unidos a la finca y formando parte de ella de un modo permanente.
6. Las máquinas, vasos, instrumentos o utensilios destinados por el propietario de la finca, directa o exclusivamente, a la industria o explotación de la misma;
7. Los abonos destinados al cultivo de una heredad, que estén en las tierras donde hayan de utilizarse, y las semillas necesarias para el cultivo de la finca;
8. Los aparatos eléctricos y accesorios adheridos al suelo o a los edificios por el dueño de éstos, salvo convenio en contrario;
9. Los manantiales, estanques, aljibes y corrientes de agua, así como los acueductos y las cañerías de cualquiera especie que sirvan para conducir los líquidos o gases a una finca o para extraerlos de ella;
10. Los animales que formen el pie de cría en los predios rústicos destinados total o parcialmente al ramo de ganadería, así como las bestias de trabajo indispensables para el cultivo de la finca, mientras están destinadas a ese objeto;
11. Los diques y construcciones que, aún cuando sean flotantes, estén destinados por su objeto y condiciones a permanecer en un punto fijo de un río, lago o costa;
12. Los derechos reales sobre inmuebles;
13. Las líneas telefónicas y telegráficas, y también las estaciones radiotelegráficas fijas.

En términos jurídicos, el régimen de propiedad de los bienes inmuebles puede ser de tres tipos:

- a) Patrimonio nacional.
- b) Propiedad privada y,
- c) Propiedad social.

La integración y división de cada uno de los regímenes mencionados se ilustra en el siguiente cuadro.



Ordenamiento del régimen de propiedad de los bienes inmuebles

Los bienes muebles, por su lado, son los cuerpos que pueden trasladarse de un lugar a otro, ya sea que se muevan por sí mismos o por efecto de una fuerza exterior. Estos bienes son muebles como tales por:

- a) su naturaleza; o
- b) por disposición de la ley.

Son bienes muebles por determinación de la ley, las obligaciones y los derechos o acciones que tienen por objeto cosas muebles o cantidades

exigibles en virtud de acción personal. Ende, serán muebles las acciones que cada socio tiene en las asociaciones o sociedades, aún cuando a éstas pertenezcan algunos bienes inmuebles.

En general, son bienes muebles por su naturaleza todos los demás no considerados por la ley como inmuebles, como son por ejemplo, las embarcaciones de todo género, los materiales procedentes de la demolición de un edificio y los que se hubieren acopiado para repararlo o para construir uno nuevo, los derechos de autor, las colecciones científicas y artísticas, el acervo informativo y bibliográfico junto con sus estantes, las medallas, las armas, los instrumentos de artes y oficios, las joyas, los granos, mercancías y demás cosas similares.

Cabe aclarar que los bienes muebles por su naturaleza, que se hayan considerado como inmuebles, recobrarán su calidad de muebles cuando el mismo dueño los separe del inmueble, salvo el caso de que en el valor de éste se haya computado el de aquellos, para constituir algún derecho real a favor de un tercero.

Así mismo, la ley establece que para efectos comerciales y/o legales, los bienes muebles e inmuebles podrán ser sujetos de la práctica de una valuación. Una valuación es un dictamen que se practica con base en criterios técnicos y requerimientos generales que determinan el valor de un bien, el cual será estimado bajo el supuesto de que el mismo se encuentra en caso de venta, coincidentemente con el principio contable de "negocio en marcha".

DEBERES Y OBLIGACIONES PRIMORDIALES DEL VALUADOR

Es obligación del valuador determinar, describir y definir la expresión de valor adecuada, toda vez que existen diferentes metodologías aplicables, cada una de las cuales tiene validez en la conclusión final dependiendo del trabajo de valuación solicitado, es obligación del valuador establecer cuál de éstas es la adecuada al caso particular. El procedimiento y método para determinar el valor requerido, es una elección que el valuador mismo debe realizar, no se le podría hacer responsable del resultado a menos que tenga la libertad de seleccionar el proceso a través del cual se obtendrá ese resultado; no obstante, la práctica correcta de la valuación requiere que el método seleccionado sea adecuado para el propósito, que incluya la consideración de todos los factores que influyen en el valor y que sea presentado en forma clara y lógica.

Al cumplir con esta obligación, el valuador puede considerar las instrucciones de su cliente o puede buscar asesoría legal ó profesional, pero la selección de la expresión correcta de valor es responsabilidad única del valuador. Es también su obligación explicar y describir claramente el significado de la

expresión de valor específico que él ha determinado con el propósito de obviar un mal entendido y así evitar la aplicación equívoca, incorrecta o mala, ya sea en forma deliberada ó no deliberada.

De lo anterior, se desprende la obligación de determinar los resultados numéricos adecuados y aplicables con el grado de exactitud que exige el propósito mismo de la valuación, evitando expresar e informar un resultado numérico falso.

Para poder cumplir con sus obligaciones, el valuador debe ser competente en su campo de ejercicio; tal competencia se logrará mediante el estudio, la práctica y la experiencia. También debe reconocer, comprender y guiar su conducta por los principios de ética que son parte esencial del auténtico ejercicio y práctica profesional.

Una profesión está basada en un conjunto organizado de conocimientos específicos que no poseen los legos. El conocimiento es de carácter general y específico, por tanto, requiere un alto grado de capacitación, así como una inversión considerable de tiempo y esfuerzo para adquirirse y poderse aplicar. El cliente, debido a que no tiene el conocimiento especializado necesario, deposita toda su confianza en el valuador y confía que éste aplique sus conocimientos y habilidades profesionales hasta el punto que sea necesario para lograr los objetivos del trabajo. Los valuadores deben reconocer esta responsabilidad hacia el cliente y para con la sociedad.

Frecuentemente, una valuación pasa de manos del cliente a terceras personas para su uso, mismas que pueden o no conocer al valuador, pero independientemente de ello, tienen derecho a confiar en la validez y objetividad de las conclusiones del valuador, como lo hace el cliente, por lo que, los valuadores deben reconocer también que tienen una responsabilidad ante estas personas que, además de su cliente, utilizan los resultados obtenidos en la valuación.

No obstante, el bienestar del público en general frecuentemente se involucra en la ejecución de asignaciones de valuación y, derivado de esto, el valuador tiene una obligación y responsabilidad hacia el público en general, que invalida y sobreescribe su obligación hacia su cliente, aunque la principal obligación del valuador hacia su cliente es entregar un trabajo completo, sin error y oportunamente, con resultados independientes de los deseos ó anhelos del cliente, de otras personas, organismos ó instituciones públicas ó privadas.

El hecho de que un valuador sea contratado para hacer una valuación constituye un asunto confidencial. ya que el cliente, sea un ciudadano particular ó una entidad determinada, preferirá, por razones válidas, mantener el encargo en secreto. El conocimiento por terceras personas de que un valuador ha sido contratado para llevar a cabo un trabajo específico puede dificultar la operación

y, consecuentemente, no es apropiado de parte del valuador revelar su asignación, a menos que el cliente lo apruebe ó que el valuador se vea obligado por diligencias previstas por la ley.

Igualmente, es incorrecto que un valuador revele a terceras personas la cantidad que ha determinado en un trabajo valuatorio sin el permiso de su cliente, a menos que esta obligación la imponga la ley, como ya se señaló.

En ausencia de acuerdo en contrario, el contenido de un informe de valuación es propiedad del cliente y éticamente no puede ser publicado, en ninguna forma identificable, sin su aprobación.

Es incorrecto que un valuador acepte un trabajo que involucre la valuación de un bien para cuya valuación no está calificado; a menos que se asocie ó consulte con otro valuador que esté debidamente calificado para valorar tal tipo de bienes, debiendo informar esta situación al cliente con antelación. En otras palabras, es contrario a la ética que un valuador pretenda poseer o manifieste que posee conocimientos profesionales que no tenga.

Por otro lado, cuando un valuador es contratado por una de las partes en un litigio de orden judicial, se considera práctica contraria a la ética que el valuador, en su dictamen, suprima u oculte cualquier hecho, dato u opinión que sea adverso a la causa de su cliente; o que destaque o haga resaltar cualesquiera hechos, datos u opiniones que sean favorables a la posición de su cliente; o que en cualquier otra forma asuma actitud parcial. En ese sentido, el valuador tiene la obligación de presentar los datos, el análisis y el valor sin importar el efecto que dicha presentación tenga sobre la causa de su cliente.

Si fuera el caso, que más de un cliente busquen los servicios de un mismo valuador con respecto a la misma propiedad ó con respecto a la misma causa legal, dicho valuador no puede servir apropiadamente a más de uno, excepto en el caso en que todas las partes estén enteradas y de acuerdo.

El que utiliza un informe de valuación, antes de depositar confianza en las conclusiones incluidas en él, tiene derecho a presumir que la persona que firma el informe es responsable de las mismas, sea porque ejecutó personalmente el trabajo ó porque dicho trabajo fue hecho bajo su supervisión, por ello, es importante señalar que la validez de las conclusiones del valuador sobre el valor de un bien dependen de la validez de las declaraciones y los datos en que el valuador se ha basado. hayan sido proporcionados por el cliente, miembros de otras profesiones u obtenidos por él de fuentes oficiales y, en ese sentido, es apropiado que el valuador confíe y use ese material, siempre y cuando haga constar en su informe sus fuentes documentales y/o de campo que ha utilizado, las cuales, debe estar dispuesto y preparado para presentarlas ante la posibilidad de cualquier verificación que se requiera.

El correcto ejercicio profesional de la valuación exige que el valuador estipule en su informe cualesquiera condiciones contingentes ó limitantes que afecten la valuación, sin que ello implique descargar en otros la responsabilidad en relación con cuestiones que están o deberían estar dentro del ámbito de su competencia y conocimientos profesionales.

A pesar de lo anterior, en varias ocasiones el valuador se encuentra en situaciones en que los datos que considera pertinentes y necesarios para realizar una valuación no le son suministrados, o bien, el acceso al bien en cuestión le es negado, sea por el cliente mismo ó por cualquier otra de las partes involucradas, por ejemplo los libros de registro de la producción de un campo de petróleo o los libros de registro de ingresos y egresos de un hotel, en tal caso el valuador puede negarse a prestar sus servicios. Esto significa que, cuando considere insuficientes los datos para llevar a cabo su trabajo, no debe realizarlo

En los casos en que dos ó más valuadores son contratados para elaborar una valuación de manera conjunta, el solicitante puede suponer que si todos firman el informe, todos son, mancomunada, solidaria, colectiva e individualmente responsables de la validez de todas las conclusiones incluidas; si no todos lo firman, el solicitante tiene derecho a conocer cualesquiera opiniones disidentes.

Cuando dos ó mas valuadores son contratados para valorar individualmente la misma propiedad, el cliente tiene el derecho a esperar recibir opiniones independientes y a usarlas como forma de cotejo entre los diversos informes, por lo que resultaría ser comportamiento contrario a la ética engañar respecto a quién realizó una valuación añadiendo la firma de cualquier persona que, ni hizo el trabajo personalmente, ni tuvo a su cargo la supervisión del mismo. Si fuera el caso de tratar con informes colectivos, igualmente será contrario a la ética omitir cualesquiera firmas u opiniones disidentes, así como que alguno o algunos de ellos emitan informes separados

Si dos o más valuadores han sido contratados por un mismo cliente para emitir dictámenes independientes del mismo bien, que colaboren entre si o que usen el producto y la información de las pesquisas o los resultados numéricos de él o los otros constituirá del mismo modo una práctica carente de ética.

No obstante, un despacho o una empresa de valuadores puede usar el nombre de la sociedad con la firma del responsable, pero la persona quien hizo la valuación debe firmar y se debe incluir en el informe el nombre de la persona que llevó a cabo el trabajo.

Si un valuador emite una opinión de valor de un bien sin haber investigado y analizado todos los factores que influyen, tal opinión, excepto por coincidencia extraordinaria, será errónea. Emitir tales opiniones improvisadas tiende a disminuir la importancia de la inspección, investigación y análisis en el

procedimiento valuatorio y reduce la confianza con que se reciben los resultados del buen ejercicio de la valuación, por eso es declarado que, emitir opiniones irreflexivas y sin fundamento, constituye un acto no profesional.

Si un valuador preparase un informe preliminar, sin señalarlo como tal y estipular que las cifras incluidas podrían estar sujetas a modificación cuando se complete el informe final, existe la posibilidad de que el usuario del informe, estando bajo la impresión de que el informe es final, dé a las cifras un grado de exactitud y confiabilidad que éstas no poseen. Los resultados de ésta confianza errónea pueden ser negativos para la reputación de los valuadores profesionales en general, así como para la del valuador involucrado. Para eliminar esta posibilidad debe declararse también que, omitir una declaración limitante apropiada y calificadora en un informe preliminar, es práctica no profesional en la valuación.

Los anuncios autolaudatorios y la procuración de contratos o comisiones valuatorias mediante el uso de pretensiones o promesas falsas, inexactas o desorientadoras, son prácticas totalmente negativas al establecimiento y mantenimiento de la confianza pública en los resultados de los trabajos de valuación, por lo que es de considerar a tales prácticas como constitutivas de una conducta contraria a la ética y al recto ejercicio profesional

Ahora, abordando un tema que también es importante, es buena práctica llegar a un contrato escrito ó al menos un acuerdo verbal claro, entre el valuador y el cliente, especificando los objetivos y el propósito del trabajo, tiempo en que se entregará el informe y el monto de los honorarios. Si fuera el caso que un valuador disminuyera los honorarios que ha cotizado a un cliente para un servicio específico de valuación con el propósito de desplazar a otro valuador, cuando él se ha enterado de la cotización del mismo, se considerará a ésta como una acción contraria a la ética; de ninguna manera será ética la conducta del valuador que intenta desplazar a otro, después que éste ha sido contratado (verbal ó formalmente), para un servicio específico de valuación.

Si un valuador aceptara un trabajo para el cual el monto de sus honorarios dependiera de la cuantía de la adjudicación en un convenio inmobiliario o en una causa judicial en donde se empleen sus servicios ó dependa de la cantidad de reducción de impuestos obtenida por un cliente en donde se utilizan sus servicios ó se sujete a la consumación de una venta ó el financiamiento de una operación inmobiliaria en conexión con los cuales se utilizaron sus servicios ó está condicionado a la obtención de un resultado o conclusión especificada por su cliente, entonces cualquier persona que considerase la posibilidad de utilizar el resultado del trabajo del valuador podría sospechar que los resultados son tendenciosos para buscar un beneficio propio y los consideraría también inválidos; tal situación obraría en contra del establecimiento y mantenimiento de la credibilidad y confianza en los resultados de los trabajos valuatorios en general, por lo que, al contratar y aceptar ese tipo de honorarios condicionados

o dependientes del resultado, se actúa de manera contraria la ética y se constituye una forma de ejercicio no profesional.

En relación con lo mismo, todo valuador debe obligarse a jamás alterar los resultados obtenidos mediante la aplicación de métodos y procedimientos considerados como buena práctica de la valuación, para obtener mayores honorarios.

Por los anteriores motivos, se declara que no es ético y constituye una forma de ejercicio no profesional si un valuador alterase los resultados numéricos de un trabajo de valuación, pagare o aceptase conceder, a fin de obtener un trabajo valuatorio, cualquier tipo de comisión, reembolso, división de comisión de corretaje o cualquiera que se les asimile, o si compitiere o concursare por un trabajo o comisión de valuación sobre postura en subasta cuando el monto de los honorarios sea la única base para la contratación; sin embargo, esta última restricción no debe interpretarse como impedimento para la entrega de propuestas para la prestación de servicios.

Finalmente, cualquier valuador tiene la obligación de proteger la reputación profesional de todos los valuadores, sean éstos miembros de alguna asociación o no, mientras que trabajen conforme al "Código de Ética y de Principios Generales para el Ejercicio de la Valuación"; de hecho, es declarado contrario a la ética que un valuador perjudique ó trate de perjudicar, a través de declaraciones falsas ó tendenciosas ó por insinuaciones, la reputación profesional de cualquier valuador



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA



000

::: Ingeniería de Civil

CURSOS ABIERTOS

VALUACIÓN DE INMUEBLES URBANOS CA 59

TEMA

METODOLOGÍAS DE VALUACIÓN
INMOBILIARIA

EXPOSITOR: M. en I. ENRIQUE A. HERNÁNDEZ RUÍZ
DEL 09 AL 12 DE MAYO DE 2005
PALACIO DE MINERÍA

METODOLOGÍAS DE VALUACIÓN INMOBILIARIA

HOMOLOGACIÓN

Antes que nada, es importante recordar que, para lograr el objetivo de la valuación planteado como técnica de apoyo al proceso de toma de decisiones, los métodos orientados hacia la cuantificación del valor de uso y el valor de cambio de un bien específico que pretende valuarse son sustentados, primordialmente, en la indagación de valores alcanzados por otros bienes considerados, para efectos de comparación, con características físicas "idénticas" en los mercados propios de su comercialización; sin embargo, en algunos mercados particulares u, ocasionalmente, los bienes que intercambian los oferentes y demandantes no son propiamente idénticos al que se quiere determinar su valor, pero quizá algunos de ellos podrían ser considerados "similares", es decir, podría saberse las cantidades monetarias con las que los agentes del mercado intercambian bienes con el mismo uso que el objeto de valuación, aunque con capacidades y aspectos físicos "ligeramente" diferentes, en cuyo caso, habría que identificar, con la mayor precisión posible, los elementos que integrarían esa ligera diferencia que es aludida.

Hay que precisar también que, para considerar a dos elementos comparables entre sí para fines de valuación, sus diferencias deberán ser pequeñas en términos físicos, pues de lo contrario sería inadecuado e impropio realizar su comparación.

Pues bien, la homologación es un proceso que tiene como finalidad, por una parte, la identificación de aquellos elementos físicos que conforman las pequeñas diferencias entre los bienes comercializados en el mercado y aquel que se quiere valorar, y por la otra parte, cuantificar monetariamente dichas diferencias; esto con el propósito de conocer el valor del bien en cuestión a través de la agregación o retiro de la cantidad monetaria que representa a la multicitada diferencia y, hacer con ello, que la comparación entre los bienes pueda realizarse con la premisa de "identidad".

En otras palabras, la homologación es un proceso con el cual se establece la cuantía monetaria que necesariamente debe agregarse o retirarse del bien comparable respecto con el que desea valuarse, para que esta comparación se realiza con condiciones de identidad y no de similitud.

Sin embargo, es preciso reconocer que la determinación cuantitativa de las diferencias específicas a través de mecanismos del costeo preciso de retiro y

sustitución de materiales, junto con la mano de obra asociada, como fue señalado anteriormente en el método del costo neto de reposición (C.N.R.), sería un proceso inágil que retrasaría sustantivamente la emisión de un dictamen de valor, no obstante, es lícito seguir ese procedimiento, aunque de todos modos, no se garantizaría la plena precisión numérica.

Por ese motivo, la valuación ha acudido al empleo de "factores" que se expresan en escala relativa (porcentaje) o en escala absoluta, según el parecer del valuador, mismos que serán nombrados sucesivamente como "factores de homologación".

Por cada diferencia específica que el valuador detecte entre el bien por valorar y el bien de comparación, deberá asignarse un factor de homologación con un valor numérico plenamente identificado. Estas diferencias pueden corresponder, por ejemplo, en el caso de bienes inmuebles, a determinados aspectos físicos como son: la cantidad de calles sobre las que el predio tiene acceso directo, la densidad e intensidad de construcción máximas permitidas, la ubicación dentro de la zona, el equipamiento y servicios urbanos que están dispuestos, el nivel socioeconómico de la población que habita las cercanías, las vistas panorámicas, la calidad social de la población vecina inmediata, el nivel de seguridad pública existente, la contaminación ambiental y auditiva del entorno, la vocación de uso, la calidad conceptual del proyecto constructivo, la calidad de los materiales empleados, el avance de las construcciones, su estado de conservación, su edad, etc.

Junto con lo anterior, el valuador deberá identificar, de los factores determinados, cuáles de ellos son "estadísticamente independientes" y cuáles no, es decir, qué factores toman un valor de manera "libre", sin importar el valor que tomen los demás y, qué factores dependen de la cantidad asignada a otros

Posteriormente, habrá que definir una manera consistente, como la expresada en el punto siguiente inmediato, que permita sustituir todos los factores de homologación manejados por un sólo valor numérico, con el cual sea posible, mediante la operación numérica de la multiplicación, obtener el valor del bien en estudio con base en otro que haya sido indagado en el mercado. Dicha manera resulta ser toral para el desarrollo del proceso valuatorio a través de los métodos orientados hacia la determinación del valor de uso y del valor de cambio, mismos que se expondrán más adelante.

Será deseable que la cantidad que sustituirá a todos los factores de homologación sea lo más cercana a la unidad, ya que ésta expresa condiciones de identidad para efectos comparativos, mientras que los valores cercanos a la misma señalan condiciones de similitud.

Con base en eso y considerando que el valor del sujeto en estudio se determinará a través de la multiplicación del valor del bien que fue indagado por el "número" que sustituyó a todos los factores de homologación considerados, es necesario que se explique el significado de este "número" mencionado. Si el número sustituto fuera menor que la unidad, se entenderá que el bien que se valúa es menos deseado por los demandantes que el bien que está sirviendo de comparación en el mercado; en cambio, si éste resultara ser mayor que la unidad, significará que el bien que se valúa es más deseable que el bien contra el cual se está comparando.

Es importante hacer hincapié en que, sea cual fuere el procedimiento de síntesis y sustitución de los factores de homologación, éste deberá ser consistente y considerar que la dependencia de valores numéricos se expresa mediante la operación numérica de la multiplicación, mientras que la independencia con la suma de los elementos ponderados, situación que de ninguna manera es inducida por el autor, sino por los propios planteamientos y procedimientos matemáticos empleados por la teoría de decisiones, disciplina para la cual se aplican técnicas de valuación.

HOMOLOGACIÓN "HR"

Hablar de identificación de las diferencias sustantivas entre los elementos comparables y el objeto de valuación no significa que en ocasiones se hará referencia a las más convenientes y en otras serán omitidas, sino que siempre y en todos los casos, se deberán involucrar los mismos aspectos que, a juicio del valuador, tengan influencia en el valor de los bienes. Esto significa que, antes de todo, se deberán identificar las propiedades físicas que son valoradas en el mercado específico que se trate y, sobre las cuales puedan existir diferencias que repercutan en el valor de los bienes que ahí se comercialicen.

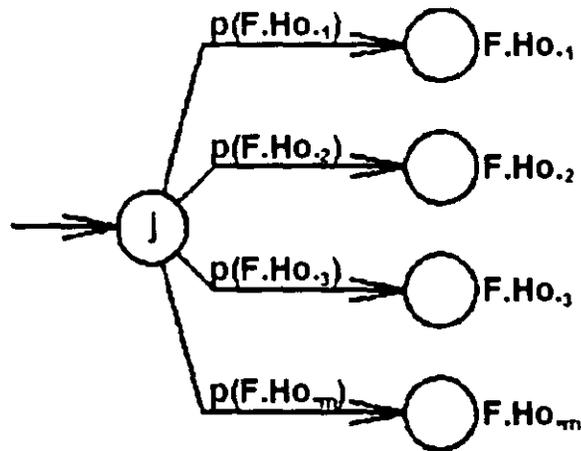
Asimismo, será necesario cuantificar el peso específico con el cual contribuye, en el valor de los bienes, cada elemento específico (factor de homologación) representativo de cada diferencia identificada y que el tomador de decisiones hace intervenir en su proceso de comparación, además de la cantidad individual con que se medirá la deseabilidad de cada elemento mencionado en el mercado.

La escala que se elija para medir los aspectos de deseabilidad referidos, podrá ser expresada en términos absolutos o en términos relativos según convenga, es decir, podrá establecerse con base en porcentajes o en puntuaciones del cero al diez, por ejemplo, pero una vez seleccionada para cada diferencia específica que se homologará, habrá de mantenerse de manera consistente en todo el proceso, lo cual significa que si un factor es evaluado de una manera

definida para un bien, para los demás se hará del mismo modo, aunque a cada factor aplicado a todos los bienes (los comparables y el sujeto de estudio) puede aplicársele un mecanismo propio de evaluación.

Lo expresado en el párrafo anterior significa que puede ser el caso de evaluar cada factor de homologación mediante un modelo específico, sea de índole matemática, económica, financiera, estadística, etc.

Esas propiedades físicas que fueron aludidas con antelación pueden ser esquematizadas, para cada bien comparable y para el objeto de valuación, análogamente a un árbol de probabilidad, como se muestra en la figura:



Esquema de relación entre los aspectos de deseabilidad de un bien

El planteamiento referido expresa que cada "factor" es independiente de los demás representados en el nodo de incertidumbre, es decir, se tratará con factores de homologación estadísticamente independientes, lo cual significa que el valor asignado a uno de ninguna manera dependerá del asignado a otro. En ese sentido, la situación se reducirá a sustituir, en el nodo de probabilidad (nodo de homologación), su valor esperado (valor de homologación), mismo que se determinará de la siguiente forma:

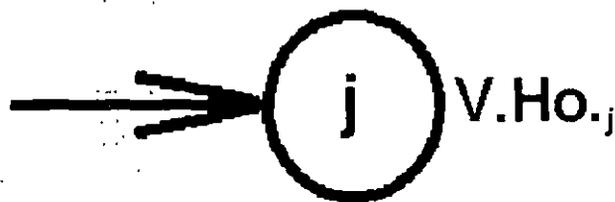
$$V.Ho._j = \sum_{i=1}^m [F.Ho._{ij}] [p(F.Ho._{ij})]$$

donde:

- V.Ho._j: Valor de homologación del bien comparable "j".
- F.Ho._{ij}: iésimo factor de homologación del bien comparable "j".
- p(F.Ho._{ij}): Ponderación del iésimo factor de homologación del bien comparable "j"

- m. Número de elementos que constituyen diferencia apreciada por el mercado.

El valor numérico determinado con la expresión anterior servirá para realizar la síntesis del nodo de homologación mostrado en la figura anterior, donde simplemente se sustituirán todas las ramificaciones del nodo mencionado por el valor de homologación que corresponda. Dicha sustitución se esquematiza a continuación:



Síntesis de un nodo de homologación

El número que servirá para multiplicarse por el valor del bien que se conoce su cuantía monetaria de intercambio en el mercado por indagación y así estimar el del que se pretende valorar, recibirá el nombre de "razón de homologación", la cual tendrá la siguiente equivalencia:

$$R.Ho._j = V.Ho._x / V.Ho._j$$

donde

- R.Ho._j Razón de homologación del bien comparable "j".
 V.Ho._x: Valor de homologación del bien que se pretende valorar
 V.Ho._j: Valor de homologación del bien comparable "j".

Cabe señalar que el valor de homologación del bien que se pretende valorar se obtendrá de la misma manera aplicada para determinar el valor de homologación de cada bien comparable y que, las ponderaciones de los factores de homologación deberán expresarse en escala relativa, es decir, en términos porcentuales, respetando la siguiente condición:

$$\sum_{i=1}^m p(F.Ho._{ij}) = 1$$

EL ENFOQUE DE MERCADO (MÉTODO DEL VALOR DE CAMBIO)

Este método es también llamado "comparativo" o "de mercado", y aplica en los casos de valuación de derechos y bienes muebles e inmuebles, sean nuevos o usados, teniendo su fundamento en la consideración que éstos tienen deseabilidad en el mercado donde se comercializan, lo cual significa que su aplicación queda condicionada a la existencia del mismo, que como su definición económica señala, estará integrada por oferta y demanda.

Tras verificada la presencia de ambos integrantes que definen el mercado específico, habrá que extraer de él los valores representativos con que los bienes o derechos son "cambiados" de las manos de los oferentes a las de los demandantes. Es difícil conocer de hecho operaciones concretas de intercambio de bienes y/o derechos, así como el valor involucrado; lo que comúnmente se difunde en el medio es el precio pretendido por los oferentes y, eventualmente, las propuestas que los demandantes hacen para adquirir las cosas. Sin embargo, es evidente y definitivo que dichas operaciones se realizan por otras cantidades que, seguramente, se ubican entre ambas posturas, marcando así el concepto de valor, lo cual no significa que éste se encuentre a la mitad de la banda que se forma por las primeras cantidades referidas, aunque también podría decirse que dichas operaciones se efectúan por debajo del precio en que son ofrecidas y, en ese sentido, el valuador aplica el concepto del "factor por negociación" (F.Ne.).

Se definirá al factor por negociación (F.Ne.) a aquel por el cual, con base en el precio indagado en el mercado del elemento que integrará la muestra, se estima el valor que podría tener dicho elemento, es decir, la probable cantidad en que podría efectuarse el intercambio del bien o derecho en el ámbito propio del mercado en que se comercializa. Este factor por negociación (F.Ne.) opera en la siguiente fórmula, donde "P" es el precio difundido en el mercado de la cosa, "V" la estimación de su valor, y el subíndice "i" expresa que la fórmula será aplicable para cada elemento que integre la muestra estadística, por lo que dicho subíndice tomará valores desde la unidad hasta "n", parámetro que representará al tamaño de la misma:

$$V.C._i = (F.Ne._i) (P._i)$$

Desde ese punto de vista, y considerando que el universo de bienes y derechos que son dispuestos en el mercado puede ser muy grande, o bien, su tamaño indefinido, habrá que extraer un subconjunto finito de dicho universo que resulte ser característico del mismo en términos estadísticos. Específicamente, habrá que extraer una muestra suficientemente

representativa en términos de valor de cambio, para lo cual se considerará como representativa para el proceso valuatorio aquella muestra que tenga:

1. Características de identidad, o bien, de similitud en cada uno de los bienes o derechos que la integren respecto del que se pretende valorar, recordando que la comparación entre el sujeto de valuación y cada uno de los elementos de la muestra debe hacerse en condiciones de identidad; si existiesen condiciones de similitud tendría que aplicarse, antes del estudio estadístico de la muestra, un procedimiento de homologación.
2. Propiedades de "leptokurtosis", es decir, que su coeficiente " β_2 " sea igual a mayor que 3 unidades, o bien, que el valor de su coeficiente de variación "v" sea menor o igual a 10%, aplicando como máximo eventual el 12% para este valor.
3. Un error relativo no mayor del 7%, aunque podría tolerarse como máximo el 10%.
4. Un nivel de confianza de, al menos, 95%; sin embargo podría aceptarse como máximo el 90%.

Lo anterior redundaría en definir el tamaño de la muestra cumpliendo con la siguiente expresión en términos *a priori*:

$$n = Z^2 v_{v.c.}^2 / e_{v.c.}^2,$$

donde

n: Tamaño de la muestra.

Z: Número de unidades de desviación estándar en la distribución normal que producirá el nivel deseado de confianza. Para el caso planteado, Z será igual a 1.960 cuando el nivel de confianza sea del 95%, y de 1.645 cuando este sea del 90%.

$v_{v.c.}$: Coeficiente de variación.

$e_{v.c.}$: Error relativo entre la media de la muestra y la media de la media poblacional.

Lo anterior significa que el tamaño mínimo esperado de cualquier muestra será:

$$(1.960)^2 (0.10)^2 / (0.07)^2 = 7.84 \approx 8 \text{ unidades,}$$

aunque podría aceptarse, de forma más holgada, la siguiente cantidad proveniente de aplicar los valores "tolerados" en la misma expresión, o sea:

$$(1.645)^2 (0.12)^2 / (0.10)^2 = 3.90 \approx 4 \text{ unidades.}$$

Conservadoramente, y de forma práctica, podría definirse el tamaño adecuado de la muestra, en términos *a priori* como se refirió anteriormente, considerando una combinación establecida con base en los valores ya aplicados de los parámetros involucrados en la expresión, misma que a continuación se desarrolla:

$$\begin{aligned}
 (1.960)^2 (0.10)^2 / (0.07)^2 &= 7.84 \approx 8 \text{ unidades,} \\
 (1.960)^2 (0.10)^2 / (0.10)^2 &= 3.84 \approx 4 \text{ unidades,} \\
 (1.960)^2 (0.12)^2 / (0.07)^2 &= 11.28 \approx 12 \text{ unidades,} \\
 (1.960)^2 (0.12)^2 / (0.10)^2 &= 3.90 \approx 4 \text{ unidades,} \\
 (1.645)^2 (0.10)^2 / (0.07)^2 &= 5.52 \approx 6 \text{ unidades,} \\
 (1.645)^2 (0.10)^2 / (0.10)^2 &= 2.71 \approx 3 \text{ unidades,} \\
 (1.645)^2 (0.12)^2 / (0.07)^2 &= 7.95 \approx 8 \text{ unidades,} \\
 (1.645)^2 (0.12)^2 / (0.10)^2 &= 3.90 \approx 4 \text{ unidades,}
 \end{aligned}$$

Puede verse que el rango obtenido de la anterior combinación, respecto de la cantidad de elementos que deben integrar una muestra es relativamente amplio, (entre 3 y 12) con media de 6 unidades y moda de 4, por lo que podría considerarse, para fines pragmáticos, buscar siempre muestras de 6 elementos, 4 como mínimo, aunque lo que debe hacerse es recopilar la mayor cantidad posible de elementos en el mercado que se trate para integrar la muestra de comparación y poder efectuar, incluso, selección razonada de los elementos más consistentes y discriminación justificada de aquellos no representativos.

Habiendo recaudado la muestra (al menos 6 o 4 elementos), primeramente habrá que registrar el rango de valor de la misma, parámetro que se determinará con la diferencia del valor mayor y el valor menor que la integren, es decir:

$$r = V.C_{\max} - V.C_{\min}$$

después se homologarán los valores que correspondan a elementos con características de similitud respecto del sujeto de valuación y se calculará el nuevo rango que provendrá de los valores ya homologados y que permitirán establecer la comparación en términos de identidad, esto es:

$$r_{Ho} = V.C_{Ho.\max} - V.C_{Ho.\min}$$

posteriormente se calculará la diferencia de ambos rangos:

$$d = r - r_{Ho}$$

si esta diferencia resultare negativa, querrá decir que el proceso de homologación fue incorrecto y que se deberán hacer adecuaciones consistentemente coherentes, pues el objetivo de la homologación es establecer la concurrencia de los valores hacia uno característico de la muestra, lo cual únicamente se logra cuando el rango de los valores homologados es menor que el que existía antes de ese proceso, es decir cuando esta diferencia es positiva

Una vez que el valuator apruebe su homologación, verificará que la muestra cumpla con la condición que sea establecida en lo relativo al nivel de confianza de la misma, es decir, se calculará "Z" a través de la siguiente fórmula:

$$Z = (n e_{v.c.}^2 / v_{v.c.}^2)^{1/2}$$

Los estadísticos señalados en la expresión anterior se calcularán a través de las siguientes fórmulas estadísticas.

$$\mu_{v.c.} = 1/n \sum_{i=1}^n V.C._i$$

$$\sigma_{v.c.} = [1/n \sum_{i=1}^n (V.C._i - \mu_{v.c.})^2]^{1/2}$$

$$v_{v.c.} = \sigma_{v.c.} / \mu_{v.c.}$$

donde:

V.C._i: Cada uno de los elementos que integran la muestra del valor de cambio de los bienes y/o derechos idénticos o similares al que se está valuando.

$\mu_{v.c.}$: Media muestral del valor de cambio.

$\sigma_{v.c.}$: Desviación estándar del valor de cambio en la muestra.

$v_{v.c.}$: Coeficiente de variación del valor de cambio.

Posteriormente se comparará el valor de "Z" determinado, con lo expresado en la tabla que a continuación se muestra.

| NIVEL DE CONFIANZA (%) | VALOR APLICABLE DE "Z" |
|------------------------|------------------------|
| 90 | 1.645 |
| 91 | 1.695 |
| 92 | 1.750 |
| 93 | 1.810 |
| 94 | 1.880 |
| 95 | 1.960 |
| 96 | 2.055 |
| 97 | 2.170 |
| 98 | 2.330 |
| 99 | 2.575 |

Si la muestra no logra el nivel de confianza requerido, se deberá elegir uno de estos dos caminos: depurar la muestra cuando esta tenga un tamaño amplio que lo permita, o bien, indagar nuevamente en el mercado que se trate para incluir más elementos a la muestra. Después de aplicar cualquiera de ellas, con elementos ya homologados, se calculará de nueva cuenta el nivel de confianza, recurriendo a este mecanismo tantas veces como sea necesario, hasta cumplir con él.

El valor del bien y/o derecho que se esté tratando será caracterizado por la siguiente expresión, la cual considera los valores máximo y mínimo extraídos de la indagación de mercado:

$$V.C._x = (V.C._{min} + 4\mu_{V.C.} + V.C._{max}) / 6.$$

donde:

V.C._x: Valor de cambio del sujeto de valuación.

$\mu_{V.C.}$: Media muestral del valor de cambio.

V.C._{min}: Valor de cambio mínimo indagado en mercado.

V.C._{max}: Valor de cambio máximo de la indagación de mercado.

Es importante acotar que en casos como los de la valuación de inmuebles es necesario trabajar con valores de cambio unitarios, pues en las cuantías de intercambio de estos bienes se involucra su extensión y, en ese contexto, inmediatamente después de aplicar el factor por negociación (F.Ne.) a los precios indagados en el mercado, habrá que calcular dichos valores de cambio unitarios e integrar con ellos la muestra.

Los valores de cambio unitarios simplemente serán determinados mediante el cociente que resulte de dividir el valor de cambio proveniente de multiplicar el precio extraído de mercado (P.) por el referido factor por negociación (F.Ne.),

entre la extensión del bien que se esté tratando, esto es, para el caso de terrenos:

$$V.C.'_i = (F.Ne._i) (P._i) / A.Te._i,$$

y en el caso de terrenos con edificaciones.

$$V.C.'_i = (F.Ne._i) (P._i) / A.Co._i,$$

donde:

V.C.'_i: Valor de cambio unitario de cada uno de los elementos que integrarán la muestra (bienes y/o derechos idénticos o similares al que se está valuando).

F.Ne._i: Factor por negociación aplicado en el caso de cada elemento indagado en mercado

P._i: Precio de mercado indagado para cada caso de los bienes de la muestra.

A.Te._i: Área de terreno.

A.Co._i: Área de construcción que integran las edificaciones del solar (terreno).

Lo anterior significa, para finalizar, que el valor de cambio unitario medio deberá aplicarse de la siguiente manera, para el caso de terrenos, a efecto de obtener el valor de cambio correspondiente al bien sujeto de valuación:

$$V.C._x = [A.Te._x] [(V.C.'_{min} + 4\mu_{V.C.'} + V.C.'_{max}) / 6],$$

y, para el caso de valuar edificaciones en solares (terrenos), se aplicará:

$$V.C._x = [A.Co._x] [(V.C.'_{min} + 4\mu_{V.C.'} + V.C.'_{max}) / 6],$$

donde:

V.C._x: Valor de cambio del sujeto de valuación.

A.Te._x: Área del terreno o solar que se valúa.

A.Co._x: Área de construcción que integran las edificaciones del solar (terreno) que se están valuando.

$\mu_{V.C.'}$: Media muestral del valor de cambio unitario.

V.C.'_{min}: Valor de cambio unitario mínimo indagado en mercado.

V.C.'_{max}: Valor de cambio unitario máximo de la indagación de mercado.

EL ENFOQUE RESIDUAL (MÉTODO DEL RESIDUO)

El método es también llamado "residual", y su premisa fundamental indica que es posible encontrar el valor de cambio individual de un elemento que integre una unidad económica en un momento dado, a partir del valor de uso o de cambio de toda ella, pero reduciéndolo con el costo propio del complemento del conjunto; es decir, que si se desconoce el valor de cambio de un elemento perteneciente a un conjunto entendido como unidad económicamente divisible, éste puede determinarse a través de la reducción del valor de cambio o de uso asociado con dicha unidad, hecha con los costos netos de reposición de los componentes restantes de la misma

Obvio es que al hablar del valor de una unidad económicamente divisible nos referimos al correspondiente por su mayor y mejor uso en condiciones de bajo riesgo, sea éste valor de uso o valor de cambio; sin embargo, no debe confundirse esta idea con el concepto de unidad económica mínima indivisible, ya que el segundo es integrante de la primera y no al revés.

Este método es empleado principalmente para estimar el valor de los predios de bienes inmuebles, pues los bienes inmuebles son considerados como la unión de un terreno o solar, edificaciones o construcciones, instalaciones especiales, elementos accesorios y obras complementarias, y a todos éstos, menos al terreno, se les puede establecer un costo neto de reposición específico; aunque también puede ser utilizado en la valuación de derechos o de otro tipo de bienes.

Pragmáticamente, el método consiste en establecer, antes de todo, el valor de uso o el valor de cambio que le corresponde a la unidad completa, en la que el bien que quiere valuarse es parte; por separado se determinarán los costos netos de reposición de los demás componentes y se adicionarán; y posteriormente, esta suma será restada del valor de la unidad económicamente divisible, con lo cual se estará estableciendo el "valor residual" que le corresponderá al bien que se valúa.

Recuérdese que el valor de cambio provendrá de la indagación que se efectúe en el mercado propio de los bienes similares o idénticos al que pertenezca la unidad económicamente divisible, considerando que cuando se trate de bienes similares se incluirá el proceso de homologación respectivo; por su parte, el valor de uso se determinará mediante la capitalización de los beneficios que la mencionada unidad genere realmente, o bien, sea capaz de generar; en el primer caso se procederá directamente a calcular el valor presente de las rentas que se cobrarán mediante la deflactación de las mismas con la tasa de interés que sea aplicable (tasa de productividad), pero en el segundo será necesario, primeramente, proceder con una indagación de mercado y, eventualmente, también homologar para definir la cantidad a la que

ascenderían los posibles beneficios producidos en el futuro; finalmente, los costos netos de reposición de los complementos de la unidad ya referida se establecerán desmeritando el costo de reposición nuevo de cada uno de ellos por las consideraciones particulares de los mismos por lo que respecta a su vida agotada, obsolescencia técnica y económica.

Resulta importante señalar que, cuando el método parta del valor de cambio recibirá el nombre de "residual estático", pero cuando se aplique con el valor de uso se llamará "residual dinámico". No obstante, debe tenerse presente que la metodología será "estática" cuando no se considere el valor del dinero en el tiempo, y cuando sí se haga será "dinámica", por tanto puede decirse que, al contrario del residual estático, el dinámico aplica una visión financiera.

Cuando se valúe un terreno baldío de cualquier extensión, y requiera hacerse por esta técnica, será necesario formular la "hipótesis" de que el predio en cuestión actualmente es parte de una unidad económicamente divisible concluida y nueva, que corresponda al principio fundamental de valuación (mayor y mejor uso en condiciones de bajo riesgo), lo cual constituye la forma estática del residual; o bien, la suposición consistirá en plantear una situación que contemple que en el solar serán ubicados, al paso del tiempo, otros elementos que junto con el predio conformarán la unidad económicamente divisible que se trate, desarrollándose así la forma dinámica del método del residuo.

Al haber dicho que la perspectiva estática de la metodología considerará que el terreno ya es parte de la unidad en estado nuevo, simplemente se quiere decir que, al valor de cambio de la misma, fundamentado en la indagación de mercado correspondiente, se restarán los costos de reposición nuevo de las edificaciones o construcciones, de las instalaciones especiales, de los elementos accesorios y de las obras complementarias que deberían existir para dar lugar a la unidad económicamente divisible terminada en estado nuevo como se ha dicho, además de las comisiones y utilidades derivadas de la percepción equivalente al valor de cambio referido, así como también los gastos inherentes de los costos que reciben el nombre de "indirectos". Esto puede expresarse de la siguiente manera:

$$V.C._{xterreno} = V.C. - C.R.N._{c,ie,ea,oc} - C. y U. - I.$$

o bien.

$$V.C._{xterreno} = V.U. - C.R.N._{c,ie,ea,oc} - C. y U. - I.$$

donde:

V.C._{xterreno}.

Valor de cambio del terreno por valuar.

V.C.:

Valor de cambio de la unidad económicamente divisible.

| | |
|----------------------------------|--|
| V.U.: | Valor de uso de la unidad económicamente divisible. |
| C.R.N. _(c,ie,ea,oc) : | Costos de reposición nuevo de las construcciones, instalaciones especiales, elementos accesorios y obras complementarias del inmueble. |
| C. y U | Comisiones y utilidades vinculadas con el valor de cambio o de uso. |
| I. | Indirectos de los costos de reposición nuevo. |

Por su parte, la forma dinámica del método residual es un procedimiento análogo al seguido en el análisis de un negocio en marcha de tipo inmobiliario, en el que se establecerá que el valor del predio es igual al valor presente neto de los flujos de efectivo neto que se formulen, deflactados a través de la tasa de productividad o tasa de interés que seleccione el tomador de decisiones (valuador). Para ello se tomará en cuenta que el terreno será complementado paulatinamente por las edificaciones o construcciones, por las instalaciones especiales, por los elementos accesorios y por las obras complementarias, incurriendo así en erogaciones al paso del tiempo que corresponderán a los costos de reposición nuevo de estos elementos y, por supuesto, también a sus indirectos; así mismo y paralelamente, se fijarán como ingresos o beneficios periódicos las cantidades que se establezcan equivalentemente al valor de cambio o de uso, según considere el estudio, de la unidad económicamente divisible, menos las comisiones y utilidades que procedan de estas percepciones

Sobre la forma dinámica, resta decir que la formulación de los flujos de efectivo neto se hará a partir de la diferencia que se aplique en instantes determinados al paso del tiempo de los ingresos o beneficios, menos las comisiones y utilidades de éstos, menos los costos de reposición nuevo de los complementos del terreno, menos sus indirectos respectivos. Lo anterior puede definirse con las expresiones siguientes:

$$V.C._{xterreno} = \sum_{j=1}^n (1+T.P.)^j (V.C._j - C.R.N._{j(c,ie,ea,oc)} - C. y U._j - I._j)$$

o bien:

$$V.C._{xterreno} = \sum_{j=1}^n (1+T.P.)^j (V.U._j - C.R.N._{j(c,ie,ea,oc)} - C. y U._j - I._j)$$

donde:

V.C._{xterreno}: Valor de cambio del terreno por valuar.

| | |
|-----------------------------------|---|
| T.P. | Tasa de productividad o de interés de deflactación de los flujos de efectivo neto. |
| V.C. _j : | Valor de cambio de la unidad económicamente divisible en el j-ésimo instante. |
| V.U. _j : | Valor de uso de la unidad económicamente divisible en el j-ésimo instante. |
| C.R.N. _{j(c,ie,ea,oc)} : | Costos de reposición nuevo de las construcciones, instalaciones especiales, elementos accesorios y obras complementarias del inmueble en el j-ésimo instante. |
| C. y U. _j | Comisiones y utilidades vinculadas con el valor de cambio o de uso aplicables en el j-ésimo instante. |
| I. _j | Indirectos de los costos de reposición nuevo correspondientes al j-ésimo instante. |
| n: | Total de periodos analizados en el método |

Cabe acotar la importancia de la tasa de interés de deflactación que sea elegida, pues si los flujos de efectivo neto se formulan en términos de unidades monetarias constantes de la fecha en que se valúa, lo cual es lo recomendable, la tasa de interés o de productividad que deberá aplicarse será de tipo "real"; si por el contrario, fueran formulados mediante unidades monetarias corrientes, entonces se deflactarán con tasas de productividad o de interés de tipo "nominal".

La aplicación del método del residuo de ninguna manera garantiza el éxito en lo que a la valuación del bien se refiere, pues al tratar con la diferencia de un valor, menos más de un costo, podría obtenerse un resultado negativo, lo cual se debe interpretar como un valor resultante nulo. Con esto habrá de tenerse sumo cuidado, pues cabe la posibilidad de que el minuendo (valor de uso o de cambio) o el sustraendo (suma de las comisiones y utilidades, de los costos de reposición nuevo de los complementos del terreno y de sus indirectos) hayan sido calculados de una manera inapropiada.

Ocasionalmente para el cálculo de los costos de reposición nuevo se aplican costos paramétricos, y para las comisiones, utilidades e indirectos cantidades relativas o porcentuales, lo cual da agilidad a este método, pero puede darse lugar a imprecisiones intolerables que redundarán en la obtención de los resultados negativos que referimos, o bien, a valores discordantes con el sentido común; por tal motivo es aconsejable que siempre se revisen las magnitudes empleadas en la formulación del método residual en términos absolutos, es decir, en términos de las unidades monetarias empleadas y sus fracciones, con el fin de asegurar una valuación adecuada.

MÉTODOS ALTERNATIVOS PARA LA VALUACIÓN DE TIERRA

EL MÉTODO "HR"

Para el tema tratado, esta faceta del método es aplicable para determinar el valor de cambio de terrenos ubicados en zonas de alto grado de saturación, sobre los cuales pueden existir o no edificaciones. Los principios que sustentan al método son aquellas que la práctica valuatoria generalmente aplica en el ámbito urbano (casas habitación, departamentos en condominio, locales comerciales, despachos de oficina, etc.). Sin embargo, si el objetivo fuera valorar la tierra sobre la que se ubican o ubicarán inmuebles ligados a la explotación económica, será más conveniente realizar esta acción mediante técnicas financieras o de evaluación de proyectos, o bien, habría que revisar la hipótesis planteada y definir si es posible seguir este camino alternativo.

El método plantea que el valor de cambio (valor de mercado) de un inmueble es aquel con el cual se realiza el intercambio del mismo (compraventa); éste puede ser expresado en términos ponderados de su costo neto de reposición (valor físico) y de su valor de uso (valor de capitalización) a través de la siguiente expresión.

$$V.C. = [(a) (V.F.) + (b) (V.U.)] / (a+b) \quad \text{eq. (1)}$$

donde:

V.C.: Valor de cambio del inmueble en cuestión.

V.F.: Valor físico o costo neto de reposición del inmueble en cuestión

V.U.: Valor de uso del inmueble en cuestión

a: Parámetro ponderador del valor físico.

b: Parámetro ponderador del valor de uso.

Por otro lado, el factor de comercialización de un inmueble cualquiera se define como:

$$F.C. = V.C. / V.F.,$$

Expresión de la cual puede espejarse el valor de cambio, el cual cumplirá con la siguiente igualdad:

$$V.C. = (F.C.) (V.F.) \quad \text{eq. (2)}$$

Donde las variables involucradas son del inmueble:

V.C.: Su valor comercial.

V.F.: Su valor físico o costo neto de reposición.

F.C.: Su factor de comercialización

Como es lógico pensar, un inmueble será comercializado en una cuantía superior a la representada por su valor físico, lo que significa que, normalmente, su factor de comercialización será superior que la unidad; sin embargo, en un momento determinado y por condiciones de recesión, podría ser dispuesto en el mercado en una cuantía inferior, por lo que, con base en esto, dicho factor de comercialización podría ser menor que la unidad, pero definitivamente, siempre será mayor que cero.

El valor físico de un inmueble integrará, como siempre, el valor de cambio del terreno y los costos de reposición nuevo (valores de reposición nuevo) de las construcciones, de las instalaciones especiales, de los elementos accesorios y de las obras complementarias, debidamente reducidos por los factores respectivos, es decir:

$$V.F. = V.C._{terreno} + C.N.R._{c,ie,ea,oc} \quad \text{eq. (3)}$$

donde:

V.F.: Valor físico de un inmueble.
V.C._{terreno}: Valor de cambio del terreno del inmueble.
C.N.R._{c,ie,ea,oc}: Costo neto de reposición de las construcciones, instalaciones especiales, elementos accesorios y obras complementarias del inmueble.

No obstante lo anterior, es posible establecer una proporción a través del valor de cambio del terreno de un inmueble y su valor físico, misma que a continuación se muestra:

$$p = V.C._{terreno} / V.F.,$$

que será equivalente a:

$$p = R.Te. / C.N.R._{c,ie,ea,oc},$$

con lo que se desprende lo siguiente:

$$V.C._{terreno} = (p) (V.F.) \quad \text{eq. (4)}$$

donde

V.C._{terreno}: Valor de cambio del terreno del inmueble.
V.F.: Valor físico de un inmueble.
p: Porcentaje con el cual participa el terreno del inmueble en su valor físico

Es evidente que el complemento con la unidad del parámetro "p" representará el valor neto de reposición de las construcciones, instalaciones especiales, elementos accesorios y obras complementarias del inmueble en cuestión, lo cual quedará representado del siguiente modo:

$$C.N.R_{c,ie,ea,oc} = (1 - p) (V.F.).$$

Con lo hasta ahora planteado, han quedado establecidos tres parámetros: "a", "b" y "p", los cuales tomarán valores del conjunto de los números reales positivos; además "p" sólo podrá tomar valores mayores que cero, pero menores que la unidad. El valor de estas tres literales será fijado por el sano criterio sano del valuador y con base en su experiencia adquirida por la práctica profesional; esto quiera decir que será él mismo quien fijará la ponderación del valor físico y del valor de uso capitalización y que, según su sensibilidad y principios de balance, establecerá para cada caso el porcentaje de participación del terreno con respecto a la totalidad del valor físico del inmueble.

No obstante, aún falta resolver el problema de determinar, mediante las premisas expuestas, el valor de cambio de un terreno situado en una zona urbana con alto grado de saturación. Si se iguala la eq. (1) con la eq. (2) y se despeja el valor físico se tendrá que:

$$F.C. (V.F.) = [a (V.F.) + b (V.U.)] / (a + b);$$

$$V.F. [F.C - \{a / (a + b)\}] = [b (V.U.) / (a + b)];$$

$$V.F. = [b (V.U.)] / [F.C. (a + b) - a] \quad \text{eq. (5)}$$

Sustituyendo la eq. (5) en la eq. (3) y despejando de la expresión el V.C._{terreno}, se encontrará lo siguiente.

$$V.C_{\text{terreno}} = \{(b) (V.U.) / [(F.C.) (a + b) - a]\} - C.N.R_{c,ie,ea,oc}^1$$

Por otro lado, si se sustituye la Eq. (3) en la Eq. (4) se puede encontrar que:

$$V.C_{\text{terreno}} = p (V.C_{\text{terreno}} + C.N.R_{c,ie,ea,oc})$$

$$V.C_{\text{terreno}} = (p) (V.C_{\text{terreno}}) + (p) (C.N.R_{c,ie,ea,oc})$$

$$V.C_{\text{terreno}} - p (V.C_{\text{terreno}}) = p (C.N.R_{c,ie,ea,oc})$$

¹ Expresión para determinar el valor de tierra de un inmueble que es exclusivamente rentado, a partir de su valor de capitalización, del factor de comercialización y los ponderadores del valor comercial de la zona ("a" y "b", que son fijados por criterio del valuador).

$$V.C_{\text{terreno}} (1 - p) = p (C.N.R_{\text{c,ie,ea,oc}})$$

$$V.C_{\text{terreno}} = p (C.N.R_{\text{c,ie,ea,oc}}) / (1 - p) \quad \text{eq. (6)}$$

Si se sustituye la eq. (3) en la eq. (2) podrá ver que:

$$V.C. = (F.C.) (V.C_{\text{terreno}} + C.N.R_{\text{c,ie,ea,oc}}) \quad \text{eq. (7)}$$

Sustituyendo la Eq. (6) en la Eq. (7), y despejando F.C. se tiene que:

$$V.C. = F.C. \{[(p) (C.N.R_{\text{c,ie,ea,oc}}) / (1 - p)] + C.N.R_{\text{c,ie,ea,oc}}\};$$

$$V.C. = [F.C. / (1 - p)] [(p) (C.N.R_{\text{c,ie,ea,oc}}) + (C.N.R_{\text{c,ie,ea,oc}}) (1 - p)];$$

$$V.C. = [F.C. / (1 - p)] [(p) (C.N.R_{\text{c,ie,ea,oc}}) + C.N.R_{\text{c,ie,ea,oc}} - (p) (C.N.R_{\text{c,ie,ea,oc}})];$$

$$V.C. = [F.C. / (1 - p)] [C.N.R_{\text{c,ie,ea,oc}}];$$

$$F.C. = (V.C.) (1 - p) / C.N.R_{\text{c,ie,ea,oc}}^2$$

Despejando de Eq. (2) el valor físico se obtiene:

$$V.F. = V.C. / F.C. \quad \text{eq. (8)}$$

Posteriormente, si se sustituye la eq. (8) en la Eq. (3) y se despeja el valor de cambio del terreno se llegará a la siguiente igualdad:

$$V.C. / F.C. = V.C_{\text{terreno}} + C.N.R_{\text{c,ie,ea,oc}}$$

$$V.C_{\text{terreno}} = (V.C. / F.C.) - C.N.R_{\text{c,ie,ea,oc}}^3$$

Es necesario reiterar que este método es aplicable para determinar el valor de cambio de terrenos que se ubiquen en zonas con un alto índice de saturación, mismos que pueden tener construidas edificaciones sobre ellos, o bien, carecer de ellas, por lo que debe excluirse su aplicación sobre inmuebles comercializados en mercados especializados, con condiciones anormales o, simplemente, con manejos "sui generis" por estar ligados a una explotación económica específica.

² Expresión para determinar el factor de comercialización de un bien inmueble, para el caso de no existir un mercado de terrenos en la zona, y por ende, no es posible determinar la cuantía del valor neto de reposición. El porcentaje de participación del valor del terreno respecto al valor físico de todo el inmueble ("p"), es fijado según la experiencia y el criterio del valuador, teniendo en cuenta el principio del balance en valuación.

³ Expresión para obtener el valor de tierra de un inmueble, sobre la base de su valor comercial o valor de venta, el factor de comercialización de la zona y el valor de sus construcciones.

EL MÉTODO DE LA REPERCUSIÓN DE TERRENO

La repercusión de terreno (R Te.) es la cantidad del valor total del un terreno de un inmueble que impacta a cada unidad de superficie construida en él. Se define de la siguiente manera

$$R.Te. = V.C_{\text{terreno}} / A.Co.$$

donde.

R.Te.: Repercusión de terreno correspondiente al predio.
V.C._{terreno}: Valor de cambio del terreno en cuestión.
A.Co.: Área total de construcción del inmueble.

No obstante, sabiendo que:

$$A.Co. = (A.Te.) (N.N.) (C.O.S.)$$

y que:

$$V.C.'_{\text{terreno}} = V.C_{\text{terreno}} / A.Te.$$

también puede aplicarse la siguiente igualdad:

$$R.Te. = V.C.'_{\text{terreno}} / [(N.N.) (C.O.S.)]$$

donde:

R.Te.: Repercusión de terreno correspondiente al predio.
V.C.'_{terreno}: Valor de cambio unitario del terreno en cuestión.
N.N.: Número de niveles que integran a la construcción.
C.O.S.: Coeficiente de ocupación del suelo o densidad de construcción.

Cuando sobre un terreno se ubiquen "j" tipos de edificaciones construidas en él, referidos a través del parámetro contador "t", la repercusión de terreno del k-ésimo tipo se determinará con base en el costo neto de reposición de la construcción que se trate, es decir:

$$R.Te._t = [C.N.R._t / C.N.R._{total}] [V.C_{\text{terreno}} / A.Co.]$$

$$R.Te._t = [(C.N.R.'_t) (V.C_{\text{terreno}})] / C.N.R._{total}$$

donde:

R.Te._t: Repercusión de terreno del tipo de construcción "t".

- C.N.R._t: Costo neto de reposición de las construcciones correspondientes al tipo "t"
- C.N.R._t^u: Costo neto de reposición unitario de las construcciones correspondientes al tipo "t".
- C.N.R._{total}: Costo neto de reposición de los "j" tipos de construcción, es decir, del total de las construcciones ubicadas en el inmueble.
- V.C._{terreno}: Valor de cambio del terreno en cuestión.
- A.Co._t: Área de construcción del tipo de construcción "t".
- J: Número de tipos de construcción existentes en el inmueble.

Lo anterior significa que el subíndice "t" tomará los valores de los "j" tipos de edificaciones, es decir, tendrá valores desde la unidad hasta "j". Las "j" repercusiones de terreno calculadas para cada tipo de construcción del inmueble guardarán la siguiente relación con la repercusión de terreno general:

$$R.Te. = C.N.R._{total} / \sum_{t=1}^J (C.N.R._t / R.Te._t)$$

donde:

- R.Te.: Repercusión de terreno correspondiente al predio.
- C.N.R._{total}: Costo neto de reposición de los "k" tipos de construcción, es decir, del total de las construcciones ubicadas en el inmueble.
- C.N.R._t: Costo neto de reposición de las construcciones correspondientes al tipo "k".
- R.Te._t: Repercusión de terreno del tipo de construcción "k".

Este método de valuación de terrenos es aplicable cuando se pretende valuar un terreno a través de otros (al menos dos) que posean el mismo uso, pero que tengan diferente superficie y diferente edificabilidad. Podría aplicarse también, si se cuenta con un estudio estadístico, al menos dos "medias" de superficie y dos de valores netos de reposición unitarios de terreno ya homologados, con los que se formarán, al menos, dos pares ordenados. Se aplicará, por cada par ordenado, alguna de las dos siguiente expresiones, según proceda:

$$R.Te._i = V.C._{iterreno} / A.Co._i$$

$$R.Te._i = V.C._i^{terreno} / [(N.N._i) (C.O.S._i)]$$

donde:

- R.Te._i: Repercusión de terreno correspondiente al iésimo predio o par ordenado procedente de un estudio estadístico.
- V.C._{iterreno}: Valor de cambio del iésimo elemento (terreno) cuyo valor es sabido.
- A.Co._i: Área máxima permitida de las edificaciones que pueden ser construidas en el iésimo terreno cuyo valor se conoce.

- V.C._{i terreno}: Valor de cambio unitario del iésimo predio (terreno) del cual es conocido su valor.
- N.N._i: Número máximo de niveles que se permiten construir el iésimo terreno con valor sabido.
- C.O.S._i: Coeficiente de ocupación de suelo correspondiente al iésimo predio del cual se conoce su valor.

Seguidamente, se determinará una función que relacione la superficie de los predios con sus respectivas repercusiones de terreno, en la que será sustituido el valor numérico correspondiente a la superficie del terreno que se desea saber su valor. Dicha función podrá ser obtenida mediante la aplicación del "Método de Mínimos Cuadrados" o, simplemente, mediante la interpolación lineal de dos pares ordenados.

Finalmente, con la repercusión de terreno obtenida para el predio que se pretende valorar, se aplicará la siguiente expresión:

$$V.C._{x\text{terreno}} = (R.Te._x) (A.Co._x)$$

donde:

- V.C._{xterreno}: Valor de cambio del terreno por valorar.
- R.Te._x: Repercusión de terreno determinada para el predio por valorar.
- A.Co._x: Área máxima de las construcciones que pueden ser edificadas en el terreno cuyo valor quiere ser conocido.

EL MÉTODO DE LA RAZÓN DE SUPERFICIE

Este método será aplicable cuando se pretenda valorar un predio con base en otros dos que posean el mismo uso y edificabilidad, pero diferente superficie entre ellos y aquél por valorar. La base para tal fin la establecen dos premisas: La primera de ellas, la definición de la razón de superficie:

$$R.Su._i = A.Te._i / A.Te._x$$

donde:

- R.Su._i: Razón de superficie del iésimo predio cuyo valor es conocido.
- A.Te._i: Área del iésimo predio del cual se conoce su valor.
- A.Te._x: Área del predio que se pretende valorar.
- i: Sólo tomará los valores equivalentes a uno y dos.

Y la segunda, la idealización del comportamiento de dicha razón con un modelo matemático del tipo:

$$F.Su. = R.Su.^{1/k}$$

donde:

F.Su.: Factor por superficie.

R.Su.: Razón de superficie

k: Índice del radical de la razón de superficie.

Este modelo matemático mantiene una relación directa entre la razón de superficie y el factor por superficie, es decir, cuando el primero crece, el segundo también lo hará, ocurriendo lo análogo en caso contrario; sin embargo, si la razón de superficie es igual a cero o a la unidad, el factor por superficie tendrá, igualmente, el mismo valor. Esta propiedad resulta ser independiente de las superficies de los predios involucrados en el método, situación que hace al modelo adecuado y conveniente en lo que respecta a su aplicación.

Posteriormente, se establecerá la siguiente equivalencia:

$$V.C._x \text{ terreno} = (V.C._1 \text{ terreno}) (F.Su._1) = (V.C._2 \text{ terreno}) (F.Su._2)$$

donde:

V.C._x terreno: Valor de cambio unitario del predio que se pretende valorar.

F.Su._i: Factor por superficie del iésimo predio cuyo valor es sabido.

V.C._i: Valor de cambio unitario del iésimo predio del cual se conoce su valor.

Acto seguido, se determinará el valor de "k" aplicable al modelo matemático, mismo que se determinará del siguiente modo:

$$(V.C._1 \text{ terreno}) (R.Su._1)^{1/k} = (V.C._2 \text{ terreno}) (R.Su._2)^{1/k}$$

$$[V.C._1 \text{ terreno}] [(A.Te._1 / A.Te._x)^{1/k}] = [V.C._2 \text{ terreno}] [(A.Te._2 / A.Te._x)^{1/k}]$$

$$\ln(V.C._1 \text{ terreno}) + [1/k] [\ln(A.Te._1) - \ln(A.Te._x)] = \ln(V.C._2 \text{ terreno}) + [1/k] [\ln(A.Te._2) - \ln(A.Te._x)]$$

$$k [\ln(V.C._1 \text{ terreno}) - \ln(V.C._2 \text{ terreno})] = \ln(A.Te._2) - [\ln(A.Te._1)]$$

$$k = [\ln(A.Te._2) - [\ln(A.Te._1)] / [\ln(V.C._1 \text{ terreno}) - \ln(V.C._2 \text{ terreno})]$$

donde:

A.Te._i: Área del iésimo terreno del cual se sabe su valor.

V.C._i terreno: Valor de cambio unitario del iésimo predio cuyo valor es conocido.

k: Índice del radical de la razón de superficie.

Por último, el valor del predio en cuestión se determinará aplicando las siguientes equivalencias:

$$V.C._{x\text{terreno}} = (V.C._{1\text{terreno}})(A.Te._{1})^{1/k}(A.Te._{x})^{[(k-1)/k]}$$

$$V.C._{x\text{terreno}} = (V.C._{2\text{terreno}})(A.Te._{2})^{1/k}(A.Te._{x})^{[(k-1)/k]}$$

donde:

- V.C._{xterreno}: Valor de cambio del predio que se pretende valorar
 V.C._{1terreno}: Valor de cambio unitario del íesimo predio cuyo valor es conocido.
 A.Te._{1}: Área del íesimo terreno del cual se sabe su valor.
 A.Te._{x}: Área del terreno que se quiere valorar
 k: Índice del radical de la razón de superficie.

COMBINACIÓN DEL MÉTODO DE REPERCUSIÓN DE TERRENO Y DEL MÉTODO DE LA RAZÓN DE SUPERFICIE

El caso interesante a resolver ahora es la consideración simultánea de los métodos de la razón de superficie de repercusión de terreno. La consideración que debe postularse estará en función de la siguiente expresión, análoga a la formulada en el punto inmediato anterior:

$$R.Te._{x} = (R.Te._{1}) (F.Su._{1}) = (R.Te._{2}) (F.Su._{2})$$

en la que se establecen, con base en la edificabilidad (área de construcción existente o potencial del predio), las siguientes equivalencias:

$$R.Te._{1} = V.C._{1\text{terreno}} / [(N.N._{1}) (C.O.S._{1})]$$

$$R.Te._{2} = V.C._{2\text{terreno}} / [(N.N._{2}) (C.O.S._{2})]$$

$$F.Su._{1} = (R.Su._{1})^{1/k}$$

$$F.Su._{2} = (R.Su._{2})^{1/k}$$

$$R.Su._{1} = A.Co._{1} / A.Co._{x}$$

$$R.Su._{2} = A.Co._{2} / A.Co._{x}$$

$$A.Co._{1} = (A.Te._{1}) (N.N._{1}) (C.O.S._{1})$$

$$A.Co._{2} = (A.Te._{2}) (N.N._{2}) (C.O.S._{2})$$

$$A.Co._{x} = (A.Te._{x}) (N.N._{x}) (C.O.S._{x})$$

donde.

- R.Te._x: Repercusión de terreno del predio sujeto a valuación.
R.Te._i: Repercusión de terreno del iésimo solar comparable.
V.C._{i terreno}: Valor de cambio unitario del iésimo predio cuyo valor es conocido.
F.Su._i: Factor por superficie correspondiente al iésimo terreno comparable.
R.Su._i: Razón de superficie del iésimo solar comparable.
k: Índice del radical de la razón de superficie.
A.Co._i: Área de construcción (edificabilidad) del iésimo comparable.
A.Te._i: Área del iésimo terreno comparable.
A.Te._x: Área del terreno sujeto a valuación.
N.N._i: Número máximo de niveles que se permiten construir en el iésimo terreno con valor conocido (comparable).
N.N._x: Número máximo de niveles que se permiten construir en el terreno sujeto a valuación.
C.O.S._i: Coeficiente de ocupación de suelo correspondiente al iésimo predio del cual se conoce su valor por indagación.
C.O.S._x: Coeficiente de ocupación de suelo correspondiente al predio sujeto a valuación.

De lo anterior quedará, entonces, la ecuación que se muestra a continuación:

$$\frac{[V.C._{1 \text{ terreno}}][(A.Te._{1})(N.N._{1})(C.O.S._{1})]^{1/k}}{[V.C._{2 \text{ terreno}}][(A.Te._{2})(N.N._{2})(C.O.S._{2})]^{1/k}} = \frac{[(N.N._{1})(C.O.S._{1})]}{[(N.N._{2})(C.O.S._{2})]}$$

misma que se reduce a lo siguiente:

$$\frac{(V.C._{1 \text{ terreno}})(N.N._{2})(C.O.S._{2})}{[(A.Te._{2})(N.N._{2})(C.O.S._{2})]^{1/k}} = \frac{(V.C._{2 \text{ terreno}})(N.N._{1})(C.O.S._{1})}{(A.Te._{1})(N.N._{1})(C.O.S._{1})}$$
$$[(V.C._{1 \text{ terreno}})(N.N._{2})(C.O.S._{2}) / (V.C._{2 \text{ terreno}})(N.N._{1})(C.O.S._{1})]^k = \frac{(A.Te._{2})(N.N._{2})(C.O.S._{2})}{(A.Te._{1})(N.N._{1})(C.O.S._{1})}$$

Despejando el exponente "k" de la fórmula anterior se tiene:

$$k = \frac{(\ln[A.Te._{2}] + \ln[N.N._{2}] + \ln[C.O.S._{2}] - \ln[A.Te._{1}] - \ln[N.N._{1}] - \ln[C.O.S._{1}])}{(\ln[V.C._{1 \text{ terreno}}] + \ln[N.N._{2}] + \ln[C.O.S._{2}] - \ln[V.C._{2 \text{ terreno}}] - \ln[N.N._{1}] - \ln[C.O.S._{1}])}$$

donde:

- k: Índice del radical de la razón de superficie.
A.Te._i: Área del iésimo terreno comparable.
N.N._i: Número máximo de niveles que se permiten construir en el iésimo terreno con valor conocido (comparable).

C.O.S._i: Coeficiente de ocupación de suelo correspondiente al íésimo predio del cual se conoce su valor por indagación.

V.C._i'terreno: Valor de cambio unitario del íésimo predio cuyo valor es conocido.

Finalmente, el valor del predio en cuestión (sujeto de valuación) se determinará aplicando las siguientes equivalencias:

$$V.C._{x\text{terreno}} = \frac{(V.C._{1\text{ terreno}})(A.Te._{1})^{1/k}[(N.N._{1})(C.O.S._{1})]^{[(1-k)/k]}}{(A.Te._{x})(N.N._{x})(C.O.S._{x})^{[(k-1)/k]}}$$

$$V.C._{x\text{terreno}} = \frac{(V.C._{2\text{ terreno}})(A.Te._{2})^{1/k}[(N.N._{2})(C.O.S._{2})]^{[(1-k)/k]}}{(A.Te._{x})(N.N._{x})(C.O.S._{x})^{[(k-1)/k]}}$$

donde:

V.C._{xterreno}: Valor de cambio del predio sujeto a valuación.

V.C._i'terreno: Valor de cambio unitario del íésimo predio cuyo valor es conocido.

A.Te._i: Área del íésimo terreno comparable.

A.Te._x: Área del terreno sujeto a valuación.

N.N._i: Número máximo de niveles que se permiten construir en el íésimo terreno con valor conocido (comparable).

N.N._x: Número máximo de niveles que se permiten construir en el terreno sujeto a valuación.

C.O.S._i: Coeficiente de ocupación de suelo correspondiente al íésimo predio del cual se conoce su valor por indagación.

C.O.S._x: Coeficiente de ocupación de suelo correspondiente al predio sujeto a valuación.

k: Índice del radical de la razón de superficie.

EL ENFOQUE FÍSICO (MÉTODO DEL COSTO NETO DE REPOSICIÓN)

Este es un método aplicable al caso de valuación de bienes muebles e inmuebles, y no para la valuación de derechos. Es especialmente recurrido para establecer cantidades de aseguramiento de bienes, pues como su nombre indica, calcula el costo que tendría "reponer" un bien específico en términos efectivos, en el estado que se encuentre en un momento determinado, lo cual es acorde con el propósito primordial de un seguro.

Tiene el principio de considerar en su aplicación al costo de adquisición en mercados primarios, es decir, al precio (costo de producción más gastos más utilidad) como fuente del valor original de los bienes; su objetivo, entonces, es determinar la cantidad de dinero que debería erogarse a efecto de reproducir al

bien sujeto de valuación de forma idéntica o similar incluyendo la utilidad de su productor, pero descontándole, primeramente, los deméritos propios debidos al tiempo en que ha estado en uso, seguidamente, los debidos al estado físico en que se encuentre al momento de la valuación por dicho uso y, finalmente, los debidos a su obsolescencia técnica y/o económica que resulte por la posible aparición de nuevos bienes sustitutos que incorporen adelantos tecnológicos en sí, o bien, mejoras en su proceso de producción que reditúen ahorros sustanciales y, como consecuencia, redunden en la disminución del costo de fabricación.

Como puede verse, el método equipara el concepto de valor con el de precio (para el productor) o costo de adquisición (para el consumidor) y lo llama "costo de reposición nuevo" (C.R.N.), pero únicamente cuando se trata de un bien nuevo, sin uso y de adquisición reciente, pues cuando es el caso de tratar con un bien que no reúne estas características, dicho costo de reposición nuevo es afectado, normalmente reducido, por la aplicación de factores específicos que dan lugar al concepto de "costo neto de reposición" (C.N.R.) y que son derivados de:

1. Los años que ha estado en uso,
2. La vigencia del bien desde el punto de vista de su uso tecnológico; y,
3. El grado de conservación o mantenimiento que haya recibido.

Los años que ha estado en uso el bien a valorar se incorporan al método a través del "factor por vida agotada" (F.Va.), el cual considera los años que ha estado en uso el mismo desde su fecha de su adquisición, es decir, su "vida útil consumida" (V.U.C.) y el periodo que en total podría usarse el bien en cuestión, o sea, su "vida útil total" (V.U.T.), ambas bajo los criterios que serán expuestos más adelante, aunque cuando se desconoce la fecha de adquisición, se acude a la experiencia del valuador, quien podría aplicar un factor estimativo fundamentado razonablemente en una inspección visual del bien.

La vigencia tecnológica se expresa a través del "factor por obsolescencia técnica" (F.Ot.), que se determina mediante la observación directa por el valuador atendiendo al modelo del bien y a la vigencia de su uso actual.

El grado de conservación o mantenimiento que haya recibido el bien es reflejado a través del "factor por conservación" (F.Co.), también llamado "factor por mantenimiento" (F.Ma.). Este indicador se establece por el valuador mediante observación directa y atendiendo a su experiencia.

Cabe señalarse que los índices o factores fundamentados en la experiencia de los valuadores suelen asignarse mediante calificaciones expresadas en la escala del uno al diez. Con esto se establece una jerarquía del estado de los bienes, donde corresponde el valor de diez a los bienes nuevos sin usarse, nueve a los bienes nuevos con poco uso y en perfecto estado, disminuyendo

hasta el valor de cuatro, que significa "muy mal estado". Los valores tres, dos, y uno significan que el bien se encuentra en estado de desecho. Posteriormente, esta calificación se divide entre diez para obtener un valor decimal y poder aplicarla con el principio del "factor por demérito" (F.De.) que será abordado más adelante

Los mecanismos a emplearse para la determinación del costo neto de reposición son dos, y solamente puede seguirse uno de ellos:

1. Forma de la línea recta directo, el cual contempla asignación de valores a cada factor de depreciación o demérito en forma directa, según el bien a valuar, representándose por la expresión:

$$\text{C.N.R.} = \text{C.R.N.} [(F.Va.)(F.Co.)(F.Ot.)]$$

2. Forma de la línea recta ponderado, el cual contempla asignación de valores a cada factor de depreciación o demérito, al cual previamente se le consideró una importancia determinada según el bien a valuar, caracterizándose por la expresión:

$$\text{C.N.R.} = \text{C.R.N.} [(F.Va.)(A) + (F.Co.)(B) + (F.Ot.)(C)]$$

donde "A", "B" y "C" resultan ser las ponderaciones consideradas a criterio por el valuador, dependiendo del activo que se esté tratando

Cabe resaltar que es mucho más común la aplicación del primer mecanismo que la del segundo, lo cual no tiene una justificación propiamente dicha, aunque lo que parece aceptarse con ello es que existe dependencia entre los conceptos de edad, conservación y obsolescencia de los bienes, pues al afectar al costo de reposición nuevo por el producto de los factores correspondientes se indica esta situación; en cambio, el segundo mecanismo, además de considerar el grado de participación en el costo neto de reposición de cada uno de estos conceptos a través de la ponderación de los factores, establece independencia de los mismos por aplicar el principio de la sumatoria, lo cual, en opinión de algunos, es lo más razonable en virtud de los resultados que se obtienen cuando estos tres factores toman simultáneamente valores diferentes de la unidad.

La aplicación del método del costo neto de reposición podría ser inadecuado bajo ciertas circunstancias de valuación, especialmente cuando se trata de bienes usados o que son destinados a la producción de beneficios económicos o financieros, pero sin duda aporta una primicia para la determinación de la cuantía monetaria que podría alcanzar un bien en mercados primarios, pues es innegable que el concepto del costo de adquisición de un bien corresponde al momento en que este concepto, junto con el de valor y precio, tienen una

equivalencia numérica (el momento del intercambio entre el oferente y el demandante), sin olvidar que la idea de un bien nuevo con la que se está partiendo

No obstante lo anterior y sin importar que se trate de un bien nuevo o usado, el método establece una cota inferior en lo que al valor del mismo se refiere, pues en términos razonables un bien se intercambiaría por una cantidad no menor a lo que costaría reponerla, y se destinaría a la producción si devolviera beneficios cuantificables en cantidad mayor al mencionado costo, aunque esto será tratado en lo que a los valores de cambio y de uso se refiere.

Hablando particularmente del caso de los bienes inmuebles, el costo neto de reposición integra el "valor" del solar que puede tener o no edificaciones construidas en él (la tierra carece de "costo", ya que es un bien imposible de producir), y si es que las tiene, se adiciona el costo actual de construcción de tales edificaciones, incluyendo sus obras complementarias, elementos accesorios e instalaciones especiales, pero descontando los efectos del tiempo que han estado en uso y el grado de mantenimiento o conservación que se les haya proporcionado, así como también sus obsolescencias económicas y/o funcionales, para considerar de este modo que se tiene la misma utilidad que la estructura del sujeto de valuación

Cuando se trata de construcciones no contemporáneas, el valuador estimará el costo de reposición de un bien que podría ser imposible de reproducir en realidad y que contendría el mismo número, tipo y tamaño de habitaciones que el bien que se está valuando; y se afirma esto porque pueden existir múltiples detalles de materiales y hechuras que darían un carácter único a la propiedad y que actualmente han sido sustituidos por otros. No obstante, la determinación de los costos habrá de considerar que se debe tener en conjunto la misma calidad que posee la propiedad, pero de acuerdo con su definición conforme a las normas contemporáneas.

Por supuesto, el valuador hará notar, como condición para el avalúo, que es imposible duplicar exactamente la propiedad no contemporánea en el mercado actual, por lo que el valuador tendrá que medir también el efecto de esta condición sobre la conclusión de valor de la propiedad, ya que las características existentes del bien inmueble en cuestión pueden ser más o menos valiosas, según lo deseables que resulten en el mercado.

Por ejemplo, supóngase una vivienda antigua que puede tener carpintería exterior e interior difícil de duplicar, muy fuera del alcance de lo que se encuentra en la actualidad; en un caso así, el valuador estimará el costo de producir características de calidad similar utilizando materiales y métodos de construcción disponibles en el mercado de hoy. Sin duda, muchos detalles arquitectónicos, tales como molduras elaboradas, se pueden encontrar en materiales que tienen la misma apariencia que los originales de los cuales han

sido copiados, aunque dichos materiales podrían ser más baratos y de mayor facilidad de instalación, lo cual significaría que se obtendrá un costo neto de reposición menor

EL FACTOR POR DEMÉRITO

El factor por demérito (F.De.) será entendiendo como el producto del factor por vida agotada (F.Va.) por el factor por conservación (F.Co.) y por el factor por obsolescencia técnica (F.Ot.), es decir:

$$\mathbf{F.De. = (F.Va.) (F.Co.) (F.Ot.)}$$

donde:

| | |
|--------|---|
| F.De.: | Factor por Demérito |
| F.Va.: | Factor por Vida Agotada |
| F.Co.: | Factor por Conservación o mantenimiento actual. |
| F.Ot.: | Factor por Obsolescencia técnica o económica. |

Para determinar este factor por demérito se propone seguir cualquiera de los cinco criterios siguientes, de los cuales el primero aplica un esquema de depreciación lineal, y los demás incorporan la idea de afectar el valor letargada o retardadamente al paso del tiempo:

1. El criterio contable tradicional
2. El criterio de Ross Heidecke
3. El criterio HR
4. El criterio Kuentzle
5. El criterio de Ezequiel Siller

DEMÉRITO POR EL CRITERIO CONTABLE TRADICIONAL

Este resulta ser un mecanismo clásico de depreciación contable, estableciendo que los bienes pierden gradualmente todo su valor de forma directamente proporcional al tiempo transcurrido desde su adquisición, lo cual se traduce en la siguiente expresión aplicable al caso del factor por vida agotada:

$$\mathbf{F.Va. = 1 - (V.U.C. / V.U.T.)}$$

donde:

| | |
|---------|---|
| F.Va.: | Factor por Vida agotada. |
| V.U.C.: | Vida Útil Consumida expresada en años. |
| V.U.T.: | Vida Útil Total también expresada en años |

El valor del factor por conservación será establecido con base en la calificación que el valuador proporcione de acuerdo con su experiencia y mediante la expresión siguiente:

$$F.Co. = C. / 10$$

donde:

F.Co.: Factor por Conservación.

C.: Calificación estimativa asignada al bien por su estado físico en escala absoluta del cero al diez.

Por lo que toca al factor por obsolescencia técnica, éste tomará un valor entre el cero y la unidad y, al igual que el factor por conservación, será también establecido conforme la experiencia y criterio del valuador.

DEMÉRITO POR EL CRITERIO DE ROSS HEIDECKE

Este criterio involucra el conocimiento de la edad del bien en cuestión expresada en años y la calificación estimativa dependiente del estado físico del bien o de su estado de conservación; con estos parámetros se podrá determinar fácilmente el factor por demérito (F.De.) adecuado para aplicarlo en la metodología valuatoria, según lo siguiente.

$$F.Va. = 1 - (V.U.C. / V.U.T.)^{1.4}$$

donde:

F.Va.: Factor por Vida agotada.

V.U.C.: Vida Útil Consumida.

V.U.T.: Vida Útil Total.

El factor por conservación (F.Co.) adoptará el valor que corresponda, según lo señalado en la tabla siguiente:

| ESTADO | CALIFICACIÓN | F.Co. |
|-------------------|--------------|-------|
| Excelente | 10 | 1.00 |
| Muy bueno | 9 | 0.92 |
| Bueno | 8 | 0.84 |
| Regular | 7 | 0.78 |
| Malo | 6 | 0.72 |
| Muy Malo | 5 | 0.64 |
| Pésimo | 4 | 0.52 |
| Desecho | 3 | 0.35 |
| Menos que desecho | 2 | 0.11 |

Factor por conservación (F.Co.) por el criterio Ross Heidecke

Para efectos de una determinación específica de un factor por demérito, lo que respecta al factor por obsolescencia técnica será determinado por criterio del valuador como ya ha sido citado.

DEMÉRITO POR EL CRITERIO HR

El segundo criterio sugerido ha sido formulado por el autor y denominado como "HR", la tabulación respectiva es presentada en el Anexo 9 considerando un factor por obsolescencia técnica de uno, al igual que las gráficas de su comportamiento mostradas en el Anexo 8. Del mismo modo que el criterio anterior, se toma en cuenta la edad del bien a valorar y su estado físico mediante la asignación de una calificación estimativa.

El factor por vida agotada se calculará, según el criterio "HR", de la siguiente forma.

$$F.Va. = 1 - (V.U.C. / V.U.T.)^2$$

donde

F.Va.: Factor por Vida agotada
V.U.C.: Vida Útil Consumida
V.U.T.: Vida Útil Total.

El factor por conservación se determinará, bajo el mismo criterio, de la manera siguiente.

$$F.Co. = 1 - \{[(10 - C.)^2 + (10 - C.)] \{1 - P.D.N\} / 56\}$$

donde

F.Co.: Factor por Conservación o mantenimiento actual.
C.: Calificación estimativa asignada al bien por su estado físico en escala absoluta del cero al diez.
P.D.N.: Porcentaje de Desecho Nuevo

El "Porcentaje de Desecho Nuevo" es aquel que se le asigna por experiencia a un bien con características peculiares e hipotéticas de desecho y con vida útil remanente equivalente a la vida útil total, es decir, como si se tratara de un bien nuevo.

Evidentemente es ilógico e infactible tratar con un bien que al mismo tiempo sea nuevo y su estado físico indique que deba ser desechado, a menos que este bien haya sufrido un accidente que lo dañara irremediablemente, pero esta idea es inducida simplemente para establecer y determinar un punto de partida al lugar geométrico que sirve como cota porcentual inferior, que limita al valor

alcanzado por un bien específico con el paso del tiempo y en estado de desecho.

Igualmente, como se refirió en el método anterior, cuando se requiera el cálculo de un factor por demérito específico, el factor por obsolescencia técnica será determinado por criterio del valuador.

DEMÉRITO POR EL CRITERIO DE KUENTZLE

El tercero de los criterios mencionados, llamado de Kuentzle, postula la siguiente expresión para determinar el factor por vida agotada:

$$F.Va. = \frac{[(V.R.N.)(V.U.T.)^2 - (V.R.N. - V.R.)(V.U.C.)^2]}{[(V.R.N.)(V.U.T.)^2]}$$

donde:

- F.Va.: Factor por Vida agotada.
- V.R.N.: Valor de Reposición Nuevo.
- V.U.T.: Vida Útil Total.
- V.R.: Valor de Rescate del bien a finalizar su vida útil total
- V.U.C.: Vida Útil Consumida

Al igual que el método anterior, el factor por conservación será establecido por el valuador mediante la expresión siguiente:

$$F.Co. = C. / 10$$

donde:

- F.Co.: Factor por Conservación o mantenimiento actual.
- C.: Calificación estimativa asignada al bien por su estado físico en escala absoluta del cero al diez.

El factor por obsolescencia técnica, como se ha venido reiterando, será establecido conforme la experiencia y criterio del valuador.

DEMÉRITO POR EL CRITERIO DE EZEQUIEL SILLER

Finalmente, el cuarto de los criterios, denominado de Ezequiel Siller, postula la siguiente expresión para determinar el factor por vida agotada:

$$F.Va. = 0.30 + 0.70[(V.U.T. - V.U.C.) / (V.U.T.)]$$

donde:

F.Va.: Factor por Vida agotada.

V.U.T.: Vida Útil Total

V.U.C.: Vida Útil Consumida

Mientras que el factor por conservación es establecido por el valuador del bien sujeto a estudio del siguiente modo:

$$F.Co. = C. / 10$$

donde.

F.Co.: Factor por Conservación o mantenimiento actual.

C.: Calificación estimativa asignada al bien por su estado físico en escala absoluta del cero al diez.

Igualmente que los demás métodos referidos, el factor por obsolescencia técnica o económica, será establecido según juzgue el valuador, dependiendo de los adelantos tecnológicos que presentan los nuevos bienes que sustituirán en el futuro al que se está valuando, las sofisticaciones que les son adicionados, las disminuciones considerables en precios, etc. Como reiteradamente se ha dicho, al igual que en los tres casos anteriores, los valores representados en el eje horizontal de la gráfica se interpretarán como la proporción porcentual de una vida útil total con cualquier valor.

EL ENFOQUE DE CAPITALIZACIÓN (MÉTODO DEL VALOR DE USO)

A este método se le denomina también "de rentabilidad", "de productividad" o "de capitalización", y considera que el valor de las cosas tiene relación con la capacidad que éstas tienen, o el potencial que podrían tener para generar, a quienes las poseen legal y legítimamente, beneficios económicos periódicos y constantes denominados "renta", a través del transcurso del tiempo que duren (hablando de los bienes), o mientras que tengan vigencia (si se habla de los derechos); esto significa que el valor de uso deriva en la aplicación de una metodología de carácter financiero.

La renta es un término legal que expresa el beneficio económico reflejado como ingreso que una persona percibe como resultado de destinar el uso de un bien y/o derecho a la producción de nuevos bienes y/o servicios, o también por ceder el uso de las cosas a otras personas para fines lícitos, y hablar de renta periódica significa referirnos al beneficio económico que sucede en intervalos iguales, y referir que ésta sea constante quiere decir que se incluirá en los

cálculos en unidades monetarias reales de la fecha en que se valúa, o sea, en cantidades ligadas a una misma fecha, donde cada una de sus unidades tendrá el mismo poder adquisitivo que las demás.

Cuando el uso de las cosas son cedidas de facto, generalmente suscriben, tanto la parte propietaria del bien y/o derecho, como la parte que ejercerá su uso, un documento en el que se plasman las condiciones bajo las cuales se dará esta circunstancia (contrato), incluyendo la cantidad periódica que legalmente se establece en contraprestación para poder ejercer el uso por persona distinta al dueño (recibo), la cual conformará la llamada "renta bruta periódica" del sujeto de valuación (R.B.P._x) y que servirá de base para determinar el valor de uso del mismo.

Eventualmente, la mencionada renta bruta periódica del sujeto de valuación (R.B.P._x) podría ser establecida mediante la consulta documental de registros contables específicos (cuentas de resultados), aunque en realidad a ellos se acude porque son primordialmente útiles para obtener información aplicable en la valuación de negocios en marcha, donde los bienes y/o derechos constituyen, fundamentalmente, el activo fijo utilizado para generar utilidades, pero este tema será expuesto en otro apartado de este texto y no corresponde a este apartado.

En cambio, cuando de hecho las cosas no producen beneficio alguno, primeramente se seguirá un procedimiento similar al aplicado en el método del valor de cambio; lo procedente es conocer el potencial que tienen para producir algún beneficio que sea cuantificable en términos económicos, habrá de indagarse si existe oferta y demanda de bienes y/o derechos idénticos o similares que definan la existencia del mercado específico y, en caso de existir, se integrará una muestra con el fin de obtener y cuantificar los posibles productos económicos que podrían generarse periódicamente a través del "uso" del sujeto de valuación, es decir, se deberá extraer del mercado la "renta" que, de forma periódica y constante como ha sido dicho, podría obtenerse durante el transcurso del tiempo que subsista el bien y/o derecho que desea valuarse.

Sin duda, en el ámbito del mercado es difícil que se conozcan las cantidades concretas en la que los dueños de bienes y/o derechos específicos los ceden a quienes demandan el ejercicio de su uso, pero suele difundirse en medios informativos el precio pretendido por los oferentes que disponen en el mercado el mencionado uso y, eventualmente, las propuestas que los demandantes hacen para usar las cosas; por tal motivo, y tomando en cuenta con toda seguridad que la cesión se lleva a cabo en una cantidad que se ubica entre ambas posturas (no necesariamente en un punto medio), por lo que es aplicable, al igual que en el método del valor de cambio, el concepto del "factor por negociación" (F.Ne.), ya que en términos prácticos, puede decirse también que la cesión del uso de las cosas ocurre por cantidad inferior al precio.

El factor por negociación se define como aquella cantidad comprendida entre el cero y la unidad, incluyendo estos valores, misma que sirve para modificar el precio indagado en el mercado de cada elemento que integrará la muestra, estimándose así el posible valor de la cesión del uso del bien y/o derecho sujeto de la valuación. En la siguiente fórmula se expone cómo opera el factor por negociación (F.Ne.), donde "P.R.P." es el precio de la renta periódica difundido en el mercado para ceder el uso de la cosa, "R.B.P." la renta bruta periódica que podría generarse en términos de práctica seguridad, y el subíndice "i" expresa que la fórmula será aplicable para cada elemento que integre la muestra estadística, por lo que dicho subíndice tomará valores desde la unidad hasta "n", parámetro que representará al tamaño de la misma:

$$R.B.P._i = (F.Ne._i) (P.R.P._i)$$

Es importante indicar que todas las rentas brutas periódicas de los bienes y/o derechos que serán integrantes de la muestra de estudio (R.B.P.) deberán referirse al mismo intervalo, es decir, si el periodo es fijado semanalmente, las mencionadas rentas deberán aplicarse cada semana; si el periodo se refiere al mes, éstas serán aplicables mensualmente; si el periodo es de seis meses, todas ellas se aplicarán semestralmente; si el periodo fuera anual, se relacionarán con el año; y así sucesivamente.

Tomando en cuenta que el conjunto de bienes y derechos que son dispuestos en el mercado para ceder su uso puede tener un tamaño indefinido o muy grande, se deberá conformar una muestra finita de ellos que los caracterice lo mejor posible desde el punto de vista característico. Al igual que lo expuesto en el método del valor de cambio, la muestra deberá tener:

1. Características de identidad, o bien, de similitud en cada uno de los bienes o derechos que la integren respecto del que se pretende valorar, recordando que la comparación entre el sujeto de valuación y cada uno de los elementos de la muestra debe hacerse en condiciones de identidad; si existiesen condiciones de similitud tendría que aplicarse, antes del estudio estadístico de la muestra, un procedimiento de homologación.
2. Propiedades de "leptokurtosis", es decir, que su coeficiente " β_2 " sea igual a mayor que 3 unidades, o bien, que el valor de su coeficiente de variación " v " sea menor o igual a 10%, aplicando como máximo eventual el 12% para este valor
3. Un error relativo no mayor del 7%, aunque podría tolerarse como máximo el 10%.

4. Un nivel de confianza de, al menos, 95%; sin embargo podría aceptarse como máximo el 90%.

Para definir el tamaño de la muestra, de manera *a priori*, puede aplicarse la siguiente expresión:

$$n = Z^2 v_{R.B.P.}^2 / e_{R.B.P.}^2,$$

donde:

n Tamaño de la muestra

Z: Número de unidades de desviación estándar en la distribución normal que producirá el nivel deseado de confianza. Para el caso planteado, Z será igual a 1.960 cuando el nivel de confianza sea del 95%, y de 1.645 cuando este sea del 90%.

$v_{R.B.P.}$: Coeficiente de variación de las rentas brutas periódicas indagadas.

$e_{R.B.P.}$: Error relativo entre la media de la muestra y la media de la media poblacional.

Al igual que el análisis hecho en el caso del método del valor de cambio, puede decirse que el tamaño de la muestra tendrá un rango entre 3 y 12 unidades, con media de 6 y moda de 4, por lo que prácticamente habrá siempre que buscar muestras de 6 elementos, 4 como mínimo, aunque lo que debe hacerse es recopilar la mayor cantidad posible de elementos en el mercado que se trate para integrar la muestra de comparación y poder efectuar, incluso, selección razonada de los elementos más consistentes y discriminación justificada de aquellos no representativos.

Habiendo recaudado la muestra de rentas brutas periódicas de bienes y/o derechos similares al que se quiere valorar (al menos 6 elementos, 4 como mínimo), habrá que registrar primero el rango de valor de la misma, valor que se establecerá mediante la diferencia de la renta bruta periódica mayor y la menor que la integren, es decir:

$$r = R.B.P._{max} - R.B.P._{min},$$

después se homologarán los valores de toda la muestra respecto del sujeto de valuación y se calculará el nuevo rango proveniente de los valores ya homologados, que permitirán la comparación en términos de identidad, esto es:

$$r_{Ho.} = R.B.P._{Ho.max} - R.B.P._{Ho.min},$$

posteriormente se calculará la diferencia de ambos rangos:

$$d = r - r_{Ho.}$$

si esta diferencia resulta ser negativa, el proceso de homologación fue incorrecto, por lo que se deberán hacer adecuaciones consistentemente coherentes, ya que el fin de la homologación es establecer la concurrencia de las rentas brutas periódicas hacia un valor característico de la muestra, lo cual únicamente se logra cuando el rango de los valores homologados es menor que el que existía antes de ese proceso, es decir, cuando esta diferencia es positiva.

Una vez que el valuador apruebe su homologación, verificará que la muestra cumpla con la condición que sea establecida en lo relativo al nivel de confianza de la misma, es decir, se calculará "Z" a través de la siguiente fórmula, análoga a la expuesta en el método del valor de cambio:

$$Z = (n e_{R.B.P.}^2 / v_{R.B.P.}^2)^{1/2}$$

Los estadísticos señalados en la expresión anterior se calcularán a través de las siguientes fórmulas estadísticas:

$$\mu_{R.B.P.} = 1/n \sum_{i=1}^n R.B.P._i$$

$$\sigma_{R.B.P.} = [1/n \sum_{i=1}^n (R.B.P._i - \mu_{R.B.P.})^2]^{1/2}$$

$$v_{R.B.P.} = \sigma_{R.B.P.} / \mu_{R.B.P.}$$

donde:

- n: Tamaño de la muestra.
- R.B.P._i: Cada uno de los elementos que integran la muestra de la renta bruta periódica de los bienes y/o derechos idénticos o similares al que se quiere valorar.
- $\mu_{R.B.P.}$: Media muestral de la renta bruta periódica.
- $\sigma_{R.B.P.}$: Desviación estándar de la renta bruta periódica en la muestra.
- $v_{R.B.P.}$: Coeficiente de variación de la renta bruta periódica.

y posteriormente se comparará el valor determinado con lo expresado en la tabla que fue mostrada en el método anterior y que es la siguiente:

| NIVEL DE CONFIANZA (%) | VALOR APLICABLE DE "Z" |
|------------------------|------------------------|
| 90 | 1.645 |
| 91 | 1.695 |
| 92 | 1.750 |
| 93 | 1.810 |
| 94 | 1.880 |
| 95 | 1.960 |
| 96 | 2.055 |
| 97 | 2.170 |
| 98 | 2.330 |
| 99 | 2.575 |

Si la muestra no logra el nivel de confianza requerido, se deberá elegir una de dos posibilidades: depurar la muestra cuando esta tenga un tamaño amplio que lo permita, o bien, indagar nuevamente en el mercado que se trate para incluir más elementos a la muestra. Después de aplicar cualquiera de ellas, con elementos ya homologados, se calculará de nueva cuenta el nivel de confianza, recurriendo a este mecanismo tantas veces como sea necesario, hasta cumplir con él.

Por lo tanto, la renta bruta periódica potencial que el bien y/o derecho que se esté tratando podría generar será caracterizada por la siguiente expresión, la cual considera los valores máximo y mínimo extraídos de la indagación de mercado:

$$R.B.P._x = (R.B.P._{min} + 4\mu_{R.B.P.} + R.B.P._{max}) / 6,$$

donde:

- R.B.P._x: Renta bruta periódica del sujeto de valuación.
- $\mu_{R.B.P.}$: Media muestral de la renta bruta periódica.
- R.B.P._{min}: Renta bruta periódica mínima indagada en mercado.
- R.B.P._{max}: Renta bruta periódica máxima de la indagación de mercado.

Una vez establecida la cantidad equivalente a la renta bruta periódica del sujeto de valuación (R.B.P._x), sea ésta tomada de la contabilidad, de un contrato, de un recibo, o bien, estimada en términos de investigación de mercado, se deducirá de ésta, según proceda, aquellos gravámenes que deben ser pagados durante los mismos periodos en que es referida dicha renta, así como los costos y gastos que deben ser erogados, también en los mismos periodos y a favor del bien y/o derecho por valuar, con la finalidad de remozamiento, mantenimiento, conservación, administración, vigilancia, aseguramiento, etc.; con lo que se determinará la "renta neta periódica" del sujeto de valuación

(R.N.P._x), la cual será insumo en el cálculo del valor de uso de la cosa que se desea valorar

Entre las deducciones generales aplicables a la renta bruta periódica podemos mencionar aquellas denominadas "por desocupación", las cuales se derivan del tiempo en que, a pesar que sean dispuestas en el mercado para ceder su uso, no son tomadas por demandante alguno (esto ocurre normalmente cuando la persona a quien se permitió ejercer el uso a cambio de una renta, lo devuelve al legal y legítimo dueño para que éste lo vuelva a ceder a otra persona), otras deducciones son las llamadas "por administración", que ocurren a favor de un tercera persona cuando el propietario de los bienes y/o derechos dispone que ésta procure, entre otras cosas, su adecuada disposición y manejo en lo que respecta a la cesión su uso, la recaudación de los ingresos que se originen por tal acción, la coordinación de la erogación de los gastos propios del remozamiento, mantenimiento y conservación que sean necesarios y que corresponda al dueño efectuar, así como también el pago de los gravámenes que sean procedentes; sin olvidar que las debidas "por conservación y mantenimiento" propiamente dicho, además de las correspondientes "por impuestos o gravámenes" que deban pagarse (v.gr. el impuesto sobre la renta, el impuesto predial y el impuesto al activo), también son deducciones a la renta bruta periódica, junto con las primeras dos mencionadas en este párrafo.

También existen deducciones más específicas que se aplican excepcionalmente en algunos casos, las cuales se desprenden de la procuración de la existencia de la cosa misma y que resultan ser, por ejemplo, aquellas orientadas hacia su "vigilancia" o hacia su "aseguramiento", deducciones que redundan en el pago, por parte del dueño, de primas de seguros que cubran algún posible daño que pueda sufrir el bien y/o derecho en cuestión, o bien, de servicios de terceros que eviten la pérdida de la cosa.

Con la cuantificación de las deducciones mencionadas y de aquellas otras que sean pertinentes a juicio del valuador, la renta neta periódica (R.N.P._x) se calculará del siguiente modo

$$R.N.P._x = R.B.P._x - \sum_{i=1}^J D._i$$

donde:

R.N.P._x: Renta neta periódica del sujeto de valuación.

R.B.P._x: Renta bruta periódica del bien y/o derecho que desea valorarse.

D._i: Cada una de las deducciones determinadas y cuantificadas por el valuador.

Es un hecho que económica y financieramente el dinero tiene diferente valor en puntos específicos del tiempo, y para fines de análisis se considera que dicho valor cambia en intervalos que tienen la misma equivalencia temporal, o sea, cambia en tiempos iguales; por lo que en el siguiente paso del método del valor de uso habrá que establecer los intervalos correspondientes a la revolencia de los beneficios o flujos netos periódicos futuros que ocurrirán durante el tiempo que le resta al bien de duración o el que le queda al derecho de vigencia, es decir, los momentos iguales en los que la renta neta periódica del sujeto de valuación (R.N.P._x) será "capitalizada" en un horizonte equivalente a su "vida útil remanente" (V.U.R._x), la cual se determina de la siguiente forma:

$$V.U.R._x = V.U.T._x - V.U.C._x$$

donde:

- V.U.R._x: Vida útil remanente del sujeto de valuación o tiempo restante en que la cosa que se desea valuar aún durará (caso de los bienes) o será vigente (caso de los derechos).
- V.U.T._x: Vida útil total o vigencia total del sujeto de valuación.
- V.U.C._x: Vida útil consumida o edad del bien y/o derecho del cual se quiere saber su valor de uso.

Debe acotarse que la vida útil remanente (V.U.R._x), la vida útil total (V.U.T._x) y la vida útil consumida (V.U.C._x) de las cosas deben establecerse en las mismas unidades de tiempo, las cuales deben corresponder a los momentos establecidos para capitalizar la renta neta periódica, sean estos semanas, meses, bimestres, semestres, años, lustros, etc.; así mismo, será indispensable que la propia renta neta periódica también esté relacionada con dichas unidades de tiempo, por lo que se deberá efectuar los ajustes que sean necesarios, ya sea acumulándola o dividiéndola acordemente a efecto de cumplir con esta condición.

Contando con la renta neta periódica, con la vida útil remanente y con los intervalos de capitalización, restará definir, bajo el esquema de la teoría del interés, la tasa de deflactación, llamada "tasa de productividad real" (T.P.R._x), que se empleará para convertir la serie de beneficios o flujos netos periódicos futuros mencionados en el valor de uso del bien y/o derecho sujeto de valuación, esto mediante la aplicación del concepto de la sumatoria o acumulación del valor presente de cada uno de ellos, el cual se refleja en la siguiente expresión derivada de la aplicación de matemáticas financieras:

$$V.U._x = (R.N.P._x / T.P.R._x) (1 - (1+T.P.R._x)^{-V.U.R._x})$$

donde:

- V.U.: Valor de uso del bien y/o derecho sujeto de valuación
- R.N.P._x: Renta neta periódica del sujeto de valuación.

- V.U.R._x: Vida útil remanente del sujeto de valuación o tiempo restante en que la cosa que se desea valorar aún durará (caso de los bienes) o será vigente (caso de los derechos).
- T.P.R._x: Tasa de productividad real aplicable para capitalización de los beneficios netos periódicos futuros.

Importante es decir, igualmente como se hizo en el método del valor de cambio, que en casos como los de la valuación de inmuebles es necesario trabajar con rentas brutas y netas periódicas unitarias, ya que las cuantías por las que se cede su uso se relacionan con su extensión y, con esa referencia, seguidamente de aplicar el factor por negociación (F.Ne._i) a los precios indagados en el mercado de las rentas periódicas de cada uno de los elementos con los que se conforme la muestra de análisis (P.R.P._i), habrá que calcular las respectivas rentas brutas periódicas. Esto significa que dichas rentas brutas periódicas unitarias (R.B.P._i) serán calculadas a través del cociente que resulte de dividir la renta bruta periódica proveniente de multiplicar el precio de la renta periódica extraído de mercado (P.R.P._i) por el referido factor por negociación (F.Ne._i), entre la extensión del bien que se esté tratando, esto es, para el caso de terrenos:

$$R.B.P.'_i = (F.Ne._i) (P.R.P._i) / A.Te._i,$$

y en el caso de terrenos con edificaciones:

$$R.B.P.'_i = (F.Ne._i) (P.R.P._i) / A.Co._i,$$

donde.

- R.B.P._i: Renta bruta periódica unitaria de cada uno de los elementos que integrarán la muestra (bienes y/o derechos idénticos o similares al que se está valuando).
- F.Ne._i: Factor por negociación aplicado en el caso de cada elemento indagado en mercado.
- P._i: Precio de mercado indagado para cada caso de los bienes de la muestra
- A.Te._i: Área de terreno
- A.Co._i: Área de construcción que integran las edificaciones del solar (terreno).

Lo anterior significa, por un lado, que las deducciones aplicables a la renta bruta periódica unitaria deberán referirse también en términos unitarios del siguiente modo, si nos referimos a terrenos:

$$D.'_i = D._i / A.Te._i,$$

y de la siguiente manera si hablamos de los solares con edificaciones:

$$D.'_i = D._i / A.Co._i,$$

aunque debe considerarse que si las deducciones fueron calculadas o estimadas mediante valores relativos (porcentajes), estos no se modificarán, aplicándose sin efectuar cambio alguno.

Por el otro lado, trabajar con valores unitarios significa que el valor de uso de un terreno sujeto de valuación se calculará con la siguiente expresión:

$$V.C._x = (A.Te._x) (R.N.P.'_x / T.P.R._x) (1 - (1+T.C.R._x)^{-V.U.R._x}),$$

y el de edificaciones en solares (terrenos) se determinará con esta otra:

$$V.C._x = (A.Co._x) (R.N.P.'_x / T.P.R._x) (1 - (1+T.P.R._x)^{-V.U.R._x}),$$

donde:

- V.U._x: Valor de uso del sujeto de valuación.
- A.Te._x: Área del terreno o solar que se valúa.
- A.Co._x: Área de construcción que integran las edificaciones del solar (terreno) que se están valuando.
- R.N.P.'_x: Renta neta periódica unitaria del sujeto de valuación.
- V.U.R._x: Vida útil remanente del sujeto de valuación o tiempo restante en que la cosa que se desea valorar aún durará (caso de los bienes) o será vigente (caso de los derechos).
- T.P.R._x: Tasa de productividad real aplicable para capitalización de los beneficios netos periódicos futuros.

CÁLCULO DE LA TASA DE PRODUCTIVIDAD REAL

CRITERIO ECONÓMICO CONSERVADOR

El cálculo de la Tasa de Productividad Real, también llamada de "capitalización", es referida generalmente en términos anuales, ya que ese es el periodo al cual, por uso y costumbre, se suelen acumular los ingresos que un bien genera para fines de análisis de su valor de uso y, conforme este criterio, también llamado de Fisher, dicha tasa se calculará aplicando la siguiente expresión:

$$T.P.R._x = [(1 + T.P.E.) / (1 + T.I.A.)] - 1$$

donde:

T.P.R._x: Tasa de productividad real aplicable al sujeto de valuación

T.P.E.: Tasa de productividad efectiva

T.I.A.: Tasa inflacionaria anual

La Tasa de Productividad Efectiva es expresada también en términos anuales, y será calculada con base en el valor de las tasas de interés libres de riesgo en mercados financieros abiertos (v gr. CETES) y siguiendo la teoría del interés, mientras que el valor de la Tasa Inflacionaria Anual se tomará de la publicada por fuentes oficiales (Banco de México por ejemplo).

CRITERIO DE MERCADO

Bajo este criterio, la Tasa de Productividad Real será medida directamente del mercado específico de bienes que se esté tratando, para lo cual será necesario integrar un par de muestras: una con valores de cambio de los bienes en el mencionado mercado, y otra con rentas que estos generan en el mismo en términos netos, en la que evidentemente se deberán conocer las vidas útiles remanentes de los respectivos bienes que la formen.

La primera de dichas muestras quedará debidamente integrada al aplicar el método del valor de cambio, de donde se utilizará sobre cada uno de los elementos que conforman la segunda muestra, el valor calculado de " $\mu_{v.c}$ ", que representa a la media de la muestra examinada por dicho método, con lo cual podrá aplicarse la siguiente expresión, en caso de ignorar las particularidades resultantes de la vida útil de los bienes:

$$T.P.R._i = R.N.A._i / \mu_{v.c.}$$

Pero en el caso de considerarla, habría que establecer la siguiente función que surge de la analogía con el concepto de amortización, la cual habrá que resolverla por algún método numérico, como puede ser el de Newton:

$$f(T.P.R._i) = (R.N.A._i / T.P.R._i) (1 - (1+T.P.R._i)^{-V.U.R._i}) - \mu_{v.c.}$$

donde:

R.N.A._i: Renta neta anualizada de cada elemento que integra la muestra relativa a las rentas de mercado.

V.U.R._i: Vida útil remanente de cada elemento de la muestra o tiempo restante que se piensa durará (caso de los bienes) o será vigente (caso de los derechos) el mismo.

T.P.R._i: Tasa de productividad real de cada uno de los elementos muestrales.

$\mu_{v.c}$: Media muestral del valor de cambio.

La primera fórmula expuesta considera a la vida útil remanente de los bienes tan grande que puede asumirse que ésta "tiende al infinito" (caso específico planteado por la teoría del interés en una amortización perpetua), y la segunda asume de forma ortodoxa que esto no ocurre y toma el debido valor considerado por el analista de mercado, aunque esto implicará resolver un sistema más complicado.

Si se decide aplicar el método numérico de "Newton", se debe establecer el postulado fundamental del mismo es decir:

$$(T.P.R._i)_{k+1} = (T.P.R._i)_k - \left[\frac{f\{(T.P.R._i)_k\}}{f'\{(T.P.R._i)_k\}} \right]$$

Esto significa que se debe obtener, para cada elemento de la segunda muestra, la primera derivada de la función referida al caso de considerar la vida útil remanente de los bienes, seguidamente aplicar un valor supuesto para la Tasa de Productividad Real (cero, por ejemplo), y sustituir dicho valor en la función y en su derivada como lo indica la expresión anterior. El nuevo valor obtenido servirá para que, de nueva cuenta, se sustituya en la función y en su derivada y, con este procedimiento iterativo, se obtenga a cada paso un mejor valor que se aproxime al verdadero de esta tasa.

La derivada de la función de la Tasa de Productividad Real de cada elemento que conforme la muestra de rentas es:

$$f'(T.P.R._i) = \frac{[R.N.A._i/T.P.R._i][(V.U.R._i)(1+T.P.R._i)^{-V.U.R._i-1}-1]-[R.N.A._i/T.P.R._i^2][1-(1+T.P.R._i)^{-V.U.R._i}]}{[R.N.A._i/T.P.R._i^2][1-(1+T.P.R._i)^{-V.U.R._i}]}$$

Contando con la Tasa de Productividad Real de todos los elementos de la segunda muestra, la que corresponderá aplicar al caso de valuación será equivalente a la media, es decir:

$$T.P.R._x = (1/n) \sum_{i=1}^J T.P.R._i$$

- T.P.R._x: Tasa de productividad real aplicable al sujeto de valuación
T.P.R._i: Tasa de productividad real de cada uno de los elementos muestrales
n: Tamaño de la muestra.

Es importante acotar que considerar el valor medio de la muestra representativa del valor de cambio equivale a compararlo en equivalencia al valor de uso, hipótesis que permite identificar de este modo a la Tasa de Productividad Real; sin embargo, podría efectuarse alguna otra hipótesis que

considerara alguna proporción que correlacione a ambos valores (el de uso y el de cambio); adicionalmente, cabe mencionar que este criterio implica realizar indagaciones periódicas a los diferentes mercados de bienes para determinar las tasas que corresponderán aplicarse en un momento determinado, pues si se pretende efectuar este procedimiento para valuaciones esporádicas, podría eventualmente ser difícil contar con los datos necesarios y suficientes para su aplicación.



**FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA**



000

...: Ingeniería de Civil

CURSOS ABIERTOS

VALUACIÓN DE INMUEBLES URBANOS CA 59

TEMA

**EL INFORME DE VALUACIÓN Y LA
CERTIFICACIÓN DE VALOR**

**EXPOSITOR: M. en I. ENRIQUE A. HERNÁNDEZ RUÍZ
DEL 09 AL 12 DE MAYO DE 2005
PALACIO DE MINERÍA**

EL INFORME DE VALUACIÓN Y LA CERTIFICACIÓN DE VALOR

Es importante considerar que la fecha de certificación de una valuación no podrá ser posterior a diez días hábiles, contados desde la fecha en que se haya efectuado la última inspección del inmueble. La fecha de certificación de la valuación será considerada como la fecha de emisión del mismo.

Para fines administrativos las valuaciones tendrán una vigencia de seis meses, contados a partir de la fecha de su emisión, siempre que no cambien las características físicas del inmueble o las condiciones generales del mercado inmobiliario de la zona en que se ubique.

Una valuación deberá contar con los siguientes requisitos:

- a) Indicar la denominación social de la Unidad de Valuación que lo emita, su logotipo y su clave de inscripción en el registro correspondiente de la sociedad.
- b) Elaborarse en papel membretado de la Unidad de Valuación que lo emita, y se deberán numerar todas las hojas en relación con el total de páginas que integran la valuación.
- c) Elaborarse conforme a la estructura y contenido previstos en las reglas de carácter general que establecen la metodología para la valuación de inmuebles objeto de créditos garantizados a la vivienda.

El informe de valuación se desarrollará con los siguientes puntos:

- I. Síntesis o resumen,
- II. Antecedentes y aspectos generales,
- III. Características urbanas generales de la zona,
- IV. Datos específicos del terreno,
- V. Descripción general del inmueble,
- VI. Descripción de los tipos de construcciones,
- VII. Descripción metodológica, consideraciones previas, declaraciones y advertencias sobre la valuación,
- VIII. Aplicación del enfoque de mercado (método del valor de cambio),
- IX. Aplicación del enfoque residual (método del residuo),

- X. Aplicación del enfoque físico (método del costo neto de reposición),
- XI. Aplicación del enfoque de capitalización (método del valor de uso),
- XII. Resumen de valores obtenidos,
- XIII. Consideraciones previas a la conclusión,
- XIV. Conclusión de valor,
- XV. Reporte fotográfico del inmueble objeto de valuación, y
- XVI. Croquis con cotas del inmueble objeto de valuación.

Debe notarse que, si el inmueble por valuar se trata únicamente de un terreno, de lo anteriormente listado se omitirán los puntos V, VI, VIII, eventualmente el XI, y el XVI.

Síntesis o Resumen

En este punto se deberá señalar la siguiente información:

1. Clave de la valuación. Número asignado por la Unidad de Valuación.
2. Fecha de la valuación En formato DD/MM/AAAA.
3. Clave Única de Vivienda (CUVI).
4. Número de registro Infonavit (de ser aplicable).
5. Número de registro del conjunto Infonavit (de ser aplicable).
6. Clave del controlador que certificó la valuación. Número asignado por la Unidad de Valuación.
7. Clave del perito valuador que realizó la valuación. Número asignado por la Unidad de Valuación.
8. Intermediario financiero que otorga el crédito.
9. Constructor para el caso de vivienda nueva.
10. Propósito de la valuación.
11. Tipo de inmueble a valuar.
12. Calle y número o su equivalencia.

13. Nombre del conjunto (de ser aplicable).
14. Colonia, fraccionamiento o barrio.
15. Código postal.
16. Delegación o municipio conforme a catálogo INEGI.
17. Entidad Federativa conforme a catálogo INEGI.
18. Número de cuenta predial.
19. Referencia de proximidad urbana.
20. Infraestructura disponible en la zona (en porcentaje).
21. Clase del inmueble
22. Vida útil remanente en meses.
23. Año de terminación o remodelación de la obra en formato AAAA
24. Unidades rentables generales.
25. Unidades rentables
26. Superficie de terreno en m².
27. Superficie de construida en m².
28. Superficie de obras complementarias en m².
29. Superficie asentada inscrita o asentada en escritura pública en m².
30. Superficie vendible en m².
31. Valor comparativo de mercado.
32. Valor del terreno.
33. Costo neto de reposición de las edificaciones.
34. Costo neto de reposición de instalaciones especiales y obras complementarias.
35. Otros valores estudiados.
36. Importe del valor concluido.

37. Firma del controlador y del perito valuador.
38. Superficie del terreno común en m².
39. Superficie de las edificaciones comunes en m².
40. Superficie de las obras complementarias comunes en m².
41. Valor del terreno común.
42. Valor de las edificaciones comunes.
43. Valor de las instalaciones especiales comunes y obras complementarias comunes.

Antecedentes y Aspectos Generales

1. Antecedentes.

- 1.1. Clave de la valuación. Se deberá anotar el número de informe que la Unidad de Valuación asignará a la orden de trabajo de acuerdo con el siguiente orden: EENNNYYSSRMMMMMMV.
 - EENNN = Clave SHF de la unidad de valuación.
 - YY = Año de realización de la valuación.
 - SS = Clave del estado donde se ubica el inmueble según la clave INEGI.
 - R = Regional.
 - MMMMMM = Consecutivo de los informes, por año y por unidad de valuación.
 - V = Dígito verificador.
- 1.2. Fecha de la valuación Fecha en la que se estiman los valores, que deberá corresponder a la fecha de emisión del dictamen como lo indica la regla vigésimo quinta.
- 1.3. Clave Única de Vivienda (CUVI).
- 1.4. Número de registro Infonavit (de ser aplicable).
- 1.5. Número de registro del conjunto Infonavit (de ser aplicable).
- 1.6. Nombre y clave de la unidad de valuación otorgada por la sociedad.
- 1.7. Nombre completo y clave del controlador otorgada por la sociedad y, en su caso, cualquier otro número de registro vigente otorgado por otra autoridad.

- 1.8. Nombre completo y clave del perito valuador otorgada por la sociedad y, en su caso, cualquier otro número de registro vigente otorgado por otra autoridad.
 - 1.9. Nombre del solicitante de la valuación. Nombre de la persona física o moral que solicita la valuación. En caso de persona moral, además indicar su denominación o razón social y el nombre de la persona física que la representa y que solicitó el servicio.
 - 1.10. Clave de la entidad otorgante del crédito según referencia SHF.
 - 1.11. Constructor para el caso de vivienda nueva.
 - 1.12. Propósito de la valuación:
 - 1.12.1. Originación.
 - 1.12.2. Recuperación: reestructuración, adjudicación o dación en pago.
 - 1.12.3. Otros.
2. Información general del inmueble:
- 2.1. Tipo de inmueble a valuar.
 - 2.1.1. Terreno: se refiere a terreno habitacional.
 - 2.1.2. Casa habitación.
 - 2.1.3. Casa en condominio.
 - 2.1.4. Departamento en condominio.
 - 2.1.5. Otro.
 - 2.2. Ubicación del inmueble a valuar. Se deberá indicar con el mayor grado de precisión posible. En caso de que el terreno cuente con alguna denominación o el inmueble sea de difícil localización, se indicará nombre, vías de acceso, puntos importantes a través de distancias y orientaciones.
 - 2.2.1. Calle y número o sus equivalentes.
 - 2.2.2. Nombre del conjunto (de ser aplicable).
 - 2.2.3. Colonia, Fraccionamiento o Barrio.
 - 2.2.4. Código postal.

- 2.2.5. Delegación o municipio.
- 2.2.6. Entidad federativa.
- 2.3. Propietario del inmueble. Registrar el nombre de la persona física o moral que aparezca como propietario en la escritura pública.
- 2.4. Régimen de propiedad. Indicar si es privada individual o colectiva, pública o de otra naturaleza.
- 2.5. Número de cuenta predial. Citar la numeración de la cuenta predial o la identificación de catastro. Se deberán citar el número de la cuenta predial y, en su caso, indicar si ésta es global.
- 2.6. Número de cuenta para el pago de derechos por el suministro de agua. Citar la numeración y, en su caso, indicar si ésta es global.

Características Urbanas Generales de la Zona

3. Entorno:

- 3.1. Clasificación de la zona de acuerdo con lo dispuesto al efecto por la autoridad local. Se deberá indicar la clasificación de acuerdo con la reglamentación urbana de la localidad. En caso de que el municipio no contara con un plan de desarrollo urbano, se señalará la clasificación y la categoría de acuerdo a la apreciación del valuador en función del reconocimiento general de zonas dado por la unidad de valuación a nivel nacional.
- 3.2. Referencia de proximidad urbana SHF. Señalar en función a las principales características de ubicación municipal del inmueble valuado y la proximidad hacia el centro económico reconocido:
 - 3.2.1. Céntrica: zonas limitadas generalmente por vías primarias, definidas por la autoridad como zona centro.
 - 3.2.2. Intermedia: se trata de una proximidad definida a partir de vías primarias limitadas generalmente por vialidades de velocidad intermedia.
 - 3.2.3. Periférica. se encuentra su acceso y límite mediante vías rápidas, en la mayoría de los casos reconocida como zona urbana de crecimiento inmediato, forma parte de la ciudad.
 - 3.2.4. De expansión: zona reconocida por la autoridad como de crecimiento potencial. En muchos casos no se encuentra definido su uso de suelo y se encuentra en proceso de

reconocimiento en función de su crecimiento, próxima a ser parte de la ciudad.

- 3.2.5.** Rural: reconocido por la autoridad como de uso agrícola o sin dotación de servicios.
- 3.3.** Tipo de construcción predominante en calles circundantes. Se deberá mencionar el tipo o tipos de construcción predominantes en las calles circundantes al inmueble, la calidad, el número de niveles y el uso de las construcciones.
- 3.4.** Índice de saturación en la zona. Señalar el porcentaje aproximado de lotes construidos con relación al número de lotes baldíos dentro de un radio estimado de 1000 metros.
- 3.5.** Densidad de población. Se deberá indicar si en la zona de estudio la población es nula, escasa, normal, media, semidensa, densa, flotante. Asimismo, se señalará su nivel socioeconómico.
- 3.6.** Vías de acceso: se deberá describir el tipo de comunicación vial e importancia de la misma, así como la proximidad e intensidad del flujo vehicular.
- 3.7.** Infraestructura disponible en la zona:
 - 3.7.1.** Agua potable: red de distribución con o sin suministro al inmueble.
 - 3.7.2.** Drenaje: Red de recolección de aguas residuales con o sin conexión al inmueble, red de drenaje pluvial en la calle o zona, sistema mixto, fosa séptica común o privada.
 - 3.7.3.** Electrificación: Suministro a través de red aérea, subterránea o mixta, con o sin acometida al inmueble.
 - 3.7.4.** Alumbrado público. Con sistema de cableado aéreo o subterráneo.
 - 3.7.5.** Vialidades, banquetas y guarniciones. Tipos, anchos y materiales.
 - 3.7.6.** Se indicará el nivel de Infraestructura en porcentaje.
- 3.8.** Servicios urbanos:
 - 3.8.1.** Gas natural: red de distribución con o sin suministro al inmueble mediante tomas domiciliarias.
 - 3.8.2.** Teléfonos: red aérea o subterránea con o sin acometida al inmueble.

- 3.8.3.** Señalización de vías y nomenclatura de calles circundantes.
- 3.8.4.** Transporte urbano o suburbano, indicando distancia de abordaje.
- 3.8.5.** Correo y mensajería.
- 3.8.6.** Vigilancia municipal o autónoma.
- 3.8.7.** Recolección municipal o privada de deshechos sólidos.
- 3.9.** Equipamiento urbano: conjunto de edificios y espacios, en los que se realizan actividades complementarias, o bien en los que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas. Se deberá describir y señalar el radio aproximado con referencia al inmueble valuado del siguiente equipamiento:
 - 3.9.1.** Iglesia.
 - 3.9.2.** Mercados.
 - 3.9.3.** Plazas públicas.
 - 3.9.4.** Parques y jardines.
 - 3.9.5.** Escuelas.
 - 3.9.6.** Hospitales.
 - 3.9.7.** Bancos.
 - 3.9.8.** Estación de transporte, ya sea urbano o suburbano.
 - 3.9.9.** Estación de policía.
 - 3.9.10.** Estación de bomberos.
 - 3.9.11.** Centros deportivos.
 - 3.9.12.** Plazas comerciales.

Datos Específicos del Terreno

4. Terreno:

- 4.1.** Croquis de localización, en el que se identifique, para el caso de vivienda individual, un radio de 300 metros aproximadamente.
- 4.2.** Tramo de calle, calles transversales limítrofes y orientación: Se deberá señalar el nombre de la calle, su orientación en la acera y entre cuáles calles se ubica el predio. Si el predio está en esquina, si es cabecera de manzana o manzana completa. Se mencionarán los nombres de todas las calles periféricas y sus orientaciones.
- 4.3.** Configuración y topografía. Se deberá señalar la configuración del terreno, así como el número de frentes a vialidad.
- 4.4.** Características panorámicas. Se deberán señalar, en su caso, todas aquellas características que ameriten o demeriten el valor del predio, entre otras, si se ubica frente a zonas con jardín, dentro de un paisaje urbano, frente a playa, con vista al mar, o bien, si tiene vista hacia cementerios, asentamientos irregulares, plantas de transferencia de desechos sólidos, zonas de tolerancia, canales de aguas negras y basureros.
- 4.5.** Uso de suelo. Deberá corresponder a la normatividad emitida por la autoridad respectiva, y deberá señalarse si éste corresponde a un uso de la zona, de la calle o del lote, así como al uso del inmueble a valuar. Cuando no exista una reglamentación al respecto, o bien no se tenga definido el uso, éste se deberá indicar de acuerdo con lo observado, debiendo corresponder al uso predominante en la zona.
- 4.6.** Coeficiente de ocupación del suelo (COS): proporción porcentual del terreno sobre la cual se desplantan las edificaciones del inmueble.
- 4.7.** Coeficiente de utilización del suelo (CUS): relación entre la superficie construida y la superficie del terreno, expresada en veces el área del terreno (vat).
- 4.8.** Densidad habitacional. Deberá corresponder con la reglamentación urbana o ser resultado de la observación dentro de un radio de 1000 metros.
- 4.9.** Servidumbres o restricciones. Se deberán señalar aquellas que provengan de alguna fuente documental, entre otras, título de propiedad, alineamiento, reglamentación de la zona o

fraccionamiento. Entre algunas de las restricciones a considerar, están las públicas, las privadas y las de mercado.

- 4.10. Colindancias. Se deberán mencionar además de las colindancias y medidas referidas en la escritura pública que permitan su plena identificación.

Descripción General del Inmueble

5. Edificaciones:

- 5.1. Uso actual. Se deberá describir el inmueble, iniciando con el terreno y, en su caso, con sus diferentes niveles. La descripción deberá seguir un orden adecuado que permita identificar la distribución de las distintas áreas o espacios que conforman el inmueble, indicando como mínimo:

- 5.1.1. Número de recámaras.

- 5.1.2. Número de baños completos.

- 5.1.3. Número de espacios de estacionamiento.

- 5.2. Calidad del proyecto. Se deberán indicar las cualidades o defectos con base en la funcionalidad del inmueble.

- 5.3. Clase general del inmueble:

- 5.3.1. Mínima. Vivienda de características precarias a económicas, construida sin proyecto calificado, sin acabados uniformes, espacios construidos de estructura provisional, catalogada dentro de este apartado además, por no contar con la infraestructura adecuada.

- 5.3.2. Económica. Se trata de construcciones de uso habitacional económico, construidas sin proyecto, con acabados mixtos y algunos faltantes de recubrimientos, cuenta generalmente con Infraestructura parcial.

- 5.3.3. Interés social. Vivienda construida en grupos, conceptualizada con prototipos, cuenta con un proyecto e Infraestructura adecuados.

- 5.3.4. Medio. Normalmente conceptualizada como vivienda individual con espacios diferenciados por sus usos: sala, comedor, recámaras, cocina, baño. Acabados irregulares en cuanto a calidad, con Infraestructura adecuada.

- 5.3.5.** Semilujo. Espacios diferenciados por sus usos: sala, comedor, recámaras, cocina, baño. Con un proyecto adecuado y la definición de acabados uniformes en cuanto a calidad y con la Infraestructura adecuada.
- 5.3.6.** Residencial. Espacios diferenciados por sus usos: sala, comedor, recámaras, cocina, baño, espacios para cubrir necesidades adicionales. Con un proyecto adecuado y la definición de acabados uniformes en cuanto a calidad, la Infraestructura adecuada y tratamiento especial a la seguridad del lugar.
- 5.3.7.** Residencial plus. Espacios diferenciados por sus usos: sala, comedor, recámaras, cocina, baño, espacios para cubrir necesidades extraordinarias como alberca, salón de fiestas. Con un proyecto adecuado y la definición de acabados de lujo y uniformes en cuanto a calidad, la Infraestructura adecuada y tratamiento especial a la seguridad del lugar.
- 5.4.** Clasificación de las construcciones. Se relacionará de acuerdo con la visita, los tipos y calidades de construcción con la información presentada en el enfoque físico:

 - 5.4.1.** Tipo de construcción. Relacionando la nomenclatura y el uso para el cual son destinados los espacios, considerando las principales características del inmueble.
 - 5.4.2.** Estado de conservación. Entre otros: ruinoso, malo, regular, bueno, muy bueno, nuevo, recientemente remodelado. Se señalarán las deficiencias relevantes tales como humedades, salitre, cuarteaduras, fallas constructivas y asentamientos.
 - 5.4.3.** Edad aproximada de las construcciones. Se deberá mencionar la edad con base en la fuente documental presentada. En inmuebles que hayan sido objeto de alguna reconstrucción o remodelación, se deberá indicar la edad aproximada, especificando si abarcó elementos estructurales o sólo acabados. A falta de esta información, se indicará la edad aparente debidamente fundamentada. Esta información, con independencia de la presentación requerida para cálculos, se presentará en meses.
 - 5.4.4.** Vida útil remanente. Se determinará con base en la diferencia de la vida útil probable menos la edad del tipo de construcción principal. Esta información, con independencia de la presentación requerida para cálculos, se presentará en meses.
 - 5.4.5.** Número de niveles. Se deberá indicar el número de entresijos que componen el inmueble, así como la altura libre. Cuando

se valúe la unidad aislada de un edificio, se deberá mencionar el total de niveles del mismo y los correspondientes a la unidad valuada.

- 5.5. Grado de terminación de obra. Se deberá señalar en porcentaje el grado de terminación de obra, considerando la habitabilidad del inmueble.
- 5.6. Grado y avance de las áreas comunes. Deberá indicarse si se encuentran totalmente terminadas o el grado de avance estimado.
- 5.7. Unidades rentables generales. Reflejará aquellas unidades que se encuentren ligadas por la estructura en la cual se encuentre el inmueble en estudio.
- 5.8. Unidades rentables. Diferenciando, en su caso, los espacios con posibilidad de ser arrendados y que formen parte del inmueble en estudio.

Descripción de los Tipos de Construcciones

La descripción de los elementos que integran los diferentes tipos de construcciones deberá realizarse de manera breve y concisa, señalando el valuador como la mostrada en el Anexo 16, al menos los siguientes puntos pormenorizados:

6. Construcciones:

- 6.1. Obra gruesa. Se indicará el sistema de cimentación y estructura de losas y entrepisos.
- 6.2. Revestimientos y acabados interiores. Se señalarán de pisos, muros y plafones de cada espacio físico.
- 6.3. Carpintería.
- 6.4. Instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- 6.5. Instalaciones eléctricas
- 6.6. Vidriería.
- 6.7. Cerrajería.
- 6.8. Revestimientos y acabados exteriores. Se señalarán pisos y fachadas.
- 6.9. Elementos accesorios.

- 6.10.** Instalaciones especiales.
- 6.11.** Obras complementarias.
- 7.** Superficies: Se describirán los tipos de superficies empleadas para la elaboración del dictamen, de acuerdo con las siguientes definiciones:
- 7.1.** Superficie de terreno. Se refiere a la delimitación privativa del predio, ya sea marcada como propiedad individual o, tratándose de vivienda multifamiliar, como aprovechamiento del terreno calculado por medio del indiviso.
- 7.2.** Superficie de edificaciones. El área privativa de espacios cubiertos y delimitados del inmueble. Se refiere a las construcciones definidas por el perímetro de la cara exterior de los muros envolventes de las edificaciones privativas, aunque si se trata de muros de colindancia se deberá considerar sólo la superficie que se extiende hasta su eje. Quedan fuera de esta definición las áreas utilizadas como terrazas, patios cubiertos, estacionamientos cubiertos y, en su caso, construcciones provisionales.
- 7.3.** Superficie de obras complementarias. Identificadas como terrazas, patios cubiertos con piso utilizable para algún fin, cuartos de servicio construidos con elementos provisionales y estacionamientos cubiertos. Quedan fuera de esta definición los estacionamientos descubiertos, los patios de servicio descubiertos, las jaulas de tendido y los elementos que no cuenten con estructura permanente.
- 7.4.** Superficie inscrita o asentada en la escritura pública.
- 7.5.** Superficie vendible. Se refiere a las superficies señaladas anteriormente que, por precisión del valuador, son utilizadas para la comparación de inmuebles en venta semejantes en la zona y como referencia para el valor concluido.
- 7.6.** Superficie de terreno común. Es la que corresponde al uso de todos los condóminos bajo este rubro.
- 7.7.** Superficie de edificaciones comunes. Es la que corresponde de manera análoga con la definición ya expresada bajo este rubro, pero que son del goce de todos los condóminos.
- 7.8.** Superficie de obras complementarias comunes. Es del uso de los condóminos, correspondiendo de manera análoga con la definición ya expresada a este respecto.

Descripción Metodológica, Consideraciones Previas, Declaraciones y Advertencias sobre la Valuación

En este punto se enunciarán los enfoques metodológicos que se aplicarán en la valuación, manifestando los supuestos específicos que se consideran en ellos; y servirá también necesario definir los conceptos que sean referidos en el informe.

No se considerará válida la valuación o el estudio de valor cuando exista alguno de los siguientes supuestos:

- a) La identificación física del inmueble no corresponda con lo indicado en la documentación proporcionada.
- b) La valuación de viviendas en construcción o en proyecto que esté hecho bajo hipótesis de vivienda terminada, o en el estudio de valor no se manifieste lo señalado en el capítulo anterior.

El valuador deberá declarar en la valuación o en el estudio de valor el cumplimiento de las comprobaciones señaladas en la regla quinta. Se considerará además que existen advertencias y, por lo tanto, se deberán referir en la valuación o en el estudio de valor, cuando se tenga duda sobre alguno de los datos utilizados en el cálculo de los valores técnicos y, de manera enunciativa más no limitativa, en los siguientes supuestos:

- a) Cuando no se haya dispuesto de documentación relevante.
- b) Cuando considerando las ofertas del mercado en la zona, no sean suficientes para la conclusión del enfoque de comparación.
- c) Exista duda sobre el uso del inmueble o de alguna sección del inmueble.
- d) Existan obras públicas o privadas que afecten los servicios en la zona.

Aplicación del Enfoque de Mercado

Para la aplicación de este enfoque se deberá disponer información suficiente del mercado local que se trate; a efecto de contar con, al menos, seis transacciones u ofertas de inmuebles similares que reflejen en el informe de valuación, adecuadamente, la situación actual de dicho mercado. Al mismo tiempo se deberán identificar, en su caso, parámetros necesarios para realizar una homologación con los objetos comparables.

Se deberá dejar constancia o referencia en el informe de valuación de las fuentes informativas, proveedores, catálogos, manuales, cotizaciones telefónicas o cualquiera otra que se haya utilizado, así como las direcciones de

los objetos comparables. Se deberán utilizar fuentes de información actualizadas que permitan opiniones de valor confiables y soportadas.

En términos generales, y como ya fue descrito en su momento, para calcular el valor de un inmueble mediante este enfoque:

- 1° Se analizará el mercado de comparables, para obtener precios actuales de operaciones de compraventa de dichos inmuebles o, en su caso, de ofertas en firme.
- 2° Tras el análisis previsto en la fracción anterior, se seleccionará entre los precios obtenidos, una muestra representativa de los que correspondan como objetos comparables, a la que se aplicará el procedimiento de homologación correspondiente. Para que la muestra se considere representativa deberá ser validada mediante un procedimiento estadístico que considere el número de elementos que la integren, la variación de los precios y el error tolerado.
- 3° Se realizará la homologación de comparables con los criterios que resulten adecuados y justificables para el inmueble de que se trate. Se deberán emplear factores que permitan una justificación adecuada.
- 4° Se estimará el valor del inmueble, libre de gastos de comercialización, en función de los precios homologados.

Aplicación del Enfoque Residual

Aplicable cuando se trate de la valuación de terrenos para desarrollo habitacional, debiendo contar con la siguiente documentación en copia simple:

- Escritura de propiedad.
- Boleta predial o identificación de catastro.
- Boleta de agua, en su caso.
- Identificación de la poligonal envolvente del terreno mediante croquis acotado.
- Licencia de construcción.
- Factibilidad de servicios expedida por el municipio.
- Planos arquitectónicos.
- Especificaciones de obra.
- Presupuestos y calendario de obra.
- Programa de ventas.

El valor del inmueble se calculará siguiendo alguno de los siguientes procedimientos:

- a) Procedimiento estático o de análisis de flujos de efectivo en valor bruto.

- b) Procedimiento dinámico o de análisis de flujos de efectivo en valor actual o presente.

Mediante este enfoque se calculará un valor que se denominará valor residual, que permite estudiar elementos de proyectos inmobiliarios y su relación con el valor comercial.

El enfoque residual estático podrá aplicarse a los terrenos, inmuebles en remodelación en los que su construcción se realice en un plazo no superior a un año, así como en los inmuebles terminados cuando sea posible identificar la superficie de terreno.

El enfoque residual dinámico podrá aplicarse a los terrenos urbanos o urbanizables que estén o no edificados, o a los edificios en proyecto, construcción o remodelación.

Para la utilización de este enfoque será necesario el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- I. La existencia de información adecuada para determinar el proyecto inmobiliario más probable a desarrollar, de acuerdo con la normatividad urbana aplicable.
- II. La existencia de información suficiente sobre costos de construcción, gastos necesarios de promoción, financieros y, en su caso, de comercialización que permita estimar los costos y los gastos normales para un promotor de tipo medio y para una promoción de características semejantes a la que se va a desarrollar.
- III. La existencia de información de mercado que permita calcular los precios de venta más probables de las viviendas que se incluyen en la promoción o en el edificio habitacional para su comercialización.
- IV. La existencia de información suficiente sobre los rendimientos de promociones semejantes.

Para poder aplicar el enfoque residual por el procedimiento dinámico será necesario, además de los requisitos señalados en el párrafo anterior, contar con información sobre los programas y calendarios de construcción o remodelación, de comercialización del inmueble y, en su caso, de gestión y ejecución de la urbanización. Será necesario justificar razonada y explícitamente todas las hipótesis y parámetros de cálculo adoptados para la realización del enfoque residual, tanto estático como dinámico.

a) Procedimiento estático. Para el cálculo del valor residual por el procedimiento estático se deberá:

- 1º Estimar los costos de construcción, los gastos necesarios a que se refieren estas reglas, los de comercialización y, en su caso, los

financieros normales para un Promotor de tipo-medio y para una promoción de características similares a la analizada. En el caso de inmuebles en remodelación y en aquellos terrenos que cuenten con proyecto de obra nueva, también se tendrán en cuenta los costos de construcción presupuestados en el proyecto correspondiente.

- 2º Estimar el valor en venta del inmueble, para la hipótesis de vivienda o edificio terminado en la fecha de la valuación. Dicho valor se obtendrá por alguno de los enfoques establecidos en las presentes reglas.
- 3º Fijar el margen de beneficio del promotor. Se fijará por la unidad de valuación, a partir de la información de que disponga sobre promociones de semejante naturaleza, y en atención del más habitual en las promociones de similares características y emplazamiento, así como de los gastos financieros y de comercialización más frecuentes.

b) Procedimiento dinámico. Para el cálculo del valor residual, mediante el procedimiento dinámico se deberá:

- 1º Estimar los flujos de caja con base en: los ingresos y, en su caso, los enganches de crédito que se espere obtener por la venta del inmueble a promover, así como los egresos que se estime realizar por los diversos costos y gastos durante la construcción o remodelación, incluso los egresos por los créditos concedidos. Dichos ingresos y egresos se aplicarán en las fechas previstas para la comercialización y/o construcción del inmueble, bajo calendarización mensual.

Para estimar los ingresos a obtener bajo la hipótesis de vivienda terminada, se utilizarán los valores obtenidos por los enfoques de comparación y/o por capitalización de rentas en la fecha de valuación.

Para estimar los egresos a realizar, se tendrán en cuenta los costos de construcción, los gastos necesarios a que se refieren estas reglas, los de comercialización y, en su caso, los financieros normales para un promotor de tipo medio.

Para inmuebles en remodelación y en aquellos terrenos que cuenten con proyecto de obra nueva, se tendrán en cuenta los costos de construcción presupuestados en el proyecto correspondiente.

- 2º Seleccionar la tasa de rentabilidad media anual del proyecto con la que se calculará el valor actual o presente de los flujos de efectivo o de caja, la cual no tomará en cuenta el financiamiento

ajeno que obtendría un promotor medio en una promoción con las características de la analizada.

Cuando en la determinación de los flujos de caja se tenga en cuenta el financiamiento ajeno, la tasa de descuento deberá ser incrementada en función del porcentaje de dicho financiamiento, atribuido al proyecto, y de las tasas de interés habituales del mercado hipotecario. Dicho incremento deberá ser, en todo caso, debidamente justificado.

Aplicación del Enfoque Físico

Este enfoque será aplicable en la valuación de toda clase de edificios habitacionales y elementos privativos de éstos, ya sea en proyecto, construcción, remodelación o terminados; o bien, tratándose de estudios de valor que reflejen valores con hipótesis de vivienda terminada.

Para calcular el valor de un inmueble mediante este enfoque se deberán sumar los siguientes componentes:

1. El valor del terreno en que se ubica el inmueble, o el edificio por construir o por remodelar. Para determinar esta cantidad se utilizará preferentemente el enfoque de mercado, o, en su caso, el enfoque residual, de acuerdo con lo previsto en estas reglas, analizando el inmueble a partir de los factores que demeritan o favorecen su condición.
2. El costo neto de reposición de las edificaciones o de las obras de remodelación. Éste se calculará a partir de los presupuestos o de los manuales de costos para la región geográfica en que se ubique el inmueble, incluyendo los costos indirectos.
3. El costo neto de reposición de las instalaciones especiales, de las obras complementarias y, en su caso, de los elementos accesorios.

Los costos indirectos corresponderán con los costos promedio del mercado, según las características del inmueble, con independencia de quien pueda realizar la construcción; dichos costos se calcularán con los precios existentes en la fecha de la valuación, y serán integrados dentro del costo de reproducción nuevo. De manera enunciativa, más no limitativa, se incluirán como necesarios los siguientes:

- a) Los impuestos no recuperables y los aranceles necesarios para la formalización de obra realizada al inmueble.
- b) Los honorarios técnicos por proyecto y por dirección de obra.
- c) Los costos de licencias de construcción.

- d) El importe de las primas de los seguros obligatorios de la construcción.
- e) Gastos por administración.
- f) Otros estudios necesarios.

No se considerarán como gastos necesarios la utilidad del promotor, ni cualquier clase de gastos financieros o de comercialización.

En los costos de la construcción no se incluirán los elementos no adheridos a las edificaciones que sean fácilmente removidos.

Será necesario estudiar la depreciación con base en el tiempo en que las edificaciones han estado en uso y el que servirán; será calculada por alguno de los procedimientos siguientes:

1. Atendiendo a la vida útil total y remanente estimadas. En este caso, el perito valuator deberá justificar adecuadamente el procedimiento utilizado. Si asignara diferentes vidas útiles a los tipos de construcción de las edificaciones, será necesario expresar la justificación por cada una de ellas.
2. Mediante la técnica lineal, para cuyos efectos se multiplicará el valor de reproducción nuevo de las edificaciones por el cociente que resulte de dividir la edad del inmueble entre su vida útil total; esta última que será estimada por el perito valuator, correspondiendo, como máximo, cien años para edificios habitacionales.

También deberá establecerse el grado de conservación y mantenimiento mediante la observación del deterioro físico que presenten las edificaciones, además de su obsolescencia funcional; ambos se calcularán como el valor de los costos y gastos que deben realizarse para adaptar el edificio a los usos a los que se destina, manteniendo el nivel de servicio que debe proporcionar, corrigiendo errores de diseño y dotando el mantenimiento preventivo y correctivo que sean necesarios.

En la determinación del valor de reposición de los inmuebles en construcción o en remodelación, se atenderá a la situación de la obra ejecutada en la fecha de la valuación, sin incluir mobiliario no instalado, salvo lo previsto para los estudios de valor, mismos que serán tratados más adelante.

Aplicación del Enfoque de Capitalización

La utilización de este enfoque requiere que existan suficientes datos de rentas sobre comparables que reflejen adecuadamente la situación actual de ese mercado. La aplicación de dicho enfoque no será necesaria para la valuación

de viviendas de clase mínima, económica, interés social y media. Enfoque exigirá:

- 1° Estimar los flujos de caja regulares a lo largo de la vida útil remanente, teniendo en cuenta los factores que puedan afectar su valor y adquisición efectiva, entre los que se encuentran:
 1. Las rentas brutas que normalmente se obtengan con base en los objetos comparables.
 2. Las deducciones anuales estimadas sobre las rentas brutas anuales para llevar a cabo un arrendamiento en función del comportamiento general del mercado:
 - a) Desocupación (vacíos).
 - b) Impuesto predial.
 - c) Conservación y mantenimiento.
 - d) Administración.
 - e) Seguros (en su caso).
 - f) Cuotas y gastos en áreas comunes (en su caso).
 - g) Otros relevantes.
 - h) Impuesto sobre la renta.
- 2° Estimar la tasa de capitalización. La tasa de capitalización aplicable podrá considerarse como la correspondiente a una inversión, la cual deberá estar en función del riesgo de la misma y referida a las tasas de rendimiento que imperan en los mercados nacionales, debiendo, en su caso, fundamentar la aplicación de referencias internacionales. El procedimiento para la obtención de esta tasa deberá ser justificado en el propio informe de valuación.

Resumen de Valores Obtenidos

En este apartado se deberán señalar los valores obtenidos mediante los diferentes enfoques:

- a) Valor comparativo de mercado.
- b) Valor residual.
- c) Valor físico.
- d) Valor de capitalización de rentas.

Consideraciones Previas a la Conclusión

Sin menoscabo del "Principio del Valor Único", y con base en el propósito o uso de la valuación, se deberán plasmar los motivos que nos conducen a la conclusión de valor.

Conclusión de Valor

Se deberá efectuar la certificación estampando el sello de la unidad de valuación en todas las hojas que conforma el informe de valuación y con la firma del perito valuador y del controlador, tanto en la hoja de conclusión como en la hoja de síntesis.

Se deberá indicar el valor concluido, redondeando la cifra y anotando la cantidad con letra, reiterando la fecha de valuación y la clave del informe y se deberá expresar en moneda nacional el importe del valor concluido.

Tratándose de inmuebles que por razones de comercialización sea necesaria la referencia en moneda diferente, ésta se deberá incluir adicionalmente en el informe de valuación, señalando el tipo de cambio, la fecha de éste y la fuente de consulta.

Reporte Fotográfico del Inmueble Objeto de Valuación

Se deberá mostrar un reporte fotográfico que muestre:

Entorno.
Fachada principal.
Estancia, sala y comedor.
Cocina.
Escaleras.
Recámara principal.
Baño principal.
Azotea.

El objetivo de este reporte anexo es mostrar los acabados interiores y exteriores, así como el estado de conservación general del inmueble.

Es importante también considerar fotografías de las instalaciones especiales, obras complementarias y, en su caso, elementos accesorios.

Croquis con cotas del inmueble objeto de valuación

Finalmente, deberá incluirse una figura que esquematice, de manera acotada, la distribución y medidas de los distintos espacios físicos que integran en inmueble, por lo que será recomendable incluir plantas de cada nivel del inmueble objeto de valuación.

LOS ESTUDIOS DE VALOR

Los estudios de valor, deberán imprimirse con dicho texto en posición diagonal con marca de agua en todas las hojas del estudio.

Para la realización de estudios de valor para proyectos de vivienda individual o colectiva se emplearán los enfoques de mercado, físico o directo y residual, los cuales requerirán ser sustentados con escritura de propiedad, boleta predial, o, en su caso, boleta de agua y proyecto arquitectónico.

Para los proyectos de vivienda individual o colectiva o viviendas en etapa de construcción además de referir, dentro del resumen de valores, el valor con la hipótesis de la vivienda terminada, deberá señalarse el valor correspondiente al de su estado actual.

GLOSARIO DE TÉRMINOS VALUATORIOS

1. **Activo:** Todo aquel recurso material o financiero que una entidad posee o controla legalmente por eventos anteriores, con el que se ejecuta y desarrollará el giro o misión de ésta; a su vez, dicho recurso deberá cumplir con condiciones específicas y mínimas en lo que se refiere a su costo neto de reposición y a su vida útil remanente. El término activo, entonces, se utiliza para calificar bienes y derechos que son propiedad de una entidad, siendo de tipo tangible los primeros, e intangible los segundos.
2. **Amortización:** Procedimiento contable con el cual se recuperan las inversiones hechas por una entidad en activos intangibles (derechos) a través del traslado paulatino de estas cantidades a las cuentas de costos y gastos, las cuales, a su vez, se agregan al estado de resultados y, en consecuencia, afectan la utilidad o pérdida contable de un ejercicio. Sin embargo, en términos financieros, representa la cuantía de dinero que se paga periódicamente para liquidar un mutuo, integrando las cantidades correspondientes de abono a la suerte principal, el interés causado por el saldo insoluto, y los impuestos correspondientes.
3. **Avalúo:** Palabra utilizada como sustantivo que no existe en el diccionario de la Real Academia Española. En realidad, "avaluar" es un

verbo expresado en voz antigua castellana, la cual ha evolucionado y se ha sustituido por el vocablo "valorar" y, en este sentido, el uso de la palabra "avalúo" es incorrecto. No obstante que el uso y la costumbre parecieran haber validado su aplicación, se trata de un barbarismo y debe sustituirse por "valuación" o "valoración".

4. **Capital:** Es un concepto que, en términos económicos, refiere la cantidad de recursos con que cuenta una entidad para destinarlos a la producción de bienes y/o servicios; pero que, en términos contables, representa la diferencia que existe entre la cuantificación monetaria de su activo y la de su pasivo.
5. **Costo:** En términos económicos es la cuantía monetaria que se requiere para crear, producir o generar un bien o un servicio, trasladarlo y ponerlo a disposición de quienes lo demandan en el mercado; sin embargo, contablemente representa la cantidad de dinero que un demandante paga a un oferente por el consumo de dicho bien o servicio.
6. **Costo neto de reposición:** Corresponde al resultado de sustraer al costo de reposición nuevo de un bien específico, los deméritos correspondientes a su vida útil agotada, a su conservación y mantenimiento, y a su obsolescencia técnica, económica o funcional.
7. **Costo de reproducción nuevo:** Cantidad de dinero necesaria para producir o adquirir un bien nuevo en el mercado, lo cual incluirá, además de los costos propios de la fabricación (materiales y mano de obra), los de traslado e instalación.
8. **Deflactación:** Procedimiento mediante el cual una cantidad es modificada y trasladada a un instante anterior en el tiempo.
9. **Demérito:** Reducción del costo de reproducción nuevo de un bien debido a las condiciones de su vida útil consumida, de su conservación y mantenimiento, y de sus obsolescencias económica, funcional y tecnológica.
10. **Depreciación:** En términos contables representa el procedimiento de recuperación de las inversiones en activos tangibles (bienes) mediante su traslado paulatino hacia las cuentas de costos y gastos, mismas que forman parte del estado de resultados contable y afectan la utilidad o pérdida del ejercicio. Económicamente representa la reducción del valor de los bienes debido al agotamiento de su vida útil.
11. **Derecho:** Prerrogativa jurídica que tiene una persona física o moral sobre un bien o negocio.
12. **Diagrama de Flujo de Efectivo:** Es la representación gráfica de la operación de los recursos de una entidad determinada durante un plazo determinado, representados éstos de forma pseudo vectorial en un segmento del tiempo dividido en intervalos equivalentes, donde la magnitud corresponde con la cantidad neta operada, la dirección será siempre perpendicular al segmento del tiempo, el sentido será positivo cuando se trate de un ingreso (percepción, beneficio o ahorro) y negativo si se trata de un egreso (pago, perjuicio, costo, gasto o inversión), y el punto de aplicación corresponderá con el instante específico del tiempo en que se acumulan los recursos de un periodo determinado.

13. **Dictamen de valuación:** También llamado certificado de valor, es el documento emitido por entidad competente que certifica la conclusión de valor de un bien, derecho o negocio.
14. **Edificaciones:** Espacios físicos construidos para desarrollar la actividad humana y satisfacer necesidades específicas del hombre.
15. **Egreso:** Cantidad de recursos económicos que significan erogación o reducción de los que dispone una entidad.
16. **Elemento Accesorio:** Elemento mueble ligado y considerado necesario e indispensable para el funcionamiento operacional de un inmueble especializado, ligado a la explotación económica o al resguardo cultural. Estos elementos, en sí, se convierten en característicos del bien inmueble analizado, como puede ser la caldera en un hotel y baños públicos, el depósito de combustible en plantas industriales, la espuela de ferrocarril en industrias, la pantalla en un cinematógrafo, la planta de emergencia en un hospital, la bóveda de seguridad con el circuito cerrado de televisión en un banco, las butacas en una sala de espectáculos, o las vitrinas de exhibición en un museo.
17. **Enfoque de capitalización (o de ingresos):** Método que considera las rentas producidas y/o beneficios generados por el objeto de valuación. La capitalización es un procedimiento por el cual se obtiene el valor de un bien o derecho con base en la cantidad de las rentas o beneficios netos futuros que se obtienen durante la vida económica del bien, y con una tasa que involucra la productividad y todos los riesgos asociados con el bien o derecho que se trate. Este enfoque refleja el principio de anticipación, conociendo al resultado que se obtiene como "valor de uso".
18. **Enfoque de mercado (o comparativo):** Método que se fundamenta en el empleo de datos estadísticos de transacciones de mercado y razonamientos que reflejan el pensamiento de los participantes del mismo; utiliza procesos que incluyen la comparación y considera también el uso de listas de precios y ofertas publicadas, denominándose al resultado obtenido "valor de cambio".
19. **Enfoque físico (o de costos):** Método aplicable en la valuación de bienes que se fundamenta en el costo actual de su reproducción o reposición, reduciéndolo por los deméritos propios específicos de los mismos. Al resultado que se obtiene se le llama "costo neto de reposición", y en el caso de un bien inmueble se adiciona el valor de la tierra.
20. **Enfoque residual (o del residuo):** Método cuya premisa fundamental establece que es posible determinar el valor de cambio individual de un elemento integrante de una unidad económica, en un momento dado, a partir del valor de uso o de cambio de toda ella, reduciéndolo con el costo neto de reposición propio del complemento de dicha unidad.
21. **Entidad:** Persona física o moral (institución oficial, organismo público, dependencia gubernamental, empresa, sociedad o asociación) responsable de la realización de un trabajo de valuación.

22. **Especialidades de valuación:** Son las diferentes ramas de la valuación que se aplican para la valuación de bienes, derechos y negocios.
23. **Estado financiero:** Informe sobre el estado contable financiero de una entidad, el cual puede ser de balance, de resultados, de cambios en la situación financiera o de cambios de la inversión.
24. **Estudio de valor:** Es el que se realiza bajo determinadas hipótesis y suposiciones relativas al objeto de valuación, aplicando los enfoques residual, físico, de capitalización y/o de mercado, con el fin de calcular un posible valor que el objeto de valuación podría alcanzar cuando se reúnan ciertas condiciones en él; ejemplo de esto es la determinación de un valor comercial para un uso alterno.
25. **Fecha de certificación:** Es en la que se emite el dictamen de valuación o certificado de valor.
26. **Fecha de inspección:** Periodo durante el cual se realiza la visita, identificación física y, en su caso, verificación de la situación legal del objeto de valuación.
27. **Fecha de la valuación:** Es el día calendario en el que se emite el reporte de valuación. El estado físico y legal del objeto de valuación debe tomarse a la fecha de la inspección.
28. **Fecha de referencia del valor:** Es el día calendario al que corresponde el valor del objeto de valuación, pudiendo ésta ser diferente a la fecha de la valuación, de conformidad con las disposiciones legales específicas. Una valuación referida deberá tomar en cuenta el valor obtenido a la fecha de la valuación del mencionado objeto.
29. **Flujo de efectivo:** Cantidad de recursos operados por una entidad con calidad neta de ingresos o de egresos durante un periodo determinado, indicado en un instante específico del tiempo.
30. **Homologación:** Acción de poner en relación de igualdad o semejanza a dos bienes, uno objeto de valuación, y otro objeto comparable, distinguiendo, cuantificando y haciendo intervenir todos aquellos elementos que reflejen las diferencias sustantivas entre ambos.
31. **Indiviso:** Índice porcentual que expresa el derecho económico de participación que un copropietario posee de un bien que no puede ser fraccionado en partes individuales.
32. **Informe de valuación:** Conocido incorrectamente como avalúo, es el documento de carácter confidencial elaborado por un profesional de la valuación, en el que se expresa y aplica el proceso metodológico correspondiente para determinar el valor de un bien, derecho o negocio a una fecha determinada; también se consigna, entre otros aspectos generales, el objetivo y propósito establecidos, la descripción particular y uso actual del objeto de valuación, las consideraciones y excepciones específicas del caso, las premisas y la conclusión de valor.
33. **Ingreso:** Cantidad de recursos económicos que representan beneficio a una entidad.
34. **Inmueble:** Bien patrimonial integrado por terreno, edificaciones, instalaciones especiales, elementos accesorios y obras complementarias.

35. **Instalación especial:** Bien mueble ligado de manera temporal o permanente a un inmueble de uso común, con el fin de darle a este último un mejor funcionamiento operacional, tal como puede ser el caso de los elevadores, montacargas, escaleras electromecánicas, equipos de aire acondicionado o de aire lavado, sistemas hidroneumáticos, sistemas de riego por aspersión, sistemas de sonido ambiental, calefacción, antenas parabólicas, sistemas de aspiración central, bóvedas de seguridad, subestaciones eléctricas, sistemas de intercomunicación, pararrayos, equipos contra incendio, equipos de seguridad, circuitos cerrados de televisión, etc.
36. **Justipreciación:** Valoración de un derecho real en términos monetarios.
37. **Mercado:** Es el medio (lugar físico o virtual) en que se intercambian bienes y servicios entre compradores y vendedores a través de la oferta y la demanda. Un mercado puede tener extensión local, regional, nacional o internacional.
38. **Negocio:** Unidad productiva sujeta a la explotación económica de sus inversionistas.
39. **Objetivo de la valuación:** Es el tipo de valor que se pretende determinar para el objeto de valuación (valor comercial, valor físico, valor de desecho, valor de rescate, valor catastral, etc.). En este punto se establece la naturaleza o tipo de valor de acuerdo con el propósito de la valuación.
40. **Objeto comparable:** Todo aquel elemento integrado a una muestra por poseer características idénticas o similares al objeto de valuación en lo que se refiere a su constitución, forma, tamaño, capacidad, entorno, etc., y del cual se conoce su precio, o su costo neto de reposición, o su valor de uso, o bien, su valor de cambio, ya sea en unidades monetarias corrientes, o en unidades monetarias constantes a una fecha determinada.
41. **Objeto de valuación:** Cualquier bien, derecho o negocio propiedad de una entidad física o moral, es decir, cualquier elemento tangible o intangible de un patrimonio del cual se quiere conocer su valor.
42. **Obra complementaria:** Es aquella construcción que aporta alguna amenidad especial o beneficio adicional a un inmueble de uso común, como son las bardas, celosías, rejas, patios, andadores, marquesinas, pérgolas, jardines, fuentes, espejos de agua, terrazas, balcones, albercas, chapoteaderos, cisternas, fosas sépticas, pozos de absorción o artesianos, aljibes, plantas de tratamiento, etc.
43. **Obsolescencia económica:** Demérito que le corresponde a los bienes debido a que, por sus condiciones de uso y estado físico, resultan ser más caros sus costos de mantenimiento y operación respecto de lo normal.
44. **Obsolescencia funcional:** Demérito relacionado a los bienes que son destinados a un uso distinto del que fueron diseñados, resultando esta situación en un empleo inadecuado del mismo, desperdiándose su potencial; aunque también debe incluirse el caso en que un elemento es improvisado y su diseño no cubre todos los requerimientos de su operación.

45. **Obsolescencia tecnológica:** Demérito asignado a los bienes debido a la existencia de otros más recientes que poseen mayor eficiencia.
46. **Pasivo:** Son las obligaciones exigibles a una entidad por una tercera.
47. **Patrimonio:** Conjunto de bienes, derechos y obligaciones que son de la legal propiedad de una entidad.
48. **Perito:** Calidad jurídica otorgada por autoridad competente a la persona física que, por valoración propia de la primera mencionada, posee aptitudes, conocimientos teóricos y prácticos bastos y experiencia reconocida sobre alguna materia específica, siendo el caso que deberá contar con título y cédula profesional si el ejercicio de dicha materia lo requiere; esto para intervenir en cualquier asunto jurídico que requiera de su pericia para emitir su opinión a través de un dictamen pericial.
49. **Precio:** Económicamente representa la cantidad de dinero que el productor de un bien o servicio pretende o espera recibir por su enajenación, es decir, por su cesión a un consumidor, pero en términos contables expresa la cuantía monetaria que un oferente recibe de un demandante por dicha cesión.
50. **Principio de anticipación:** Establece que el valor presente del objeto de valuación se sustenta en los beneficios futuros que puede retribuir su uso o explotación, así como en los costos y gastos asociados con dicho uso o explotación. Este principio da lugar a la aplicación del enfoque de capitalización o de ingresos.
51. **Principio de crecimiento, equilibrio y declinación:** Asegura que el valor presenta un ciclo temporal (relativo al tiempo) debido a las variaciones de la demanda que es motivada, por ejemplo, por la introducción de elementos novedosos, por los efectos del deterioro físico ordinario, o por la moda de uso, resultando que en una primera etapa la demanda supera a la oferta, posteriormente el mercado se satisface, presentando el punto de equilibrio y, finalmente, la oferta es la que supera a la demanda.
52. **Principio de coherencia:** Refiere que las diversas manifestaciones del valor de un bien guardan una relación lógica entre sí, esto es, que el costo neto de reposición, el valor de uso y el valor de cambio pueden vincularse mediante una función.
53. **Principio de generalidad:** Establece que el perito debe considerar, a menos que justifique la excepción, la aplicación de los tres principales enfoques de valuación: el físico, el de mercado y el de capitalización, no obstante que identifique a uno de estos como el más adecuado para el valor conclusivo.
54. **Principio de mayor y mejor uso:** Establece que el valor del objeto de valuación debe determinarse con base en su uso más apto, que sea técnicamente viable, apropiadamente justificado, legalmente permitido y financieramente factible, de manera que se establezca el valor más alto del objeto de valuación.
55. **Principio de normalidad:** Señala que los pronósticos de valor obtenidos para un mismo bien en un mismo mercado tienen una distribución estadística "normal".
56. **Principio de oferta y demanda:** Afirma que la escasez influye en las fuerzas económicas de la oferta y la demanda y que cuando la oferta

- supera a la demanda existe disminución en el nivel general de los precios de bienes o servicios específicos, mientras que cuando ocurre lo contrario, éste aumenta. Este principio señala la existencia de una relación inversa entre la oferta y el precio, así como de una relación directa entre la demanda y el precio.
57. **Principio de permanencia y cambio:** Establece que hay un lapso durante el cual los valores se mantienen fijos, y aunque existe posterior variación de los mismos por la interacción de la oferta y la demanda, siempre habrá un intervalo durante el cual el precio pronosticado tendrá vigencia.
 58. **Principio de probabilidad:** Establece que el análisis y validación de indagaciones de mercado debe realizarse con base en técnicas de muestreo, así como también que el método residual debe efectuarse de acuerdo con condiciones específicas que inducen variación a los flujos de efectivo, situación que establece el estudio de diferentes escenarios y de riesgo.
 59. **Principio de equivalencia y proporcionalidad:** Sostiene que dos bienes equivalentes en mercados equivalentes tendrán el mismo valor, también que dos bienes semejantes en mercados semejantes tienen valores semejantes y que la diferencia de éstos es proporcional a las diferencias entre sus características.
 60. **Principio de influencia:** Aplicable al caso de los inmuebles, señala que, cuando un inmueble no es compatible con la zona en que se ubica, su valor se influenciará por las condiciones de los inmuebles que lo circundan.
 61. **Principio de sustitución:** Establece la posibilidad de que un bien o servicio puede ser reemplazado por otro idéntico o similar en lo que se refiere a sus capacidades, aspecto, tamaño, forma, amenidades, estado físico, etc.; y en ese sentido, puede fijarse el valor del objeto de valuación a partir de la consulta de los precios de adquisición de aquellos que pueden sustituirlo. Este principio da lugar a la aplicación del enfoque de mercado o comparativo.
 62. **Principio de temporalidad:** Reconoce que el valor concluido corresponde con la fecha de la valuación, sin embargo, para fines del propósito de la valuación se reconocerá que éste tendrá vigencia durante un periodo determinado, siempre que no cambien las características físicas y legales del bien, o las condiciones generales del mercado en que se comercialice.
 63. **Principio del valor único:** Señala que el valor comercial de un bien, derecho o negocio debe calcularse y establecerse con independencia de los fines para los cuales se requiera o utilice la valuación, observando para tal efecto las disposiciones legales y administrativas emitidas por autoridades competentes en la materia que, en su caso, sean aplicables.
 64. **Propósito de la valuación:** Uso que se le da a un informe de valuación, de acuerdo con la finalidad establecida o motivo por el que se elabora (enajenación, garantía, aseguramiento, etc.). Asimismo es factor crucial para la selección de la metodología de valuación aplicable al caso, con relación a cualquier disposición legal que rijan para el objeto de valuación.

65. **Proyecto:** Es la formulación de una idea de explotación que tiene la posibilidad de convertirse en un negocio rentable legalmente permitido.
66. **Punto de equilibrio:** Caracteriza la intersección de las funciones econométricas de la oferta y de la demanda, lo cual representa el punto en que el mercado se satisface por lo que respecta a la cantidad de bienes o servicios ofertados contra los demandados, resultando que este punto representa el valor de dichos bienes o servicios. La función de la oferta se forma con los pares ordenados de la cantidad de bienes o servicios creados o generados por quienes los producen y ofrecen, y los precios por unidad esperados por éstos; y la función de la demanda se forma con los pares ordenados de la cantidad de bienes o servicios consumidos por quienes los demandan, y los costos por unidad que éstos están dispuestos a pagar.
67. **Reflactación:** Procedimiento de modificación y traslado de una cantidad monetaria a un instante posterior en el tiempo.
68. **Riesgo:** Probabilidad de que el valor presente de un conjunto de utilidades económicas o financieras de un proceso productivo o de inversión sean negativas, es decir, es la medida de la posibilidad de que existan pérdidas económicas o financieras, existiendo relación entre este concepto y en de tasa de productividad.
69. **Solicitante de la valuación:** Persona física o moral con capacidad jurídica para pedir la elaboración de una valuación, sea porque éste es el propietario del objeto de valuación, su apoderado o representante legal, o incluso, una autoridad.
70. **Tasa de capitalización real:** Tasa efectiva de interés de deflactación expresada en periodos anuales que servirá para traer a valor presente una serie de flujos de efectivo proyectados en unidades monetarias constantes. Esta tasa se calculará con base en tasas efectivas de interés y de inflación anuales.
71. **Tasa de capitalización:** Tasa de interés que resulta de dividir una tasa nominal de productividad entre el número de capitalizaciones que sucederán durante el periodo al cual es relacionada dicha tasa nominal.
72. **Tasa de depreciación/amortización:** Porcentaje utilizado para calcular la depreciación o amortización contable de un bien o derecho de una entidad, para un periodo determinado.
73. **Tasa de interés activa:** Es la que cobra una institución de crédito por los préstamos que otorga.
74. **Tasa de interés pasiva:** Es la que ofrece una institución financiera a quienes invierten sus recursos monetarios en los distintos instrumentos dispuestos para ello.
75. **Tasa efectiva de inflación:** Tasa aplicable, de manera análoga a la indicada por la teoría del interés, a unidades monetarias corrientes, y que resulta del aumento del nivel general de precios en el mercado de un instante pasado a otro presente, o bien, de uno presente a otro futuro, calculada a través del cociente porcentual de los incrementos de los precios entre su cantidad originales. Es importante notar que estas tasas quedan ligadas al tiempo transcurrido entre los instantes que fueron referidos, siendo el periodo analizado, por uso y costumbre, el de un año natural.

76. **Tasa efectiva de productividad:** Tasa de interés ligada a un lapso determinado, y calculada con base en la capitalización del interés, es decir, su agregación a la suerte principal de un mutuo, con lo que es posible relacionar dicha suerte principal con sus respectivos montos; esto significa que estas tasas son aplicables para deflactar o reflactar magnitudes expresadas en unidades monetarias corrientes para establecer su valor pasado, su valor presente o su valor futuro, según sea el caso. Cuando no se especifique el lapso al cual se liga esta tasa, se entenderá que éste será igual a un año natural, ya que primordialmente es el tiempo al que suele relacionarse, aunque también existen tasas efectivas de productividad que se ligan al plazo de un mutuo, debiendo mencionarse, en su caso, esta situación.
77. **Tasa nominal de productividad:** Tasa de interés relacionada con un periodo específico, que sirve de base para calcular tasas efectivas de productividad mediante su división entre el número de capitalizaciones que ocurrirán dentro del periodo al cual se relaciona. Cuando se omita especificar el periodo al cual se relaciona, se entenderá que éste es equivalente a un año natural.
78. **Tasa real de productividad:** Tasa que se aplica para deflactar o reflectar unidades monetarias constantes como es indicado por la teoría del interés, pero se calcula con base en las tasas efectivas de productividad y de inflación, representando el incremento que, en términos reales, logra un inversionista sobre su patrimonio.
79. **Terreno:** También llamado solar, predio o fundo, es el elemento geográfico delimitado que integra una superficie, en el que se asientan edificaciones, obras complementarias, elementos accesorios e instalaciones especiales; valorado en función de sus cualidades productivas y de sus posibilidades de uso, explotación o aprovechamiento.
80. **Unidades monetarias constantes:** Son aquellas que están relacionadas con una sola fecha, sin importar el instante en que operan, por lo que cada una de ellas tendrá el mismo poder adquisitivo que las demás, entendiendo por poder adquisitivo el índice de la cantidad de bienes o servicios que pueden intercambiarse por una unidad monetaria.
81. **Unidades monetarias corrientes:** Son aquellas que se ligan a la fecha en que operan, lo que significa que cada una de ellas tienen distinto poder adquisitivo que otras aplicadas en una fecha anterior o posterior. El poder adquisitivo de las unidades monetarias corrientes en una fecha determinada difiere de las corrientes en otra fecha por el efecto de la inflación.
82. **Usuario de la valuación:** Persona física o moral quien emplea y fundamenta su quehacer en el valor consignado en un reporte de valuación.
83. **Valor:** Concepto económico que se refiere a la cuantía monetaria de enajenación de bienes, derechos y servicios disponibles en el mercado, entre quienes los ofrecen y adquieren en una fecha dada. Al emitir una valuación se requiere calificar a este término con algún adjetivo que describa el tipo a que se refiere.

84. **Valor catastral:** Valor asignado a un bien inmueble para efectos de su registro en el catastro de la localidad en que está asentado, el cual también servirá para el cálculo del impuesto predial que causa.
85. **Valor comercial:** Valor conclusivo que calcula el valuador ponderando los resultados de los diferentes enfoques utilizados en la valuación de un bien y corresponde con la cantidad monetaria más probable en que se podría comercializar un bien o un derecho en las circunstancias prevalecientes en la fecha de la valuación.
86. **Valor comercial para un uso alternativo:** Valor que surge de la consideración de un uso potencial posible distinto del actual de un objeto de valuación, se basa en información y datos concretos que respaldan el potencial para el uso alternativo considerado. Si se tiene interés en el uso alternativo y si el valor asociado con éste difiere substancialmente del valor para su uso actual, el valuador lo debe anotar y explicar claramente en el reporte de valuación.
87. **Valor contable o en libros:** Cantidad que le corresponde a un activo y que equivale a su costo de adquisición menos la depreciación o amortización acumulada desde el ejercicio contable en que se adquirió y hasta la fecha en que este valor es calculado. Este valor puede ser modificado para fines de reexpresión de estados financieros mediante una valuación o a través de la aplicación de índices económicos específicos.
88. **Valor de aseguramiento:** Es el costo neto de reposición de un bien, menos el costo neto de reposición de aquellas partes específicamente excluidas en la póliza de seguro.
89. **Valor de cambio:** Cantidad de dinero en que se puede intercambiar un bien entre un vendedor y un comprador dispuestos, sin ningún vínculo entre sí, suponiendo que el bien ha sido puesto a la venta públicamente y que las condiciones del mercado permiten una venta regular y que se dispone de un periodo de tiempo normal para la negociación de la venta teniendo en cuenta la naturaleza del bien.
90. **Valor de desecho:** Es la cantidad que se puede obtener por un bien al final de su vida útil total o económica, siendo el caso que en ese instante no tiene un uso alternativo.
91. **Valor de indemnización.** Cantidad de dinero que deberá entregarse al dueño de una propiedad que fue expropiada con fines de utilidad pública, o bien, para reemplazar, reparar o reconstruir un bien asegurado que ha sufrido algún daño, a una condición que sea substancialmente igual, pero no mejor ni más grande que su condición en el momento en que sucedió el daño. En ambos casos se debe tomar en cuenta la edad, conservación, mantenimiento y obsolescencia económica, técnica o funcional de dicho momento, y en el caso específico de la expropiación, se incluye también el costo de perjuicios y el lucro inherentes a la propiedad.
92. **Valor de liquidación o de realización forzada:** Cantidad bruta que se espera obtener por concepto de una venta pública debidamente anunciada y llevada a cabo en el mercado abierto, en la que el vendedor se ve en la obligación de vender de inmediato por mandato legal "tal como está y donde se ubica" el bien. En algunos casos, puede involucrar un vendedor no deseoso y un comprador o

- compradores que adquieren con conocimiento de la desventaja para el vendedor.
93. **Valor de liquidación o realización ordenada:** Cantidad monetaria que podría obtenerse partir de una venta del bien en el mercado libre, en un periodo de tiempo apenas suficiente para encontrar un comprador o compradores, en donde el vendedor tiene urgencia de vender, donde ambas partes actúan con conocimiento y bajo la premisa de que los bienes se venden en el lugar y en el estado en que se encuentran.
 94. **Valor de no mercado:** Valor específico para condiciones particulares que no atienden a las de mercado abierto, tales como: valor catastral, valor asegurable, valor de rescate, valor de bien en liquidación, etc.
 95. **Valor de rescate o de recuperación:** Cantidad que se puede obtener por concepto de venta en un mercado para un uso alternativo y al final de la vida útil total o económica de un bien o de un componente del mismo que se haya retirado de servicio o uso para utilizarse en otra parte.
 96. **Valor de uso:** Es el que corresponde a la integración del valor presente de los beneficios futuros que puede producir un bien o un derecho, considerando un plazo prudente y una tasa de productividad relacionada con la naturaleza del bien o del derecho.
 97. **Valuación:** Acción y efecto de estimar, establecer o determinar el valor de las cosas mediante un procedimiento técnico y metodológico que toma en cuenta la investigación física, económica, social, jurídica y de mercado.
 98. **Valuación inicial:** Es la que se realiza sin consultar reportes de valuación anteriores, sino efectuando la investigación exhaustiva de los elementos que influyen en el valor del objeto de valuación.
 99. **Valuación parcial:** Valuación que se aplica solamente sobre una o más partes de una unidad mínima indivisible para propósitos de reposición, considerando a dichas partes independientes de la unidad.
 100. **Valuación recurrente:** Es aquella que se practica como actualización de una valuación inicial, lo cual sólo procede cuando el valuador cuente con una valuación inicial con antigüedad no mayor a 2 años; de no ser así, debe practicarse una nueva valuación inicial. Cabe destacar que una valuación recurrente debe ser practicada por el mismo valuador que realizó la última valuación inicial, pues de otro modo también debe practicarse nuevamente una valuación inicial.
 101. **Valuador:** Persona física capacitada para realizar trabajos de valuación en forma independiente, imparcial y objetiva.
 102. **Vida útil consumida:** Tiempo en que un bien ha estado funcionando o prestando servicio, sea de manera continua o discontinua, desde que fue fabricado y hasta la fecha de su valuación.
 103. **Vida útil económica:** Expresada en años, es el período durante el que un bien funcionará eficientemente, es decir, hasta antes de alcanzar una condición donde ya no es redituable su operación.
 104. **Vida útil remanente:** Período posible, expresado en años, que se estima continuará funcionando un bien, con parámetros de eficiencia aceptables. Suele establecerse como la diferencia que existe entre la vida útil total, o la vida útil económica, menos la vida útil consumida.

105. **Vida útil total:** Es el período, expresado en años, durante el cual puede esperarse razonablemente que un bien realice la función para la cual fue construido, a partir de la fecha en que fue construido y puesto en servicio.
106. **Vigencia de la valuación:** Período en que el valor consignado en el dictamen de valuación tiene validez para el propósito de la valuación expresado, contado a partir de la fecha de la valuación.