

CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DE PROYECTO DE GRADUACIÓN

Proyecto de Graduación defendido públicamente ante el Tribunal Evaluador, integrado por los profesores Ing. Mauricio Araya Rodríguez, Ing. Milton Sandoval Quirós, Ing. Manuel Alán Zuñiga, Ing. Sonia Vargas Calderón como requisito parcial para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería en Construcción, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Ing. Mauricio Araya Rodríguez.
En representación del Director

Ing. Milton Sandoval Quirós.
Profesor Guía

Ing. Manuel Alán Zuñiga.
Profesor Lector

Ing. Sonia Vargas Calderón.
Profesor Observador

Carta de aprobación filológica.

San José, 21 de agosto del 2020

Señores
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
Escuela de Ingeniería en Construcción

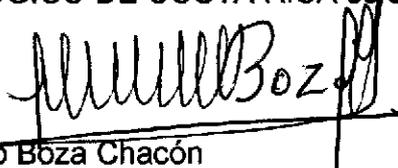
Estimados señores:

Yo, Mario Boza Chacón, mayor, casado, Filólogo, incorporado al Colegio de **Licenciados y Profesores**, con el número de carné **5034**, vecino de **Coronado**, portador de la cédula de identidad **103580444**, hago constar:

Que he revisado el trabajo final de graduación para optar al grado académico de Licenciatura en Ingeniería en Construcción, denominado Guía para la valoración de bienes inmuebles mediante los métodos de rentabilidad y mercado.

1. Que el trabajo final de graduación es sustentado por la estudiante Katherine Francini Gamboa Calero.
2. Que se le han hecho las correcciones pertinentes en acentuación, ortografía, puntuación, concordancia gramatical y otras del campo filológico.

En espera que mi participación satisfaga los requerimientos del INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA se suscribe atentamente.



Prof. Mario Boza Chacón
Filólogo Afiliado al Colegio de
Licenciados y Profesores

Guía para la valoración de bienes inmuebles mediante los métodos de rentabilidad y mercado

Abstract

This document defines the economic, ethical and regulatory principles that apply to the valuation of real estate in Costa Rica. Also, it describes the method of valuation by profitability, which can be perpetuity, net present value and residual.

In addition, it details the procedure for preparing an appraisal by property market, specifically by homologation in the cases of urban land and buildings. Moreover, it presents the previous and current methodology used in the valuation of forced easements mostly and expropriations.

Based on the information presented, this document details some examples that show the calculation process for these methods depending on the purpose of the required appraisal. This research is based on bibliographical reviews and the implementation of each technique studied.

This project is concluded with the preparation of a guide for the valuation of real state through profitability and market methods, intended to students of the School of Construction Engineering of the Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Keywords: appraisal, valuation, real estate, profitability, perpetuity, net present value, residual, property market, homologation, easements, expropriations.

Resumen

En el presente documento se definen los principios económicos, éticos y normativos que se aplican a la valuación de bienes inmuebles en Costa Rica. Se describe también, el método de valoración por rentabilidad, el cual puede ser vía perpetuidad, valor actual neto y residual.

Además, se detalla el procedimiento para elaborar un avalúo por mercado, específicamente por homologación en los casos de terrenos urbanos y edificaciones. Por otra parte, se presenta la metodología de antes y después, utilizada en la valoración de servidumbres forzosas, en su mayoría, y expropiaciones.

Con base en lo anterior, se presentan varios ejemplos que muestran el proceso de cálculo para dichos métodos en función del propósito del avalúo solicitado. Esta investigación se fundamenta a partir de revisiones bibliográficas y la puesta en práctica de cada técnica estudiada.

Se concluye este proyecto, con la elaboración de una guía para la valoración de bienes inmuebles mediante los métodos de rentabilidad y mercado, dirigida a los estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Construcción del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Palabras clave. Avalúos, valoración, bienes inmuebles, rentabilidad, perpetuidad, valor actual neto, residual, mercado inmobiliario, homologación, servidumbres, expropiaciones.

Guía para la valoración de bienes inmuebles mediante los métodos de rentabilidad y mercado

Guía para la valoración de bienes inmuebles mediante los métodos de rentabilidad y mercado

KATHERINE FRANCINI GAMBOA CALERO

Proyecto final de graduación para optar por el grado de
Licenciatura en Ingeniería en Construcción

Agosto del 2020

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN

Contenido

Prefacio	2
Resumen ejecutivo	3
Introducción	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos	4
Marco teórico.....	5
Historia de la valuación en Costa Rica	5
Definición de términos.....	7
Metodología.....	11
Resultados	13
Normativa aplicable.....	13
Ética profesional	16
Principios económicos	16
Consideraciones preliminares	17
Avalúo vía rentabilidad	18
Avalúo vía mercado	21
Método de antes y después	23
Casos de aplicación	26
Guía para la valoración de bienes inmuebles; vía rentabilidad y mercado ...	39
Análisis de los resultados	40
Conclusiones	42
Recomendaciones.....	43
Apéndice	44
Referencias	45

Prefacio

La valuación de bienes inmuebles es una actividad creciente en el país, la cual, ha atraído la atención de muchos profesionales de ingeniería en construcción, sin embargo, el conocimiento adquirido por los mismos durante su etapa de preparación académica es limitada, puesto que no existe un curso dentro del plan de estudios que enseñe con profundidad las técnicas que se deben emplear. Siendo así, que los interesados deben recurrir a cursos externos para obtener las herramientas necesarias.

En esta investigación, se indaga sobre los métodos de valoración vía rentabilidad y mercado. Se ofrecen consideraciones en cuanto a la normativa, ética y principios económicos que deben regir en un valuator, así mismo, los procedimientos por utilizar y algunos casos de aplicación que mejoran la comprensión de lo expuesto. También se aborda de forma general, el método de valoración predominante en los casos de servidumbres y expropiaciones.

Se culmina este proyecto con la presentación de una guía, la cual contiene toda la información relevante resultado de la investigación. Se espera que la misma, sea de utilidad para que los estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Construcción del Instituto Tecnológico de Costa Rica adquieran las herramientas básicas requeridas para el ejercicio de la valuación de bienes inmuebles.

Deseo agradecer al Ing. Milton Sandoval por sus aportes a este proyecto, y de manera muy especial, a quienes han estado a lo largo de este proceso: a Dios, a mis padres; María y Juan, a mis hermanos; Karen y Diego, a Joel y su familia. Gracias por su amor y su apoyo incondicional.

Resumen ejecutivo

Debido a la expansión del mercado inmobiliario en Costa Rica, existe una mayor demanda de valuadores, sin embargo, los planes de estudio de varias carreras universitarias de ingeniería, no contemplan la formación de los estudiantes en este campo.

El propósito general de este proyecto se cumple al desarrollar una guía para la valoración de bienes inmuebles mediante los métodos de rentabilidad y mercado, dirigida a los estudiantes de Ingeniería en Construcción del Instituto Tecnológico de Costa Rica, de esta manera, se brinda una herramienta que puede ser utilizada en la impartición de algún curso, o bien, como material a ser consultado en caso de interés del alumno.

A través de la investigación de varias fuentes bibliográficas, se describieron algunas normas que influyen directamente en la valuación de bienes inmuebles, así como la ética del profesional y lo concerniente al cálculo de los honorarios correspondientes, los cuales varían de acuerdo con el inmueble sujeto y el uso del avalúo; terrenos, edificaciones de infraestructura civil y créditos hipotecarios y prendarios

También, se expusieron los principios económicos, entre los que se destaca el principio de mayor y mejor uso, el cual sugiere que el valor de un inmueble está dado por el uso que genera el ingreso neto más alto probable dentro de un periodo específico. (Aznar et al., 2012, p-21-22), este fundamento es base para las técnicas estudiadas en ese proyecto.

Se analizaron en esta investigación, las técnicas de valoración de perpetuidad, valor actual neto y residual, que son opciones por utilizar para efectuar un avalúo vía rentabilidad, utilizadas en los avalúos de inmuebles que producen rentas.

Por otra parte, se desarrolló la técnica de homologación para terrenos urbanos y edificaciones, correspondiente a un avalúo por

mercado, el cual emplea comparables obtenidos de la investigación del mercado inmobiliario.

Se incluyeron, además, algunos conceptos referentes a servidumbres y expropiaciones, los tipos y las leyes que las regulan, así como la metodología de antes y después, recomendada el cálculo del daño al remanente y a indemnización patrimonial.

Con base en la información recopilada, se efectuaron algunos ejemplos que muestran el proceso de cálculo y los datos necesarios para la aplicación de cada método estudiado. Estos ejemplos son; apartamentos de alquiler por el método de perpetuidad, local comercial a través del método de valor actual neto, terreno urbano, mediante el método residual, terreno y casa en condominio por el método de homologación y servidumbre de terreno a través del método de antes y después.

A raíz de lo expuesto, se concluye que, ante todo, el valuador debe tener claridad del uso que se le dará el avalúo solicitado, con el fin de que pueda elegir el método más adecuado, así mismo, debe recopilar previamente información certificada, como el plano catastrado, informe registral, escritura de constitución, contratos de arrendamiento, etc. según sea el caso, y validarla con visitas a campo.

Se resalta la importancia de que el valuador tenga conocimiento del mercado inmobiliario, para poder aplicar las metodologías descritas. Además, debe invertir en la formación de bases de datos por niveles socioeconómicos, que faciliten la clasificación de los bienes inmuebles para lograr establecer su valor más probable de manera directa.

El valuador resulta tener una gran responsabilidad al determinar el valor más probable de un inmueble, puesto que puede perjudicar al interesado o a la contraparte, es por

ello que resulta ser de suma importancia que el profesional se capacite para ejercer esta actividad.

Introducción

Inicialmente, los avalúos de bienes inmuebles, eran realizados principalmente por ingenieros agrónomos y topógrafos, sin embargo, con el paso del tiempo, los arquitectos, ingenieros civiles y en construcción, se han abierto camino en esta área, pues en la actualidad, la industria de la construcción presenta un incremento importante en el mercado inmobiliario, caracterizado por ser activo, cambiante y con amplias aplicaciones como lo son; las hipotecas bancarias, la compra y venta, la contratación de seguros, entre otros.

Es vital reconocer que tal como lo establece el artículo 3 del Reglamento para la Contratación de Servicios de Peritajes y Avalúos del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, un valuador es aquel miembro “(...) que desarrolle su ejercicio profesional para la valoración de bienes muebles e inmuebles dentro del ámbito de su competencia y conforme a su preparación académica”.

En respuesta a lo anterior, se presenta este proyecto, el cual pretende brindar a los estudiantes de Ingeniería en Construcción del Instituto Tecnológico de Costa Rica, una herramienta mediante la cual puedan adquirir los conocimientos fundamentales en avalúos de bienes inmuebles, pues a la fecha, el plan de estudios de la carrera no cuenta con un curso que aborde dicho tema y la información disponible es limitada.

De acuerdo con las Normas Internacionales de Valuación (2017), se distinguen tres métodos para el desarrollo de un avalúo; mercado, ingresos (rentabilidad) y costos (sustitución o físico), en el presente proyecto, se desarrollan los métodos de valoración por rentabilidad y mercado, por lo que, como objetivos de este trabajo final de graduación, se han propuesto los siguientes:

Objetivo general

Elaborar una guía para la valoración de bienes inmuebles; vía rentabilidad y vía mercado, para los estudiantes de Ingeniería en Construcción del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Objetivos específicos

- Explorar los principios económicos, éticos y normativos aplicables a la valuación de bienes inmuebles en Costa Rica.
- Identificar las técnicas de valoración de bienes inmuebles por los métodos de rentabilidad y mercado.
- Describir el método de antes y después para la valoración de servidumbres y expropiaciones.
- Presentar casos de aplicación de los métodos, en función del propósito del avalúo.

Marco teórico

Historia de la valuación en Costa Rica

La valuación es una actividad que se practica desde tiempos bíblicos y es tan antigua como la existencia del ser humano (Aznar, González, Guijarro y López, 2012).

En Costa Rica, pocos profesionales se han dado a la tarea de investigar sobre el desarrollo de la historia de la valuación en el país, no obstante, a continuación, se presenta el recuento elaborado por el Ingeniero Civil Roberto Loría (2019), quien ha sido pionero en este tema.

1778

Se crea el Registro de Hipotecas. La valoración se realizaba de acuerdo con criterio del prestamista.

1824

Se promulgan las primeras leyes que gravaban los terrenos para generar fondos para las municipalidades. Se crea el Registro Nacional.

1841

Se crea el Registro Hipotecario.

1865

Se crea el Registro Público.

1867

Se inscribe por primera vez una escritura pública.

1914

Se funda el Banco Internacional de Costa Rica.

Se inicia el concepto de valuación personalizada, basada en la confianza.

1915

Se crea Tributación Directa con el propósito de valorar con fines impositivos.

1916

Se emite la Ley sobre Contribución Territorial No. 72, que inició con la gravación de las propiedades.

1924

Se crea el Banco de Seguros. Uno de sus objetivos fue el valorar bienes inmuebles que se pretendían asegurar.

1934

El Banco Nacional de Costa Rica (BNCR), crea el Departamento Agrícola, con "tasadores" que mejorarían la valuación.

1939

Se promulga la Ley del Impuesto Territorial. Se le encomienda a la Tributación Directa la función de valorar todos los inmuebles del país.

1965

Se crea la Oficina del Catastro Fiscal, adscrita a la Dirección General de la Tributación Directa.

Se elabora el primer Manual de Avalúos, el cual pretendía que fungiera como una guía entre los valuadores del país.

El costo de este Manual fue auspiciado por la Oficina del Catastro Fiscal y Financiado por la Asociación Internacional de Desarrollo (AID) y el Gobierno de Costa Rica.

1970

Ante el auge de la construcción en el país, las Instituciones Públicas y los bancos del Sistema Bancario Nacional (SBN), crean sus propios Departamentos de Avalúos.

1979

Se promulga la Ley No. 6313 del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), sobre Expropiaciones.

1981

Se promulga la Ley No. 6653 de la Universidad de Costa Rica (UCR), sobre Expropiaciones.

1982

Inflación llegó a su grado más alto (81.75 %), lo cual afectó los valores de los inmuebles, con variaciones diarias.

1990

Mayoritariamente la valuación la ejercían los Ingenieros Agrónomos.

A partir de este año comienzan a incursionar los Ingenieros Civiles y Arquitectos.

Estos profesionales inician su asistencia a congresos y seminarios internacionales.

Se comienzan a impartir los primeros cursos de valuación en: Universidad de Costa Rica (UCR), Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA), Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR).

1992

Se crea el Instituto Costarricense de Valuación (ICOVAL), producto de la inquietud de varios profesionales.

1995

Instituciones Públicas y el SBN solicitan requisitos técnicos en las licitaciones de avalúos.

Se promulga la Ley No. 7509 (Impuesto sobre Bienes Inmuebles).

Se promulga la Ley sobre Expropiaciones, No. 7495 (Incluye el daño al remanente).

1997

Sobrevaloración en las expropiaciones de los bienes inmuebles de la carretera Ciudad Colón - Orotina.

Comisión Interinstitucional del Ministerio Público.

Se modifica el pago de honorarios por concepto de bienes inmuebles expropiados.

Daño a la imagen del valuador.

Se promulga la reforma a la Ley No. 7727, que en su artículo 12 contempla la creación del Órgano de Normalización Técnica (encargado de brindar asesoría en valuación a las municipalidades del país). Tipologías Constructivas y Plataforma de Valores, para el cobro del Impuesto Nacional de Bienes Inmuebles.

1998

Se promulga la Ley No. 7757, sobre Expropiaciones.

1999

La Universidad Estatal a Distancia (UNED) y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP, México) firman un convenio para impartir la Maestría en Valuación en Costa Rica.

Se emite el Reglamento de la Ley del Impuesto sobre Bienes Inmuebles (Decreto Ejecutivo No. 27601).

El Colegio de Ingenieros Agrónomos organiza el Primer Taller de Diagnóstico Participativo sobre la Situación de la Tasación Pública y Privada.

2001

Inicio de la Primera Promoción de la Maestría en Valuación (30 estudiantes).

Inicio de un Diplomado en Valuación (BNCR).

2002

Después de grandes esfuerzos económicos, ICOVAL ingresa en la Unión Panamericana de Asociaciones de Valuación (UPAV).

El Colegio de Ingenieros Agrónomos, organiza la mesa redonda "Necesidad de

Normar y Ordenar la Tasación en Costa Rica”.

2003

Valuadores costarricenses siguen estudios superiores para obtener su Doctorado Académico en Valuación en la Universidad Politécnica de Valencia, España.

2004

Con el apoyo del CIA y del CFIA, ICOVAL organiza el Primer Congreso Nacional de Valuación (170 asistentes).

2005

El CFIA y el CIA, unen esfuerzos y crean una Comisión Interinstitucional que tiene como objetivo proponer una normativa que regule, controle y certifique la actividad valuatoria en Costa Rica.

ICE: crea un reglamento para las expropiaciones y servidumbres de bienes inmuebles.

2007

Quince valuadores asisten a Valencia, España al curso de Métodos Econométricos.

2008

ICOVAL, organiza el XXIII Congreso Panamericano de Valuación (UPAV).

2011

El Tribunal de Apelaciones del Juzgado Contencioso Administrativo, indica que la fórmula multifactorial para el pago del daño al remanente que utiliza el ICE en servidumbres, no es la única que se puede utilizar. También se puede utilizar el método de antes y después.

2012

ICOVAL, organiza el Segundo Congreso Nacional y Centroamericano de Valuación.

Uno de los hitos más importantes en esta línea de tiempo, es la creación del ICOVAL el 16 de octubre de 1992, con los siguientes ideales:

Misión:

Propiciar y vigilar que la valuación de bienes en Costa Rica sea realizada bajo los estándares de calidad internacional y utilizando conceptos y principios de valuación generalmente aceptados y reconocidos.

Visión:

Ser la asociación esencial conductora de los valuadores costarricenses, institución ejemplar a nivel centroamericano, defensora de la calidad en el proceso de valuación de activos, así como de sus agremiados.

(ICOVAL, 2017, p.1)

Cabe destacar, que este instituto se mantiene activo al día de hoy, ofreciendo capacitaciones a los profesionales agremiados y formando parte de la UPAV.

Definición de términos

En esta sección, se presentan en orden alfabético, algunos conceptos que no se desarrollan a profundidad en la investigación, pero que son necesarios para la comprensión de la misma.

Área común: Cosas y bienes de uso general o restringido, independientemente de si están construidas o no y según se destinen al uso y aprovechamiento de todas las fincas filiales o de sólo algunas de ellas. Se compone (...) del área común libre y del área común construida. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Área común construida. Corresponde a las construcciones que quedan en copropiedad, son áreas indivisibles y de uso general y común. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Área común libre. Es la parte de terreno que pasa a ser propiedad de todos los condóminos y se destina a uso general y no soporta ninguna construcción. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Área privativa construida. Área construida de cada finca filial, que excluye los bienes comunes localizados dentro de sus linderos. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Área privativa no construida. Superficie privada descubierta, excluyendo los bienes comunes localizados dentro de sus linderos. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Avalúo. Es un dictamen emitido por un valuador con la finalidad de informar el valor de un bien para un determinado propósito referido a una moneda de curso legal y a una fecha determinada. (Reglamento para la Contratación de Servicios de Peritajes y Avalúos de Bienes Muebles e Inmuebles, 2011, Art. 6).

Bien inmueble. Es aquel terreno, instalación, construcción fija y permanente que existe en bienes raíces, tanto urbanos como rurales. (Decreto Ejecutivo N°27601, 1999, Art. 1).

Condohotel. Modalidad de operación de hospedaje en que la propiedad del inmueble está acogida a la Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio, o aplica principios contenidos en ésta y en la que la explotación hotelera está garantizada mediante un contrato de administración (...). El 70% del tiempo al año debe dedicarse el establecimiento como mínimo al servicio de hospedaje, y el 30% puede ser utilizado por los condóminos. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio. Inmueble susceptible al aprovechamiento independiente por parte de distintos propietarios, con elementos

comunes de carácter indivisible. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio combinado. Proyecto donde se combinan diferentes usos y tipos de edificaciones, deben ser compatibles entre sí y deben ajustarse a la normativa que regula la zona donde se localicen. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio de condominios. Proyecto donde las fincas filiales se conforman a partir de la subdivisión de una finca filial matriz. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio de lotes. Aquellos donde las fincas filiales corresponden a predios horizontales, que pueden ser destinados a uso agrícola, industrial, pecuario, turístico, comercial, habitacional, de recreo y/o cualquier otro propósito lícito. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio horizontal. Modalidad donde cada condominio es propietario exclusivo de un terreno propio y de la edificación construida sobre él y copropietario de las áreas comunes. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio mixto. Aquellos donde pueden presentarse en una misma finca matriz, condominios verticales y horizontales. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio vertical. Modalidad mediante la cual cada condómino es propietario exclusivo de parte de la edificación conformada por varios pisos y en común de todo el terreno y edificaciones o instalaciones de uso general. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio. Dueño de una o varias unidades privativas dentro de un condominio.

Conjunto. desarrollo inmobiliario conformado por varios edificios levantados sobre uno o varios lotes, que comparten áreas y servicios de uso y utilidad general. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Expropiación. Potestad unilateral constitucionalmente establecida en favor del Estado, de carácter coactivo e irresistible, lo cual significa una restricción especial al dominio privado. (Resolución N° 04878-2002 de la Sala Constitucional, 2002).

Finca filial. Unidad privativa de propiedad dentro de un condominio, que constituye una porción autónoma acondicionada para el uso y goce independientes, comunicada directamente con la vía pública o con determinado espacio común que conduzca a ella. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Finca filial matriz. Es toda finca filial que, por sus características propias en cuanto a tamaño, disponibilidad de accesos y servicios, permite construir un nuevo condominio dentro del condominio inicial. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Finca madre. Terreno que no ha sido segregado.

Finca matriz. Inmueble que da origen al condominio, constituido por dos o más fincas filiales y sus correspondientes áreas comunes (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Flujo de caja. Cantidad neta de dinero generada por una sociedad con su actividad comercial y otros ingresos, es decir, diferencia entre los ingresos y los pagos. (RAE, 2020).

Fondo de comercio (Goodwill): Capacidad de generar beneficios gracias a activos intangibles que pueden generar beneficios futuros, como son: el valor de la

marca, la cartera de clientes, su posicionamiento, el “know how” o el valor de patentes. (Reig, 2017).

Gravamen. Carga que ocasiona un perjuicio. (RAE, 2020).

Liquidez. Cualidad de los activos para ser convertidos en dinero efectivo de forma inmediata sin pérdida significativa de su valor. (RAE, 2020).

Lucro cesante. Daño producido por la falta de ingreso de determinados bienes o derechos en el patrimonio de la víctima, que se ve privada de beneficios que hubiera obtenido de no haberse producido un evento lesivo. (RAE, 2020).

Mercado inmobiliario. Plaza o sitio donde compradores y vendedores se reúnen para el intercambio de bienes. Un mercado ideal debe tener: similitud de los bienes por negociar, gran número de compradores y vendedores para que no puedan alterar individualmente el mercado, sin influencias externas y conocimiento del bien, del mercado y sus tendencias. (Loría, 2019).

Servidumbre. Gravamen impuesto sobre un inmueble en beneficio de otro perteneciente a distinto dueño. El inmueble a cuyo favor está constituida la servidumbre se llama predio dominante; el que la sufre, predio sirviente. (Código Civil de España, 1889, Art. 530).

Servidumbre aparente. Suponen la existencia de signos externos de carácter permanente que las revelen. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Servidumbre continua. No requieren para su ejercicio una actividad o acto del hombre y son o pueden ser usadas innecesariamente. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Servidumbre discontinua. Suponen para su ejercicio o disfrute la actividad del hombre, además de un uso a intervalos más o menos largos. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Servidumbre forzosa. Son las que la ley faculta a los particulares para obtener su imposición, a pesar de la oposición del dueño del predio sirviente. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Servidumbre negativa. Le prohíbe al dueño del predio sirviente hacer algo que le sería lícito sin la servidumbre. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Servidumbre no aparente. No se manifiestan a los sentidos. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Servidumbre positiva. Imponen al dueño del predio sirviente la obligación de dejar de hacer alguna cosa o de hacerla por sí mismos. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Servidumbre voluntaria. Por acuerdo de voluntades. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Valor de capitalización. Es el valor presente a la fecha del dictamen, expresado en términos monetarios, de los beneficios futuros que se esperan recibir por la posesión de un bien durante su vida económica productiva. (Reglamento N°5984, 2012, Art. 5).

Valor de reposición nuevo. Es el valor de un bien semejante en todo aspecto al analizado, a costos de la fecha en que se

elabore el dictamen o avalúo. (Reglamento N°5984, 2012, Art. 5).

Valoración. Ciencia aplicada que tiene como objetivo la determinación del valor de un bien, teniendo en cuenta los elementos de comparación, características o variables explicativas que lo caracterizan, el entorno económico-temporal en que se encuentra, mediante la utilización de un método contrastado de cálculo aplicado por un tasador profesional, y que permita al experto incorporar tanto el conocimiento objetivo y las variables cuantitativas, como el conocimiento subjetivo y las variables cualitativas. (Aznar y Guijarro, 2012).

Metodología

Este proyecto corresponde a una investigación descriptiva con enfoque cualitativo. Se desarrolla mediante la observación documental bibliográfica, al utilizar como recursos, libros, artículos, leyes, reglamentos, manuales, datos de empresas de bienes raíces, entre otros.

A continuación, se presentan las principales fuentes consideradas de acuerdo con cada objetivo específico propuesto.

Exploración de los principios económicos, éticos y normativos aplicables a la valuación de bienes inmuebles en Costa Rica.

A partir de la revisión de la Ley Orgánica y el Reglamento para la Contratación de Servicios de Peritajes y Avalúos del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) y los aportes de Aznar y González, se exponen los lineamientos por seguir por lo valuadores para el buen ejercicio de su profesión.

Así mismo, mediante el estudio del reglamento; Aranceles por Servicios de Peritaje y Avalúos del CFIA, junto con las Normas Internacionales de Valuación, se destacan aspectos como el cálculo de los honorarios que competen a esta actividad y el contenido mínimo de un informe de valuación.

Por otra parte, a través de Loría y los autores; Aznar, González, Guijarro y López, se establecen los principios éticos y económicos por considerar en la aplicación de las técnicas estudiadas.

Identificación de las técnicas de valoración de bienes inmuebles por los métodos de rentabilidad y mercado.

Por medio de la investigación de diversas fuentes de información, entre las que destaca el Manual para la Elaboración de Avalúos para Expropiación y Establecimiento de Servidumbres del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), el material obtenido de Loría mediante el curso de Avalúo de Bienes Inmuebles, las contribuciones de Aznar, González, Guijarro y López y otros autores como Miner, Alvarado, Ayala y Hermosillo, se describe el procedimiento para la elaboración de avalúos vía rentabilidad mediante tres técnicas: perpetuidad, valor actual neto y residual, también, se puntualiza el método de homologación para avalúos vía mercado.

Descripción del método de antes y después para la valoración de servidumbres y expropiaciones.

Al considerar la reglamentación expuesta en el Manual para la Elaboración de Avalúos para Expropiación y Establecimiento de Servidumbres del ICE y la información dada por Loría, se detalla el procedimiento para el empleo del método de antes y después, utilizado para la valoración de servidumbres y expropiaciones.

Así mismo, se incluyen los fundamentos relacionados con servidumbres y expropiaciones, explicados a través de leyes como el Código Civil y la Constitución Política de Costa Rica, la Resolución N°04878-2002 de la Sala Constitucional, la Resolución N°00017 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, la Reforma Integral a la Ley de Expropiaciones, la Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio y su reglamento.

Presentación de casos de aplicación de métodos, en función del propósito del avalúo.

A raíz del cumplimiento de los objetivos anteriores y con base en algunas situaciones que con facilidad podría enfrentar un valuador en el ejercicio de su profesión, se presentan algunos ejemplos que muestran el proceso de cálculo para determinar el valor más probable de un bien inmueble, al aplicar los métodos descritos en el presente proyecto.

Se incorporan los casos de valoración para venta de: apartamentos de alquiler por el método de perpetuidad, local comercial a través del método de valor actual neto, terreno urbano mediante el método residual, terreno y casa en condominio por el método de homologación y servidumbre de terreno a través del método de antes y después.

Los valores empleados en el desarrollo de estos ejemplos provienen de una investigación de mercado, en su mayoría, de datos expuestos por bancos y empresas de bienes raíces.

Desarrollo de la guía.

Los resultados de este proyecto se resumen en una guía práctica, la cual contiene los elementos necesarios para que el estudiante de Ingeniería en Construcción conozca los métodos de valoración por rentabilidad y mercado, además de su aplicación incluyendo ejemplos específicos.

Resultados

En este capítulo, se muestran los resultados para cada uno de los objetivos de la investigación.

Objetivo Específico 1. Exploración de los principios económicos, éticos y normativos aplicables a la valuación de bienes inmuebles en Costa Rica.

Normativa aplicable

En el país no existe una única norma que regule el proceso de valuación de bienes inmuebles, por el contrario, el valuador debe conocer las diversas leyes, reglamentos y manuales que pueden incidir en el ejercicio de su labor.

A continuación, se presenta una modificación al registro de algunas normas propuestas por Aznar y González (2009), las cuales deben ser conocidas por el valuador costarricense. Se rescata la advertencia emitida por los autores, de no considerar esta como la única lista, puesto que cada avalúo puede incluir otras no mencionadas.

- Constitución Política de Costa Rica.
- Ley N°9036, Transformación del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) en el Instituto de Desarrollo Rural (INDER) y Creación de la Secretaría Técnica de Desarrollo Rural.
- Código Procesal Agrario, N°9609.
- Ley de Adquisiciones, Expropiaciones y Constitución de Servidumbres del ICE, N°6313.
- Ley de Expropiaciones, N°7495.
- Ley de Conservación de la Vida Silvestre, N°7317.
- Ley Orgánica del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), N°1788.
- Ley del Servicio de Parques Nacionales, N°6084.
- Ley de Contratación Administrativa, N°7494.
- Ley Reguladora del Proyecto Turístico Papagayo, N°6758.
- Ley de Erradicación de Tugurios y Defensa de sus Arrendamientos, N°2760.
- Ley de Impuesto sobre Bienes Inmuebles, N°7509.
- Ley y Reglamento del Impuesto sobre la Renta y sus Reformas, N°7092.
- Ley Orgánica del Ambiente, N°7554.
- Planes Reguladores Oficiales.
- Ley General de Concesión de Obras Públicas y Servicios Públicos, N°7762.
- Ley Forestal, N°7575.
- Ley de Creación del ICE, N°449.
- Código Civil de Costa Rica, Ley N°63.
- Ley General de Salud, N°5395.
- Ley de Aguas, N°276.
- Ley General de Agua Potable, N°1634.
- Código de Minería de Costa Rica, N°6797.
- Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio, N°7933.
- Declaraciones de ciudades y zonas urbanas.
- Ley de Catastro Nacional, N°6545.
- Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), N°3663.
- Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Agrónomos, N°7221.
- Ley de Creación del Servicio Nacional de Aguas, Riego y Avenamiento (SENARA), N°6877.
- Ley General de Ferrocarriles, N°5066.
- Ley de Construcciones, N°833.
- Ley General de Aviación Civil, N°5150.
- Ley de Patrimonio Nacional Arqueológico, N°6703.
- Ley de Planificación Urbana, N°4240 y sus Reformas.
- Ley General de Caminos Públicos, N°5060.

- Ley de Informaciones Posesorias, N°139.
- Ley de Tierras y Colonización, N°2825.
- Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre, N°6043.
- Código Sísmico de Costa Rica 2010, Decreto Ejecutivo N°37070-MIVAH-MICIT-MOPT.
- División Territorial Administrativa de Costa Rica, Decreto Ejecutivo N°25677-G.
- Reglamentos de Zonificación.
- Reglamento de Donaciones del ICE, N° 6124.
- Reglamento de Construcciones del INVU, N°6306 y sus reformas.
- Reglamento de Fraccionamientos y Urbanizaciones del INVU.
- Reglamento para Regular la Expansión a Campos Electromagnéticos de Radiaciones No Ionizantes en los Sistemas de Transmisión de Energía Eléctrica de Alta Tensión, Decreto Ejecutivo 41065.
- Ley Indígena, N°6172.
- Ley de Expropiación de inmuebles para los fines de la UCR, N°6653.

Mediante la Ley Orgánica mencionada anteriormente y el Reglamento para la Contratación de Servicios de Peritajes y Avalúos de Bienes Muebles e Inmuebles (en adelante, abreviado como Reglamento para la Contratación de Avalúos) del CFIA, se establecen parámetros importantes para los valuadores, entre ellos, se estipula que los profesionales interesados en ejercer la actividad valuatoria en el país, deben acatar primeramente lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley Orgánica:

Los avalúos y peritajes sobre asuntos y materias relacionadas con las profesiones de ingeniería y de arquitectura, que ordenen las oficinas públicas, instituciones autónomas y semiautónomas y las municipalidades deberán ser realizados por miembros activos del Colegio Federado de acuerdo a esta ley y sus reglamentos. (CFIA, 1996, p.5).

Así mismo, el artículo 3 del Reglamento para la Contratación de Avalúos, define como valuador "(...) el miembro del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica que

desarrolle su ejercicio profesional para la valuación de bienes muebles e inmuebles dentro del ámbito de su competencia y conforme a su preparación académica" (CFIA, 2011, p.1).

De esta manera, queda clara la importancia que el profesional interesado, no sólo esté colegiado y al día con sus obligaciones en el CFIA, sino que cuente con el conocimiento suficiente para aplicar de manera responsable, las técnicas de valuación y emitir un criterio objetivo al respecto.

Honorarios profesionales

El Reglamento para la Contratación de Avalúos, hace referencia en el artículo 7, que los honorarios profesionales corresponden a "(...) la remuneración que percibe el profesional por el trabajo efectuado y la responsabilidad profesional que el acto o gestión implica al realizar un peritaje o avalúo de conformidad con el Arancel de Servicios de Peritaje y Avalúos" (CFIA, 2011, p.1).

Además, este último reglamento establece en su artículo 2, que dicha remuneración será "(...) en función de la complejidad y magnitud de la obra a valorar" (CFIA, 2009, p.2).

Para tal fin, presenta algunas fórmulas para el cálculo de honorarios mínimos, con la salvedad de que "(...) en ningún caso un profesional devengará honorarios menores al monto equivalente a seis horas profesionales, para los artículos 4, 5, 6, 10 y 11 Bis y un mínimo de tres horas profesionales para los artículos 7, 8, 9, 11 de este arancel" (CFIA, 2009, p.2).

A continuación, se presentan las fórmulas de este reglamento, que corresponden a bienes inmuebles:

Artículo 4.-Honorarios para terrenos:
Honorarios=1.5 (i) (Valor del terreno/i)^{0.60}

Artículo 5.-Honorarios para edificaciones y obras civiles:
Honorarios=0.4 (i) (Valor de la edificación /i)^{0.70}

Artículo 9.-Honorarios para determinar alquileres:
Honorarios=0.45 (i) (Valor del bien /i)^{0.70}

Artículo 11 bis. -Honorarios para créditos hipotecarios y prendarios:
Honorarios = (i) (Monto crédito/i)^{0.65}
(CFIA, 2009, p.2-3)

Con respecto de los honorarios por actualización o revisiones de avalúos presentados por el mismo profesional, el artículo 11 de dicho reglamento dicta, que se debe cobrar un 50% de la tarifa establecida, para un máximo de dos valoraciones en dos años consecutivos. Posterior, se cobra la tarifa completa, también, se debe solicitar el servicio en un periodo no mayor a 12 meses de acuerdo con la fecha del avalúo original (CFIA, 2009).

En adición a los honorarios mínimos, se puede incluir dentro de la tarifa, de acuerdo con el artículo 2 de tal reglamento:

(...) todos los gastos directos e indirectos generados por el profesional para la ejecución de su trabajo. (...) los correspondientes al tiempo de desplazamiento de los profesionales desde su oficina (...) hasta el sitio del proyecto, si este se encuentra a más de 10km, de distancia, utilizando el valor de la hora profesional oficial del CFIA, además de los viáticos y kilometraje establecidos por la Contraloría General de la República. (...) será efectivo sobre el exceso de una hora y diez kilómetros. (CFIA, 2009, p.2)

Es importante mencionar, que la variable (i), recibe el nombre de Factor de Actualización y es equivalente al utilizado por el CFIA para determinar la hora profesional (CFIA, 2009).

Contenido mínimo de un informe de valuación

El artículo 10 del Reglamento para Contratación de Avalúos, dicta que "Todo avalúo (...) debe ser realizado con la mejor precisión y cuidado. El informe de valuación debe contener como mínimo lo especificado en las Normas Internacionales de Valuación (IVSC 2005), Norma N°3 Elaboración de Informes de la Valuación" (CFIA, 2011, p.2).

Dado lo anterior, los siguientes son los aspectos por incluir:

NIV 101 Alcance del Trabajo

- a) Identificar al valuator.
- b) Identidad del cliente.
- c) Identidad de otros usuarios previstos.
- d) Activo (s) que se está (n) valuando.
- e) Moneda de la valuación.
- f) Propósito de la valuación.
- g) Base (s) de Valor (no aplica para la revisión).
- h) Fecha de valuación.
- i) La naturaleza y amplitud del trabajo del valuator y las limitaciones sobre el mismo.

NIV 103 Informes de Valuación

Algunas clases de activos (bienes), pueden requerir variaciones a esta norma o requisitos adicionales, en ese caso, dirigirse a la Norma de Activos correspondiente.

Informes de Valuación

- a) Alcance del trabajo realizado.
- b) Enfoque(s) adoptado.
- c) Método (s) aplicados.
- d) Insumos clave utilizados.
- e) Suposiciones realizadas.
- f) Conclusiones de valor y razones.
- g) Fecha del informe.

Informes de Revisión de Valuación

- a) Alcance de la revisión.
- b) Informe de valuación que se esté siendo revisado e insumos y suposiciones en los que se basó es el informe.
- c) Conclusiones y razones del revisor sobre el trabajo en revisión.
- d) Fecha del informe.

En ambos casos, pueden incorporarse otros documentos que respalden los puntos anteriores.
(IVSC, 2017)

Ética profesional

En concordancia con el artículo 12 del Reglamento para la Contratación de Avalúos, el valuador deberá regirse por el Código de Ética del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, protegiendo los intereses de la profesión y de sus clientes (CFIA, 2011).

El Código de Ética del CFIA es amplio y establece de manera general el comportamiento que debe tener el colegiado durante el desarrollo de su profesión, no obstante, sería útil que existiera un código de ética propio para la valuación de bienes inmuebles, sin embargo, como se mencionó anteriormente, se carece de una norma como tal.

Loría (2019), a lo largo de su trayectoria como valuador, ha sintetizado algunos de los parámetros principales que debe cumplir un valuador, los cuales se presentan a continuación:

- 1) El valuador deberá cimentar su reputación en la honradez, laboriosidad y capacidad técnica profesional, al observar las normas de ética más elevadas en todos sus actos, así como el debido decoro en su vida social y profesional.
- 2) El valuador tiene la obligación de contribuir al enaltecimiento de la profesión en la medida de sus posibilidades, al actuar con probidad, buena fe y cumpliendo con las normas del derecho vigente.
- 3) El valuador no deberá aceptar la ejecución de un avalúo fuera de su especialidad en el que no tenga los conocimientos y experiencia necesaria para ello. En su defecto, solicitará el asesoramiento correspondiente.
- 4) El valuador deberá sostener un criterio libre e imparcial, independientemente de los nexos de parentesco o beneficio personal. En su caso, deberá declararlo así en el contenido de su mismo avalúo.
- 5) El valuador deberá ser veraz con respecto a lo que ve y ha investigado y no aceptará influencias extrañas, presiones o remuneraciones que hagan variar su criterio.

- 6) El valuador tiene la libertad de aceptar o rechazar los avalúos que les soliciten.
- 7) El valuador respetará y guardará el secreto profesional.
- 8) El valuador nunca deberá perjudicar a un colega en su reputación o competencia, ni interferir en sus trabajos.
- 9) El valuador fijará sus honorarios en forma justa y racional.

Principios económicos

El concepto de valor aplicado a la valoración de bienes inmuebles es meramente económico y de acuerdo con el Consejo Internacional de Normas de Valoración (2011) “El valor no es un hecho sino una opinión sobre: a) el precio que con más probabilidad se pague por un activo, o b) los beneficios económicos de poseer un activo” (p. 17).

Es responsabilidad del valuador determinar a través de su juicio objetivo, el valor más probable del bien asignado, es por ello que resulta de suma importancia tomar en cuenta los siguientes principios explicados a través de Aznar et al. (2012):

Principio de anticipación. El valor de un inmueble que se encuentre en explotación económica es el valor actual de sus futuros beneficios. Es la base del método de renta.

Principio de finalidad. La finalidad de la valoración condiciona el método y las técnicas de valoración por seguir.

Principio de mayor y mejor uso. El valor de un inmueble está dado por el uso que genera el ingreso neto más alto probable dentro de un periodo específico. Para que este uso más alto y mejor se dé, se deben de establecer ciertas condiciones como son:

- Debe ser un uso legalmente permitido por los diversos organismos involucrados.

- Debe ser un uso real probable y no especulativo, del que existan las posibilidades físicas y de mercado.
- Debe ser un uso que permita la máxima generación de ingresos para toda la propiedad.

Principio de oferta y demanda. El valor varía directamente proporcional a la demanda e inversamente proporcional a la oferta.

Principio de probabilidad. Ante varios escenarios o posibilidades de elección razonables se elegirán aquellos que se estimen más probables.

Principio de proporcionalidad. Los informes de tasación se elaborarán con la amplitud adecuada teniendo en cuenta la importancia y uso del objeto de valoración, así como su singularidad en el mercado.

Principio de prudencia. Ante varios escenarios o posibilidades de elección igualmente probables se elegirá el que dé como resultado un menor valor de tasación.

Principio de sustitución. El valor de un inmueble es equivalente al de otros activos de similares características sustantivos de aquél.

Principio de temporalidad. El valor de un inmueble es variable a lo largo del tiempo.

Principio de transparencia. El informe de valoración de un inmueble deberá contener la información necesaria y suficiente para su fácil comprensión y detallar la hipótesis y documentación utilizadas.

Principio de uso consistente. La valoración de un bien raíz parte del principio que la tierra y la edificación se valoran para un mismo método simultáneamente.

Principio de uso progresión y regresión. Progresión; el valor de bienes

de menor valor se ve influenciado positivamente por estar asociados a bienes de mayor valor. La regresión es el caso contrario.

Principio del valor residual. El valor atribuible a cada uno de los factores de producción de un inmueble será la diferencia entre el valor de dicho activo y los valores atribuibles al resto de los factores.
(p.21-22)

Objetivo Específico 2. Identificación de las técnicas de valoración de bienes inmuebles por los métodos de rentabilidad y mercado.

Consideraciones preliminares

Al recibir una solicitud de avalúo, es fundamental que el cliente indique claramente el fin para el cual lo requiere, pues de esta manera, el valuador podrá elegir el mejor método por utilizar. En la tabla 1, se muestran los métodos recomendados para algunos casos específicos.

Tabla 1

Propósito del avalúo y metodología recomendada

Propósito	Tipo de Metodología
Expropiación	Mercado + Plus
Aseguramiento	Costo o Sustitución
Venta	Mercado - Rentabilidad
Alquiler	Rentabilidad - Mercado
Garantía Hipotecaria*	Mercado - Rentabilidad - Costo

Nota. *Se debe analizar la liquidez y el riesgo.

Fuente: Adaptado de “Curso Avalúos de Bienes Inmuebles”, Loría, R., 2019.

Posterior a esto, el valuador debe iniciar el proceso de recopilación de información, la cual debe estar contenida en documentos certificados y ser anexada al informe presentado al cliente, así mismo, debe corroborar por medio de visitas a campo que la información sea verdadera.

Dentro de los documentos necesarios están; el informe registral, el plano catastrado, los planos constructivos aprobados y la hoja cartográfica. En el caso de los condominios, es importante tener en cuenta el tipo al cual corresponde (vertical, horizontal, mixto, combinado, condominio de condominios, condominio de lotes, conjunto, condohotel), además, se debe disponer de la escritura de constitución conforme al artículo 5 de la Ley N°7933, de los planos catastrados de la finca filial y la finca matriz, así mismo, se requiere comprobar que el inmueble se encuentre sujeto a la Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio N°7933 y su Reglamento, el Decreto Ejecutivo N°32303.

También, se debe verificar que el bien en estudio, haya sido construido con los permisos correspondientes, que cumpla con lo establecido en el plan regulador municipal, que los retiros sean los establecidos por el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), que cuente con los servicios básicos de electricidad, agua potable y posea un adecuado manejo de los desechos sólidos.

En algunas zonas, se debe contemplar si se encuentra en zonas sísmicas severas de acuerdo con el Consejo Nacional de Emergencias (CNE) o en sitios arqueológicos, si respeta los márgenes de protección o retiros estipulados por la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), así mismo, en el caso de inmuebles cercanos a aeropuertos, verificar si se cumple con la distancia mínima a los conos de aproximación.

En fin, el profesional debe conocer de todas las leyes, reglamentos o normativas a las que puede estar sujeto el bien en estudio y comprobar que se cumpla con lo establecido, cualquier anomalía o aspecto relevante, deberá ser anotado en el informe de avalúo.

Avalúo vía rentabilidad

Conforme con el Reglamento N° 5984 (2012); “este enfoque establece que el valor de un bien a una fecha determinada, es equivalente al valor presente de los ingresos y beneficios futuros que producirá el mismo durante su vida útil de producción económica”.

Siendo así, para aplicar este método, es necesario que el inmueble genere rentas, pues a partir de su análisis se establecerá su valor más probable. Por lo que también, es fundamental contar con algunos datos financieros, los cuales deben ser proporcionados de forma confiable por el propietario.

A continuación, se describen las técnicas mediante las cuales se puede desarrollar este método.

Perpetuidad

Esta técnica, se desarrolla mediante la siguiente fórmula, la cual, según Miner (2005, p.86-87); “actualiza los infinitos términos de una renta constante, entera, indefinida o perpetua y los valora en un periodo de capitalización «r» de interés antes del primer término”.

Es decir, trae a valor presente las rentas producidas por el inmueble, las cuales se suponen constantes e infinitas a lo largo del tiempo, de esta manera, capitaliza el bien, obteniendo su valor más probable.

$$V_0 = \frac{R}{r}$$

En los términos de valoración requeridos estas variables corresponden a:

V_0 : Valor actual de la renta.

R: Término de la renta.

r: Tipo de interés de la valoración.

De acuerdo con Loría (2019); Luis Cuellar, quien es un ingeniero mexicano, realizó un reacomodo de dicha fórmula, estableciendo lo siguiente:

$$V_c = RBM * F_c$$

Siendo:

$$RNA = RNM * 12$$

$$RNM = RBM - DED$$

$$F_c = \frac{(1 - DED) * 12}{i}$$

Donde:

V_c: Valor vía capitalización, equivalente a V₀.

RNA: Rentas netas anuales, equivalente a R.

i: Tasa de recuperación de inversión, equivalente a r.

RNM: Rentas netas mensuales.

RBM: Rentas brutas mensuales.

F_c: Factor de capitalización.

DED: Deduciones.

Dentro de estos parámetros, el valor del inmueble, está dado por el valor de capitalización, y las rentas brutas mensuales, corresponden al monto que percibe el propietario por el bien, mes a mes, generalmente se muestra este dato en los contratos de alquiler.

Las deducciones, por otra parte, se refieren a los gastos en los que incurre el dueño por concepto de; desocupación, impuestos, mantenimiento, pólizas, administración, entre otros, este porcentaje generalmente ronda entre el 10% y el 30%, también, es importante señalar que la tasa es la mínima esperada por el propietario para recuperar la inversión, esto de acuerdo con el mercado inmobiliario y se puede obtener de la homologación de tasas de diferentes bienes, según su naturaleza, Loría (2019).

A continuación, en la tabla 2 se presentan como referencia algunas tasas de mercado, cabe destacar que estos porcentajes son variables, pues el mercado inmobiliario es un espacio dinámico.

Tabla 2

Tasas de recuperación de inversión en Costa Rica

Descripción	Tasas
Locales comerciales	9.50% - 10.50%
Ofibodegas	8.50% - 9.00%
Oficinas	8.00% - 8.75%
Bodegas	7.00% - 7.75%
Aptos medio - medio	5.75% - 6.00%
Casas nivel bajo	12.00%
Casas nivel medio	7.50%
Casas nivel alto	5.00% - 5.50%
Lotes en verde*	5.00% - 6.00%

Nota. * Para valores de terreno entre \$0.75/m² y \$1.15/m².

Fuente: Adaptado de “Curso Avalúos de Bienes Inmuebles”, Loría, R., 2019.

Valor actual neto

El valor actual neto (VAN) o valor presente neto (VPN) es un método financiero que consiste en trasladar los flujos de caja netos a valor presente, descontándolos a una tasa fija (tasa de mercado) por un periodo establecido (en el que se espera recuperar la inversión).

A través del VAN, no sólo se puede determinar el valor de un bien inmueble de tipo comercial, sino que también, se puede analizar si una inversión es viable. Los siguientes son los parámetros por cumplir, de acuerdo con Alvarado (2014):

- VPN > 0 se acepta la alternativa.
 - VPN = 0 se replantea la alternativa.
 - VPN < 0 se rechaza la alternativa.
- (p. 113)

El valor actual neto, se calcula mediante la próxima fórmula:

$$VPN = S_0 - E_0$$

$$S_0 = \sum_{k=1}^n \frac{I_k}{(1+i)^k}$$

$$S_0 = \frac{I_1}{(1+i)^1} + \frac{I_2}{(1+i)^2} + \frac{I_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{I_n}{(1+i)^n}$$

(Alvarado, 2014, p. 111-112)

Donde:

E_0 : Inversión inicial (I_0) en el periodo $k = 0$.

S_0 : Ingresos netos o flujo de caja neto descontado.

I_k : Flujo de caja neto en cada periodo k .

n : Periodo en el que se espera recuperar la inversión.

i : Tasa de descuento o tasa de mercado.

Los flujos de caja se pueden representar mediante diagramas, tal como se muestra en la figura 1, donde en la parte superior se anotan los ingresos en cada periodo y en la parte inferior los egresos del mismo.

En la figura 2, se presenta la estructura de flujo de caja ideal para el valor actual neto, considerando que los ingresos netos o flujos de caja netos (diferencia entre los ingresos y egresos) son positivos en cada periodo.

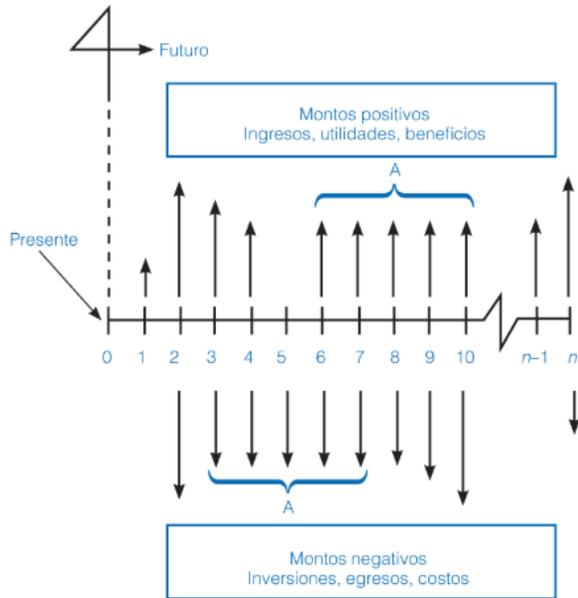


Figura 1. Diagrama de flujo de caja.

Fuente: Recuperado de “Ingeniería Económica: Nuevo Enfoque”, de Alvarado, V., 2014, p. 17. México, D.F.: Grupo Editorial Patria. Copyright 2014 de Víctor Manuel Alvarado Verdín y Grupo Patria Cultural, S.A. de C.V.

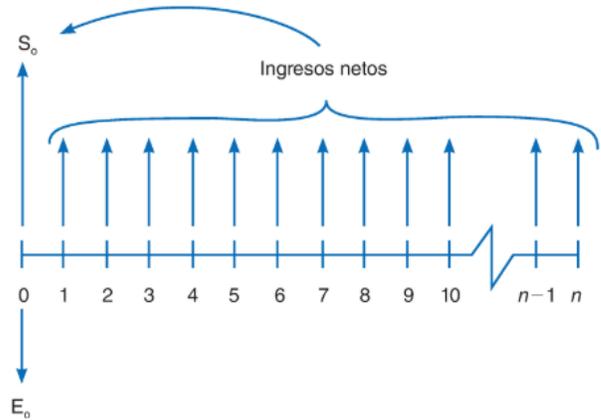


Figura 2. Estructura de flujo de caja ideal VPN.

Fuente: Recuperado de “Ingeniería Económica: Nuevo Enfoque”, de Alvarado, V., 2014, p. 112. México, D.F.: Grupo Editorial Patria. Copyright 2014 de Víctor Manuel Alvarado Verdín y Grupo Patria Cultural, S.A. de C.V.

Hasta el momento, sólo se ha expuesto el procedimiento para calcular una fracción del valor del bien que va desde cero hasta n , sin embargo, es necesario calcular el último flujo de caja, el cual es a perpetuidad, es decir, que va desde n hasta el promedio de la vida útil del bien, para ello se utiliza la siguiente relación (Loría, 2019):

$$VPP = \frac{(F_n)}{(1+k)^n}$$

Siendo:

$$G = \frac{\sum \text{Tasas}}{n-1}$$

$$\sum \text{tasas} = \left(\frac{F_2}{F_1} - 1\right) * 100 + \dots + \left(\frac{F_n}{F_{n-1}} - 1\right) * 100$$

Donde:

VPP: Valor presente de una perpetuidad.

F_n : Flujo de caja en el periodo n , equivalente a I_n .

k : Tasa de mercado, equivalente a i .

G : Tasa de crecimiento esperada.

Finalmente, el valor de un bien está determinado por la suma del valor actual neto (VAN) y el valor presente a perpetuidad (VPP), obtenidos de las ecuaciones, más la inversión inicial (E_0) efectuada.

$$\text{Valor del Inmueble} = \text{VAN} + \text{VPP} + E_0$$

Residual

El desarrollo de este método sugiere la aplicación del principio económico de mayor y mejor uso, mediante el cual, se busca obtener el valor de un inmueble a partir del análisis de otro. Loría (2011) detalla esta técnica de la siguiente manera:

(...) consiste en calcular una variable, terreno o edificación si se conoce la otra, por ejemplo, para valorar un terreno en una zona comercial, donde no se tienen comparables (terrenos en venta), pero sí se conocen las rentas o alquileres y ventas de locales u oficinas, se puede obtener el valor del terreno a partir de colocarle un edificio de características similares a las del entorno y con precios de alquileres de la zona. (p.2).

Es decir, que para valorar un terreno del cual no se tienen comparables, se busca a partir del principio de mayor y mejor uso su ideal en el entorno, siendo así, que al conocer el valor de ese inmueble y el valor del edificio que soporta, se puede obtener el valor del terreno, a través de la siguiente premisa, Loría (2019):

$$V_c = V_e + V_t$$

$$V_t = V_c - V_e$$

Donde:

V_c = Valor de capitalización.

V_e = Valor del edificio.

V_t = Valor del terreno.

El valor de capitalización o valor total del inmueble, está dado por la fórmula de Luis Cuellar expuesta anteriormente, donde se combina el factor de capitalización y las rentas brutas mensuales, las cuales, deben ser obtenidas de las rentas de mercado mediante una investigación del

mismo. Por otra parte, el valor de la edificación, se debe obtener el método de sustitución o físico.

Avalúo vía mercado

Esta metodología es directa y debe ser desarrollada bajo el principio económico de mayor y mejor uso dentro del mercado inmobiliario. El objetivo de esta técnica es obtener el valor de mercado, que se define como:

El precio mayor expresado en términos de dinero que un comprador potencial estaría dispuesto a pagar por una propiedad y por la cual el vendedor estaría dispuesto a vender si la propiedad ha sido expuesta a un mercado libre por tiempo razonable, siempre y cuando, tanto el comprador como el vendedor estén bien informados sobre los usos y fines a que esta propiedad puede dedicarse de inmediato o en el futuro cercano, y que ambos actúen voluntariamente y no bajo presión o fuerza. (Ayala, 2019).

Para valorar por este método, es necesario que el valuador conozca el mercado inmobiliario y que utilice su experiencia al establecer el valor más probable del bien en estudio, pues, puede ser que los datos que se logren extraer del entorno no sean transparentes.

La aplicación de esta técnica, requiere del cumplimiento de las siguientes premisas:

1. La existencia de un mercado de inmuebles comparables.
2. Disponer de suficientes datos sobre transacciones u ofertas que permitan conocer tanto los precios de los comparables como las variables explicativas de dichos precios. (Aznar et al., 2012, p.63)

Homologación

La homologación, es un proceso mediante el cual se determina el valor más probable de un bien, mediante la comparación del inmueble en estudio (sujeto) con otros que se encuentran en el entorno (comparables). Estos comparables deben tener la

misma vocación y pertenecer al mismo nivel socioeconómico del sujeto, así mismo, deben poseer características físicas similares (Loría, 2019).

Una vez establecidos los comparables por utilizar y su costo por área, es necesario aplicarles factores de corrección, la cantidad de comparables requeridos depende de la solicitud del cliente. Cuando se trate de terrenos urbanos, los siguientes factores son algunos de los más utilizados, (Loría, 2019):

Factor Frente. Lote con frente menor o mayor al comparable.

Si es menor el lote sujeto: $C = (f/F)^{1/2}$
 Si es mayor el lote sujeto: $C = (f/F)^{1/3}$

Donde:

C: Factor de frente.
 f: Frente del lote sujeto.
 F: Frente del lote comparable.

Factor Ubicación. Afectación de acuerdo al nivel socioeconómico.

En zonas comerciales centrales: 20%
 En zonas comerciales generales: 15%
 En zonas residenciales (Clase alta): 10%
 En zonas residenciales (Clase media): 5%

Siendo: $F = 1 + (F_s - F_c)$

Donde:

F: Factor de nivel del terreno.
 F_s: Factor sujeto.
 F_c: Factor comparable.

Factor Nivel del Terreno. Nivel con relación con la acera.

Sobre nivel de acera:
 A nivel hasta 0.50m: 0.95
 0.55m a 1.00m: 1.00
 1.05m a 2.00m: 0.90
 2.05m a 3.00m: 0.85

Bajo nivel de acera:
 A nivel hasta 1.00m: 0.95
 1.05m a 2.00m: 0.85
 2.05m a 3.00m: 0.80

Siendo: $F = 1 + (F_s - F_c)$

Donde:

F: Factor de nivel del terreno.
 F_s: Factor sujeto.
 F_c: Factor comparable.

Factor Pendiente. De acuerdo con la topografía del terreno.

Ascendente: $F_s, F_c = 1 - S/2$
 Descendente: $F_s, F_c = 1 - 2S/3$

Siendo: $F = 1 + (F_s - F_c)$

Donde:

F_s: Factor sujeto.
 F_c: Factor comparable.
 F: Factor de pendiente.
 S: Pendiente.

Factor Área. Relación entre las áreas del comparable y sujeto.

$$F = 0.2 \times \frac{A_c}{A_s} + 0.8$$

Donde:

F: Factor de área.
 A_c: Área del comparable.
 A_s: Área del sujeto.

En el caso de edificaciones, se utilizan los factores de corrección por edad y por estado de conservación proporcionados por Luis Cuellar, donde el factor por edad corresponde a una reducción del 1% anual en las diferencias de edad entre el sujeto y el comparable, esto es, (Loría, 2019):

$$F = 1 + 1\% \times (E_c - E_s)$$

Siendo:

F: Factor por edad.
 E_c: Edad del comparable.
 E_s: Edad del sujeto.

Así mismo, en la tabla 3 se muestran los coeficientes para el cálculo del factor por estado de conservación (F), el cual se define como:

$$F = \frac{\text{Coeficiente sujeto}}{\text{Coeficiente comparable}}$$

Por otra parte, también es posible calcular para este método, un factor por ubicación (F), dado por, (Loría, 2019):

$$F = \frac{\text{costo/m}^2 \text{ del terreno sujeto}}{\text{costo/m}^2 \text{ del terreno comparable}}$$

Tabla 3

Factor por estado de conservación

Condición	Coeficiente
Excelente	1.00
Muy Bueno	0.90
Bueno	0.80
Regular	0.70
Malo	0.60

Nota. Fuente: Adaptado de “Estudio Descriptivo de los métodos utilizados en la valuación inmobiliaria para la determinación de los factores de homologación en las investigaciones de mercado”, de Hermosillo, A., 2001. Recuperado de https://www.academia.edu/33611864/ingenieria_civil

Niveles socioeconómicos

La valoración por niveles socioeconómicos consiste en establecer el valor más probable de un inmueble al utilizar como referencia bases de datos, donde se establece un rango de costo por metro cuadrado de bienes con características similares y mismo nivel socioeconómico.

Las bases de datos requeridas, deben ser construidas por el valuator a partir de la investigación del mercado inmobiliario y con base en su experiencia, por lo que depende del valuator poder desarrollar esta técnica.

Objetivo Específico 3. Descripción del método de antes y después para la valoración de servidumbres y expropiaciones.

Método de antes y después

Este método de valoración es utilizado para el cálculo de indemnizaciones por expropiaciones y servidumbres donde medie algún pago, generalmente se da en las servidumbres forzosas, aunque también existen las aparentes, no aparentes, continuas, discontinuas, positivas, negativas y voluntarias.

Es importante señalar que, de acuerdo con el artículo 459 del Código Civil de Costa Rica de 1887, todas las servidumbres deben ser inscritas en el Registro de la Propiedad, y, según el artículo 264 del mismo, al constituirse una servidumbre, el dueño no pierde el dominio sobre su propiedad, sino que solamente se le imponen limitaciones a su uso, por lo que mantiene su derecho de; posesión, usufructo, transformación y enajenación, defensa y exclusión, restitución e indemnización, un ejemplo de ello son las franjas de servidumbre del ICE, acorde su reglamento N°5984 del 2012. Las servidumbres solo se pueden extinguir por:

1. Por la resolución del derecho del que ha construido la servidumbre.
2. Por la llegada del día o el cumplimiento de la condición, si fue constituida por determinado tiempo o condición.
3. Por la confusión, o sea la reunión perfecta e irrevocable de ambos predios en manos de un solo dueño.
4. Por remisión o renuncia del dueño del predio dominante.
5. Por el no uso durante el tiempo necesario para prescribir.
6. Por venir los predios a tal estado que no pueda usarse de la servidumbre; pero ésta revivirá desde que deje de existir la imposibilidad, con tal que

esto suceda antes de vencerse el término de la prescripción. (Código Civil de Costa Rica, 1887, Art. 381).

Caso contrario a las servidumbres, presentan las expropiaciones, donde sí se pierde el dominio sobre la propiedad, pues como lo establece el artículo 45 de la Constitución Política de Costa Rica (1949), “La propiedad es inviolable; a nadie puede privarse de la suya sino es por interés público legalmente comprobado, previa indemnización conforme a la ley (...)”.

Esta indemnización debe ser el precio justo o lo que es equivalente, debe representar la compensación por el patrimonio perdido. El artículo 1 de la Ley N°9286 Reforma Integral de la Ley N°7495 Ley de Expropiaciones (2014), dicta que:

(...) La expropiación se acuerda en ejercicio del poder de imperio de la Administración Pública y comprende cualquier forma de privación de la propiedad privada o de derechos o intereses patrimoniales legítimos, cualesquiera sean sus titulares, mediante el pago previo de una indemnización que represente el precio justo de lo expropiado.

Dado lo anterior, el valuador debe velar por el cumplimiento de la máxima en expropiaciones “El expropiado no debe lucrar a expensas de este acto, ni el Estado aplicando su Ley de Imperio debe perjudicar a uno de sus ciudadanos”, así mismo, se debe contemplar en el cálculo de la indemnización; la afectación directa e indirecta al área que se expropia; la afectación al o los remanentes, a edificaciones, plantaciones, el perjuicio económico, moral, ambiental, y el lucro cesante o fondo de comercio (si aplica), entre otros (Loría, 2019).

De acuerdo con el artículo 6.4.2 del Manual para la Elaboración de Avalúos para Expropiación y Establecimiento de Servidumbres del Instituto Costarricense de Electricidad (Reglamento N°5984, 2012), la afectación provocada a un inmueble por dichas limitaciones se puede obtener mediante el método multicriterio, la fórmula multifactorial o el método de antes y después. Para efectos de este proyecto, se aborda

únicamente el método de antes y después, por ser el más aceptado debido a su metodología.

De esta forma, el método de antes y después, consiste en:

(...) Realizar una valoración por algún método conocido antes de afectar un inmueble y volverlo a valorar después por el mismo método, para determinar si la condición económica del propietario ha sido afectada en forma negativa, en cuyo caso le corresponde una indemnización por daño al remanente. (...) El daño al remanente, es el daño que se causa al remanente de un inmueble en forma directa o indirecta, al segregarle una porción o construirle un gravamen. (Reglamento N°5984, 2012, Art. 5).

La fórmula designada para el cálculo del daño al remanente es la siguiente (Reglamento N°5984, 2012, Art. 6.5.1):

$$DR = VT - VL - VR$$

Donde:

DR: Daño al remanente.

VT: Valor total del inmueble antes de realizar la segregación.

VL: Valor del lote segregado.

VR: Valor del remanente (finca madre ya segregada).

El Instituto Costarricense de Electricidad (2012), hace la aclaración de que, si el daño a remanente da negativo implica que no hay afectación a la finca madre por la servidumbre, por lo tanto, solo se debe reconocer el valor del terreno segregado.

Ahora bien, el valor del inmueble antes de realizar la segregación (VT), se puede determinar al aplicar los métodos de **rentabilidad y mercado**, siguiendo los criterios establecidos en la sección anterior.

Por otra parte, se debe considerar que el valor del lote segregado (VL), se puede pagar a menos del 100%, es por ello que se debe multiplicar este monto por un factor de disminución, basado en la categoría de afectación que aporta. Así mismo, el valor del remanente (VR) debe ser ajustado al aplicar un factor de afectación a la finca madre segregada.

Acorde con Loría (2019), se distinguen las siguientes categorías de afectación al lote segregado (Tabla 4) y al remanente (Tabla 5):

Tabla 4

Porcentajes de afectación para un terreno en servidumbre

Categoría	Porcentaje de Afectación
Baja	30% - 40%
Media	45% - 65%
Alta	70% - 100%

Nota. Fuente: Adaptado de “Curso Avalúos de Bienes Inmuebles”, Loría, R., 2019.

Siendo así, según el autor:

Categoría Baja. Para servidumbres que no se observan a simple vista y no representan un riesgo destructivo.

Categoría Media. Para servidumbres que deterioran el paisaje, afectan a mediana escala algunas actividades agrícolas o ganaderas y las que no representan alto riesgo de contaminación.

Categoría Alta. Para servidumbres que pasan por zonas urbanas, incidiendo negativamente sobre su alto grado de deseabilidad para proyectos civiles. Igualmente, para las que representan un alto riesgo de explosiones e incendios, las que limitan el tránsito de personas, vehículos o animales y las que representan riesgo de derrumbes o deslizamientos.

Tabla 5

Porcentajes de afectación para la propiedad remanente

Categoría	Porcentaje de Afectación		
Ubicación de la servidumbre en lo finca	La afecta grandemente 10% - 6%	La afecta medianamente 5% - 1%	La afecta poco 1%
Afectación a la vista panorámica	Aérea 10% - 5%	A nivel de terreno 0%	Subterránea 0%
Afectación registral y para garantía hipotecaria	El ente financiero no permite la garantía hipotecaria 2%	El ente financiero permite garantía hipotecaria 1%	El gravamen desmejora la finca 1%
Disminución de la deseabilidad de la finca	Precio baja mucho por acción de la servidumbre 5% - 4%	Precio baja medianamente por acción de la servidumbre 3% - 2%	Precio baja poco por acción de la servidumbre 1%
Porcentajes de afectación	27% - 17%	9% - 5%	3%

Nota. Fuente: Adaptado de “Curso Avalúos de Bienes Inmuebles”, Loría, R., 2019.

Objetivo Específico 4. Presentación casos de aplicación de métodos, en función del propósito del avalúo.

Casos de aplicación

A continuación, se desarrollan algunos ejemplos de valoración de bienes inmuebles con el fin de mostrar el proceso de cálculo de cada método expuesto.

Cabe destacar nuevamente, que para cada situación siempre se debe valorar por más de un enfoque, dependiendo del propósito del avalúo, sin embargo, para efectos de este proyecto se aplica una técnica para cada ejemplo.

Valoración de apartamentos de alquiler para venta por el método de perpetuidad

A continuación, se analiza el caso de un edificio nuevo que consta de cuatro apartamentos, ubicado en Concepción de La Unión de Tres Ríos, en una zona considerada de nivel socioeconómico medio-alto (Figura 3).

De acuerdo con los datos de la empresa de bienes raíces Curridabat Real Estate (2020), este inmueble se arrienda mensualmente conforme a la siguiente distribución; apartamentos 1, 2 y 3 en \$600 cada uno y apartamento 4 en \$700. Además, posee un área de terreno de 315m² con 287m² de construcción y en el mercado se estima una tasa de retorno de inversión (i) del 6%, según la tabla 2.

Para determinar el valor de este inmueble por el método de perpetuidad, se utiliza la fórmula de Luis Cuellar:

$$V_c = RBM * F_c$$

$$F_c = \frac{(1 - DED) * 12}{i}$$

Donde las rentas brutas mensuales (RBM) están dadas por la suma de los montos de alquiler mes a mes:

$$RBM = \$600 + \$600 + \$600 + \$700 = \$2.500$$



Figura 3. Apartamentos en La Unión, Tres Ríos. Fuente: Recuperado de “Rentabilidad 9% Edificio de Apartamentos en Venta en Tres Ríos, Cartago”, de Curridabat Real Estate, (2020). Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/196380--Rentabilidad-9-Edificio-de-Apartamentos-en-Venta-en-Tres-Ros-Cartago-crm/>

Con respecto de las deducciones (DED), no se precisan los datos requeridos para su cálculo, por lo que, para este ejemplo, se supone un 20% comprendido entre 10% y 30% utilizado normalmente, más adelante se muestra el procedimiento por seguir para la obtención de este porcentaje. De esta manera, el valor de capitalización (V_c) es:

$$V_c = \$2.500 * \frac{(1 - 0,20) * 12}{0,06} = \$400.000$$

Así, con base en esta técnica el inmueble se puede tasar con un valor aproximado de \$400.000, sin embargo, se debe analizar también por el método de mercado antes de establecer un valor definitivo.

Valoración de local comercial para venta a través del método de valor actual neto

Se plantea la valoración de un edificio comercial ubicado en Desamparados (Figura 4), el cual, de acuerdo con Curridabat Real Estate (2020), produce una renta neta anual de \$136.248 y un incremento (G) en el alquiler de 2,5% por año, esto de acuerdo al contrato de arrendamiento vigente. Así mismo, se establece una tasa de retorno de inversión esperada (i) del 10,50% según la tabla 2.

Para el desarrollo del método, se considera una inversión inicial de cero, pues se trata de un caso de valoración para venta y no de un caso de análisis para inversión. Así mismo, con la intención de mostrar el proceso de cálculo para obtener la tasa de crecimiento, se decide determinar su valor, a partir del flujo de efectivo neto que representa ese incremento anual en la renta por un periodo de 10 años (Tabla 6).



Figura 4. Local comercial en Desamparados, San José. Fuente: Recuperado de “Rentabilidad 8.52%, Local Comercial en Venta en Desamparados”, de Curridabat Real Estate. (2020). Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/195026-Rentabilidad-852-Local-Comercial-en-Venta-en-Desamparados-crm/>

Tabla 6

Flujo de efectivo neto anual del local comercial

Periodo (k)	Flujo neto anual (I _k)
1 año	\$136.248,00
2 años	\$139.654,20
3 años	\$143.145,56
4 años	\$146.724,19
5 años	\$150.392,30
6 años	\$154.152,11
7 años	\$158.005,91
8 años	\$161.956,06
9 años	\$166.004,96
10 años	\$170.155,08

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Primeramente, se calcula el valor actual neto a partir de los flujos de efectivo netos anuales en cada periodo:

$$VPN = \sum_{k=1}^n \frac{I_k}{(1+i)^k} - E_0$$

$$VAN = \frac{\$136.248,00}{(1+0,105)^1} + \frac{\$139.654,20}{(1+0,105)^2} + \frac{\$143.145,56}{(1+0,105)^3} + \frac{\$146.724,19}{(1+0,105)^4} + \frac{\$150.392,30}{(1+0,105)^5} + \frac{\$154.152,11}{(1+0,105)^6} + \frac{\$158.005,91}{(1+0,105)^7} + \frac{\$161.956,06}{(1+0,105)^8} + \frac{\$166.004,96}{(1+0,105)^9} + \frac{\$170.155,08}{(1+0,105)^{10}} - 0 = \$984.244,33$$

Posteriormente, se determina el valor presente a perpetuidad del inmueble (VPP), al utilizar la tasa de crecimiento (G):

$$G = \frac{\sum Tasas}{n-1}$$

$$\begin{aligned} \sum \text{tasas} &= \left(\frac{\$139.654,20}{\$136.248,00} - 1 \right) * 100 \\ &+ \left(\frac{\$143.145,56}{\$139.654,20} - 1 \right) * 100 \\ &+ \left(\frac{\$146.724,19}{\$143.145,56} - 1 \right) * 100 \\ &+ \left(\frac{\$150.392,30}{\$146.724,19} - 1 \right) * 100 \\ &+ \left(\frac{\$154.152,11}{\$150.392,30} - 1 \right) * 100 \\ &+ \left(\frac{\$158.005,91}{\$154.152,11} - 1 \right) * 100 \\ &+ \left(\frac{\$161.956,06}{\$158.005,91} - 1 \right) * 100 \\ &+ \left(\frac{\$166.004,96}{\$161.956,06} - 1 \right) * 100 \\ &+ \left(\frac{\$170.155,08}{\$166.004,96} - 1 \right) * 100 \\ &= 22,50\% \end{aligned}$$

$$G = \frac{22,50\%}{10 - 1} = 2,5\%$$

De esta manera:

$$VPP = \frac{\left(\frac{F_n}{k - G} \right)}{(1 + k)^n}$$

$$VPP = \frac{\left(\frac{\$170.155,08}{0,105 - 0,025} \right)}{(1 + 0,105)^{10}} = \$783.668,07$$

Ahora bien, de acuerdo con el método, el valor del local comercial está dado por:

$$\text{Valor del Inmueble} = VAN + VPP + E_0$$

$$\text{Valor Inmueb.} = \$984.244,33 + \$783.668,07 + 0$$

$$\text{Valor del Inmueble} = \$1.767.912,40$$

Valoración de terreno urbano para venta mediante el método residual

Se considera para valoración un terreno con vocación comercial de 467m² (Figura 5), cerca del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) en Cartago. Se supone, que entorno a este inmueble no se encuentran comparables, por lo que se recurre al método residual, así, con base en el principio de mayor y mejor uso, se prevé que su ideal es construir apartamentos para los estudiantes de la institución.

Se estima para la aplicación de esta técnica, un edificio de dos niveles con 250m² de terreno (Figura 6), ubicado cerca de la propiedad en cuestión. El edificio consta de seis apartamentos; tres de ellos de dos habitaciones y tres de una habitación tipo estudio, cada uno con un baño completo, además, posee dos parqueos y un patio interno. Se indica que por mes se generan \$2.054 por alquiler y \$138,63 en gastos, por otra parte, la edificación está valorada en \$110.500 aproximadamente (V_e) y cuenta una tasa (i) de 10,5%, esto de acuerdo con la empresa de bienes raíces Curridabat Real Estate (2020).



Figura 5. Terreno cerca del TEC, Cartago.

Fuente: Recuperado de “Lote de Características Planas Cerca del TEC”, de Curridabat Real Estate. (2020). Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/72753-LOTE-DE-CARACTERISTICAS-PLANAS-CERCA-DEL-TEC-CARTAGO-crm/>



Figura 6. Edificio de apartamentos cerca del TEC, Cartago.

Fuente: Recuperado de “Rentabilidad 10.5%, Edificio de 6 Apartamentos en Venta en Cartago”, de Curridabat Real Estate. (2020). Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/196584-Rentabilidad-105-Edificio-de-6-Apartamentos-en-Venta-en-Cartago-crm/>

En este caso se busca determinar el valor del terreno (V_t) mediante la siguiente fórmula:

$$V_t = V_c - V_e$$

Donde el valor de capitalización (V_c) está dado por:

$$V_c = RBM * F_c$$

Rentas brutas mensuales (RBM):

$$RBM = \$2.054$$

Factor de capitalización (F_c):

$$F_c = \frac{(1 - DED) * 12}{i}$$

En esta ocasión, para el cálculo de las deducciones, aparte de los gastos mensuales estipulados anteriormente, se estima el porcentaje de desocupación, suponiendo un mínimo de un mes por año.

$$\% \text{ Gastos} = \frac{\$138,63/\text{mes}}{\$2.054/\text{mes}} * 100\% = 6,75\%$$

$$\% \text{ Desocupación} = \frac{1\text{mes}}{12\text{meses}} * 100\% = 8,33\%$$

$$\% \text{ DED} = 6,75\% + 8,33\% = 15,08\%$$

$$F_c = \frac{(1 - 0,1508) * 12}{0,105} = 97,05$$

Valor vía capitalización:

$$V_c = \$2.054 * 97,05 = \$199.343,63$$

A partir de los datos anteriores, se determina que el valor por metro cuadrado aproximado del terreno que soporta el edificio es de:

$$V_t = \$199.343,63 - \$110.500,00 = \$88.843,63$$

$$\frac{V_t}{m^2} = \frac{\$88.843,63}{250m^2} = \$355,37/m^2$$

Al aplicar ese valor de referencia al terreno en cuestión y de acuerdo con este método, se puede estimar el valor del mismo en:

$$V_t = \$355,37/m^2 * 467m^2 = \$165.957,79$$

Valoración de terreno en condominio para venta por el método de homologación

Para el desarrollo de este ejemplo, se estima un terreno de uso residencial y clase media, ubicado en Condominio La Hacienda en Tejar del Guarco, Cartago (Sujeto, Figura 7). Se extraen del entorno dos comparables, los cuales comparten el mismo uso y nivel socioeconómico del sujeto (Comparable 1, Figura 8 y Comparable 2, Figura 9). En la tabla 7 se presentan las características de cada inmueble de acuerdo con los resultados obtenidos de la investigación de mercado.



Figura 7. Terreno en Condominio La Hacienda. Fuente: Recuperado de “Propiedad 90011520”, de Mucap. (2020). Recuperado de <http://propiedadesalaventa.mucap.fi.cr/propiedadesDetalle.html?codigo=996543be-8c03-4b40-b481-e08fdb8af2d>



Figura 8. Terreno en Condominio La Hacienda. Fuente: Recuperado de “Lote Condominio La Hacienda #705”, de Bienes Raíces 506. (2020). Recuperado de <http://bienesraices506.com/properties/lote-condominio-la-hacienda-cartago-693/>



Figura 9. Terreno en Condominio La Hacienda. Fuente: Recuperado de “Terreno Urbano en El Guarco en Venta, Condominio La Hacienda, 200 m²”, de Rono Bienes Raíces. (2020). Recuperado de <https://costarica.inmobiliaria.com/terreno-urbano-en-el-guarco-200m2-F2467635>

A continuación, se presenta el cálculo de los factores de corrección requeridos para la aplicación del método, esto de acuerdo con los parámetros establecidos previamente.

1. Factor por frente

Si el frente del sujeto es menor al comparable:

$$C = (f/F)^{1/2}$$

Si el frente del sujeto es mayor al comparable:

$$C = (f/F)^{1/3}$$

Siendo así:

$$C_1 = (15,37m/18,00m)^{1/2} = 0,92$$

$$C_2 = (15,37m/12,00m)^{1/3} = 1,09$$

2. Factor por ubicación

Los terrenos se ubican en una zona residencial media, por lo que se utiliza un 5% en favor cuando el lote es esquinero, es decir, si el lote es esquinero se asigna un 1.05 y si es medianero un 1.00, siguiendo el patrón $F = 1 + (F_s - F_c)$.

Por lo que:

$$F_1 = 1 + (1,05 - 1,05) = 1,00$$

$$F_2 = 1 + (1,05 - 1,00) = 1,05$$

Tabla 7

Datos obtenidos para caso de valoración de terreno en Condominio La Hacienda

Inmueble	Valor Venta €/m ²	Área	Frente	Ubicación	Nivel	Pendiente
Sujeto	-	296,00 m ²	15,37 m	Esquinero	0,00 m	0%
Comparable 1 (C ₁)	€217.500,00	300,00 m ²	18,00 m	Esquinero	0,00 m	0%
Comparable 2 (C ₂)	€205.000,00	200,00m ²	12,00 m	Medianero	0,00 m	0%

Nota. Fuente: Elaboración propia.

3. Factor por nivel

Todos los terrenos están en el nivel de acera, por lo que les corresponde un 0,95 a cada uno.

$$F = 1 + (F_s - F_c)$$

$$F_1 = F_2 = 1 + (0,95 - 0,95) = 1,00$$

4. Factor por pendiente

Primero se deben calcular los factores F_s y F_c de la siguiente manera, en dependencia de la pendiente:

Si es ascendente; $F_s, F_c = 1 - S/2$

Si es descendente; $F_s, F_c = 1 - 2S/3$

En este caso la pendiente en todos los lotes es de cero, por lo que los factores son iguales a uno.

5. Factor por área

Se determinan mediante la siguiente fórmula:

$$F = 0,2 \times \frac{A_c}{A_s} + 0,8$$

Dando como resultado:

$$F_1 = 0,2 \times \frac{300m^2}{296m^2} + 0,8 = 1,00$$

$$F_2 = 0,2 \times \frac{200m^2}{296m^2} + 0,8 = 0,94$$

Una vez obtenidos los factores de corrección, se procede a determinar el valor del inmueble, el cual corresponde al promedio del valor por metro cuadrado corregido de cada comparable. En la tabla 8 se muestran los valores.

Tabla 8

Resultados del proceso de homologación para terreno en Condominio La Hacienda

Inmueble	Factor Frente	Factor Ubicación	Factor Nivel	Factor Pendiente	Factor Área	Valor/m ²	Valor/m ² Corregido
Comparable 1	0,92	1,00	1,00	1,00	1,00	€217.500,00	€201.526,48
Comparable 2	1,09	1,05	1,00	1,00	0,94	€205.000,00	€218.599,12
Promedio	-	-	-	-	-	-	€210.062,80

Nota. Fuente: Realización propia.

$$\text{Valor del inmueble} = \frac{€210.062,80}{m^2} \times 296m^2$$

$$\text{Valor del inmueble} = €62.178.589,35$$

De acuerdo al método, el terreno tiene un valor probable de €62.178.598,35.

Valoración de casa en condominio para venta mediante el método de homologación

Se considera para valoración, una casa ubicada en el Condominio Antigua en Tejar del Guarco de Cartago (Sujeto, Figura 10). Del entorno se obtienen dos comparables (Comparable 1, Figura 11 y Comparable 2, Figura 12), los cuales, al igual que el sujeto, cuentan con uso residencial en condominio y se ubican en un nivel socioeconómico medio. En la tabla 9, se presenta un resumen de los datos obtenidos de la investigación de mercado.



Figura 10. Casa en Condominio Antigua.
Fuente: Recuperado de “Expediente 3094-12-01-Folio 3-51547F-000”, de Banco Popular. (2020).
Recuperado de <https://www.bancopopular.fi.cr/Personas/VentaBienes/Paginas/ventaBienesAdjudicados.aspx>



Figura 11. Casa en Condominio La Hacienda.
Fuente: Recuperado de “Comunicación telefónica”, de Miranda’s Properties. (2020).



Figura 12. Casa en Condominio La Antigua.
Fuente: Recuperado de “Casa en Condominio en El Tejar en Venta, Condominio Antigua, 160 m2, 3 recámaras, 3 baños”, de Rono Bienes Raíces. (2020).
Recuperado de <https://costarica.inmobiliaria.com/casa-en-condominio-en-el-tejar-3-recamaras-160m2-3-banos-F2480245>

Tabla 9

Datos obtenidos del entorno para el caso de valoración de casa en Condominio La Hacienda

Inmueble	Valor Venta	Área	Valor/m ²	Edad	Estado de Conservación	Terreno €/m ²
Sujeto	-	160,00m ²	-	15 años	Regular	€206.012,28
Comp. 1	€101.500.000,00	208,00 m ²	€487.980,77	5 años	Muy Bueno	€214.423,08
Comp. 2	€110.200.000,00	160,00 m ²	€688.750,00	13 años	Muy Bueno	€205.000,00

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente, se muestra el proceso de cálculo de los factores de corrección requeridos para determinar el valor del bien inmueble en estudio.

1. Factor de conservación

El factor por estado de conservación (F) se obtiene mediante la siguiente operación, donde los coeficientes son los correspondientes según la tabla 3. Los resultados se presentan en la tabla 10.

$$F = \frac{\text{Coeficiente sujeto}}{\text{Coeficiente comparable}}$$

Tabla 10

Factor por estado de conservación para caso de valoración

Inmueble	Coeficiente	Factor
Sujeto	0,70	1,00
Comparable 1	0,90	0,78
Comparable 2	0,90	0,78

Nota. Fuente: Elaboración propia.

2. Factor por edad

El factor por edad (F) se calcula con la siguiente fórmula, los resultados obtenidos se presentan en la tabla 11.

$$F = 1 + 1\% \times (E_c - E_s)$$

Tabla 11

Factor por edad para caso de valoración

Inmueble	Edad	Factor
Sujeto	15 años	1,00
Comparable 1	5 años	0,90
Comparable 2	13 años	0,98

Nota. Fuente: Elaboración propia.

3. Factor por ubicación

El factor por ubicación se calcula como sigue, los resultados se muestran en la tabla 12.

$$F = \frac{\text{costo/m}^2 \text{ del terreno sujeto}}{\text{costo/m}^2 \text{ del terreno comparable}}$$

Tabla 12

Factor por ubicación para caso de valoración

Inmueble	Terreno €/m ²	Factor
Sujeto	€206.012,28	1,00
Comparable 1	€214.423,08	0,96
Comparable 2	€205.000,00	1,00

Nota. Fuente: Realización propia.

4. Valor del inmueble

En la tabla 13 se resumen los resultados obtenidos. El valor/m² corregido es el producto

de multiplicar cada factor por el valor/m² de cada comparable.

Tabla 13

Resultados del proceso de homologación para casa en condominio

Inmueble	Factor Conservación	Factor Edad	Factor Ubicación	Valor/m ²	Valor/m ² Corregido
Comparable 1	0,78	0,90	0,96	¢487.980,77	¢328.187,72
Comparable 2	0,78	0,98	1,00	¢688.750,00	¢527.572,88
Promedio	-	-	-	-	¢427.880,30

Nota. Fuente: Elaboración propia.

$$\text{Valor del inmueble} = \frac{¢427.880,30}{m^2} * 160m^2$$

$$\text{Valor del inmueble} = ¢68.460.848,64$$

imposición de una servidumbre forzosa para acceso a torres del ICE, con un ancho de 20m, ver figuras 14 y 15. El total del área afectada es de 1.832,78m².

De acuerdo con el método, la casa tiene un valor probable de ¢68.460.848,64. En caso de requerir el avalúo para una garantía hipotecaria, se debe analizar la liquidez y el riesgo que representa el inmueble para el banco, para este ejemplo, se puede considerar un riesgo y liquidez media, pues de acuerdo con el mercado inmobiliario, estas propiedades generalmente se venden a mediano plazo y por el monto tasado en el avalúo.

Valoración de servidumbre a través del método de antes y después

Para desarrollar este ejemplo se toma como referencia un terreno ubicado en Upala de Alajuela, en una zona considerada rural. El valor de esta propiedad de acuerdo con el Banco Popular (Expediente 2202-03-01-F2020, 2020) es de ¢23.750.857,04 y cuenta con una extensión de 8.775,00m², por lo que su valor por metro cuadrado es de ¢2.706,65.

La vocación de tal, es agrícola, sin embargo, actualmente se encuentra sin uso y no posee construcciones importantes (Figura 13). Para efectos de este proyecto, se supone la



Figura 13. Terreno en Upala, Alajuela.

Fuente: Recuperado de “Avalúo de Finca, Consecutivo: AAV-BPDC-68-03-2020”, de Banco Popular. (2020). Recuperado de https://srv.bancopopular.fi.cr/Wb_BA_Sharepoint/Public/AVALUO-CodBien747.pdf

De acuerdo al reglamento N°5984 del ICE (2012), se indemniza el 100% la franja de servidumbre, esto representa el costo directo del área comprometida, sin embargo, también se debe incluir el daño al remanente.

Existen algunas servidumbres en las que no se paga el 100% del valor del terreno afectado directamente, por lo que para determinar su valor se utilizan los factores de la tabla 4, en este ejemplo se presentan ambos casos.

1. Valoración de la finca total, antes de la segregación

$$VT = \text{Área Total Finca} * \text{€/m}^2$$

$$VT = 8.775m^2 * \text{€}2.706,65/m^2 = \text{€}23.750.857,04$$

2. Valoración del lote segregado

Caso 1. Si reconoce el 100%

$$VL = \text{Área Lote Segregado} * \text{€/m}^2$$

$$VL = 1.832,78m^2 * \text{€}2.706,65/m^2 = \text{€}4.960.694,67$$

Caso 2. Si reconoce menos del 100%

$$VL = \text{Área Lote Segregado} * \text{€/m}^2 * \text{Factor}$$

El factor requerido se obtiene mediante la tabla 4, para este ejemplo se considera que la categoría de afectación es media por tratarse de una zona rural y porque el uso de la finca es agropecuario, de esta manera, se establece un factor de afectación del 45%.

$$VL = 1.832,78m^2 * \text{€}2.706,65/m^2 * 0,45$$

$$VL = \text{€}2.232.312,60$$

3. Valoración del remanente, después de la segregación

$$VR = \text{Área Remanente} * \text{€/m}^2 * (1 - \text{Factor})$$

El factor por utilizar es el resultado de la suma de factores de la tabla 5. Así, se establecen los porcentajes de la tabla 14.

Tabla 14

Factores por afectación de servidumbre

Categoría	Afectación	%
Ubicación Servidumbre	La afecta grandemente	8%
Vista Panorámica	A nivel de terreno	0%
Afectación Registral	Desmejora la finca	1%
Deseabilidad	Precio baja medianamente	3%
Total	-	12%

Nota. Fuente: Elaboración propia.

$$VR = 6.942,22m^2 * \text{€}2.706,65/m^2 * (1 - 0.12)$$

$$VR = \text{€}16.535.342,88$$

4. Cálculo del daño al remanente

$$DR = VT - VL - VR$$

Caso 1. Si reconoce el 100%

$$DR = \text{€}23.750.857,04 - \text{€}4.960.694,67 - \text{€}16.535.342,88$$

$$DR = \text{€}2.254.819,57$$

Caso 2. Si reconoce menos del 100%

$$DR = \text{€}23.750.857,04 - \text{€}2.232.312,60 - \text{€}16.535.342,88$$

$$DR = \text{€}4.983.201,56$$

5. Indemnización Patrimonial

La indemnización patrimonial busca que el propietario no vea alterado su patrimonio, es por ello, que independiente del porcentaje que se reconoce por el valor del terreno en servidumbre, se debe subsanar el daño.

$$\text{Indemnización Patrimonial (IP)} = VL + DR$$

Caso 1. Si reconoce el 100%

$$IP = \text{€}4.960.694,67 + \text{€}2.254.819,57$$

$$IP = \text{€}7.215.514,24$$

Caso 2. Si reconoce menos del 100%

$$IP = \text{€}2.232.312,60 + \text{€}4.983.201,56$$

$$IP = \text{€}7.215.514,24$$

En ambos casos, al sumar el valor del lote segregado más el valor del daño al remanente, se puede comprobar que el resultado es el mismo, por lo que se concluye que el propietario no ve afectado su patrimonio.

En caso que en el área de servidumbre exista alguna construcción, o plantaciones afectadas, se debe estimar la pérdida e incluirlo dentro de la indemnización.

Para las expropiaciones se desarrolla esta técnica de la misma manera, al considerar que se debe indemnizar también el daño económico por la actividad comercial afectada.

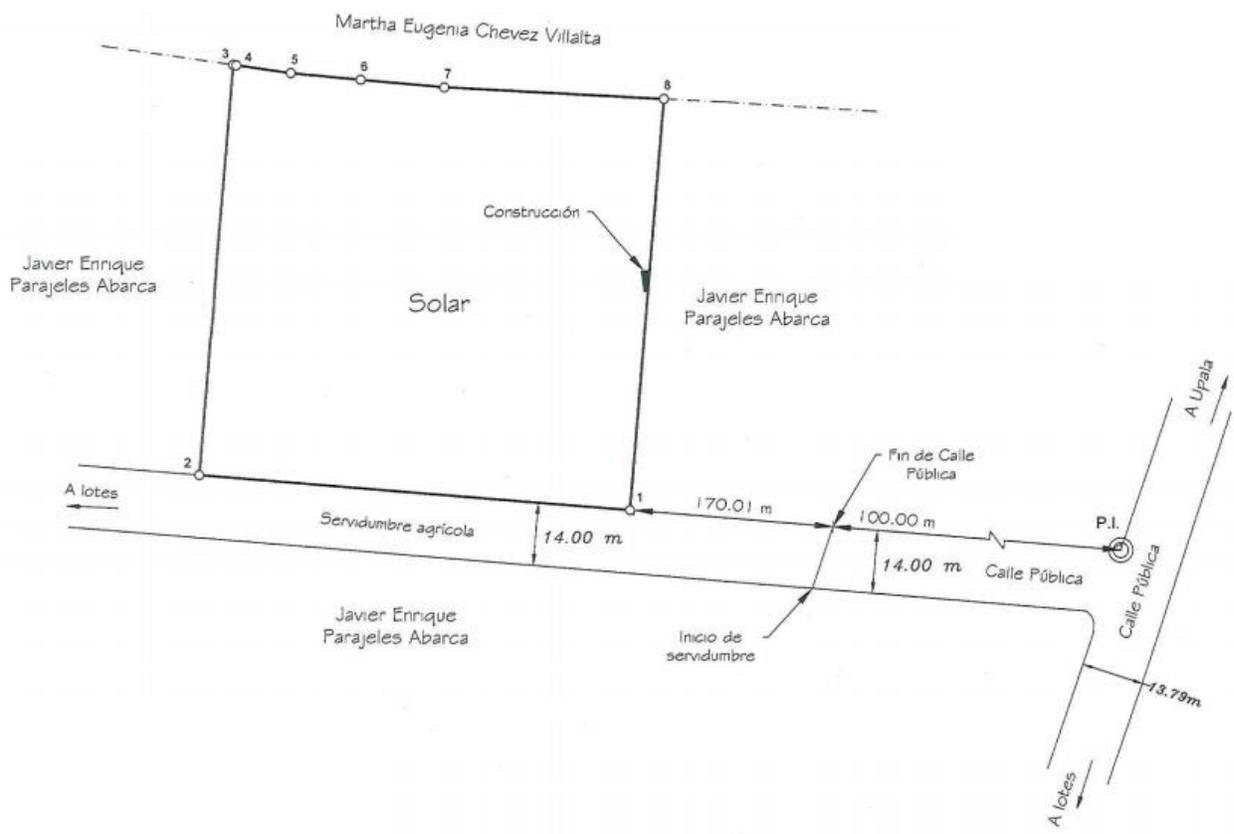


Figura 14. Detalle de plano catastrado de terreno en Upala, Alajuela.
 Fuente: Recuperado de “Plano Catastrado 2-2121347-2019”, de Banco Popular. (2020). Recuperado de https://srv.bancopopular.fi.cr/Wb_BA_Sharepoint/Public/PLANO-CodBien747.pdf

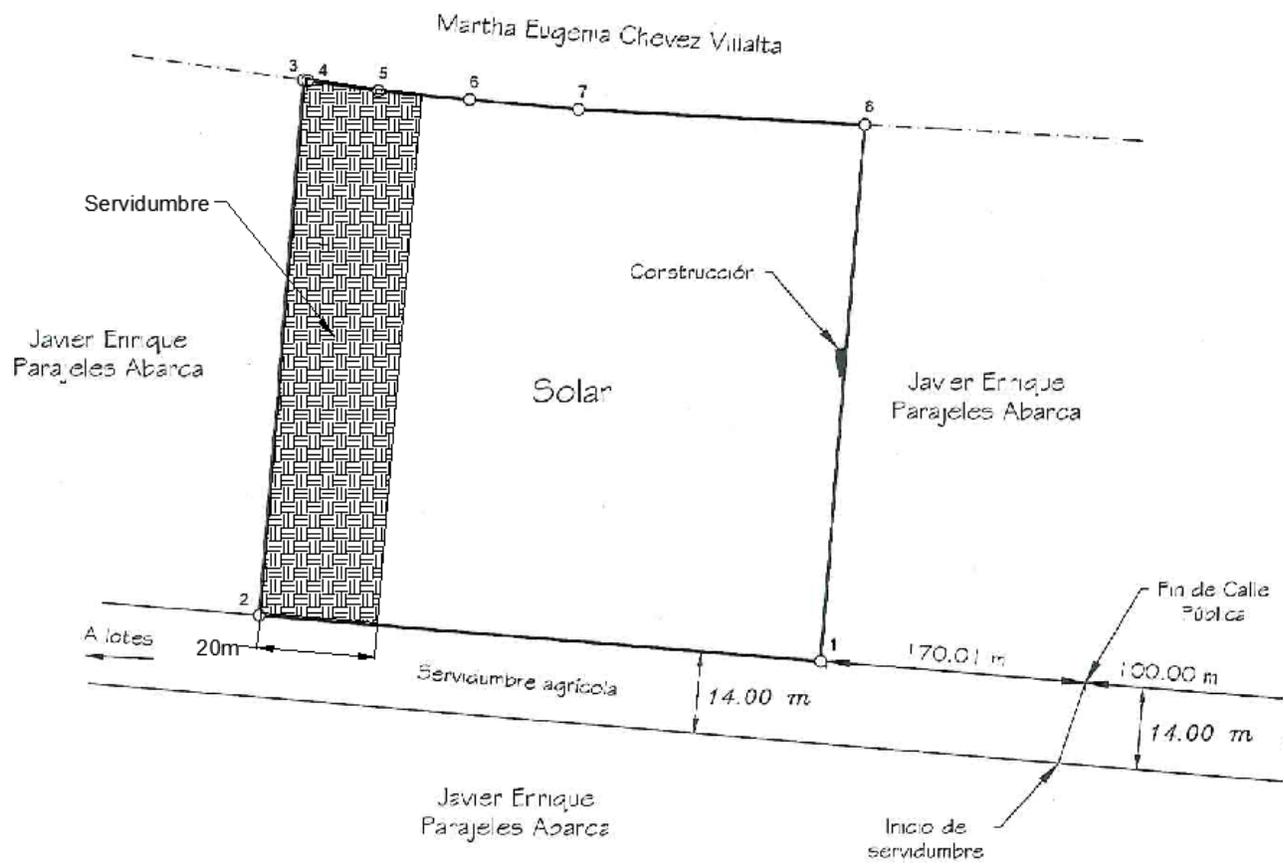


Figura 15. Modificación a plano catastrado 2-2121347-2019 con fines únicamente educativos.
 Fuente: Recuperado de “Plano Catastrado 2-2121347-2019”, de Banco Popular. (2020). Recuperado de https://srv.bancopopular.fi.cr/Wb_BA_Sharepoint/Public/PLANO-CodBien747.pdf.
 Modificación Elaboración Propia. Realizada en AutoCAD.

Guía para la valoración de bienes inmuebles; vía rentabilidad y mercado

La información obtenida en la presente investigación, se resume en una guía en formato PDF, la cual se incorpora en la sección de apéndices. A continuación, en las figuras 16 y 17 se presentan las primeras páginas del documento.

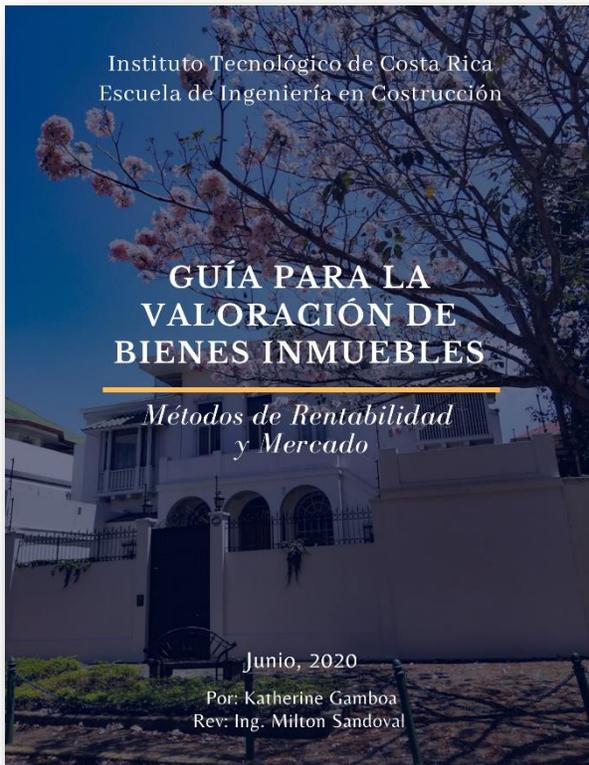


Figura 16. Portada de guía para valoración de bienes inmuebles mediante los métodos de rentabilidad y mercado.

Fuente: Saldaña, D., (2020), [Fotografía].
Realización propia [Portada]. Elaborada en Canva.

The image shows a page titled 'Contenido' which is a table of contents. It lists various sections and their corresponding page numbers. The table is as follows:

Contenido	
Introducción.....	2
1. Conceptos generales.....	3
2. Normativa aplicable.....	6
3.1. Honorarios profesionales.....	7
3.2. Contenido mínimo de un informe de valuación.....	8
3.3. Ética profesional.....	8
3.4. Principios económicos.....	9
3. Consideraciones preliminares.....	11
4. Avalúo vía rentabilidad.....	12
4.1. Perpetuidad.....	12
4.2. Valor actual neto.....	13
4.3. Residual.....	14
5. Avalúo vía mercado.....	16
5.1. Homologación.....	16
6. Método de antes y después.....	18
7. Casos de aplicación.....	21
Referencias.....	34

At the bottom of the page, there is a small line of text: 'GUÍA PARA LA VALORACIÓN DE BIENES INMUEBLES MEDIANTE LOS MÉTODOS DE RENTABILIDAD Y MERCADO' followed by the number '1'.

Figura 17. Contenido de guía para valoración de bienes inmuebles mediante los métodos de rentabilidad y mercado.

Fuente: Elaboración propia. Elaborado en Word.

Análisis de los resultados

Objetivo Específico 1. Exploración de los principios económicos, éticos y normativos aplicables a la valuación de bienes inmuebles en Costa Rica.

Al explorar las normas existentes para la valoración de bienes inmuebles, se observó que no existe una única ley que establezca los criterios fundamentales a seguir en su aplicación, por el contrario, autores como Aznar y González (2009), se han dado a la tarea de efectuar listados de normas que resumen las más relevantes a considerar, aunque como bien se señala, no son las únicas que se deben tomar en cuenta, sirven como guía para los profesionales.

Lo mismo sucede con lo relacionado a la ética profesional que debe imperar en los valuadores, donde se carece también de una ley específica, no obstante, este aspecto no está desprotegido, pues el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos establece que el comportamiento de tales profesionales se debe regir bajo el cumplimiento la Ley Orgánica, la cual aplica para todos sus miembros, sin importar su área de trabajo.

Es también el CFIA, a través del Reglamento para la Contratación de Servicios de Peritajes y Avalúos, el cual introduce las Normas Internacionales de Valuación para la presentación de avalúos, por lo que es importante que el valuador estudie a profundidad estas normas, buscando la mejor aplicación de las técnicas descritas. Para ello, además, debe considerar los principios económicos expuestos en esta investigación, donde se resaltan los más importantes.

Objetivo Específico 2. Identificación de las técnicas de valoración de bienes inmuebles por los métodos de rentabilidad y mercado

Existen pocas publicaciones donde se muestre, en síntesis, los métodos recomendados a utilizar para

efectuar un avalúo en función de su propósito, sin embargo, mediante los aportes de Loría (2019), se logra obtener una referencia (tabla 1).

Si bien es cierto, aunque es recomendable aplicar los tres métodos mencionados inicialmente (sustitución, rentabilidad y mercado), se muestra efectivamente en dicha tabla, que para aseguramiento donde se busca un valor de reposición nuevo, se recomienda valorar por el método físico y en el caso de inmuebles que producen ingresos o en los que se busca el valor de mercado, se sugiere emplear los métodos de rentabilidad y mercado, aplicando las técnicas de perpetuidad, valor actual neto, residual u homologación, según sea requerido.

Para tal valoración, es fundamental considerar la tasa de retorno de inversión (i), el cual de acuerdo a la tabla 2, puede ir desde un 5% en el caso de lotes en verde, hasta un 12% para casas de nivel socioeconómico bajo, estos factores son una referencia basados en la experiencia del autor, por lo que al asignarlos lo más conveniente es realizar una investigación de mercado previa.

Así mismo, en los casos de homologación de terrenos urbanos y edificaciones, donde se utilizan factores de corrección, tal como el factor por estado de conservación (tabla 3), se debe tomar en cuenta que son relativos, pues su fijación depende de la interpretación del valuador, por lo que se debe conocer bien el inmueble en estudio para emitir el mejor criterio.

Objetivo Específico 3. Descripción del método de antes y después para la valoración de servidumbres y expropiaciones.

Al investigar el método de antes y después para la valoración de servidumbres y expropiaciones, se logró mostrar en la tabla 4, los factores de corrección a aplicar para el cálculo del valor de la servidumbre luego de la afectación, para lo cual se establece entre un 30% y 40% para

una afectación baja, un 45% y 65% para una afectación media y de un 70% a 100% para afectación alta.

En el caso de la afectación para la propiedad remanente se establece un máximo de un 3% para una categoría de afectación baja, de un 5% a 9% media, y finalmente de un 17% a 27% para una alteración alta. Todos estos factores dependen del criterio del valuador, por lo que no deben tomarse a la ligera, sino que deben ser cuidadosamente estudiados para no dañar el patrimonio del afectado y cumplir con la máxima de expropiaciones y servidumbres.

Objetivo Específico 4. Casos de aplicación de métodos, en función del propósito del avalúo.

Durante la realización de los casos de aplicación, por la técnica de perpetuidad y valor actual neto, se notó que el primero no contempla tasas de crecimiento en las rentas, mientras que el último sí lo hace a través del parámetro G, por lo que es importante contemplar esta variable al elegir la técnica a emplear.

También se comprobó que, en los casos de homologación, se requiere de una amplia investigación de mercado, pues, encontrar comparables no es sencillo y se debe cuestionar la credibilidad de la información recopilada, por lo que entre más fuentes se tenga, más confiable será el valor que se le dé al inmueble.

Así mismo, se observó que, al usar la técnica residual, es necesario la aplicación del método físico para determinar el valor de la edificación, en este caso el dato se obtuvo por medio de la entidad de bienes raíces, puesto que el método no se incluye en el proyecto.

Desarrollo de la guía.

Con base en la información recopilada y procesada, se elabora la guía para valoración de bienes inmuebles mediante los métodos de rentabilidad y mercado, la cual representa el objetivo general del proyecto.

Conclusiones

A continuación, se presentan las conclusiones resultantes de este proyecto:

1. Se logró explorar los principios económicos, éticos y normativos aplicables a la valuación de bienes inmuebles en Costa Rica, encontrándose que no existe aún un reglamento que unifique todos estos aspectos, caso contrario, el valuador debe apoyarse en todas las normas existentes aplicables a la ingeniería y a los bienes inmuebles, inclusive, en las Normas Internacionales de Valuación.
2. Se consiguió identificar las técnicas de valoración de bienes inmuebles por los métodos de rentabilidad y mercado, donde se precisaron las técnicas de perpetuidad, valor actual neto y residual para los bienes que producen rentas y homologación cuando lo que se busca es un valor de mercado. Se describieron, además, las variables requeridas para la aplicación de los métodos, tal como la tasa de retorno de inversión (i) ubicada entre un 5% y 12% en función del tipo de inmueble en estudio, así mismo, se identificaron los factores de corrección para la aplicación de la técnica de homologación de terrenos urbanos y edificaciones.
3. Se logró describir el método de antes y después para la valoración de servidumbres y expropiaciones, en el cual se puntualizaron los factores de corrección para la propiedad en servidumbre después de la imposición del gravamen, con valores entre 30% y 100% según el grado de afectación y para la propiedad remanente, se fijaron coeficientes según la categoría del daño, entre un 3% y hasta un 27%.
4. Se consiguió presentar varios casos de aplicación de los métodos estudiados en función del propósito del avalúo. Se concluyó durante el desarrollo de los ejemplos, que el método de perpetuidad es conveniente para los inmuebles que presentan rentas constantes, mientras que la técnica de valor actual neto para los que muestran una tasa de crecimiento anual (G). Así mismo, se determinó que es indispensable para realizar un avalúo por la técnica residual, tener conocimiento del método de sustitución y en el caso del método de homologación, se notó la importancia de contar con la mayor cantidad de comparables para obtener resultados más confiables. En cuanto al método de antes y después, se comprobó que sin importar el porcentaje que se reconozca por un gravamen impuesto a una propiedad, ya sea por servidumbre o expropiación, el patrimonio del afectado debe conservarse.

Se elaboró a raíz de esta investigación, una guía para la valoración de bienes inmuebles; vía rentabilidad y vía mercado, que amplía el conocimiento de los estudiantes de Ingeniería en Construcción del Instituto Tecnológico de Costa Rica, en esta materia.

Recomendaciones

Seguidamente, se muestran algunas recomendaciones producto de esta investigación:

1. Se sugiere complementar este material con el estudio del método de costos (sustitución o físico) para la valuación de bienes inmuebles.
2. Se recomienda invertir en la formación de bases de datos para la aplicación del método de valoración por niveles socioeconómicos, al considerar para ello, su ubicación geográfica, valor por metro cuadrado, naturaleza y vocación.
3. Se sugiere profundizar en el método multicriterio y la fórmula multifactorial para el cálculo del daño al remanente, requerido para la valoración de servidumbres y expropiaciones.
4. Se recomienda investigar con profundidad el concepto de lucro cesante y fondo de comercio, así como los métodos para su estimación cuantitativa, para el caso de valoración de expropiaciones.

Apéndice

En este apartado se adjunta la “Guía para la valoración de bienes inmuebles mediante los métodos de rentabilidad y mercado” como producto final de este proyecto.

Referencias

- Alvarado, V. (2014). *Ingeniería Económica*. México, D.F.: Grupo Editorial Patria.
- Asamblea Legislativa de Costa Rica. (28, septiembre 1887). *Código Civil*. [63]. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=15437&nValor3=106999&strTipM=TC
- Asamblea Legislativa de Costa Rica. (28, octubre 1999). *Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio*. [7933]. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=31131&nValor3=86472¶m2=1&strTipM=TC&IResultado=3&strSim=simp
- Asamblea Legislativa de Costa Rica. (11, noviembre 2014). *Reforma Integral a la Ley N°7495 Ley de Expropiaciones*. [9286]. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=78853&nValor3=99483&strTipM=TC
- Asamblea Nacional Constituyente de Costa Rica. (07, noviembre 1949). *Constitución Política de Costa Rica*. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/busqueda/normativa/normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=871&strTipM=TC
- Ayala, M. (2019). *¿Qué es el Valor de Mercado?*. Recuperado de <http://www.manuelayala.com/2015/08/06/que-es-el-valor-de-mercado/>
- Aznar, J. y González, R. [1ª ed]. (2009). *Introducción a la Valuación Inmobiliaria en Costa Rica y Centroamérica*. Valencia: Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
- Aznar, J., González, R., Guijarro, F. y López, A., (2012). *Valoración Inmobiliaria Métodos y Aplicaciones España e Iberoamérica*. Valencia: Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
- Aznar, J. y Guijarro, F. [2ª ed]. (2012). *Nuevos Métodos de Valoración: Modelos Multicriterio*. Valencia: Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
- Banco Popular. (2020). *Avalúo de Finca, Consecutivo: AAV-BPDC-68-03-2020*. Recuperado de https://srv.bancopopular.fi.cr/Wb_BA_Sharepoint/Public/AVALUO-CodBien747.pdf
- Banco Popular. (2020). *Expediente 3094-12-01-Folio 3-51547F-000*. Recuperado de <https://www.bancopopular.fi.cr/Personas/VentaBienes/Paginas/ventaBienesAdjudicados.aspx>
- Banco Popular. (2020). *Plano Catastrado 2-2121347-2019*. Recuperado de https://srv.bancopopular.fi.cr/Wb_BA_Sharepoint/Public/PLANO-CodBien747.pdf
- Bienes Raíces 506. (2020). *Lote Condominio La Hacienda #705*. Recuperado de <http://bienesraices506.com/properties/lote-condominio-la-hacienda-cartago-693/>

- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. (15, enero 1966). *Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica*. [3663]. Recuperado de <http://legal.cfia.or.cr/>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. (17, junio 2009). *Aranceles por Servicios de Peritaje y Avalúos del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica*. Recuperado de <http://legal.cfia.or.cr/>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. (26, septiembre 2011). *Reglamento para la Contratación de Servicios de Peritajes y Avalúos de Bienes Muebles e Inmuebles*. Recuperado de <http://legal.cfia.or.cr/>
- Consejo Internacional de Normas de Valuación. (2011). *Normas Internacionales de Valuación*. Londres, Reino Unido.
- Consejo Internacional de Normas de Valuación. (2017). *Normas Internacionales de Valuación*. Londres, Reino Unido.
- Curridabat Real Estate. (2020). *Lote de Características Planas Cerca del TEC*. Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/72753-LOTE-DE-CARACTERISTICAS-PLANAS-CERCA-DEL-TEC-CARTAGO-crm/>
- Curridabat Real Estate. (2020). *Rentabilidad 8.52%, Local Comercial en Venta en Desamparados*. Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/195026-Rentabilidad-852-Local-Comercial-en-Venta-en-Desamparados-crm/>
- Curridabat Real Estate. (2020). *Rentabilidad 9% Edificio de Apartamentos en Venta en Tres Ríos, Cartago*. Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/196380--Rentabilidad-9-Edificio-de-Apartamentos-en-Venta-en-Tres-Ros-Cartago-crm/>
- Curridabat Real Estate. (2020). *Rentabilidad 10.5%, Edificio de 6 Apartamentos en Venta en Cartago*. Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/196584-Rentabilidad-105-Edificio-de-6-Apartamentos-en-Venta-en-Cartago-crm/>
- Hermosillo, A. (2001). *Estudio descriptivo de los métodos utilizados en la valuación inmobiliaria para la determinación de los factores de homologación en las investigaciones de mercado*. (Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México). Recuperado de <https://cd.dgb.uanl.mx/handle/201504211/3847>
- Instituto Costarricense de Electricidad. (02, marzo 2012). *Manual para la Elaboración de Avalúos para Expropiación y Establecimiento de Servidumbres*. [5984]. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=72474&nValor3=88477&strTipM=TC
- Instituto Costarricense de Valuación. (2017). *Plan Estratégico 2017-2018*. Recuperado de <http://icoval.com/doc/planestrategico2017.pdf>
- Loría. R. (2019). *Avalúos de Bienes Inmuebles*. [Material del curso]. Colegio de Ingenieros Civiles, San José, Costa Rica.
- Loría. R. (2011). *El Avalúo Vía Rentabilidad*. Recuperado de <http://robertoloriaavaluos.com/el-avaluo-via-rentabilidad/>
- Miner, J. (2005). *Matemática financiera*. Madrid: McGraw-Hill España
- Misnisterio de Gracia y Justicia de España. (24, julio 1889). *Código Civil*. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/1889/BOE-A-1889-4763-consolidado.pdf>

- Mucap. (2020). *Propiedad 90011520*. Recuperado de <http://propiedadesalaventa.mucap.fi.cr/propiedadesDetalle.html?codigo=996543be-8c03-4b40-b481-e08fdb8af2d>
- Poder Ejecutivo de Costa Rica. (12, enero 1999). *Reglamento a la Ley de Impuesto sobre Bienes Inmuebles*. [27601]. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=44362&nValor3=93196&strTipM=TC
- Poder Ejecutivo de Costa Rica. (02, marzo 2005). *Reglamento a la Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio*. [Decreto Ejecutivo 32303]. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=54670
- Real Academia Española. (2020). *Flujo de Caja*. Recuperado de <https://dej.rae.es/lema/flujo-de-caja>
- Real Academia Española. (2020). *Gravamen*. Recuperado de <https://dej.rae.es/lema/gravamen>
- Real Academia Española. (2020). *Liquidez*. Recuperado de <https://dej.rae.es/lema/liquidez>
- Real Academia Española. (2020). *Lucro Cesante*. Recuperado de <https://dej.rae.es/lema/lucro-cesante>
- Reig, P. (2017). *¿Qué es el fondo de comercio?*. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/que-es-el-fondo-de-comercio/>
- Rono Bienes Raíces. (2020). *Terreno Urbano en El Guarco en Venta, Condominio La Hacienda, 200 m2*. Recuperado de <https://costarica.inmobiliaria.com/terreno-urbano-en-el-guarco-200m2-F2467635>
- Sala Constitucional de Costa Rica. (22, mayo 2002). *Resolución N°04878-2002*. Recuperado de <https://nexuspj.poderjudicial.go.cr/document/sen-1-0007-199796>
- Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica. (20, enero 1999). *Resolución N°00017*. Recuperado de <https://nexuspj.poderjudicial.go.cr/document/sen-1-0034-5056>

Apéndice

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Ingeniería en Construcción

GUÍA PARA LA VALORACIÓN DE BIENES INMUEBLES

*Métodos de Rentabilidad
y Mercado*

Junio, 2020

Por: Katherine Gamboa
Rev: Ing. Milton Sandoval

Contenido

Introducción	2
1. Conceptos generales	3
2. Normativa aplicable.....	6
3.1. Honorarios profesionales.....	7
3.2. Contenido mínimo de un informe de valuación	8
3.3. Ética profesional	9
3.4. Principios económicos	9
3. Consideraciones preliminares.....	11
4. Avalúo vía rentabilidad.....	12
4.1. Perpetuidad	12
4.2. Valor actual neto.....	13
4.3. Residual.....	14
5. Avalúo vía mercado.....	16
5.1. Homologación.....	16
6. Método de antes y después	18
7. Casos de aplicación	21
Referencias.....	34

Introducción

La presente guía para la valoración de bienes inmuebles, es el resultado de la investigación realizada como proyecto de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería en Construcción del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

El objetivo principal es que los estudiantes de esta carrera, adquieran a través de ella los conocimientos básicos en valoración de bienes inmuebles mediante los métodos de rentabilidad y mercado.

En este documento se exponen los principios fundamentales que debe seguir todo valuator, se describen las técnicas por utilizar y se presentan algunos casos de aplicación.

1. Conceptos generales

A continuación, se presentan algunos conceptos necesarios para la comprensión de las técnicas de valoración.

Área común. Cosas y bienes de uso general o restringido, independientemente de si están construidas o no y según se destinen al uso y aprovechamiento de todas las fincas filiales o de sólo algunas de ellas. Se compone (...) del área común libre y del área común construida. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Área común construida. Corresponde a las construcciones que quedan en copropiedad, son áreas indivisibles y de uso general y común. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Área común libre. Es la parte de terreno que pasa a ser propiedad de todos los condóminos y se destina a uso general y no soporta ninguna construcción. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Área privativa construida. Área construida de cada finca filial, que excluye los bienes comunes localizados dentro de sus linderos. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Área privativa no construida. Superficie privada descubierta, excluyendo los bienes comunes localizados dentro de sus linderos. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Avalúo. Es un dictamen emitido por un valuador con la finalidad de informar el valor de un bien para un determinado propósito referido a una moneda de curso

legal y a una fecha determinada. (Reglamento para la Contratación de Servicios de Peritajes y Avalúos de Bienes Muebles e Inmuebles, 2011, Art. 6).

Bien inmueble. Es aquel terreno, instalación, construcción fija y permanente que existe en bienes raíces, tanto urbanos como rurales. (Decreto Ejecutivo N°27601, 1999, Art. 1).

Condohotel. Modalidad de operación de hospedaje en que la propiedad del inmueble está acogida a la Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio, o aplica principios contenidos en ésta y en la que la explotación hotelera está garantizada mediante un contrato de administración (...). El 70% del tiempo al año debe dedicarse el establecimiento como mínimo al servicio de hospedaje, y el 30% puede ser utilizado por los condóminos. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio. Inmueble susceptible al aprovechamiento independiente por parte de distintos propietarios, con elementos comunes de carácter indivisible. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio combinado. Proyecto donde se combinan diferentes usos y tipos de edificaciones, deben ser compatibles entre sí y deben ajustarse a la normativa que regula la zona donde se localicen. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio de condominios. Proyecto donde las fincas filiales se conforman a

partir de la subdivisión de una finca filial matriz. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio de lotes. Aquellos donde las fincas filiales corresponden a predios horizontales, que pueden ser destinados a uso agrícola, industrial, pecuario, turístico, comercial, habitacional, de recreo o cualquier otro propósito lícito. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio horizontal. Modalidad donde cada condominio es propietario exclusivo de un terreno propio y de la edificación construida sobre él y copropietario de las áreas comunes. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio mixto: Aquellos donde pueden presentarse en una misma finca matriz, condominios verticales y horizontales. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio vertical: Modalidad mediante la cual cada condómino es propietario exclusivo de parte de la edificación conformada por varios pisos y en común de todo el terreno y edificaciones o instalaciones de uso general. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Condominio. Dueño de una o varias unidades privativas dentro de un condominio.

Conjunto. desarrollo inmobiliario conformado por varios edificios levantados sobre uno o varios lotes, que comparten áreas y servicios de uso y utilidad general. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Expropiación. Potestad unilateral constitucionalmente establecida en favor del Estado, de carácter coactivo e irresistible, lo cual significa una restricción especial al dominio privado. (Resolución

N° 04878-2002 de la Sala Constitucional, 2002).

Finca filial. Unidad privativa de propiedad dentro de un condominio, que constituye una porción autónoma acondicionada para el uso y goce independientes, comunicada directamente con la vía pública o con determinado espacio común que conduzca a ella. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Finca filial matriz. Es toda finca filial que, por sus características propias en cuanto a tamaño, disponibilidad de accesos y servicios, permite construir un nuevo condominio dentro del condominio inicial. (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Finca madre. Terreno que no ha sido segregado.

Finca matriz. Inmueble que da origen al condominio, constituido por dos o más fincas filiales y sus correspondientes áreas comunes (Decreto Ejecutivo N°32303, 2005, Art. 1).

Flujo de caja. Cantidad neta de dinero generada por una sociedad con su actividad comercial y otros ingresos, es decir, diferencia entre los ingresos y los pagos. (RAE, 2020).

Fondo de comercio (Goodwill). Capacidad de generar beneficios gracias a activos intangibles que pueden generar beneficios futuros, como son: el valor de la marca, la cartera de clientes, su posicionamiento, el "know how" o el valor de patentes. (Reig, 2017).

Gravamen. Carga que ocasiona un perjuicio. (RAE, 2020).

Liquidez. Cualidad de los activos para ser convertidos en dinero efectivo de forma inmediata sin pérdida significativa de su valor. (RAE, 2020).

Lucro cesante. Daño producido por la falta de ingreso de determinados bienes o derechos en el patrimonio de la víctima, que se ve privada de beneficios que hubiera obtenido de no haberse producido un evento lesivo. (RAE, 2020).

Mercado inmobiliario. Plaza o sitio donde compradores y vendedores se reúnen para el intercambio de bienes. Un mercado ideal debe tener: similitud de los bienes por negociar, gran número de compradores y vendedores para que no puedan alterar individualmente el mercado, sin influencias externas y conocimiento del bien, del mercado y sus tendencias. (Loría, 2019).

Servidumbre. Gravamen impuesto sobre un inmueble en beneficio de otro perteneciente a distinto dueño. El inmueble a cuyo favor está constituida la servidumbre se llama predio dominante; el que la sufre, predio sirviente. (Código Civil de España, 1889, Art. 530).

Servidumbre aparente. Suponen la existencia de signos externos de carácter permanente que las revelen. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Servidumbre continua. No requieren para su ejercicio una actividad o acto del hombre y son o pueden ser usadas innecesariamente. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Servidumbre discontinua. Suponen para su ejercicio o disfrute la actividad del hombre, además de un uso a intervalos más o menos largos. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Servidumbre forzosa. Son las que la ley faculta a los particulares para obtener su imposición, a pesar de la oposición del dueño del predio sirviente. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Servidumbre negativa. Le prohíbe al dueño del predio sirviente hacer algo que le sería lícito sin la servidumbre. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Servidumbre no aparente. No se manifiestan a los sentidos. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Servidumbre positiva. Imponen al dueño del predio sirviente la obligación de dejar de hacer alguna cosa o de hacerla por sí mismos. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Servidumbre voluntaria. Por acuerdo de voluntades. (Resolución N°17 de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, 1999).

Valor de capitalización. Es el valor presente a la fecha del dictamen, expresado en términos monetarios, de los beneficios futuros que se esperan recibir por la posesión de un bien durante su vida económica productiva. (Reglamento N°5984, 2012, Art. 5).

Valor de reposición nuevo. Es el valor de un bien semejante en todo aspecto al analizado, a costos de la fecha en que se elabore el dictamen o avalúo. (Reglamento N°5984, 2012, Art. 5).

Valoración. Ciencia aplicada que tiene como objetivo la determinación del valor de un bien, teniendo en cuenta los elementos de comparación, características o variables explicativas que lo caracterizan, el entorno económico-temporal en que se encuentra, mediante la utilización de un método contrastado de cálculo aplicado por un tasador profesional, y que permita al experto incorporar tanto el conocimiento objetivo y las variables cuantitativas, como el conocimiento subjetivo y las variables cualitativas. (Aznar y Guijarro, 2012).

2. Normativa aplicable

A la fecha, en Costa Rica no existe una única norma que regule el proceso de valuación de bienes inmuebles, por el contrario, el valuador debe conocer las diversas leyes, reglamentos y manuales que pueden incidir en el ejercicio de su labor.

A continuación, se presenta una modificación al registro de algunas normas propuestas por Aznar y González (2009), las cuales deben ser conocidas por el valuador costarricense. Se rescata la advertencia emitida por los autores, de no considerar esta como la única lista, puesto que cada avalúo puede incluir otras no mencionadas.

- Constitución Política de Costa Rica.
- Ley N°9036, Transformación del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) en el Instituto de Desarrollo Rural (INDER) y Creación de la Secretaría Técnica de Desarrollo Rural.
- Código Procesal Agrario, N°9609.
- Ley de Adquisiciones, Expropiaciones y Constitución de Servidumbres del ICE, N°6313.
- Ley de Expropiaciones, N°7495.
- Ley de Conservación de la Vida Silvestre, N°7317.
- Ley Orgánica del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), N°1788.
- Ley del Servicio de Parques Nacionales, N°6084.
- Ley de Contratación Administrativa, N°7494.
- Ley Reguladora del Proyecto Turístico Papagayo, N°6758.
- Ley de Erradicación de Tugurios y Defensa de sus Arrendamientos, N°2760.
- Ley de Impuesto sobre Bienes Inmuebles, N°7509.
- Ley y Reglamento del Impuesto sobre la Renta y sus Reformas, N°7092.
- Ley Orgánica del Ambiente, N°7554.
- Planes Reguladores Oficiales.
- Ley General de Concesión de Obras Públicas y Servicios Públicos, N°7762.
- Ley Forestal, N°7575.
- Ley de Creación del ICE, N°449.
- Código Civil de Costa Rica, Ley N°63.
- Ley General de Salud, N°5395.
- Ley de Aguas, N°276.
- Ley General de Agua Potable, N°1634.
- Código de Minería de Costa Rica, N°6797.
- Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio, N°7933.
- Declaraciones de ciudades y zonas urbanas.
- Ley de Catastro Nacional, N°6545.
- Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), N°3663.
- Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Agrónomos, N°7221.
- Ley de Creación del Servicio Nacional de Aguas, Riego y Avenamiento (SENARA), N°6877.
- Ley General de Ferrocarriles, N°5066.
- Ley de Construcciones, N°833.
- Ley General de Aviación Civil, N°5150.
- Ley de Patrimonio Nacional Arqueológico, N°6703.
- Ley de Planificación Urbana, N°4240 y sus Reformas.
- Ley General de Caminos Públicos, N°5060.
- Ley de Informaciones Posesorias, N°139.
- Ley de Tierras y Colonización, N°2825.
- Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre, N°6043.
- Código Sísmico de Costa Rica 2010, Decreto Ejecutivo N°37070-MIVAH-MICIT-MOPT.
- División Territorial Administrativa de Costa Rica, Decreto Ejecutivo N°25677-G.

- Reglamentos de Zonificación.
- Reglamento de Donaciones del ICE, N° 6124.
- Reglamento de Construcciones del INVU, N°6306 y sus reformas.
- Reglamento de Fraccionamientos y Urbanizaciones del INVU.
- Reglamento para Regular la Expansión a Campos Electromagnéticos de Radiaciones No Ionizantes en los Sistemas de Transmisión de Energía Eléctrica de Alta Tensión, Decreto Ejecutivo 41065.
- Ley Indígena, N°6172.
- Ley de Expropiación de inmuebles para los fines de la UCR, N°6653.

Mediante la Ley Orgánica mencionada anteriormente y el Reglamento para la Contratación de Servicios de Peritajes y Avalúos de Bienes Muebles e Inmuebles (en adelante, abreviado como Reglamento para la Contratación de Avalúos) del CFIA, se establecen parámetros importantes para los valuadores, entre ellos, se estipula que los profesionales interesados en ejercer la actividad valuatoria en el país, deben acatar primeramente lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley Orgánica:

Los avalúos y peritajes sobre asuntos y materias relacionadas con las profesiones de ingeniería y de arquitectura, que ordenen las oficinas públicas, instituciones autónomas y semiautónomas y las municipalidades deberán ser realizados por miembros activos del Colegio Federado de acuerdo a esta ley y sus reglamentos. (CFIA, 1996, p.5).

Así mismo, el artículo 3 del Reglamento para la Contratación de Avalúos, define como valuador "(...) el miembro del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica que desarrolle su ejercicio profesional para la valuación de bienes muebles e inmuebles dentro del ámbito de su competencia y conforme su preparación académica" (CFIA, 2011, p.1).

De esta manera, queda clara la importancia que el profesional interesado, no sólo esté colegiado y al día con sus obligaciones en el CFIA, sino que cuente con el conocimiento suficiente para aplicar de manera responsable,

las técnicas de valuación y emitir un criterio objetivo al respecto.

3.1. Honorarios profesionales

El Reglamento para la Contratación de Avalúos, hace referencia en el artículo 7, que los honorarios profesionales corresponden a "(...) la remuneración que percibe el profesional por el trabajo efectuado y la responsabilidad profesional que el acto o gestión implica al realizar un peritaje o avalúo de conformidad con el Arancel de Servicios de Peritaje y Avalúos" (CFIA, 2011, p.1).

Además, este último reglamento establece en su artículo 2, que dicha remuneración será "(...) en función de la complejidad y magnitud de la obra a valorar" (CFIA, 2009, p.2).

Para tal fin, presenta algunas fórmulas para el cálculo de honorarios mínimos, con la salvedad que "(...) en ningún caso un profesional devengará honorarios menores al monto equivalente a seis horas profesionales, para los artículos 4, 5, 6, 10 y 11 Bis y un mínimo de tres horas profesionales para los artículos 7, 8, 9, 11 de este arancel" (CFIA, 2009, p.2).

A continuación, se presentan las fórmulas de este reglamento, que corresponden a bienes inmuebles:

Artículo 4.-Honorarios para terrenos:
 Honorarios=1.5 (i) (Valor del terreno/i)^{0.60}

Artículo 5.-Honorarios para edificaciones y obras civiles:
 Honorarios=0.4 (i) (Valor de la edificación /i)^{0.70}

Artículo 9.-Honorarios para determinar alquileres:
 Honorarios=0.45 (i) (Valor del bien /i)^{0.70}

Artículo 11 bis.-Honorarios para créditos hipotecarios y prendarios:
 Honorarios = (i) (Monto crédito/i)^{0.65}
 (CFIA, 2009, p.2-3)

Con respecto de los honorarios por actualización o revisiones de avalúos presentados por el mismo profesional, el artículo 11 de dicho reglamento dicta, que se debe cobrar un 50% de la tarifa establecida, para un máximo de dos valoraciones en dos años consecutivos. Posterior, se cobra la tarifa completa, también, se debe solicitar el servicio en un periodo no mayor a 12 meses de acuerdo con la fecha del avalúo original (CFIA, 2009).

En adición a los honorarios mínimos, se puede incluir dentro de la tarifa, de acuerdo con el artículo 2 de tal reglamento:

(...) todos los gastos directos e indirectos generados por el profesional para la ejecución de su trabajo. (...) los correspondientes al tiempo de desplazamiento de los profesionales desde su oficina (...) hasta el sitio del proyecto, si este se encuentra a más de 10km, de distancia, utilizando el valor de la hora profesional oficial del CFIA, además de los viáticos y kilometraje establecidos por la Contraloría General de la República. (...) será efectivo sobre el exceso de una hora y diez kilómetros. (CFIA, 2009, p.2)

Es importante mencionar, que la variable (i), recibe el nombre de Factor de Actualización y es equivalente al utilizado por el CFIA para determinar la hora profesional (CFIA, 2009).

3.2. Contenido mínimo de un informe de valuación

El artículo 10 del Reglamento para Contratación de Avalúos, dicta que “Todo avalúo (...) debe ser realizado con la mejor precisión y cuidado. El informe de valuación debe contener como mínimo lo especificado en las Normas Internacionales de Valuación (IVSC 2005), Norma N°3 Elaboración de Informes de la Valuación” (CFIA, 2011, p.2).

Dado lo anterior, los siguientes son los aspectos por incluir:

NIV 101 Alcance del Trabajo

- a) Identificar al valuador.
- b) Identidad del cliente.
- c) Identidad de otros usuarios previstos.
- d) Activo (s) que se está (n) valuando.
- e) Moneda de la valuación.
- f) Propósito de la valuación.
- g) Base (s) de Valor (no aplica para la revisión).
- h) Fecha de valuación.
- i) La naturaleza y amplitud del trabajo del valuador y las limitaciones sobre el mismo.

NIV 103 Informes de Valuación

Algunas clases de activos (bienes), pueden requerir variaciones a esta norma o requisitos adicionales, en ese caso, dirigirse a la Norma de Activos correspondiente.

Informes de Valuación

- a) Alcance del trabajo realizado.
- b) Enfoque(s) adoptado.
- c) Método (s) aplicados.
- d) Insumos claves utilizados.
- e) Suposiciones realizadas.
- f) Conclusiones de valor y razones.
- g) Fecha del informe.

Informes de Revisión de Valuación

- a) Alcance de la revisión.
- b) Informe de valuación que se esté siendo revisado e insumos y suposiciones en los que se baso es informe.
- c) Conclusiones y razones del revisor sobre el trabajo en revisión.
- d) Fecha del informe.

En ambos casos, pueden incorporarse otros documentos que respalden los puntos anteriores. (IVSC, 2017)

3.3. Ética profesional

En concordancia con el artículo 12 del Reglamento para la Contratación de Avalúos, el valuador deberá regirse por el Código de Ética del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, protegiendo los intereses de la profesión y de sus clientes (CFIA, 2011).

El Código de Ética del CFIA es amplio y establece de manera general el comportamiento que debe tener el colegiado durante el desarrollo de su profesión, no obstante, sería útil que existiera un código de ética propio para la valuación de bienes inmuebles, sin embargo, como se mencionó anteriormente, se carece de una norma como tal.

Loría (2019), a lo largo de su trayectoria como valuador, ha sintetizado algunos de los parámetros principales que debe cumplir un valuador, los cuales se presentan a continuación:

- 1) El valuador deberá cimentar su reputación en la honradez, laboriosidad y capacidad técnica profesional, al observar las normas de ética más elevadas en todos sus actos, así como el debido decoro en su vida social y profesional.
- 2) El valuador tiene la obligación de contribuir al enaltecimiento de la profesión en la medida de sus posibilidades, actuando con probidad, buena fe y cumpliendo con las normas del derecho vigente.
- 3) El valuador no deberá aceptar la ejecución de un avalúo fuera de su especialidad en el que no tenga los conocimientos y experiencia necesaria para ello. En su defecto, solicitará el asesoramiento correspondiente.
- 4) El valuador deberá sostener un criterio libre e imparcial, independientemente de los nexos de parentesco o beneficio personal. En su caso, deberá declararlo así en el contenido de su mismo avalúo.
- 5) El valuador deberá ser veraz con respecto a lo que ve y ha investigado y no aceptará influencias extrañas, presiones o remuneraciones que hagan variar su criterio.

- 6) El valuador tiene la libertad de aceptar o rechazar los avalúos que les soliciten.
- 7) El valuador respetará y guardará el secreto profesional.
- 8) El valuador nunca deberá perjudicar a un colega en su reputación o competencia, ni interferir en sus trabajos.
- 9) El valuador fijará sus honorarios en forma justa y racional.

3.4. Principios económicos

El concepto de valor aplicado a la valoración de bienes inmuebles es meramente económico y de acuerdo con el Consejo Internacional de Normas de Valoración (2011) “El valor no es un hecho sino una opinión sobre: a) el precio que con más probabilidad se pague por un activo, o b) los beneficios económicos de poseer un activo” (p. 17).

Es responsabilidad del valuador determinar a través de su juicio objetivo, el valor más probable del bien asignado, es por ello que resulta de suma importancia tomar en cuenta los siguientes principios explicados a través de Aznar et al. (2012):

Principio de anticipación. El valor de un inmueble que se encuentre en explotación económica es el valor actual de sus futuros beneficios. Es la base del método de renta.

Principio de finalidad. La finalidad de la valoración condiciona el método y las técnicas de valoración por seguir.

Principio de mayor y mejor uso. El valor de un inmueble está dado por el uso que genera el ingreso neto más alto probable dentro de un periodo específico. Para que este uso más alto y mejor, se deben de establecer ciertas condiciones como son:

- Debe ser un uso legalmente permitido por los diversos organismos involucrados.

- Debe ser un uso real probable y no especulativo, del que existan las posibilidades físicas y de mercado.
- Debe ser un uso que permita la máxima generación de ingresos para toda la propiedad.

Principio de oferta y demanda. El valor varía directamente proporcional a la demanda e inversamente proporcional a la oferta.

Principio de probabilidad. Ante varios escenarios o posibilidades de elección razonables se elegirán aquellos que se estimen más probables.

Principio de proporcionalidad. Los informes de tasación se elaborarán con la amplitud adecuada teniendo en cuenta la importancia y uso del objeto de valoración, así como su singularidad en el mercado.

Principio de prudencia. Ante varios escenarios o posibilidades de elección igualmente probables se elegirá el que dé como resultado un menor valor de tasación.

Principio de sustitución. El valor de un inmueble es equivalente al de otros activos de similares características sustantivos de aquél.

Principio de temporalidad. El valor de un inmueble es variable a lo largo del tiempo.

Principio de transparencia. El informe de valoración de un inmueble deberá contener la información necesaria y suficiente para su fácil comprensión y detallar la hipótesis y documentación utilizadas.

Principio de uso consistente. La valoración de un bien raíz parte del principio que la tierra y la edificación se valoran para un mismo método simultáneamente.

Principio de uso progresión y regresión. Progresión; el valor de bienes de menor valor se ve influenciado positivamente por estar asociados a bienes de mayor valor. La regresión es el caso contrario.

Principio del valor residual. El valor atribuible a cada uno de los factores de producción de un inmueble será la diferencia entre el valor de dicho activo y los valores atribuibles al resto de los factores.

(p.21-22)

3. Consideraciones preliminares

Al recibir una solicitud de avalúo, es fundamental que el cliente indique claramente el fin para el cual lo requiere, pues de esta manera, el valuador podrá elegir el mejor método por utilizar. En la tabla 1, se muestran los métodos recomendados para algunos casos específicos.

Tabla 1

Propósito del avalúo y metodología recomendada

Propósito	Tipo de Metodología
Expropiación	Mercado + Plus
Aseguramiento	Costo o Sustitución
Venta	Mercado - Rentabilidad
Alquiler	Rentabilidad - Mercado
Garantía Hipotecaria*	Mercado - Rentabilidad - Costo

Nota. *Se debe analizar la liquidez y el riesgo.

Fuente: Adaptado de “Curso Avalúos de Bienes Inmuebles”, Loría, R., 2019.

Posterior a esto, el valuador debe iniciar el proceso de recopilación de información, la cual debe estar contenida en documentos certificados y ser anexada al informe presentado al cliente, así mismo, debe corroborar por medio de visitas a campo que la información sea verdadera.

Dentro de los documentos necesarios están; el informe registral, el plano catastrado, los planos constructivos aprobados y la hoja cartográfica. En el caso de los condominios, es importante tener en cuenta el tipo al cual corresponde (vertical, horizontal, mixto, combinado, condominio de condominios,

condominio de lotes, conjunto, condohotel), además, se debe disponer de la escritura de constitución conforme con el artículo 5 de la Ley N°7933, de los planos catastrados de la finca filial y la finca matriz, así mismo, se requiere comprobar que el inmueble se encuentre sujeto a la Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio N°7933 y su Reglamento, el Decreto Ejecutivo N°32303.

También, se debe verificar que el bien en estudio, haya sido construido con los permisos correspondientes, que cumpla con lo establecido en el plan regulador municipal, que los retiros sean los establecidos por el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), que cuente con los servicios básicos de electricidad, agua potable y posea un adecuado manejo de los desechos sólidos.

En algunas zonas, se debe contemplar si se encuentra en zonas sísmicas severas de acuerdo con el Consejo Nacional de Emergencias (CNE) o en sitios arqueológicos, si respeta los márgenes de protección o retiros estipulados por la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), así mismo, en el caso de inmuebles cercanos a aeropuertos, verificar si se cumple con la distancia mínima a los conos de aproximación.

En fin, el profesional debe conocer de todas las leyes, reglamentos o normativas a las que puede estar sujeto el bien en estudio y comprobar que se cumpla con lo establecido, cualquier anomalía o aspecto relevante, deberá ser anotado en el informe de avalúo.

4. Avalúo vía rentabilidad

Conforme al Reglamento N° 5984 (2012); “este enfoque establece que el valor de un bien a una fecha determinada, es equivalente al valor presente de los ingresos y beneficios futuros que producirá el mismo durante su vida útil de producción económica”.

Siendo así, para aplicar este método, es necesario que el inmueble genere rentas, pues a partir de su análisis se establecerá su valor más probable. Por lo que también, es fundamental contar con algunos datos financieros, los cuales deben ser proporcionados de forma confiable por el propietario.

A continuación, se describen las técnicas mediante las cuales se puede desarrollar este método.

4.1. Perpetuidad

Esta técnica, se desarrolla mediante la siguiente fórmula, la cual, según Miner (2005, p.86-87); “actualiza los infinitos términos de una renta constante, entera, indefinida o perpetua y los valora en un periodo de capitalización «r» de interés antes del primer término”.

Es decir, trae a valor presente las rentas producidas por el inmueble, las cuales se suponen constantes e infinitas a lo largo del tiempo, de esta manera, capitaliza el bien, al obtener su valor más probable.

$$V_0 = \frac{R}{r}$$

En los términos de valoración requeridos estas variables corresponden a:

V_0 : Valor actual de la renta.

R: Término de la renta.

r: Tipo de interés de la valoración.

De acuerdo a Loría (2019); Luis Cuellar, quien es un ingeniero mexicano, realizó un reacomodo de dicha fórmula, estableciendo lo siguiente:

$$V_c = RBM * F_c$$

Siendo:

$$RNA = RNM * 12$$

$$RNM = RBM - DED$$

$$F_c = \frac{(1 - DED) * 12}{i}$$

Donde:

V_c : Valor vía capitalización, equivalente a V_0 .

RNA: Rentas netas anuales, equivalente a R.

i: Tasa de recuperación de inversión, equivalente a r.

RNM: Rentas netas mensuales.

RBM: Rentas brutas mensuales.

F_c : Factor de capitalización.

DED: Deducciones.

Dentro de estos parámetros, el valor del inmueble, está dado por el valor de capitalización, y las rentas brutas mensuales, corresponden al monto que percibe el propietario por el bien, mes a mes, generalmente se muestra este dato en los contratos de alquiler.

Las deducciones, por otra parte, se refieren a los gastos en los que incurre el dueño por concepto de; desocupación, impuestos, mantenimiento, pólizas, administración, entre otros, este porcentaje generalmente ronda entre el 10% y el 30%, también, es importante señalar que la tasa es la mínima esperada por el propietario para recuperar la inversión, esto de acuerdo con el mercado inmobiliario y se puede obtener de la homologación de tasas de

diferentes bienes, según su naturaleza, Loría (2019).

A continuación, en la tabla 2 se presentan como referencia algunas tasas de mercado, cabe destacar que estos porcentajes son variables, pues el mercado inmobiliario es un espacio dinámico.

Tabla 2

Tasas de recuperación de inversión en Costa Rica

Descripción	Tasas
Locales comerciales	9.50% - 10.50%
Ofibodegas	8.50% - 9.00%
Oficinas	8.00% - 8.75%
Bodegas	7.00% - 7.75%
Aptos medio - medio	5.75% - 6.00%
Casas nivel bajo	12.00%
Casas nivel medio	7.50%
Casas nivel alto	5.00% - 5.50%
Lotes en verde*	5.00% - 6.00%

Nota. * Para valores de terreno entre \$0.75/m² y \$1.15/m².

Fuente: Adaptado de “Curso Avalúos de Bienes Inmuebles”, Loría, R., 2019.

4.2. Valor actual neto

El valor actual neto (VAN) o valor presente neto (VPN) es un método financiero que consiste en trasladar los flujos de caja netos a valor presente, descontándolos a una tasa fija (tasa de mercado) por un periodo establecido (en el que se espera recuperar la inversión).

A través del VAN, no sólo se puede determinar el valor de un bien inmueble de tipo comercial, sino que también, se puede analizar si una inversión es viable. Los siguientes son los parámetros por cumplir, de acuerdo con Alvarado (2014):

- VPN > 0 se acepta la alternativa.
 - VPN = 0 se replantea la alternativa.
 - VPN < 0 se rechaza la alternativa.
- (p. 113)

El valor actual neto, se calcula mediante la próxima fórmula:

$$VPN = S_0 - E_0$$

$$S_0 = \sum_{k=1}^n \frac{I_k}{(1+i)^k}$$

$$S_0 = \frac{I_1}{(1+i)^1} + \frac{I_2}{(1+i)^2} + \frac{I_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{I_n}{(1+i)^n}$$

(Alvarado, 2014, p. 111-112)

Donde:

E₀: Inversión inicial (I₀) en el periodo k = 0.

S₀: Ingresos netos o flujo de caja neto descontado.

I_k: Flujo de caja neto en cada periodo k.

n: Periodo en el que se espera recuperar la inversión.

i: Tasa de descuento o tasa de mercado.

Los flujos de caja se pueden representar mediante diagramas, tal como se muestra en la figura 1, donde en la parte superior se anotan los ingresos en cada periodo y en la parte inferior los egresos del mismo.

En la figura 2, se presenta la estructura de flujo de caja ideal para el valor actual neto, considerando que los ingresos netos o flujos de caja netos (diferencia entre los ingresos y egresos) son positivos en cada periodo.

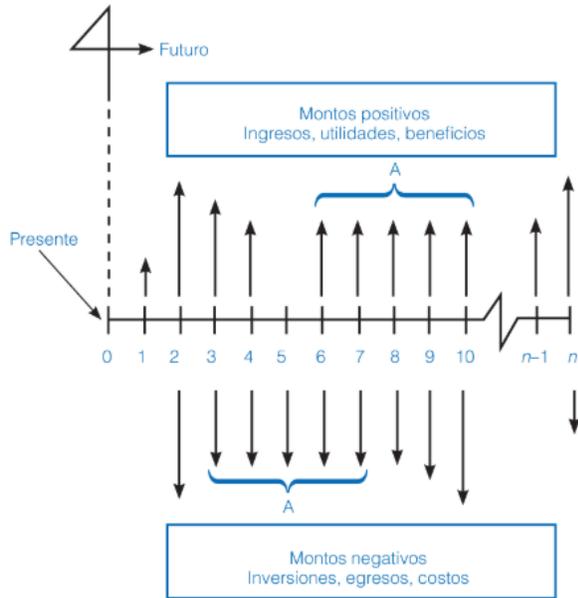


Figura 1. Diagrama de flujo de caja.
 Fuente: Recuperado de “Ingeniería Económica: Nuevo Enfoque”, de Alvarado, V., 2014, p. 17. México, D.F.: Grupo Editorial Patria. Copyright 2014 de Víctor Manuel Alvarado Verdín y Grupo Patria Cultural, S.A. de C.V.

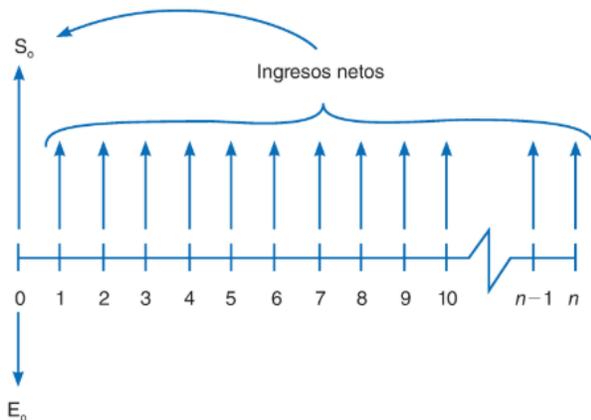


Figura 2. Estructura de flujo de caja ideal VPN.
 Fuente: Recuperado de “Ingeniería Económica: Nuevo Enfoque”, de Alvarado, V., 2014, p. 112. México, D.F.: Grupo Editorial Patria. Copyright 2014 de Víctor Manuel Alvarado Verdín y Grupo Patria Cultural, S.A. de C.V.

Hasta el momento, sólo se ha expuesto el procedimiento para calcular una fracción del valor del bien que va desde cero hasta n, sin embargo,

es necesario calcular el último flujo de caja, el cual es a perpetuidad, es decir, que va desde n hasta el promedio de la vida útil del bien, para ello se utiliza la siguiente relación (Loría, 2019):

$$VPP = \frac{\left(\frac{F_n}{k - G}\right)}{(1 + k)^n}$$

Siendo:

$$G = \frac{\sum Tasas}{n - 1}$$

$$\sum tasas = \left(\frac{F_2}{F_1} - 1\right) * 100 + \dots + \left(\frac{F_n}{F_{n-1}} - 1\right) * 100$$

Donde:

- VPP: Valor presente de una perpetuidad.
- F_n: Flujo de caja en el periodo n, equivalente a I_n.
- k: Tasa de mercado, equivalente a i.
- G: Tasa de crecimiento esperada.

Finalmente, el valor de un bien está determinado por la suma del valor actual neto (VAN) y el valor presente a perpetuidad (VPP), obtenidos de las ecuaciones, más la inversión inicial (E₀) efectuada.

$$Valor\ del\ Inmueble = VAN + VPP + E_0$$

4.3. Residual

El desarrollo de este método sugiere la aplicación del principio económico de mayor y mejor uso, mediante el cual, se busca obtener el valor de un inmueble a partir del análisis de otro. Loría (2011) detalla esta técnica de la siguiente manera:

(...) consiste en calcular una variable, terreno o edificación si se conoce la otra, por ejemplo, para valorar un terreno en una zona comercial, donde no se tienen comparables (terrenos en venta), pero sí se conocen las rentas o alquileres y ventas de locales u oficinas, se puede obtener el valor del terreno a partir de colocarle un edificio de características

similares a las del entorno y con precios de alquileres de la zona. (p.2).

Es decir, que para valorar un terreno del cual no se tienen comparables, se busca a partir del principio de mayor y mejor uso su ideal en el entorno, siendo así, que al conocer el valor de ese inmueble y el valor del edificio que soporta, se puede obtener el valor del terreno, a través de la siguiente premisa, Loría (2019):

$$V_c = V_e + V_t$$

$$V_t = V_c - V_e$$

Donde:

V_c = Valor de capitalización.

V_e = Valor del edificio.

V_t = Valor del terreno.

El valor de capitalización o valor total del inmueble, está dado por la fórmula de Luis Cuellar expuesta anteriormente, donde se combina el factor de capitalización y las rentas brutas mensuales, las cuales, deben ser obtenidas de las rentas de mercado mediante una investigación del mismo. Por otra parte, el valor de la edificación, se debe obtener el método de sustitución o físico.

5. Avalúo vía mercado

Esta metodología es directa y debe ser desarrollada bajo el principio económico de mayor y mejor uso dentro del mercado inmobiliario. El objetivo de esta técnica es obtener el valor de mercado, que se define como:

El precio mayor expresado en términos de dinero que un comprador potencial estaría dispuesto a pagar por una propiedad y por la cual el vendedor estaría dispuesto a vender si la propiedad ha sido expuesta a un mercado libre por tiempo razonable, siempre y cuando, tanto el comprador como el vendedor estén bien informados sobre los usos y fines a que esta propiedad puede dedicarse de inmediato o en el futuro cercano, y que ambos actúen voluntariamente y no bajo presión o fuerza. (Ayala, 2019).

Para valorar por este método, es necesario que el valuador conozca el mercado inmobiliario y que utilice su experiencia al establecer el valor más probable del bien en estudio, pues, puede ser que los datos que se logren extraer del entorno no sean transparentes.

La aplicación de esta técnica, requiere del cumplimiento de las siguientes premisas:

1. La existencia de un mercado de inmuebles comparables.
2. Disponer de suficientes datos sobre transacciones u ofertas que permitan conocer tanto los precios de los comparables como las variables explicativas de dichos precios. (Aznar et al., 2012, p.63)

5.1. Homologación

La homologación, es un proceso mediante el cual se determina el valor más probable de un bien, mediante la comparación del inmueble en estudio (sujeto) con otros que se encuentran en el entorno (comparables). Estos comparables deben tener la misma vocación y pertenecer al mismo nivel socioeconómico del sujeto, así mismo, deben poseer características físicas similares (Loría, 2019).

Una vez establecidos los comparables por utilizar y su costo por área, es necesario aplicarles factores de corrección, la cantidad de comparables requeridos depende de la solicitud del cliente. Cuando se trate de terrenos urbanos, los siguientes factores son algunos de los más utilizados, (Loría, 2019):

Factor Frente. Lote con frente menor o mayor al comparable.

Si es menor el lote sujeto: $C = (f/F)^{1/2}$

Si es mayor el lote sujeto: $C = (f/F)^{1/3}$

Donde:

C: Factor de frente.

f: Frente del lote sujeto.

F: Frente del lote comparable.

Factor Ubicación: Afectación de acuerdo al nivel socioeconómico.

En zonas comerciales centrales: 20%

En zonas comerciales generales: 15%

En zonas residenciales (Clase alta): 10%

En zonas residenciales (Clase media): 5%

Siendo: $F = 1 + (F_s - F_c)$

Donde:
 F: Factor de nivel del terreno.
 F_s: Factor sujeto.
 F_c: Factor comparable.

Factor Nivel del Terreno. Nivel con relación a la acera.

Sobre nivel de acera:
 A nivel hasta 0.50m: 0.95
 0.55m a 1.00m: 1.00
 1.05m a 2.00m: 0.90
 2.05m a 3.00m: 0.85

Bajo nivel de acera:
 A nivel hasta 1.00m: 0.95
 1.05m a 2.00m: 0.85
 2.05m a 3.00m: 0.80

Siendo: $F = 1 + (F_s - F_c)$

Donde:
 F: Factor de nivel del terreno.
 F_s: Factor sujeto.
 F_c: Factor comparable.

Factor Pendiente. De acuerdo a la topografía del terreno.

Ascendente: $F_s, F_c = 1 - S/2$
 Descendente: $F_s, F_c = 1 - 2S/3$

Siendo: $F = 1 + (F_s - F_c)$

Donde:
 F_s: Factor sujeto.
 F_c: Factor comparable.
 F: Factor de pendiente.
 S: Pendiente.

Factor Área: Relación entre las áreas del comparable y sujeto.

$$F = 0.2 \times \frac{A_c}{A_s} + 0.8$$

Donde:
 F: Factor de área.
 A_c: Área del comparable.
 A_s: Área del sujeto.

En el caso de edificaciones, se utilizan los factores de corrección por edad y por estado de conservación proporcionados por Luis Cuellar, donde el factor por edad corresponde a una reducción del 1% anual en las diferencias de edad entre el sujeto y el comparable, esto es, (Loría, 2019):

$$F = 1 + 1\% \times (E_c - E_s)$$

Siendo:
 F: Factor por edad.
 E_c: Edad del comparable.
 E_s: Edad del sujeto.

Así mismo, en la tabla 3 se muestran los coeficientes para el cálculo del factor por estado de conservación (F), el cual se define como:

$$F = \frac{\text{Coeficiente sujeto}}{\text{Coeficiente comparable}}$$

Por otra parte, también es posible calcular para este método, un factor por ubicación (F), dado por, (Loría, 2019):

$$F = \frac{\text{costo}/m^2 \text{ del terreno sujeto}}{\text{costo}/m^2 \text{ del terreno comparable}}$$

Tabla 3

Factor por estado de conservación

Condición	Coeficiente
Excelente	1.00
Muy Bueno	0.90
Bueno	0.80
Regular	0.70
Malo	0.60

Nota. Fuente: Adaptado de “Estudio Descriptivo de los métodos utilizados en la valuación inmobiliaria para la determinación de los factores de homologación en las investigaciones de mercado”, de Hermosillo, A., 2001. Recuperado de https://www.academia.edu/33611864/ingenieria_civil

6. Método de antes y después

Este método de valoración es utilizado para el cálculo de indemnizaciones por expropiaciones y servidumbres donde medie algún pago, generalmente se da en las servidumbres forzosas, aunque también existen las aparentes, no aparentes, continuas, discontinuas, positivas, negativas y voluntarias.

Es importante señalar que, de acuerdo con el artículo 459 del Código Civil de Costa Rica de 1887, todas las servidumbres deben ser inscritas en el Registro de la Propiedad, y, según el artículo 264 del mismo, al constituirse una servidumbre, el dueño no pierde el dominio sobre su propiedad, sino que solamente se le imponen limitaciones a su uso, por lo que mantiene su derecho de; posesión, usufructo, transformación y enajenación, defensa y exclusión, restitución e indemnización, un ejemplo de ello son las franjas de servidumbre del ICE (Reglamento N°5984, 2012). Las servidumbres solo se pueden extinguir por:

1. Por la resolución del derecho del que ha construido la servidumbre.
2. Por la llegada del día o el cumplimiento de la condición, si fue constituida por determinado tiempo o condición.
3. Por la confusión, o sea la reunión perfecta e irrevocable de ambos predios en manos de un solo dueño.
4. Por remisión o renuncia del dueño del predio dominante.
5. Por el no uso durante el tiempo necesario para prescribir.
6. Por venir los predios a tal estado que no pueda usarse de la servidumbre; pero ésta revivirá desde que deje de existir la imposibilidad, con tal que esto suceda antes de vencerse el término de la prescripción. (Código Civil, 1887, Art. 381).

Caso contrario a las servidumbres, presentan las expropiaciones, donde sí se pierde el dominio sobre la propiedad, pues como lo establece el artículo 45 de la Constitución Política de Costa Rica (1949), “La propiedad es inviolable; a nadie puede privarse de la suya sino es por interés público legalmente comprobado, previa indemnización conforme a la ley (...)”.

Esta indemnización debe ser el precio justo o lo que es equivalente, debe representar la compensación por el patrimonio perdido. El artículo 1 de la Ley N°9286 Reforma Integral de la Ley N°7495 Ley de Expropiaciones (2014), dicta que:

(...) La expropiación se acuerda en ejercicio del poder de imperio de la Administración Pública y comprende cualquier forma de privación de la propiedad privada o de derechos o intereses patrimoniales legítimos, cualesquiera sean sus titulares, mediante el pago previo de una indemnización que represente el precio justo de lo expropiado.

Dado lo anterior, el valuador debe velar por el cumplimiento de la máxima en expropiaciones “El expropiado no debe lucrar a expensas de este acto, ni el Estado aplicando su Ley de Imperio debe perjudicar a uno de sus ciudadanos”, así mismo, se debe contemplar en el cálculo de la indemnización; la afectación directa e indirecta al área que se expropia; la afectación al o los remanentes, a edificaciones, plantaciones, el perjuicio económico, moral, ambiental, y el lucro cesante o fondo de comercio (si aplica), entre otros (Loría, 2019).

De acuerdo con el artículo 6.4.2 del Manual para la Elaboración de Avalúos para Expropiación y Establecimiento de Servidumbres del Instituto Costarricense de Electricidad (Reglamento N°5984, 2012), la afectación

provocada a un inmueble por dichas limitaciones se puede obtener mediante el método multicriterio, la fórmula multifactorial o el método de antes y después. Para efectos de este proyecto, se aborda únicamente el método de antes y después, por ser el más aceptado debido a su metodología.

De esta forma, el método de antes y después, consiste en:

(...) Realizar una valoración por algún método conocido antes de afectar un inmueble y volverlo a valorar después por el mismo método, para determinar si la condición económica del propietario ha sido afectada en forma negativa, en cuyo caso le corresponde una indemnización por daño al remanente. (...) El daño al remanente, es el daño que se causa al remanente de un inmueble en forma directa o indirecta, al segregarle una porción o construirle un gravamen. (Reglamento N°5984, 2012, Art. 5).

La fórmula designada para el cálculo del daño al remanente es la siguiente (Reglamento N°5984, 2012, Art. 6.5.1):

$$DR = VT - VL - VR$$

Donde:

DR: Daño al remanente.

VT: Valor total del inmueble antes de realizar la segregación.

VL: Valor del lote segregado.

VR: Valor del remanente (finca madre ya segregada).

El Instituto Costarricense de Electricidad (2012), hace la aclaración de que, si el daño a remanente da negativo implica que no hay afectación a la finca madre por la servidumbre, por lo tanto, solo se debe reconocer el valor del terreno segregado.

Ahora bien, el valor del inmueble antes de realizar la segregación (VT), se puede determinar aplicando los métodos de **rentabilidad y mercado**, siguiendo los criterios establecidos en la sección anterior.

Por otra parte, se debe considerar que el valor del lote segregado (VL), se puede pagar a menos del 100%, es por ello que se debe

multiplicar este monto por un factor de disminución, basado en la categoría de afectación que aporta. Así mismo, el valor del remanente (VR) debe ser ajustado al aplicar un factor de afectación a la finca madre segregada.

Acorde con Loría (2019), se distinguen las siguientes categorías de afectación al lote segregado (Tabla 4) y al remanente (Tabla 5):

Tabla 4

Porcentajes de afectación para un terreno en servidumbre

Categoría	Porcentaje de Afectación
Baja	30% - 40%
Media	45% - 65%
Alta	70% - 100%

Nota. Fuente: Adaptado de “Curso Avalúos de Bienes Inmuebles”, Loría, R., 2019.

Siendo así, según el autor:

Categoría Baja. Para servidumbres que no se observan a simple vista y no representan un riesgo destructivo.

Categoría Media. Para servidumbres que deterioran el paisaje, afectan a mediana escala algunas actividades agrícolas o ganaderas y las que no representan alto riesgo de contaminación.

Categoría Alta. Para servidumbres que pasan por zonas urbanas, incidiendo negativamente sobre su alto grado de deseabilidad para proyectos civiles. Igualmente, para las que representan un alto riesgo de explosiones e incendios, las que limitan el tránsito de personas, vehículos o animales y las que representan riesgo de derrumbes o deslizamientos.

Tabla 5*Porcentajes de afectación para la propiedad remanente*

Categoría	Porcentaje de Afectación		
Ubicación de la servidumbre en la finca	La afecta grandemente 10% - 6%	La afecta medianamente 5% - 1%	La afecta poco 1%
Afectación a la vista panorámica	Aérea 10% - 5%	A nivel de terreno 0%	Subterránea 0%
Afectación registral y para garantía hipotecaria	El ente financiero no permite la garantía hipotecaria 2%	El ente financiero permite garantía hipotecaria 1%	El gravamen desmejora la finca 1%
Disminución de la deseabilidad de la finca	Precio baja mucho por acción de la servidumbre 5% - 4%	Precio baja medianamente por acción de la servidumbre 3% - 2%	Precio baja poco por acción de la servidumbre 1%
Porcentajes de afectación	27% - 17%	9% - 5%	3%

Nota. Fuente: Adaptado de “Curso Avalúos de Bienes Inmuebles”, Loría, R., 2019.

7. Casos de aplicación

A continuación, se desarrollan algunos ejemplos de valoración de bienes inmuebles con el fin de mostrar el proceso de cálculo de cada método expuesto.

Cabe destacar nuevamente, que para cada situación siempre se debe valorar por más de un enfoque, al depender del propósito del avalúo, sin embargo, para efectos de esta guía se aplica una técnica para cada ejemplo.

7.1. Valoración de apartamentos de alquiler para venta por el método de perpetuidad

A continuación, se analiza el caso de un edificio nuevo que consta de cuatro apartamentos, ubicado en Concepción de La Unión de Tres Ríos, en una zona considerada de nivel socioeconómico medio-alto (Figura 3).

De acuerdo con los datos de la empresa de bienes raíces Curridabat Real Estate (2020), este inmueble se arrienda mensualmente conforme a la siguiente distribución; apartamentos 1, 2 y 3 en \$600 cada uno y apartamento 4 en \$700. Además, posee un área de terreno de 315m² con 287m² de construcción y en el mercado se estima una tasa de retorno de inversión (i) del 6%, según la tabla 2.



Figura 3. Apartamentos en La Unión, Tres Ríos.
Fuente: Recuperado de “Rentabilidad 9% Edificio de Apartamentos en Venta en Tres Ríos, Cartago”, de Curridabat Real Estate, (2020). Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/196380--Rentabilidad-9-Edificio-de-Apartamentos-en-Venta-en-Tres-Ros-Cartago-crm/>

Para determinar el valor de este inmueble por el método de perpetuidad, se utiliza la fórmula de Luis Cuellar:

$$V_c = RBM * F_c$$

$$F_c = \frac{(1 - DED) * 12}{i}$$

Donde las rentas brutas mensuales (RBM) están dadas por la suma de los montos de alquiler mes a mes:

$$RBM = \$600 + \$600 + \$600 + \$700$$

$$RBM = \$2.500$$

Con respecto de las deducciones (DED), no se precisan los datos requeridos para su cálculo, por lo que, para este ejemplo, se supone un 20% comprendido entre 10% y 30% utilizado normalmente, más adelante se muestra el procedimiento por seguir para la obtención de este porcentaje.

De esta manera, el valor de capitalización (V_c) es:

$$V_c = \$2.500 * \frac{(1 - 0,20) * 12}{0,06}$$

$$V_c = \$400.000$$

Así, con base en esta técnica el inmueble se puede tasar con un valor aproximado de \$400.000, sin embargo, se debe analizar también por el método de mercado antes de establecer un valor definitivo.

7.2. Valoración de local comercial para venta a través del método de valor actual neto

Se plantea la valoración de un edificio comercial ubicado en Desamparados (Figura 4), el cual, de acuerdo con Curridabat Real Estate (2020), produce una renta neta anual de \$136.248 y un incremento (G) en el alquiler de 2,5% por año, esto de acuerdo con el contrato de arrendamiento vigente. Así mismo, se establece una tasa de retorno de inversión esperada (i) del 10,50% según la tabla 2.

Para el desarrollo del método, se considera una inversión inicial de cero, pues se trata de un caso de valoración para venta y no de un caso de análisis para inversión. Así mismo, con la intención de mostrar el proceso de cálculo para obtener la tasa de crecimiento, se decide determinar su valor, a partir del flujo de efectivo neto que representa ese incremento anual en la renta por un periodo de 10 años (Tabla 6).



Figura 4. Local comercial en Desamparados, San José. Fuente: Recuperado de “Rentabilidad 8.52%, Local Comercial en Venta en Desamparados”, de Curridabat Real Estate. (2020). Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/195026-Rentabilidad-852-Local-Comercial-en-Venta-en-Desamparados-crm/>

Tabla 6

Flujo de efectivo neto anual del local comercial

Periodo (k)	Flujo neto anual (I_k)
1 año	\$136.248,00
2 años	\$139.654,20
3 años	\$143.145,56
4 años	\$146.724,19
5 años	\$150.392,30
6 años	\$154.152,11
7 años	\$158.005,91
8 años	\$161.956,06
9 años	\$166.004,96
10 años	\$170.155,08

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Primeramente, se calcula el valor actual neto a partir de los flujos de efectivo netos anuales en cada periodo:

$$VPN = \sum_{k=1}^n \frac{I_k}{(1+i)^k} - E_0$$

$$\begin{aligned}
 VAN &= \frac{\$136.248,00}{(1 + 0,105)^1} + \frac{\$139.654,20}{(1 + 0,105)^2} + \frac{\$143.145,56}{(1 + 0,105)^3} \\
 &+ \frac{\$146.724,19}{(1 + 0,105)^4} + \frac{\$150.392,30}{(1 + 0,105)^5} \\
 &+ \frac{\$154.152,11}{(1 + 0,105)^6} + \frac{\$158.005,91}{(1 + 0,105)^7} \\
 &+ \frac{\$161.956,06}{(1 + 0,105)^8} + \frac{\$166.004,96}{(1 + 0,105)^9} \\
 &+ \frac{\$170.155,08}{(1 + 0,105)^{10}} - 0 \\
 &= \$984.244,33
 \end{aligned}$$

Posteriormente, se determina el valor presente a perpetuidad del inmueble (VPP), utilizando la tasa de crecimiento (G):

$$G = \frac{\sum \text{Tasas}}{n - 1}$$

$$\begin{aligned}
 \sum \text{tasas} &= \left(\frac{\$139.654,20}{\$136.248,00} - 1 \right) * 100 \\
 &+ \left(\frac{\$143.145,56}{\$139.654,20} - 1 \right) * 100 \\
 &+ \left(\frac{\$146.724,19}{\$143.145,56} - 1 \right) * 100 \\
 &+ \left(\frac{\$150.392,30}{\$146.724,19} - 1 \right) * 100 \\
 &+ \left(\frac{\$154.152,11}{\$150.392,30} - 1 \right) * 100 \\
 &+ \left(\frac{\$158.005,91}{\$154.152,11} - 1 \right) * 100 \\
 &+ \left(\frac{\$161.956,06}{\$158.005,91} - 1 \right) * 100 \\
 &+ \left(\frac{\$166.004,96}{\$161.956,06} - 1 \right) * 100 \\
 &+ \left(\frac{\$170.155,08}{\$166.004,96} - 1 \right) * 100 \\
 &= 22,50\%
 \end{aligned}$$

$$G = \frac{22,50\%}{10 - 1} = 2,5\%$$

De esta manera:

$$VPP = \frac{\left(\frac{F_n}{k - G} \right)}{(1 + k)^n}$$

$$VPP = \frac{\left(\frac{\$170.155,08}{0,105 - 0,025} \right)}{(1 + 0,105)^{10}} = \$783.668,07$$

Ahora bien, de acuerdo con el método, el valor del local comercial está dado por:

$$\text{Valor del Inmueble} = VAN + VPP + E_0$$

$$\text{Valor Inmueb.} = \$984.244,33 + \$783.668,07 + 0$$

$$\text{Valor del Inmueble} = \$1.767.912,40$$

7.3. Valoración de terreno para venta mediante el método residual

Se considera para valoración un terreno con vocación comercial de 467m² (Figura 5), cerca del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) en Cartago. Se supone, que entorno a este inmueble no se encuentran comparables, por lo que se recurre al método residual, así, con base en el principio de mayor y mejor uso, se prevé que su ideal es construir apartamentos para los estudiantes de la institución.

Se estima para la aplicación de esta técnica, un edificio de dos niveles con 250m² de terreno (Figura 6), ubicado cerca de la propiedad en cuestión. El edificio consta de seis apartamentos; tres de ellos de dos habitaciones y tres de una habitación tipo estudio, cada uno con un baño completo, además, posee dos parqueos y un patio interno. Se indica que por mes se generan \$2.054 por alquiler y \$138,63 en gastos, por otra parte, la edificación está valorada en \$110.500 aproximadamente (V_e) y cuenta una tasa (i) de 10,5%, esto de acuerdo con la empresa de bienes raíces Curridabat Real Estate (2020).



Figura 5. Terreno cerca del TEC, Cartago.
 Fuente: Recuperado de “Lote de Características Planas Cerca del TEC”, de Curridabat Real Estate. (2020).
 Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/72753-LOTE-DE-CARACTERISTICAS-PLANAS-CERCA-DEL-TEC-CARTAGO-crm/>



Figura 6. Edificio de apartamentos cerca del TEC, Cartago.
 Fuente: Recuperado de “Rentabilidad 10.5%, Edificio de 6 Apartamentos en Venta en Cartago”, de Curridabat Real Estate. (2020). Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/196584-Rentabilidad-105-Edificio-de-6-Apartamentos-en-Venta-en-Cartago-crm/>

En este caso se busca determinar el valor del terreno (V_t) mediante la siguiente fórmula:

$$V_t = V_c - V_e$$

Donde el valor de capitalización (V_c) está dado por:

$$V_c = RBM * F_c$$

Rentas brutas mensuales (RBM):

$$RBM = \$2.054$$

Factor de capitalización (F_c):

$$F_c = \frac{(1 - DED) * 12}{i}$$

En esta ocasión, para el cálculo de las deducciones, aparte de los gastos mensuales estipulados anteriormente, se estima el porcentaje de desocupación, al suponer un mínimo de un mes por año.

$$\% \text{ Gastos} = \frac{\$138,63/\text{mes}}{\$2.054/\text{mes}} \times 100\% = 6,75\%$$

$$\% \text{ Desocupación} = \frac{1\text{mes}}{12\text{meses}} \times 100\% = 8,33\%$$

$$\% \text{ DED} = 6,75\% + 8,33\% = 15,08\%$$

$$F_c = \frac{(1 - 0,1508) * 12}{0,105} = 97,05$$

Valor vía capitalización:

$$V_c = \$2.054 * 97,05 = \$199.343,63$$

A partir de los datos anteriores, se determina que el valor por metro cuadrado aproximado del terreno que soporta el edificio es de:

$$V_t = \$199.343,63 - \$110.500,00 = \$88.843,63$$

$$\frac{V_t}{m^2} = \frac{\$88.843,63}{250m^2} = \$355,37/m^2$$

Al aplicar ese valor de referencia al terreno en cuestión y de acuerdo con este método, se puede estimar el valor del mismo en:

$$V_t = \$355,37/m^2 * 467m^2 = \$165.957,79$$

7.4. Valoración de terreno para venta por el método de homologación

Para el desarrollo de este ejemplo, se estima un terreno de uso residencial y clase media, ubicado en Condominio La Hacienda en Tejar del Guarco, Cartago (Sujeto, Figura 7). Se extraen del entorno dos comparables, los cuales comparten el mismo uso y nivel socioeconómico del sujeto (Comparable 1, Figura 8 y Comparable 2, Figura 9). En la tabla 7 se presentan las características de cada inmueble de acuerdo con los resultados obtenidos de la investigación de mercado.



Figura 7. Terreno en Condominio La Hacienda. Fuente: Recuperado de “Propiedad 90011520”, de Mucap. (2020). Recuperado de <http://propiedadesalaventa.mucap.fi.cr/propiedadesDetalle.html?codigo=996543be-8c03-4b40-b481-e08fdb8af2d>



Figura 8. Terreno en Condominio La Hacienda. Fuente: Recuperado de “Lote Condominio La Hacienda #705”, de Bienes Raíces 506. (2020). Recuperado de <http://bienesraices506.com/properties/lote-condominio-la-hacienda-cartago-693/>



Figura 9. Terreno en Condominio La Hacienda. Fuente: Recuperado de “Terreno Urbano en El Guarco en Venta, Condominio La Hacienda, 200 m²”, de Rono Bienes Raíces. (2020). Recuperado de <https://costarica.inmobiliaria.com/terreno-urbano-en-el-guarco-200m2-F2467635>

Tabla 7

Datos obtenidos para caso de valoración de terreno en Condominio La Hacienda

Inmueble	Valor Venta ¢/m ²	Área	Frente	Ubicación	Nivel	Pendiente
Sujeto	-	296,00 m ²	15,37 m	Esquinero	0,00 m	0%
Comparable 1 (C ₁)	¢217.500,00	300,00 m ²	18,00 m	Esquinero	0,00 m	0%
Comparable 2 (C ₂)	¢205.000,00	200,00m ²	12,00 m	Medianero	0,00 m	0%

Nota. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta el cálculo de los factores de corrección requeridos para la aplicación del método, esto de acuerdo con los parámetros establecidos previamente.

1. Factor por frente

Si el frente del sujeto es menor al comparable:

$$C = (f/F)^{1/2}$$

Si el frente del sujeto es mayor al comparable:

$$C = (f/F)^{1/3}$$

Siendo así:

$$C_1 = (15,37m/18,00m)^{1/2} = 0,92$$

$$C_2 = (15,37m/12,00m)^{1/3} = 1,09$$

2. Factor por ubicación

Los terrenos se ubican en una zona residencial media, por lo que se utiliza un 5% en favor cuando el lote es esquinero, es decir, si el lote es esquinero se asigna un 1,05 y si es medianero un 1,00, siguiendo el siguiente patrón:

$$F = 1 + (F_s - F_c)$$

Por lo que:

$$F_1 = 1 + (1,05 - 1,05) = 1,00$$

$$F_2 = 1 + (1,05 - 1,00) = 1,05$$

3. Factor por nivel

Todos los terrenos están en el nivel de acera, por lo que les corresponde un 0,95 a cada uno.

$$F = 1 + (F_s - F_c)$$

$$F_1 = F_2 = 1 + (0,95 - 0,95) = 1,00$$

4. Factor por pendiente

Primero se deben calcular los factores F_s y F_c de la siguiente manera, en dependencia de la pendiente:

Si es ascendente; $F_s, F_c = 1 - S/2$

Si es descendente; $F_s, F_c = 1 - 2S/3$

En este caso la pendiente en todos los lotes es de cero, por lo que los factores son iguales a uno.

5. Factor por área

Se determinan mediante la siguiente formula:

$$F = 0,2 \times \frac{A_c}{A_s} + 0,8$$

Dando como resultado:

$$F_1 = 0,2 \times \frac{300m^2}{296m^2} + 0,8 = 1,00$$

$$F_2 = 0,2 \times \frac{200m^2}{296m^2} + 0,8 = 0,94$$

Una vez obtenidos los factores de corrección, se procede a determinar el valor del inmueble, el

cual corresponde al promedio del valor por metro cuadrado corregido de cada comparable. En la tabla 8 se muestran los valores.

Tabla 8

Resultados del proceso de homologación para terreno en Condominio La Hacienda

Inmueble	Factor Frente	Factor Ubicación	Factor Nivel	Factor Pendiente	Factor Área	Valor/m ²	Valor/m ² Corregido
Comparable 1	0,92	1,00	1,00	1,00	1,00	₡217.500,00	₡201.526,48
Comparable 2	1,09	1,05	1,00	1,00	0,94	₡205.000,00	₡218.599,12
Promedio	-	-	-	-	-	-	₡210.062,80

Nota. Fuente: Realización propia.

$$\text{Valor del inmueble} = \frac{\$210.062,80}{m^2} \times 296m^2$$

$$\text{Valor del inmueble} = \$62.178.589,35$$

De acuerdo al método, el terreno tiene un valor probable de ₡62.178.598,35.

7.5. Valoración de casa en condominio para venta mediante el método de homologación

Se considera para valoración, una casa ubicada en el Condominio Antigua en Tejar del Guarco de Cartago (Sujeto, Figura 10). Del entorno se obtienen dos comparables (Comparable 1, Figura 11 y Comparable 2, Figura 12), los cuales, al igual que el sujeto, cuentan con uso residencial en condominio y se ubican en un nivel socioeconómico medio. En la tabla 9, se presenta un resumen de los datos obtenidos de la investigación de mercado.



Figura 10. Casa en Condominio Antigua.

Fuente: Recuperado de “Expediente 3094-12-01-Folio 3-51547F-000”, de Banco Popular. (2020).

Recuperado de

<https://www.bancopopular.fi.cr/Personas/VentaBienes/Paginas/ventaBienesAdjudicados.aspx>



Figura 11. Casa en Condominio La Hacienda.
Fuente: Recuperado de “Comunicación telefónica”, de Miranda’s Properties. (2020).



Figura 12. Casa en Condominio La Antigua.
Fuente: Recuperado de “Casa en Condominio en El Tejar en Venta, Condominio Antigua, 160 m², 3 recámaras, 3 baños”, de Rono Bienes Raíces. (2020).
Recuperado de <https://costarica.inmobiliaria.com/casa-en-condominio-en-el-tejar-3-recamaras-160m2-3-banos-F2480245>

Tabla 9

Datos obtenidos del entorno para el caso de valoración de casa en Condominio La Hacienda

Inmueble	Valor Venta	Área	Valor/m ²	Edad	Estado de Conservación	Terreno €/m ²
Sujeto	-	160,00m ²	-	15 años	Regular	€206.012,28
Comp. 1	€101.500.000,00	208,00 m ²	€487.980,77	5 años	Muy Bueno	€214.423,08
Comp. 2	€110.200.000,00	160,00 m ²	€688.750,00	13 años	Muy Bueno	€205.000,00

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente, se muestra el proceso de cálculo de los factores de corrección requeridos para determinar el valor del bien inmueble en estudio.

1. Factor de conservación

El factor por estado de conservación (F) se obtiene mediante la siguiente operación, donde los coeficientes son los correspondientes según la tabla 3.

$$F = \frac{\text{Coeficiente sujeto}}{\text{Coeficiente comparable}}$$

Los resultados se presentan en la tabla 10.

Tabla 10

Factor por estado de conservación para caso de valoración

Inmueble	Coeficiente	Factor
Sujeto	0,70	1,00
Comparable 1	0,90	0,78
Comparable 2	0,90	0,78

Nota. Fuente: Elaboración propia.

2. Factor por edad

El factor por edad (F) se calcula con la siguiente fórmula, los resultados obtenidos se presentan en la tabla 11.

$$F = 1 + 1\% \times (E_c - E_s)$$

Tabla 11

Factor por edad para caso de valoración

Inmueble	Edad	Factor
Sujeto	15 años	1,00
Comparable 1	5 años	0,90
Comparable 2	13 años	0,98

Nota. Fuente: Elaboración propia.

3. Factor por ubicación

El factor por ubicación se calcula como sigue, los resultados se muestran en la tabla 12.

$$F = \frac{\text{costo/m}^2 \text{ del terreno sujeto}}{\text{costo/m}^2 \text{ del terreno comparable}}$$

Tabla 12

Factor por ubicación para caso de valoración

Inmueble	Terreno €/m ²	Factor
Sujeto	€206.012,28	1,00
Comparable 1	€214.423,08	0,96
Comparable 2	€205.000,00	1,00

Nota. Fuente: Realización propia.

4. Valor del inmueble

En la tabla 13 se resumen los resultados obtenidos. El valor/m² corregido es el producto de multiplicar cada factor por el valor/m² de cada comparable.

Tabla 13

Resultados del proceso de homologación para casa en condominio

Inmueble	Factor Conservación	Factor Edad	Factor Ubicación	Valor/m ²	Valor/m ² Corregido
Comparable 1	0,78	0,90	0,96	€487.980,77	€328.187,72
Comparable 2	0,78	0,98	1,00	€688.750,00	€527.572,88
Promedio	-	-	-	-	€427.880,30

Nota. Fuente: Elaboración propia.

$$\text{Valor del inmueble} = \frac{€427.880,30}{m^2} * 160m^2$$

$$\text{Valor del inmueble} = €68.460.848,64$$

De acuerdo con el método, la casa tiene un valor probable de €68.460.848,64. En caso de requerir el avalúo para una garantía hipotecaria, se debe analizar la liquidez y el riesgo que

representa el inmueble para el banco, para este ejemplo, se puede considerar un riesgo y liquidez media, pues de acuerdo con el mercado inmobiliario, estas propiedades generalmente se venden a mediano plazo y por el monto tasado en el avalúo.

7.6. Valoración de servidumbre a través del método de antes y después

Para desarrollar este ejemplo se toma como referencia un terreno ubicado en Upala de Alajuela, en una zona considerada rural. El valor de esta propiedad de acuerdo con el Banco Popular (Expediente 2202-03-01-F2020, 2020) es de ₡23.750.857,04 y cuenta con una extensión de 8.775,00m², por lo que su valor por metro cuadrado es de ₡2.706,65.

La vocación de tal, es agrícola, sin embargo, actualmente se encuentra sin uso y no posee construcciones importantes (Figura 13). Para este caso, se supone la imposición de una servidumbre forzosa para acceso a torres del ICE, con un ancho de 20m, ver figuras 14 y 15. El total del área afectada es de 1.832,78m².



Figura 13. Terreno en Upala, Alajuela.

Fuente: Recuperado de “Avalúo de Finca, Consecutivo: AAV-BPDC-68-03-2020”, de Banco Popular. (2020). Recuperado de https://srv.bancopopular.fi.cr/Wb_BA_Sharepoint/Public/AVALUO-CodBien747.pdf

De acuerdo con el reglamento N°5984 del ICE (2012), se indemniza el 100% la franja de

servidumbre, esto representa el costo directo del área comprometida, sin embargo, también se debe incluir el daño al remanente.

Existen algunas servidumbres en las que no se paga el 100% del valor del terreno afectado directamente, por lo que para determinar su valor se utilizan los factores de la tabla 4, en este ejemplo se presentan ambos casos.

1. Valoración de la finca total, antes de la segregación

$$VT = \text{Área Total Finca} * \text{€/m}^2$$

$$VT = 8.775m^2 * \text{€/2.706,65/m}^2 = \text{€}23.750.857,04$$

2. Valoración del lote segregado

Caso 1. Si reconoce el 100%

$$VL = \text{Área Lote Segregado} * \text{€/m}^2$$

$$VL = 1.832,78m^2 * \text{€/2.706,65/m}^2 = \text{€}4.960.694,67$$

Caso 2. Si reconoce menos del 100%

$$VL = \text{Área Lote Segregado} * \text{€/m}^2 * \text{Factor}$$

El factor requerido se obtiene mediante la tabla 4, para este ejemplo se considera que la categoría de afectación es media por tratarse de una zona rural y porque el uso de la finca es agropecuario, de esta manera, se establece un factor de afectación del 45%.

$$VL = 1.832,78m^2 * \text{€/2.706,65/m}^2 * 0,45$$

$$VL = \text{€}2.232.312,60$$

3. Valoración del remanente, después de la segregación

$$VR = \text{Área Remanente} * \text{€/m}^2 * (1 - \text{Factor})$$

El factor por utilizar es el resultado de la suma de factores de la tabla 5. Así, se establecen los porcentajes de la tabla 14.

Tabla 14*Factores por afectación de servidumbre*

Categoría	Afectación	%
Ubicación Servidumbre	La afecta grandemente	8%
Vista Panorámica	A nivel de terreno	0%
Afectación Registral	Desmejora la finca	1%
Deseabilidad	Precio baja medianamente	3%
Total	-	12%

Nota. Fuente: Elaboración propia.

$$VR = 6.942,22m^2 * \text{C}\$2.706,65/m^2 * (1 - 0.12)$$

$$VR = \text{C}\$16.535.342,88$$

4. Cálculo del daño al remanente

$$DR = VT - VL - VR$$

Caso 1. Si reconoce el 100%

$$DR = \text{C}\$23.750.857,04 - \text{C}\$4.960.694,67 - \text{C}\$16.535.342,88$$

$$DR = \text{C}\$2.254.819,57$$

Caso 2. Si reconoce menos del 100%

$$DR = \text{C}\$23.750.857,04 - \text{C}\$2.232.312,60 - \text{C}\$16.535.342,88$$

$$DR = \text{C}\$4.983.201,56$$

5. Indemnización Patrimonial

La indemnización patrimonial busca que el propietario no vea alterado su patrimonio, es por ello, que independiente del porcentaje que se reconoce por el valor del terreno en servidumbre, se debe subsanar el daño.

$$\text{Indemnización Patrimonial (IP)} = VL + DR$$

Caso 1. Si reconoce el 100%

$$IP = \text{C}\$4.960.694,67 + \text{C}\$2.254.819,57$$

$$IP = \text{C}\$7.215.514,24$$

Caso 2. Si reconoce menos del 100%

$$IP = \text{C}\$2.232.312,60 + \text{C}\$4.983.201,56$$

$$IP = \text{C}\$7.215.514,24$$

En ambos casos, al sumar el valor del lote segregado más el valor del daño al remanente, se puede comprobar que el resultado es el mismo, por lo que se concluye que el propietario no ve afectado su patrimonio.

En caso que en el área de servidumbre exista alguna construcción, o plantaciones afectadas, se debe estimar la pérdida e incluirlo dentro de la indemnización.

Para las expropiaciones se desarrolla esta técnica de la misma manera, al considerar que se debe indemnizar también el daño económico por la actividad comercial afectada.

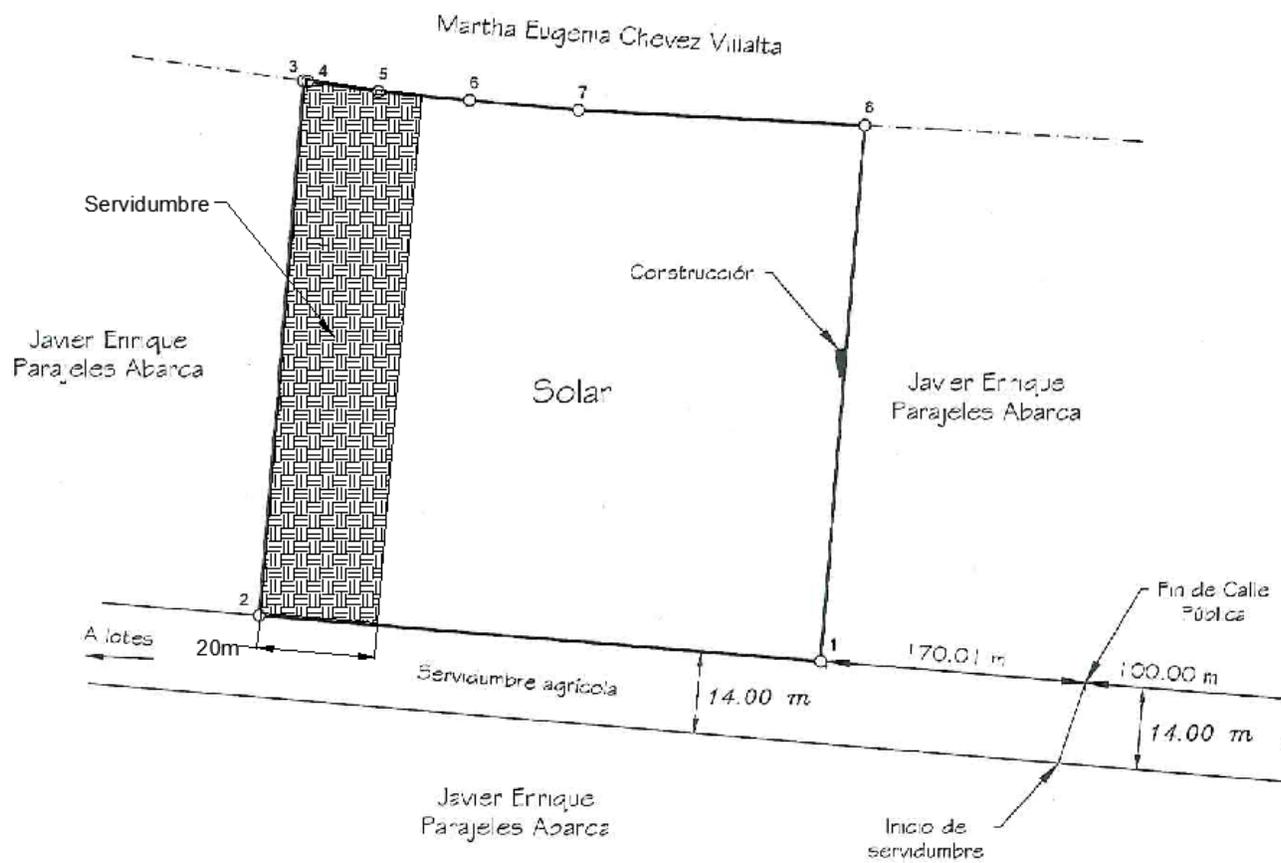


Figura 15. Modificación a plano catastrado 2-2121347-2019 con fines únicamente educativos.
 Fuente: Recuperado de “Plano Catastrado 2-2121347-2019”, de Banco Popular. (2020). Recuperado de https://srv.bancopopular.fi.cr/Wb_BA_Sharepoint/Public/PLANO-CodBien747.pdf.
 Modificación Elaboración Propia. Realizada en AutoCAD.

Referencias

- Alvarado, V. (2014). *Ingeniería Económica*. México, D.F.: Grupo Editorial Patria.
- Asamblea Legislativa de Costa Rica. (28, septiembre 1887). *Código Civil*. [63]. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=15437&nValor3=106999&strTipM=TC
- Asamblea Legislativa de Costa Rica. (28, octubre 1999). *Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio*. [7933]. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=31131&nValor3=86472¶m2=1&strTipM=TC&IResultado=3&strSim=simp
- Asamblea Legislativa de Costa Rica. (11, noviembre 2014). *Reforma Integral a la Ley N°7495 Ley de Expropiaciones*. [9286]. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=78853&nValor3=99483&strTipM=TC
- Asamblea Nacional Constituyente de Costa Rica. (07, noviembre 1949). *Constitución Política de Costa Rica*. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/busqueda/normativa/normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=871&strTipM=TC
- Ayala, M. (2019). *¿Qué es el Valor de Mercado?*. Recuperado de <http://www.manuelayala.com/2015/08/06/que-es-el-valor-de-mercado/>
- Aznar, J. y González, R. [1ª ed]. (2009). *Introducción a la Valuación Inmobiliaria en Costa Rica y Centroamérica*. Valencia: Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
- Aznar, J., González, R., Guijarro, F. y López, A., (2012). *Valoración Inmobiliaria Métodos y Aplicaciones España e Iberoamérica*. Valencia: Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
- Aznar, J. y Guijarro, F. [2ª ed]. (2012). *Nuevos Métodos de Valuación: Modelos Multicriterio*. Valencia: Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
- Banco Popular. (2020). *Avalúo de Finca, Consecutivo: AAV-BPDC-68-03-2020*. Recuperado de https://srv.bancopopular.fi.cr/Wb_BA_Sharepoint/Public/AVALUO-CodBien747.pdf
- Banco Popular. (2020). *Expediente 3094-12-01-Folio 3-51547F-000*. Recuperado de <https://www.bancopopular.fi.cr/Personas/VentaBienes/Paginas/ventaBienesAdjudicados.aspx>
- Banco Popular. (2020). *Plano Catastrado 2-2121347-2019*. Recuperado de https://srv.bancopopular.fi.cr/Wb_BA_Sharepoint/Public/PLANO-CodBien747.pdf
- Bienes Raíces 506. (2020). *Lote Condominio La Hacienda #705*. Recuperado de <http://bienesraices506.com/properties/lote-condominio-la-hacienda-cartago-693/>

- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. (15, enero 1966). *Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica*. [3663]. Recuperado de <http://legal.cfia.or.cr/>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. (17, junio 2009). *Aranceles por Servicios de Peritaje y Avalúos del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica*. Recuperado de <http://legal.cfia.or.cr/>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. (26, septiembre 2011). *Reglamento para la Contratación de Servicios de Peritajes y Avalúos de Bienes Muebles e Inmuebles*. Recuperado de <http://legal.cfia.or.cr/>
- Consejo Internacional de Normas de Valuación. (2011). *Normas Internacionales de Valuación*. Londres, Reino Unido.
- Consejo Internacional de Normas de Valuación. (2017). *Normas Internacionales de Valuación*. Londres, Reino Unido.
- Curridabat Real Estate. (2020). *Lote de Características Planas Cerca del TEC*. Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/72753-LOTE-DE-CARACTERISTICAS-PLANAS-CERCA-DEL-TEC-CARTAGO-crm/>
- Curridabat Real Estate. (2020). *Rentabilidad 8.52%, Local Comercial en Venta en Desamparados*. Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/195026-Rentabilidad-852-Local-Comercial-en-Venta-en-Desamparados-crm/>
- Curridabat Real Estate. (2020). *Rentabilidad 9% Edificio de Apartamentos en Venta en Tres Ríos, Cartago*. Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/196380--Rentabilidad-9-Edificio-de-Apartamentos-en-Venta-en-Tres-Ros-Cartago-crm/>
- Curridabat Real Estate. (2020). *Rentabilidad 10.5%, Edificio de 6 Apartamentos en Venta en Cartago*. Recuperado de <https://www.curridabatrealty.com/property/196584-Rentabilidad-105-Edificio-de-6-Apartamentos-en-Venta-en-Cartago-crm/>
- Hermosillo, A. (2001). *Estudio descriptivo de los métodos utilizados en la valuación inmobiliaria para la determinación de los factores de homologación en las investigaciones de mercado*. (Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México). Recuperado de <https://cd.dgb.uanl.mx/handle/201504211/3847>
- Instituto Costarricense de Electricidad. (02, marzo 2012). *Manual para la Elaboración de Avalúos para Expropiación y Establecimiento de Servidumbres*. [5984]. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=72474&nValor3=88477&strTipM=TC
- Loría, R. (2019). *Avalúos de Bienes Inmuebles*. [Material del curso]. Colegio de Ingenieros Civiles, San José, Costa Rica.
- Loría, R. (2011). *El Avalúo Vía Rentabilidad*. Recuperado de <http://robertoloriaavaluos.com/el-avaluo-via-rentabilidad/>
- Miner, J. (2005). *Matemática financiera*. Madrid: McGraw-Hill España
- Ministerio de Gracia y Justicia de España. (24, julio 1889). *Código Civil*. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/1889/BOE-A-1889-4763-consolidado.pdf>
- Mucap. (2020). *Propiedad 90011520*. Recuperado de <http://propiedadesalaventa.mucap.fi.cr/pr opiedadesDetalle.html?codigo=996543be-8c03-4b40-b481-e08fdb8af2d>

Poder Ejecutivo de Costa Rica. (12, enero 1999). *Reglamento a la Ley de Impuesto sobre Bienes Inmuebles*. [27601]. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=44362&nValor3=93196&strTipM=TC

Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica. (20, enero 1999). *Resolución N°00017*. Recuperado de <https://nexuspj.poder-judicial.go.cr/document/sen-1-0034-5056>

Poder Ejecutivo de Costa Rica. (02, marzo 2005). *Reglamento a la Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio*. [Decreto Ejecutivo 32303]. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=54670

Real Academia Española. (2020). *Flujo de Caja*. Recuperado de <https://dej.rae.es/lema/flujo-de-caja>

Real Academia Española. (2020). *Gravamen*. Recuperado de <https://dej.rae.es/lema/gravamen>

Real Academia Española. (2020). *Liquidez*. Recuperado de <https://dej.rae.es/lema/liquidez>

Real Academia Española. (2020). *Lucro Cesante*. Recuperado de <https://dej.rae.es/lema/lucro-cesante>

Reig, P. (2017). *¿Qué es el fondo de comercio?*. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/que-es-el-fondo-de-comercio/>

Rono Bienes Raíces. (2020). *Terreno Urbano en El Guarco en Venta, Condominio La Hacienda, 200 m2*. Recuperado de <https://costarica.inmobiliaria.com/terreno-urbano-en-el-guarco-200m2-F2467635>

Sala Constitucional de Costa Rica. (22, mayo 2002). *Resolución N°04878-2002*. Recuperado de <https://nexuspj.poder-judicial.go.cr/document/sen-1-0007-199796>