

Metodología para la valoración de diferentes tipos de servidumbres en Costa Rica

CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DE PROYECTO DE GRADUACIÓN

Proyecto de Graduación defendido públicamente ante el Tribunal Evaluador, integrado por los profesores Ing. Gustavo Rojas Moya, Ing. Manuel Alán Zúñiga, Ing. Olman Fuentes Aguilar, Ing. Milton Sandoval Quirós, como requisito parcial para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería en Construcción, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

GUSTAVO
ADOLFO
ROJAS
MOYA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por GUSTAVO ADOLFO ROJAS MOYA (FIRMA)
Fecha: 2020.07.22 13:25:20 -06'00'

MANUEL
ANTONIO
ALLAN ZUÑIGA
(FIRMA)

Digitally signed by MANUEL ANTONIO ALLAN ZUÑIGA (FIRMA)
Date: 2020.07.21 21:27:24 -06'00'

Ing. Gustavo Rojas Moya.
Director

Ing. Manuel Alán Zúñiga.
Profesor Guía



Firmado digitalmente por OLMAN FUENTES AGUILAR (FIRMA)
Fecha: 2020.07.21 11:28:41 -06'00'

MILTON
ANTONIO
SANDOVAL
QUIROS (FIRMA)

Firmado digitalmente por MILTON ANTONIO SANDOVAL QUIROS (FIRMA)
Fecha: 2020.07.21 10:42:30 -06'00'

Ing. Olman Fuentes Aguilar.
Profesor Lector

Ing. Milton Sandoval Quirós.
Profesor Observador

Abstract

This research's topic addresses the valuation of easements, based in the unification of criteria, factors and valuation procedures in Costa Rica. For this, the characteristics and specifications of an appraisal were defined through abibliographic study comprising laws, norms and technical requirements that intervene in valuation processes.

Easement's limitations, common and differing elements were determined through the documentary study and analysis of the current procedure in Costa Rica and scheduled visits to different entities. Also, the main procedures used for their valuation were identified and recorded.

A methodology is developed in order to guide and facilitate the estimation of the value to be compensated for the imposition of an easement.

This methodology was applied to different cases for validation, using a tool developed and aimed at professionals and students of the Escuela de Ingeniería en Construcción of Tecnológico de Costa Rica, as well as the different professionals dedicated to valuation.

that the research concluded that the acceptance and usage of the amount to be compensated through any of the existing methodologies requires critical analysis of every factor and considerations used in the during any appraisal.

Key words: Appraisals, easements, immovables.

Resumen

El tema desarrollado en la presente investigación consiste en la valoración de servidumbres, basada en la unificación de criterios, factores y procedimientos de valoración en Costa Rica.

Para ello, se determinan las características y especificaciones con las que debe contar un avalúo mediante un estudio bibliográfico correspondiente a leyes, normas y requerimientos técnicos de los procesos de valoración.

Se determinaron las limitaciones, elementos comunes y diferenciadores que poseen las servidumbres mediante el estudio documental, análisis del procedimiento actual de Costa Rica y visitas programadas a diferentes entidades. Asimismo, se señalan los principales procedimientos utilizados para la valoración de estas.

Se logra desarrollar una metodología para guiar y facilitar la estimación del valor a indemnizar por la imposición de una servidumbre. Mediante la aplicación de este procedimiento a diferentes casos de constitución de servidumbres, se valida la metodología usando de una herramienta elaborada, dirigida a profesionales y estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Construcción, así como a los distintos profesionales dedicados a la valoración de bienes inmuebles.

Se concluye que la aceptación y uso del monto a indemnizar estimado mediante cualquier metodología existente, requiere del análisis crítico de los factores y consideraciones utilizados durante el desarrollo de avalúos.

Palabras clave: Avalúos, servidumbres, bienes inmuebles.

Metodología para la valoración de los diferentes tipos de servidumbres en Costa Rica

Metodología para la valoración de los diferentes tipos de servidumbres en Costa Rica

PAMELA TATIANA MUÑOZ VARGAS

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

Julio del 2020

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN

Contenido

PREFACIO.....	6
RESUMEN EJECUTIVO.....	8
INTRODUCCIÓN.....	10
MARCO TEÓRICO.....	13
RESULTADOS.....	21
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	60
CONCLUSIONES.....	63
RECOMENDACIONES.....	64
REFERENCIAS.....	71

Prefacio

Debido al desarrollo infraestructural que Costa Rica requiere, la necesidad de proveer más servicios a la sociedad, así como de aumentar la capacidad de estos servicios, la imposición de servidumbres se volvió una posibilidad palpable. Lo que requiere un proceso de valoración para una correcta indemnización económica al propietario del predio donde se constituirá la servidumbre.

En Costa Rica existen diferentes procedimientos para la valoración de servidumbres, los cuales son aplicados por diferentes entidades y profesionales según el tipo de servidumbre competente al área de acción o enfoque de la organización. Sin embargo, diferentes profesionales e instituciones dedicadas a la valoración poseen, entre sí, diferentes ópticas para tasar dichas franjas, generando subjetividad e incertidumbre en el monto a pagar correspondiente tanto a la utilización de la franja de terreno como a la compensación por los daños ocasionados al dueño de la propiedad sirviente.

Por otro lado, la Escuela de Ingeniería en Construcción del Tecnológico de Costa Rica, dentro de su plan de estudios, no imparte un curso que se dedique completamente a brindar conocimientos de valuación.

Sumado a esto, mediante estudios realizados en el 2016, se reconoce la necesidad de ampliar temas específicos de servidumbres, especialmente en procesos expropiatorios. (Anchía Rodríguez, Montero Marín, y García Montero, 2016). Así pues, se refleja la importancia de investigar los procesos de valuación que generen la correcta indemnización y protección al patrimonio de las personas afectadas al establecerse servidumbres. Por esta razón, se plantea una guía de valoración que satisfaga los requerimientos técnicos y legales de las servidumbres en Costa Rica y facilitar así la determinación del valor de las servidumbres en los procesos de valoración mediante la unificación de criterios, factores y metodologías.

Dedico este proyecto de graduación a Dios, a mis padres y a mis hermanos por acompañarme con amor, motivación, apoyo y consejo a lo largo de mi vida, especialmente el desarrollo de la presente investigación.

Son muchos los que contribuyeron al desarrollo y conclusión de este proyecto de investigación. Primeramente, doy gracias a Dios por haberme permitido vivir la experiencia de estudiar en la universidad, por demostrarme día con día que me ama y que, de su mano, con valentía y esfuerzo soy capaz de lograr mis sueños. Por ser mi amigo, compañero y confidente en todas etapas de mi vida.

Quiero agradecer profundamente a mis padres, quienes cultivaron en mí, los principios y valores que hoy son la base de mi vida.

A mi madre quién con todo lo que hace muestra su amor incondicional hacía mí, a mis hermanos y a quienes la rodean. Por ser mi inspiración, la espectadora número uno de mis logros y el más grande apoyo en mis momentos de debilidad.

A mi padre, mi mayor ejemplo de esfuerzo, trabajo, humildad y perseverancia. Le agradezco por amarme, incentivar me, apoyarme y principalmente, por enseñarme que mis miedos nunca pueden ser más grandes que mis sueños.

A mis hermanos Taty, Diego, Joseph y Santiago, por ser parte fundamental de mi vida y sin quienes no imagino como sería. Taty que, además de ser mi mejor amiga, es mi persona, y mi ejemplo de humildad, transparencia y pasión.

A Diego, por ser mi mejor amigo, mi confidente, mi apoyo, mi compañero de aventuras mi ejemplo de nobleza, humanidad, bondad y carisma.

A mis abuelos, tíos y primos por su amor y apoyo incondicional en mis logros, fracasos, alegrías y tristezas. Sin sus consejos y abrazos no sería quien soy hoy.

Mi agradecimiento especial al Tecnológico de Costa Rica, a los distintos miembros de la

Escuela de Ingeniería en Construcción y a mis profesores, quienes, con sus conocimientos, experiencia, sabiduría y apoyo, incentivaron mi crecimiento profesional y personal.

A mi tutor, Ing. Manuel Alán Zúñiga, MGP; por haberme orientado y guiado con su experiencia y profesionalismo, no solo en la elaboración de esta investigación sino por el apoyo y la motivación brindada para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores. También por ser referente del profesional ético y responsable que me gustaría llegar a ser.

A los profesionales destacados en el área de valoración de servidumbres en Costa Rica, MSc. Otto Peñaranda Guzmán, Ing. Roberto Loría González, MSc. Juan Daniel Anchía Rodríguez, Ing. Fernanda Arias, MSc. Javier León Álvarez, Alfredo Chavarría Torres, Tamara Becerra e Ing. Geovanny Fernández, por su apoyo, tiempo y material facilitado para el desarrollo de la presente investigación.

Agradezco en gran manera a Gabriela, Mónica, y Wendy, quienes con su amistad incondicional me brindan su apoyo y motivación para mi desarrollo profesional y personal.

A mis amigos y compañeros por apoyarme, explicarme, acompañarme, creer en mí y haber hecho de mi vida universitaria una etapa inolvidable que siempre estará en mi corazón. Especialmente a Marcelo, Natalia y Luis Armando, por estar presentes, acompañarme, escucharme y aconsejarme en el desarrollo de mi etapa universitaria.

Resumen ejecutivo

El presente proyecto abordó el tema de la valoración de servidumbres, con el propósito de establecer la unificación de criterios, factores y métodos de la valoración en Costa Rica. Se propone un procedimiento estandarizado para el cálculo del monto a compensar por constitución de la servidumbre, de modo que la franja valorada sea utilizada para satisfacer las necesidades de la población costarricense y para el desarrollo del país.

La investigación realizada abre una brecha en el tema de valoración de servidumbres, puesto que contribuye y permite tanto a profesores como a estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Construcción del Tecnológico de Costa Rica la adquisición de conocimiento que actualmente no se contempla dentro del plan de estudios con un curso dedicado en su totalidad a brindar conocimientos de valoración.

En virtud de ello, en el presente trabajo se planteó como principal objetivo el desarrollo de una metodología para la elaboración de avalúos de servidumbres que logre satisfacer los requerimientos técnicos y legales de la valoración en Costa Rica, de modo que facilite esta actividad mediante la unificación de factores, criterios y procedimientos de valoración.

Asimismo, lo que se pretendió, con el desarrollo de la investigación, fue examinar los procedimientos que se utilizan en Costa Rica para la valoración de servidumbres; identificar los factores normativos y técnicos que intervienen en los procesos de valoración y que determinan las características con las que debe contar un avalúo; desarrollar un procedimiento estandarizado para la valoración de servidumbres; y aplicar la metodología propuesta de evaluación a diferentes tipos de servidumbre.

La metodología empleada para el desarrollo del presente proyecto se basó en una investigación descriptiva. La recolección de datos se llevó a cabo mediante consultas bibliográficas y

documentales; y a través de entrevistas a profesionales dedicados a la valoración.

Al indagar en los documentos, normativas reglamentos y procedimientos correspondientes al tema de las servidumbres, se establece la importancia tanto del conocimiento de las características de la franja y del predio donde se impondrá la servidumbre, para su correcta valoración, así como la consideración de la legislación y normativa costarricense en materia de servidumbres. En este tema, no se puede dejar de lado el criterio profesional y la justificación de los factores utilizados.

No obstante, se encuentra un vacío en Costa Rica pues no existe una normativa que permita la uniformidad a los peritos valuadores a la hora de emplear sus criterios en la valoración de servidumbres y procesos expropiatorios. De este modo, la estimación del valor de la franja de servidumbre y el daño al remanente se limita a la opinión del valuador.

Se determina también la diferencia a la hora de valorar diferentes tipos de servidumbres. La cual consiste, principalmente, en las limitaciones o privilegios por las que se verá perjudicado o beneficiado el propietario del predio sirviente.

Como resultado de la investigación realizada, se logró desarrollar una metodología que sirve para la determinación del valor a indemnizar por la imposición de una servidumbre. Mediante la aplicación del procedimiento propuesto a diferentes casos de constitución de servidumbres, se validó la propuesta haciendo uso de una herramienta elaborada a través de la utilización de Visual Basic de Microsoft Excel.

La herramienta brinda a los estudiantes y profesionales de ingeniería en construcción y carreras afines la posibilidad de determinar el valor de la servidumbre y el valor que deberá indemnizarse al dueño del predio sirviente a causa de la constitución de una servidumbre. Esto incluye el funcionamiento de la herramienta y los

datos necesarios con los que se debe contar antes de su utilización, así como las instrucciones y consideraciones que se deben tomar en cuenta para la correcta estimación del valor de una servidumbre.

La validación del procedimiento de valoración propuesto permitió determinar que la aceptación y uso del monto a indemnizar estimado mediante cualquier metodología requiere del análisis crítico de los factores y consideraciones utilizados durante el desarrollo del avalúo.

Introducción

La presente investigación aborda el tema correspondiente a la valoración de servidumbres que son una franja de terreno de un bien ajeno utilizada tanto para el aprovechamiento de otro predio como para el abastecimiento de servicios básicos que satisfacen las necesidades de la población costarricense y el desarrollo del país.

Otorgarle valor a un bien fue necesario desde que las primeras civilizaciones comenzaron a intercambiar sus pertenencias y recursos. En 1853, en Costa Rica, se marca un precedente para la valoración, debido a la promulgación del *Código de Comercio*, en el que se estableció valores a los bienes.

Con el paso de los años se aumentó la cantidad de venta y compra de propiedades, asimismo la cantidad de construcciones, por lo que muchos propietarios optaban por asegurar sus pertenencias. Los avalúos, en ese momento, se realizaban para seguros en casos de incendios o accidentes a la propiedad o para determinar el valor de los impuestos y para fines crediticios.

A partir de 1970, diferentes bancos costarricenses e instituciones públicas, crearon departamentos de avalúos. Entre ellos se puede mencionar el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), Instituto de Desarrollo Agrario - Instituto de Tierras y Colonización (IDA-ITCO), Instituto Nacional de Seguros (INS), Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS).

Posteriormente, algunos profesionales costarricenses introducen al país conocimientos adquiridos traídos del exterior cuando comienzan a asistir a seminarios de valuación impartidos por la Unión Panamericana de Asociaciones de Valuación (UPAV). De esta manera se crea el Instituto Costarricense de valuadores (ICOVAL), el cual en 1992 se incorpora a la UPAV. Debido a que en 1999 la Universidad Estatal a Distancia (UNED) firma un convenio con la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), actualmente, se imparte una Maestría en

Valuación con profesores nacionales en su totalidad.

Debido al desarrollo infraestructural que Costa Rica requiere, la necesidad de proveer más servicios a la sociedad y de aumentar la capacidad de estos servicios, algunos departamentos de diferentes entidades públicas se encargan de la compra de terrenos para la instalación de líneas de alta tensión, torres de electricidad, carreteras, tuberías, entre otros. Por lo que en algunos de estos casos la imposición de servidumbres se vuelve una posibilidad recurrente.

El proceso en Costa Rica para la constitución de una servidumbre puede llevarse a cabo a través de la negociación entre las partes involucradas o mediante procesos expropiatorios. Esta segunda forma despoja al sujeto de su propiedad porque al imponer una servidumbre sobre un predio ajeno se rompe con el principio de que la propiedad ajena es inviolable, en virtud de ello, el Estado lo indemniza económicamente.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados por distintos profesionales e instituciones en el tema de la valoración, no existe la total estandarización que logre unificar el criterio profesional para la valoración de una servidumbre. Debido a la falta de estandarización, junto con la inexperiencia, subjetividad y negligencia de algunos peritos valuadores, se ha generado incredulidad en cuanto a los resultados de esta rama de la ingeniería.

Por otro lado, la Escuela de Ingeniería en Construcción del Tecnológico de Costa Rica, dentro de su plan de estudios, no imparte un curso que se dedique completamente a brindar conocimientos de valoración. En virtud de ello, el presente trabajo tiene como principal objetivo el desarrollo de una metodología para la elaboración de avalúos de servidumbres que logre satisfacer los requerimientos técnicos y legales de la valoración en Costa Rica, de modo que facilite esta actividad, mediante la unificación de factores, criterios y procedimientos de valoración.

Para ello se establecieron los siguientes objetivos específicos:

1. Examinar procedimientos que se utilizan en Costa Rica para la valoración de los distintos tipos de servidumbres.
2. Identificar los factores normativos y técnicos que inciden en los procesos de valoración y que determinan las características y especificaciones con las que debe contar un avalúo.
3. Desarrollar un procedimiento estandarizado para la valoración de servidumbres.
4. Aplicar la metodología propuesta de evaluación a diferentes tipos de servidumbre.

La presente investigación abarca la caracterización de los distintos tipos de servidumbre y la descripción de la situación actual de los procedimientos que se utilizan en Costa Rica para su valoración. También se exploran los factores normativos y técnicos que inciden en las diferentes metodologías. Por último, se presenta el procedimiento estandarizado desarrollado para la valoración de servidumbres y su debida validación.

Esta metodología de valoración está compuesta por diferentes secciones que siguen una secuencia lógica, con el fin de proporcionar al lector el conocimiento básico necesario a la hora de realizar un avalúo de los diferentes tipos de servidumbre de modo que sea clara y fácil de comprender y aplicar.

La metodología aborda desde el proceso de recolección de información antes y durante la visita de inspección hasta la elaboración del informe pericial. Adicionalmente, se incluyen los pasos a seguir para la determinación del valor de indemnización debido a la constitución de una servidumbre.

Asimismo, se muestra el funcionamiento de la herramienta desarrollada para la valoración de servidumbres con el fin de facilitar a los estudiantes y profesionales de ingeniería en construcción y carreras afines la determinación del valor de la servidumbre y el valor que deberá ser indemnizado al dueño del predio sirviente a causa de la constitución de esta.

La herramienta elaborada brinda resultados determinados mediante la utilización de la metodología propuesta. Esta se basa principalmente en el cálculo del valor de la franja de servidumbre y el valor del daño al remanente

mediante el correcto análisis y selección de los diferentes factores que influyen en el proceso de valoración. Además, brinda información recolectada y recomendada por diferentes expertos en la materia. Sin embargo, también se le da la libertad al usuario para que ingrese sus propios factores basado en el juicio, experiencia y criterio profesional.

Mediante la investigación realizada, se concluye lo siguiente:

1. Se logra determinar que los principales procedimientos utilizados en Costa Rica para el cálculo del valor de distintos tipos de servidumbres son el Método por Secciones, Multifactorial y el método basado en el concepto de Antes y después.
2. Para estimar el valor de una servidumbre, es indispensable el conocimiento de las características de la servidumbre y del predio donde se impondrá la misma. Así como la consideración de la legislación y normativa costarricense en materia de servidumbres, sin dejar de lado el criterio profesional y la justificación de los factores utilizados.
3. En Costa Rica no existe una normativa que permita la uniformidad a los peritos valuadores a la hora de emplear sus criterios en la valoración de servidumbres y procesos expropiatorios. De este modo, la estimación del valor de la franja de servidumbre y el daño al remanente se limita a la opinión del valuator.
4. Se determinó que la diferencia a la hora de valorar diferentes tipos de servidumbres se basa, principalmente, en las limitaciones o privilegios por las que se verá perjudicado o beneficiado el propietario del predio sirviente.
5. Se desarrolló una metodología que estandariza la valoración de servidumbres en Costa Rica para la Escuela de Ingeniería en Construcción, abarcando, el procedimiento para realización de la investigación previa a la visita, la inspección, la determinación del valor a indemnizar por la constitución de la servidumbre, así como la elaboración del informe pericial.
6. Se elaboró una herramienta para la valoración de servidumbres mediante la metodología propuesta que, a través de

una correcta utilización, determina el valor a indemnizar por la imposición de una servidumbre, a través de la unificación de factores, criterios y metodologías acordes a requerimientos técnicos y legales de los diferentes tipos de servidumbre en Costa Rica.

7. Mediante el uso y aplicación de la herramienta para valoración de servidumbres a diferentes casos y tipos de servidumbre, se realiza la validación de la metodología propuesta.
8. A través de la validación de procedimiento estandarizado se determinó que la aceptación y uso del monto a indemnizar por la servidumbre a imponer, estimado mediante cualquier metodología existente, requiere del análisis crítico de los factores, criterios, consideraciones y valores utilizados y determinados durante el desarrollo del avalúo.

Marco Teórico

En el presente capítulo se desarrollan los principales conceptos y fundamentos generales y legales requeridos para la valoración de servidumbres. A su vez, se presentan los principales tipos de servidumbre en Costa Rica junto con sus respectivas propiedades.

Conceptos básicos

Avalúo

Estudio para la determinación del valor de un bien, para el cual se realiza un informe donde se presenta una descripción característica del bien en cuestión, los métodos utilizados, las condiciones bajo las cuales se valora y el resultado obtenido a la fecha determinada. (Manual para la Elaboración de Avalúos por Daños Materiales, 2012)

El valor del bien, según la Dirección General de Avalúos de México, se determina a partir de del análisis de mercado y la investigación de las características físicas, la ubicación y el uso del bien (Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, s. f.)

Comparables

Hace referencia a los bienes que servirán de base para llegar a una conclusión en relación con el valor estimado de mercado de un bien, a través de un proceso de homologación. (Manual para la Elaboración de Avalúos por Daños Materiales, 2012)

Comúnmente, se registran en bases de datos para luego ser analizados.

Costo

Corresponde a los gastos incurridos para poder producir o reponer un bien dentro de un sistema de producción (Araya, 2020). Este costo se obtiene de considerar todos los elementos directos

e indirectos que inciden en la producción o reposición del bien. Puede incluir utilidades, promoción, y comercialización de un bien.

Normalmente, en el tema de expropiaciones se utiliza el valor de costo replazo, el cual consiste en la cantidad necesaria, expresada en términos monetarios, para sustituir un bien por otro nuevo que proporcione un servicio similar. (Asociación Internacional de Peritos Valuadores, 2013)

Daño remanente

Es la devaluación que sufre el remanente de un inmueble en forma directa o indirecta, al segregarle una porción o inscribirle un derecho. (ICE, 2012)

El daño al remanente corresponde a la pérdida de valor económico de una propiedad por la inscripción o imposición de un derecho y las limitaciones que se pueden contraer. Es calculado normalmente, mediante factores de afectación.

Lote tipo

Es el lote más representativo de una zona, este es establecido para fines fiscales en los Mapas de Valores de Zonas Homogéneas. (Ministerio de Hacienda, 2015)

Es el lote que presenta las características más comunes de los lotes de la zona que se esté analizando. Este lote sirve de referencia para determinar el valor de un bien, debido a que se conoce su valor. Comúnmente, se utiliza en avalúos judiciales y en zonas urbanas.

Peritaje

“Es el análisis de factores y condiciones de un bien para establecer su estado actual y de sus partes, así como de posibles estados pasados o futuros debido al uso, o la influencia de factores externos, practicados por un perito valuador.” (Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, 2011)

Perito

Según la Asociación Internacional de Peritos Valuadores, el perito es una persona capacitada para rendir testimonio experto (2013). Es decir, es aquella persona que posee conocimiento y experiencia en un tema en específico.

Proviene de la palabra pericia que hace referencia a sabiduría, práctica, experiencia y habilidad en una ciencia o arte. (Real Academia Española, 2020)

Perito valuador

Especialista experto en valuación, que estima el valor de una propiedad, cuya opinión técnica es necesaria para el cumplimiento de diversas obligaciones impuestas por el derecho en la valoración de bienes.

El perito valuador debe estar certificado por el Colegio de Profesionales correspondiente y debe poseer la facultad para intervenir ante cualquier asunto de los sectores públicos y privados en los dictámenes sobre temas de su especialidad. (Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, s. f.)

Precio

Hecho histórico que indica la cantidad inicial que se pide, ofrece o paga por un bien o servicio.

Una vez declarado, el precio es un hecho y el precio pagado por una propiedad puede o no tener relación con el valor que otros puedan atribuir a esa propiedad. (Uniform Standards of Professional Appraisal Practice, 2004)

El precio corresponde también al valor establecido en un avalúo. (Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, s. f.)

Servidumbres

El autor del libro *Avalúo de Bienes Inmuebles: Conceptos, Técnicas y Vivencias*, define la servidumbre como el aprovechamiento de una parte de la utilidad de un bien ajeno (Castrillón Oberndorfer et al., 2004)

Así mismo, el Código Civil costarricense categoriza a las servidumbres como un bien inmueble por disposición de ley. Por lo que las servidumbres son un Derecho Real en cosa ajena, es decir, son un poder real sobre un predio ajeno, para usarse parcialmente en algún aspecto, donde el propietario del inmueble sirviente posee límites en el ejercicio de su derecho de propiedad. (Zúñiga Montero, 2017)

Valor

“Cualidad de las cosas en virtud de la cual se da por poseerlas con cierta suma de dinero” (Castrillón Oberndorfer et al., 2004)

Corresponde una aproximado o estimado del precio probable que se pagará por los bienes o servicios en un momento determinado. (Manual para la Elaboración de Avalúos por Daños Materiales, 2012)

Valor de mercado

Valor más probable en el que el comprador y el vendedor sabiendo las características particulares y principales de un bien, así como de las condiciones del mercado a su alrededor están dispuestos a intercambiarlo, siendo las dos partes libres de presiones externas y realizando la operación de intercambio en un tiempo razonable.

Este valor es que se utiliza en los avalúos de bienes que pueden ser analizados con bienes comparables existentes en el mercado abierto; según la Dirección General de Avalúos de México, se basa en la investigación de la demanda de dichos bienes, operaciones de compraventa recientes, operaciones de renta o alquiler y que, mediante una homologación de los datos obtenidos, el valuador logra estimar un valor de mercado. (Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, s. f.)

Conceptos legales

Derecho de paso

De acuerdo con el Código Civil de Costa Rica, el derecho de paso es una facultad por ley que permite exigir paso por los predios colindantes, aledaños o circunvecinos, para la explotación del suyo. (Art. 395)

Este derecho es un privilegio temporal o permanente, para poder pasar por una parte o franja de propiedad terreno que le pertenece a otro. (Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, s. f.)

Derecho real

"Derecho real es el que se tiene en una cosa, o contra una cosa sin relación a determinada persona. Todo derecho real supone el dominio o la limitación de alguno o algunos de los derechos que éste comprende. El derecho real puede

constituirse para garantizar una obligación puramente personal." (Art. 259, Código Civil)

Erario

La Real Academia Española y Caffarena de Jiles definen el erario como "Tesoro público de una nación, provincia o pueblo" (1984, p. 373).

Se puede ver como un conjunto de bienes y dinero que le pertenece al Estado y lo utiliza para solventar sus gastos. (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2015)

Expropiación

Es el acto por parte del estado de privar al particular de algún bien que le pertenece en propiedad, por causa de utilidad pública o interés preferente a cambio de un pago previo correspondiente. (Manual para la Elaboración de Avalúos por Daños Materiales, 2012)

El Diccionario Jurídico Elemental de Avalúos de Bienes Inmuebles de Chile se define como el "Desposeimiento o privación de la propiedad, por causa de utilidad pública o interés preferente, y a cambio de una indemnización previa" (Caffarena de Jiles, s. f.)

La expropiación puede darse de forma forzosa, y consiste en el apoderamiento de la propiedad ajena que el Estado u otra corporación o entidad pública lleva a cabo por finalidad la utilidad pública y abonando justa y previa indemnización.

Fundo enclavado

Predio que, al encontrarse en medio de otros predios, no cuenta con acceso a una vía pública.

Gravamen

Es una obligación o carga que obliga a hacer, no hacer o consentir algo sobre un bien inmueble. (Registro Nacional, 2010)

Gravamen corresponde a cualquier limitación que afecta los derechos de propiedad y valor del bien como es el caso de las servidumbres.

La imposición de una servidumbre sobre un predio corresponde a un gravamen, que implica impedimentos que afectan el valor y el precio de venta tales como controles de copropiedad y restricciones en las escrituras o subdivisiones. (Asociación Internacional de Peritos Valuadores, 2013)

Usufructo

Derecho a disfrutar y beneficiarse de bienes ajenos con la obligación de conservarlos, con la salvedad de que la ley indique otra cosa. (Real Academia Española, 2020)

Así mismo, Dirección General de Avalúos de México indica que el usufructo corresponde al disfrute de una cosa con la única obligación de dejar a salvo su forma y sustancia. (Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, s. f.)

Existe también, el usufructo vitalicio, el cual corresponde a un derecho sobre la propiedad que permanece sólo durante la vida de una persona determinada, por ende, dueño de un usufructo vitalicio no puede legar la propiedad a los herederos. (Asociación Internacional de Peritos Valuadores, 2013)

Según el Código Civil costarricense, en caso de que el derecho de usufructuar alguna cosa corresponda a una o a más personas diferentes del propietario, el derecho rige por el título en que se haya constituido. (Art. 289)

Categorización de las servidumbres

Las servidumbres en Costa Rica pueden clasificarse de la siguiente manera según sus características:

Aparentes y no aparentes

Las aparentes suponen la existencia de signos externos permanentes que hacen que sean visibles y notorias, mientras que las no aparentes no se manifiestan a los sentidos. (Corte Suprema de Justicia, 2009) Es decir, las aparentes son visibles, mientras que las no aparentes no lo son.

Continuas y discontinuas

Las continuas no requieren para su ejercicio una actividad o intervención humana, y pueden ser usadas innecesariamente; mientras que las segundas en su ejercicio o disfrute interviene la actividad del hombre, además de un uso a intervalos más o menos largos. (Código Civil, Arts. 378 y 379)

Positivas y negativas

Las positivas corresponden a la obligación de dejar hacer alguna cosa al dueño del predio sirviente. Mientras que la negativa le prohíbe al dueño del predio sirviente hacer algo que le sería lícito sin la servidumbre. (F. J. García Montero, s. f.)

Forzosas, voluntarias y naturales

Las servidumbres forzosas se dan cuando la Ley faculta a los particulares para obtener la imposición de la servidumbre, a pesar de que el dueño del predio sirviente se oponga; el Código Civil costarricense establece la obligación de paso, que corresponde en realidad a una servidumbre forzosa de paso, debido a que se constituye por resolución del órgano jurisdiccional en los casos establecidos por la Ley. (Arts. 395-400)

Por otra parte, como lo menciona el experto Zúñiga Montero en su investigación, "...el propietario de un predio puede establecer en ella, cuanta servidumbres tenga por conveniente, y en el modo y forma que mejor le parezca; siempre que no contravenga las leyes ni perjudique derechos de tercero. Sólo pueden constituir servidumbres las personas que tienen derecho de enajenar; los que no pueden enajenar inmuebles sino con cierta solemnidad o condiciones, no pueden, sin ellas, imponer servidumbres sobre los mismos." (Zúñiga Montero, 2017)

Las servidumbres naturales a diferencia de las anteriores no son definidas por la ley o la voluntad humana, sino son definidas por la misma naturaleza.

Administrativas y civiles

Para las primeras, la imposición debe darse mediante una declaración de interés público y para que una necesidad de la colectividad sea suplida.

Según el libro *Tratado de los Bienes*, para la imposición de este tipo de servidumbres, el requisito de colindancia no es relevante debido a que lo que se satisface es una necesidad pública como lo es distribución de electricidad, de aguas y otros servicios, pero no las necesidades específicas de una finca colindante de un propietario. (Brenes Córdoba, 1981)

Características de las servidumbres

Según el Título IV, Capítulo I del Código Civil de Costa Rica se dispone que las servidumbres:

- Son prediales (Art. 370)
- Son inseparables (Art. 371)
- Son indivisibles (Art. 372)
- Presentan el principio de "Nemini Res Sua Servit" (Art. 381.3)

El concepto de "Predialidad", definido mediante el artículo 370 del Código Civil costarricense (2000), corresponde a que las servidumbres no pueden imponerse a favor ni a cargo de una persona, sino solamente en favor de un fundo o a cargo de él.

El concepto de "Inseparabilidad", se refiere a la unión que existe entre la servidumbre y el fundo al que pertenece activa o pasivamente, como se indica en el artículo 371 del Código Civil de la República de Costa Rica.

El concepto de "Indivisibilidad" establece que los derechos u obligaciones que se adquieren por el fundo dominante y sirviente no se pierden o modifican por la división o de alguna de las propiedades. Por lo que cada uno de los inmuebles resultantes debe respetar la servidumbre establecida con sus goces respectivos.

Otra característica viene definida por el principio "Nemini Res Sua Servit", el cual consiste en la imposibilidad de establecer un derecho de servidumbre en terreno propio, es decir, tanto el inmueble sirviente como el dominante, deben pertenecer a diferentes propietarios.

Metodología

En este capítulo se detalla la metodología utilizada en el desarrollo de este trabajo final de graduación. Se indica el tipo de investigación utilizado, las técnicas investigativas, las fuentes y sujetos consultados, por último, las herramientas para el procesamiento, recolección y análisis de la información.

Tipos de investigación

Según Niño Rojas (2011), existen diversos tipos de investigación, entre lo más utilizados se encuentran:

1. Investigación exploratoria: Su principal objetivo es estudiar y examinar un tema o problema de investigación que ha sido poco estudiado o que no se haya abordado.
2. Investigación experimental: Esta investigación "...consiste en someter un objeto en estudio a la influencia de ciertas variables, en condiciones controladas y conocidas por el investigador, para observar los resultados que la variable produce en el objeto" (Cerdeira, 2000)
3. Investigación descriptiva: Es aquella que en su desarrollo recolecta, mide y evalúa los datos del tema a investigar, con la finalidad de describir el objeto investigado. Se basa en la descripción de la realidad del objeto de estudio, de sus partes, sus clases, sus categorías y las relaciones que puede tener con otros objetos.
4. Investigación correlacional: Aquella que pretende medir el grado de relación que existe entre dos o más variables.
5. Investigación explicativa: Su principal objetivo es responder a las causas de los

sucesos, eventos y fenómenos, sean físicos o sociales.

La presente investigación es descriptiva ya que se utilizó la recolección de datos para describir los diferentes tipos de servidumbres y el estado de Costa Rica en materia de valoración de éstas, con la finalidad de elaborar una metodología que se adapte y sirva como herramienta para facilitar el proceso de valoración de servidumbres. Lo anterior se adapta a la definición de Kotler, donde se indica que la investigación descriptiva es "...aquella que sirve para recopilar una información preliminar, que se caracteriza por ser flexible y sensible a lo inesperado y descubrir puntos de vista no identificables anteriormente" (p. 113. , 1998)

Enfoque de investigación

Barrantes Echavarría expone la existencia de dos grandes enfoques de investigación: cualitativo y cuantitativo. De acuerdo con las características que mencionan Hernández et al. (2014) y Paz Baena (2017), la investigación posee un enfoque cualitativo, estas características se exponen a continuación:

- En el desarrollo de la investigación se realizó el diagnóstico de la situación actual en Costa Rica en el tema de servidumbres, lo que permitió la identificación de vacíos, necesidades, problemas y las posibles mejoras a aplicar en la valoración de éstas.
- A pesar de que los datos cuantitativos, obtenidos mediante cálculos, brindaron valores que comprueban la veracidad de los resultados y comparación de los distintos procesos metodológicos; la investigación cualitativa resultó ser un punto de partida donde se buscó descubrir

problemas y oportunidades que ayudaron a elaborar una investigación más profunda.

- Considerando que las metodologías de valoración utilizadas traen consigo la posibilidad de la subjetividad y la pluralidad, la metodología propuesta, aunque busca la estandarización se basa en otros métodos y no busca resultados dirigidos a la formulación de leyes generales, sino una guía y herramienta al perito valuador.
- En el caso de este proyecto se utiliza la aplicación de entrevistas abiertas a peritos y valuadores expertos de diferentes entidades estatales y privadas del país, así como revisión literaria y documental de las metodologías y procedimientos utilizados actualmente. Según Niño Rojas, el uso de entrevistas corresponde a un método flexible y no estructurado para la recolección de información, lo cual es característico de una investigación cualitativa. (2011)
- También, se realizó una validación de la información mediante una reunión donde se realizó una presentación de la propuesta metodológica para valoración de servidumbres a diferentes expertos en materia de valoración. De acuerdo con Pimienta Prieto y de la Orden Hoz una validación de manera flexible e interactiva corresponde a un enfoque cualitativo.

Fuentes y sujetos de información

En los siguientes apartados se mencionan las fuentes y sujetos de información que se utilizaron para el desarrollo del proyecto.

Las fuentes de información utilizadas para realizar la investigación se pueden clasificar como fuentes primarias y secundarias:

Fuentes primarias

Son aquellos documentos consultados que están constituidos por la información directa o de primera mano que incluyen resultados del tema correspondiente. (Hernández Sampieri et al., 2014). Además, de acuerdo con Pimienta Prieto y de la Orden Hoz (2012), dentro de las fuentes primarias se encuentra toda aquella información obtenida en el desarrollo de la investigación con la ayuda de los sujetos en estudio. Por lo que, en el presente trabajo se utilizaron las siguientes fuentes primarias:

- Normas, leyes y decretos sobre avalúos de servidumbres y bienes inmuebles.
- Portales web sobre contenido de metodologías de avalúos de servidumbres.
- Tesis y publicaciones académicas que abarcan el tema de valoración.
- Documentos elaborados por expertos involucrados en el proceso de valoración de servidumbres y de bienes inmuebles.

Fuentes secundarias

De acuerdo con Niño Rojas, estas fuentes corresponden a los testimonios de terceros expresados en piezas documentales. (2011)

Normalmente estas fuentes, contienen información sintetizada, resumida y reorganizada, que sirve para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos. (Hernández Sampieri et al., 2014)

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron como fuentes secundarias:

- Literatura referente a las metodologías de valoración de servidumbres.
- Sitios en Internet que integran información y conceptos de valoración y procesos valuatorios de algunos libros y artículos.
- Plantillas y procedimientos utilizados por expertos en valoración de servidumbres.
- Trabajos de investigación de diferentes universidades nacionales e internacionales.

Sujetos de información

Barrantes Echeverría define los sujetos como "...todas aquellas personas físicas o corporativas

que brindarán la información” (2013). Los sujetos de información utilizados fueron los expertos consultados en el área de avalúos de servidumbres y expropiaciones de bienes inmuebles de distintas instituciones estatales como:

- Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)
- Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados (AYA)
- Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)
- Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento (SENARA)
- Municipalidad de Cartago

Así como peritos que laboran en las siguientes entidades financieras:

- Banco Nacional de Costa Rica (BNCR)
- Banco de Costa Rica (BCR)
- Banco Popular de Costa Rica (BPCR)

También se consultó a expertos pertenecientes a la Comisión de Servidumbres del Instituto Costarricense de Valoración (ICOVAL)

Técnicas y herramientas para recopilar y analizar información

En este apartado se detallarán tanto los instrumentos y técnicas para la recolección de información, así como las herramientas para su respectivo análisis.

Recopilación de información

Para la recopilación de información se recurrió a la utilización de los siguientes instrumentos y técnicas:

Entrevistas

Las entrevistas, según Hernández Sampieri et al., corresponden a técnicas basadas en la conversación entre un entrevistador y el entrevistado, donde el entrevistador se guía mediante preguntas o una encuesta, teniendo la flexibilidad para manejar las preguntas de manera que considere más conveniente. (2014)

Se aplicaron entrevistas a diferentes peritos expertos en valoración de bienes inmuebles y servidumbres. Las entrevistas fueron de carácter personal, cara a cara, siendo estas semiestructuradas debido a que se realizaron preguntas tanto estructuradas como preguntas espontáneas. Esto permitió conocer el punto de vista de cada perito desde su experiencia como profesional en el tema.

Como resultado de las entrevistas se identificaron los principales inconvenientes e irregularidades que encuentran los profesionales en las metodologías utilizadas y la existencia de normativas a nivel nacional e internacional respecto al tema de servidumbres y su valoración.

Revisión documental y literaria

Corresponde a una técnica básica que sirve para recopilar los datos e información en una investigación. (Paz Baena, 2017)

El estudio y revisión documental del presente proyecto se basó en la selección de las fuentes acordes con el problema que se planteó y los objetivos de la investigación. Posteriormente se realizó la lectura documental atenta de las fuentes seleccionadas.

Mediante la investigación documental, se identificaron los diferentes tipos de servidumbres presentes en Costa Rica, las principales organizaciones y entidades que realizan procedimientos correspondientes a la valoración de las servidumbres ya sea de forma general o para varios tipos de servidumbres específicos.

Se investigaron las leyes, reglas, normas, factores y aspectos técnicos que inciden en los procesos de valoración, sirviendo para la determinación de las características, especificaciones y requerimientos con las que debe contar un avalúo.

Esta información se obtuvo tanto de la normativa costarricense como de investigaciones y publicaciones internacionales, donde se

analizaron los factores, prácticas, procedimientos y criterios utilizados fuera de las fronteras costarricenses.

Visitas de Campo

Se realizaron visitas a distintas entidades públicas con el fin de recopilar información del procedimiento que utilizan para avalúos de servidumbres. También, se visitaron entidades municipales, financieras y bancarias, para identificar el proceso de inscripción de las servidumbres y para determinar el nivel de involucramiento de las organizaciones bancarias y financieras en el valor de éstas.

Análisis de la información

Los principales instrumentos utilizados para el análisis de la información en la presente investigación fueron los cuadros comparativos y diagramas de flujo.

Con la información recolectada, mediante un análisis de las opiniones de profesionales y de las investigaciones realizadas se obtuvo el diagnóstico del problema y situación actual de los distintos métodos y procedimientos que siguen diferentes entidades costarricenses correspondientes al tipo de servidumbre que éstas manejan.

A través de la determinación de requisitos legales y factores técnicos con los que debe contar una valuación y con los procesos estudiados para cada tipo de servidumbres, se determinaron sus elementos comunes y diferenciadores para estandarizar y unificar los diferentes tipos de servidumbres en una sola metodología que logre satisfacer legal y técnicamente la valoración de éstas, de modo que facilite el proceso expropiatorio en Costa Rica.

Mediante la comparación entre el procedimiento que se sigue en Costa Rica para valoración de distintos tipos de servidumbre y el procedimiento que se utiliza en otros países, se valoró la implantación de nuevas prácticas, procedimientos o factores que mejoren y uniformice la metodología.

A través del análisis y estandarización realizada se estableció la estructura de la guía de valoración para cualquier tipo de servidumbre, que

contenga el procedimiento tanto para realizar la visita de inspección, como para elaborar el informe. Esta guía se desarrolló con el uso de Microsoft Excel 2010.

Posteriormente se seleccionó una servidumbre existente y se determinó el valor utilizando la metodología propuesta. Luego, se realizó una comparación entre el valor de la servidumbre brindada (calculado mediante el procedimiento del profesional o de la entidad que lo facilitó) y el valor determinado mediante el procedimiento estandarizado.

Se realizó un análisis de los resultados obtenidos para dar lugar a la validación de la metodología propuesta en un caso real de valoración de servidumbres.

Resultados

En este capítulo se exponen los resultados de la investigación de acuerdo con los objetivos específicos planteados, así como la guía para valoración de servidumbres planteada para mejorar la situación del país con respecto a este tema.

La estructura del capítulo estará conformada por una caracterización de los distintos tipos de servidumbre y la descripción de la situación actual de los procedimientos que se utilizan en Costa Rica para su valoración, así como los factores normativos y técnicos que inciden en las diferentes metodologías. Por último, se presenta el procedimiento estandarizado desarrollado para la valoración de servidumbres y su debida validación.

Tipos de servidumbres en Costa Rica

En el presente apartado se desarrolla la caracterización de los tipos de servidumbres y se examinan los procedimientos que se utilizan en Costa Rica para la valoración de estas conforme al primer objetivo específico de la investigación.

Las servidumbres, según Castrillón Oberndorfer et al. (2004), corresponden a una limitación sobre el derecho de una propiedad, con el fin de obtener facilidades para la tierra de otros.

Según Javier León Álvarez, perito valuador e ingeniero, en el país existen distintas metodologías para determinar el valor de una servidumbre, las cuales se encuentran en función de la finalidad para la cual se va a imponer la servidumbre que se desea valorar. (Comunicación personal, 31 de enero del 2020)

Actualmente, el Ministerio de Hacienda, el Instituto Costarricense de Electricidad, el

Ministerio del Ambiente y Energía, el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento, Acueductos y Alcantarillados y la Refinadora Costarricense de Petróleo poseen su propio procedimiento para el avalúo de las servidumbres que les corresponde. Para esto, se presentan a continuación las principales características técnicas y legales, así como las metodologías utilizadas para valorar los diferentes tipos de servidumbre en Costa Rica:

Servidumbres de líneas de transmisión

Las servidumbres eléctricas corresponden a una limitación a la propiedad, a razón del interés público, que surge por la necesidad de suministrar luz eléctrica a una población determinada. Por lo anterior, este tipo de servidumbre es clasificada como una servidumbre administrativa y forzosa.

A su vez, según lo indicado en el informe *Servidumbres Eléctricas y Limitaciones a la Propiedad Privada* y consultas realizadas a especialistas del departamento legal de servidumbres y expropiaciones del ICE, las servidumbres eléctricas son aparentes y continuas. Aparentes, debido a la necesidad de instalación de líneas aéreas, torres y lámparas que las hacen visibles. Mientras que su característica de continuidad la posee porque, aunque su mantenimiento sí requiere la intervención del hombre, no es necesaria una acción continua para el ejercicio del derecho.

Este tipo de servidumbres son negativas para el propietario del predio sirviente, debido a que implica prohibiciones para la franja de servidumbre. Mientras que, para el predio titular del derecho, es positiva.

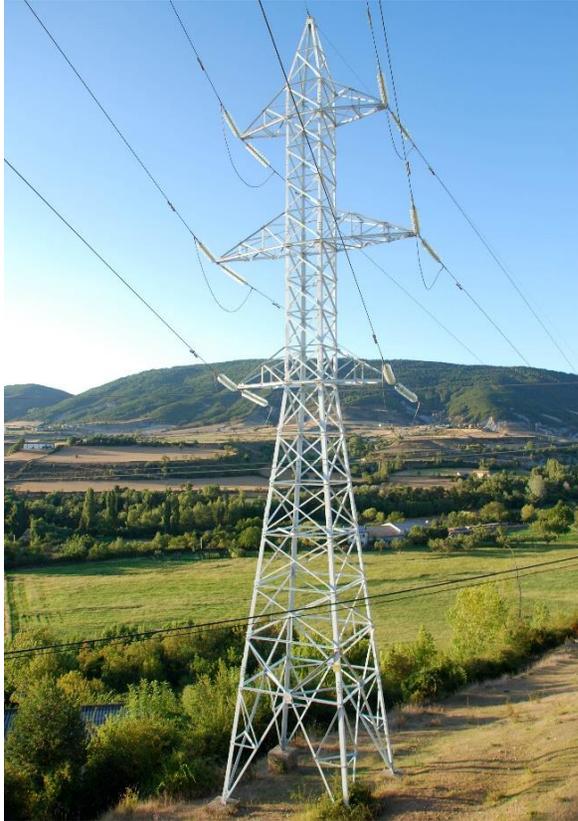


Figura 1. Servidumbre por paso de líneas de transmisión.
Fuente: Fotografía recuperada de *Torre de electricidad*, de Condominas J, (16,abril 2020) Recuperada de: www.flickr.com/people/betacero/



Figura 2. Servidumbre por torre de electricidad ubicada en Tres Ríos.
Fuente: Autoría propia, 2020.

Limitaciones en la franja de servidumbre eléctrica

De acuerdo con el *Reglamento para Regular Campos Eléctricos y Magnéticos en obras de Transmisión de Energía Eléctrica*, se establecen las siguientes limitaciones para servidumbres correspondientes a líneas de transmisión:

- Construcción de casas de habitación, oficinas, comercios, instalaciones educativas, deportivas y agropecuarias.
- Siembra de cultivos que periódicamente se quemen.
- Siembra de cultivos anegados.
- Permanencia de vegetación (árboles o cultivos), que en su desarrollo final se aproxime a cinco metros de los cables conductores más bajos, cuando éstos se encuentren en condiciones de carga máxima o contingencia.
- Acumulación de materiales u otros objetos que se aproximen a cinco metros de los cables conductores más bajos, cuando éstos se encuentren en condiciones de carga máxima o contingencia.
- Almacenamiento de materiales inflamables o explosivos.
- Movimientos de tierra, que por acumulación eleven, o alteren el nivel natural del suelo.

(Decreto 29296 SALUD-MINAE,2001)

Normativa interna de valuación

Según el perito Juan Daniel Anchía Rodríguez, el ICE cuenta con una normativa de carácter institucional, la cual, se encuentra publicada en La Gaceta como *Manual para la Elaboración de Avalúos por Daños Materiales*. En este documento se encuentra el procedimiento que se sigue para la valuación de servidumbres para líneas de transmisión. (Comunicación personal, 05 de marzo del 2020)

Según el *Reglamento para Regular Campos Eléctricos y Magnéticos en Obras de Transmisión de Energía Eléctrica* el ancho de la servidumbre se establece tomando en cuenta la seguridad de las personas y de las estructuras de soporte, al igual que la distancia requerida para mantener la medición de los campos eléctricos y

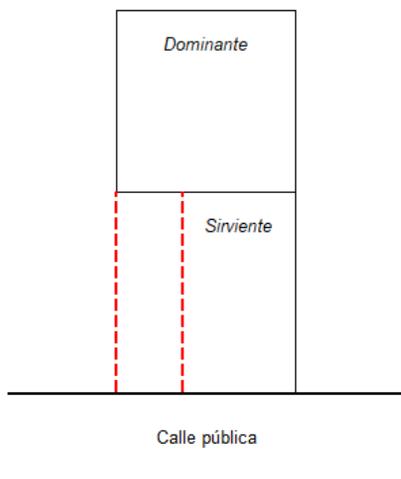


Figura 5. Representación gráfica de una servidumbre de paso, con la señalización del predio sirviente y predio dominante. Fuente: Autoría propia.

Constitución de las servidumbres

El capítulo II del *Código Civil* de Costa Rica establece que las servidumbres se pueden constituir por distintas modalidades:

- Por voluntad de los interesados, mediante un negocio jurídico mortis causa o inter vivos.
- Por disposición de la autoridad judicial; como es el caso de la obligación de paso. (Art. 395)
- Por prescripción positiva, las cuales se dan cuando al mismo tiempo son continuas y aparentes. (Art. 378)

Extinción de las servidumbres civiles

Según el artículo 381 del capítulo II del *Código Civil* costarricense, las servidumbres se extinguen por las siguientes razones:

- Resolución del derecho de que ha constituido la servidumbre.
- Por cumplimiento del plazo o condición si fue constituida a término o plazo.
- Por confusión, reunión de los predios sirviente y dominante en manos de un solo dueño.

- Por remisión o renuncia del dueño del predio dominante.
- Por el no uso durante el tiempo necesario para prescribir y cuando la servidumbre se encuentre en un estado que no pueda usarse.

Predios que constituyen la servidumbre civil

Según la Corte de Justicia (2019), para que una servidumbre civil se constituya debe existir lo siguiente:

- Predio o fundo dominante: Corresponde al inmueble que disfruta y se ve beneficiado de la servidumbre.
- Predio o fundo sirviente: Corresponde al inmueble que sufre la servidumbre.

Normativa

Las municipalidades se basan principalmente en su correspondiente *Plan Regulador Territorial* y en lo indicado en el *Código Civil* de Costa Rica para tratar trámites de servidumbres de paso.

Debido a la poca información en cuestión de normativa para las servidumbres, el *Plan Regulador Territorial para el Cantón de Cartago* indica que la vía de paso debido a la servidumbre que faculta el tránsito peatonal y vehicular restringido en áreas urbanas debe respetar las siguientes dimensiones:

- Ancho: No mayor de 6,00 m.
- Profundidad: No más de 60,00 m.
- Lotes servidos: No más de seis fincas o lotes, pero afectada por un derecho de propiedad privada a cuyo cargo queda el mantenimiento.

(Plan Regulador Territorial del Cantón de Cartago, s. f.)

Servidumbre de acueductos

Derecho real sobre un predio ajeno para la instalación de una tubería de agua y/o de alcantarillado sanitario y la operación administración y mantenimiento por parte de AyA.

Este tipo de servidumbre es administrativa, quedando para uso público a favor del Sistema de Acueducto y Alcantarillado, ya que basta con el interés público para que sea constituida. En la mayoría de los casos es subterránea y no aparente.

Según el *Reglamento de avalúos y adquisición de bienes destinados al dominio público de AyA* este tipo de servidumbre comúnmente conlleva una utilidad permanente y continúa del acceso para el cumplimiento de su fin público, así como limitaciones para el predio sirviente debido a la imposición del derecho real sobre la propiedad. (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, 2018)



Figura 6. Ejemplificación de servidumbre para el paso de tuberías de agua potable.

Fuente: Fotografía tomada por Land & Law S.A.S. (16, abril 2020). Recuperada de: <https://www.landandlaw.co/gestion-minera/>

Constitución de las servidumbres

Según la Ley de Aguas, en el artículo 107, la servidumbre forzosa de acueducto se constituirá:

- Con acequia descubierta cuando no sea peligrosa por su profundidad o situación, ni ofrezca otros inconvenientes.
- Con acequia cubierta cuando lo exijan su profundidad, su contigüidad a habitaciones o caminos, o algún otro

motivo análogo, a juicio de la autoridad política local correspondiente.

- Con cañería o tubería cuando puedan ser absorbidas otras aguas ya apropiadas, cuando las aguas conducidas puedan infeccionar a otras, absorber sustancias nocivas o causar daños a obras o edificios, y siempre que, del expediente que al efecto se forme, resulte justificado.

(Ley de Aguas N° 276, 2012)

Extinción de las servidumbres por acueductos

De acuerdo con la Ley de Aguas, la servidumbre establecida se extinguirá por las siguientes razones:

- Por consolidación, que ocurre cuando se reúnan en una sola persona el dominio de las aguas y de los terrenos afectados por la servidumbre.
- Por expirar el plazo de seis años fijados en la concesión de la servidumbre temporal.
- Por el no uso durante el tiempo de diez años, ya sea por imposibilidad o negligencia de parte del dueño de la servidumbre, o por actos del fundo sirviente contrarios a ella, sin contradicción del dominante.

(Ley de Aguas N° 276, 2012)

Limitaciones en la franja de servidumbre por acueductos

Para el avalúo administrativo, se menciona únicamente, que los derechos cedidos normalmente son los siguientes:

- Para el área comprendida por dicha servidumbre, el propietario, sus arrendatarios u ocupantes, no podrán construir edificaciones permanentes.
- Es prohibido sembrar árboles o cultivos que pudieran afectar la tubería enterrada, u obstaculicen el libre paso por la servidumbre.
- El dueño de un acueducto podrá fortificar sus márgenes con césped, estacadas, paredes o ribazos de piedra suelta, pero no con plantaciones de ninguna clase. El dueño del predio sirviente tampoco podrá

hacer plantación ni operación alguna de cultivo en los mismos márgenes; y las raíces que penetren en ellas podrán ser cortadas por el dueño del acueducto.

- El dueño del predio sirviente puede cerrar y cercar el área del terreno donde se encuentre el acueducto
- Podrá edificar sobre el acueducto mismo, de manera que éste no experimente perjuicio ni se imposibiliten las reparaciones y limpiezas necesarias.
- Cualquier edificación deberá realizarse mediante un aviso anticipado del dueño de la servidumbre.
- Los funcionarios del AyA o a quienes se les delegue la administración, tendrán derecho de ingresar libremente a la propiedad, por cualquier medio de locomoción o maquinaria a revisar, inspeccionar, modificar, ampliar, instalar.
- El dueño del predio sirviente podrá construir sobre el acueducto puentes para pasar de una a otra parte del predio, pero lo hará con la solidez necesaria y de manera que no se amengüen las dimensiones del acueducto ni se entorpezca el curso del agua.
- El propietario podrá realizar sobre la propiedad cualquier actividad siempre y cuando respete estos derechos del AyA según el plano generado para la servidumbre y el artículo 113 de la Ley de Aguas.

(Asamblea Legislativa, 2012)

Normativa

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados posee un reglamento interno para la valoración de servidumbres y expropiaciones de terrenos para el paso de sistemas de tuberías de agua. Según Anchía Rodríguez, este reglamento toma como referencia el *Manual para la Elaboración de Avalúos por Daños Materiales* (2012)

Para la constitución de servidumbres, de acuerdo con la *Norma Técnica para Diseño y Construcción de Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable, de Saneamiento y Pluvial*, la instalación de tuberías debe cumplir con los procedimientos internos establecidos por el ente operador del

sistema, que en este caso le corresponde al AyA. (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, 2017)

Las servidumbres deben cumplir con un ancho mínimo de 6 m. Esto en el caso de tuberías para sistemas de:

- Agua potable
- Recolección
- Tratamiento
- Disposición de aguas residuales y sistemas pluviales

(Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, 2017)

Servidumbres naturales

De acuerdo con la Ley de Aguas, se establece el derecho que posee el propietario de un terreno de exigir una indemnización por las limitaciones que pueden llegar a causar el paso de una servidumbre natural; siempre y cuando el propietario de la finca no desee tomar provecho de las aguas que reciba su terreno. (Ley de Aguas N° 276, 2012)

En *El Tratado de los Bienes*, el autor de expone que, en ciertos lugares, por obra de la naturaleza nacen algunas servidumbres naturales, las cuales representan ventajas de unos fundos sobre otros. (Brenes Córdoba, 1981)

Por esta razón, se conceptualiza la servidumbre natural como aquella que pasa sobre los terrenos inferiores al recibir las aguas de lluvia o las que se producen de forma espontánea de la naturaleza por sí mismas, que, sin la intervención del hombre, descienden de los terrenos superiores, así como los materiales que arrastra a su paso como la tierra, piedras o arena.



Figura 7. Ejemplo de servidumbre natural por el paso de aguas. Fuente: Fotografía tomada del artículo *Las servidumbres en materia de aguas*, Editorial Jurídica Sepin, 2016. (16, abril 2020).

Limitaciones o libertades en la franja de servidumbres naturales

De acuerdo con los artículos del 94 al 98 de la Ley de Aguas, se establece lo siguiente:

- No podrá variarse el curso de la salida de las aguas de un alumbramiento, sin previo convenio con el propietario del predio inferior, salvo que resuelva lo contrario el Ministerio del Ambiente y Energía.
- Del mismo modo el dueño del predio superior puede construir dentro de él ribazos, malecones o paredes que, sin gravar la servidumbre del predio inferior, suavicen las corrientes de las aguas impidiendo que arrastren consigo la tierra vegetal, o causen desperfectos en la finca.
- El dueño del predio que recibe las aguas tiene derecho de hacer dentro de él ribazos, malecones o paredes que, sin impedir el curso de las aguas, sirvan para regularizarlas o para aprovecharlas en su caso.

Situación actual en Costa Rica en el tema de valuación de servidumbres

En el presente apartado se desarrollan los resultados del diagnóstico de la situación actual de Costa Rica en el tema de valuación de servidumbres y la identificación de los requerimientos técnicos y legales implicados, correspondientes al primer y segundo objetivo de la investigación.

Mediante entrevistas aplicadas a diferentes profesionales dedicados a la valuación en Costa Rica (Apéndice A y Apéndice B), se mencionará los principales procedimientos que se utilizan en Costa Rica para la valuación de los distintos tipos de servidumbres. Así como factores legales y técnicos que se deben considerar para realizar un adecuado avalúo de servidumbres.

Normativa de valuación de servidumbres

De acuerdo con la entrevista realizada al topógrafo y especialista en valuación Otto Peñaranda Guzmán, en Costa Rica no existe una normativa que les permita uniformidad a los peritos valuadores a la hora de emplear sus criterios (Comunicación personal, 28 de enero del 2020)

Sin embargo, indica que en el libro *Tratado de los Bienes*, escrito por Alberto Brenes Córdoba, se encuentran las bases para comprender tanto la legislación con respecto a los avalúos de bienes inmuebles como el caso específico de las servidumbres, así como las *Normas Internacionales de Valuación*.

El Ing. Peñaranda Guzmán resalta la importancia de aplicar criterio profesional a la hora de utilizar las distintas metodologías para la valuación. Normalmente, para determinar el valor de la franja de servidumbre se considera un porcentaje del valor del lote en el que se encuentra y considera la ubicación de esta franja sobre el predio, el tipo de servidumbre, las limitaciones o beneficios que trae consigo la imposición de estas y la afectación en la totalidad del inmueble.

Según la entrevista con el topógrafo Anchía Rodríguez (perito valuador del Instituto Costarricense de Electricidad), en Costa Rica no se cuenta con una norma o legislación que regule la valuación. Además, Anchía Rodríguez indica que la obtención del daño al remanente a la hora de determinar la indemnización o un proceso expropiatorio se limita a la opinión del valuador. Sin embargo, a nivel interno, el ICE cuenta con un reglamento que indica el procedimiento que se debe utilizar para la valuación de una servidumbre para servidumbres de líneas de transmisión.

En el ICE los casos de servidumbres más frecuentes para valorar son las servidumbres eléctricas, seguido de servidumbres de paso para el acceso de los operarios para dar mantenimientos a los sistemas eléctricos en casas, urbanizaciones, condominios, entre otros.

Esta institución es el único ente encargado de solicitar la imposición o la compra de una servidumbre o corredores para la distribución y traspaso de energía eléctrica a través de todo el país; sin embargo, muchos de los terrenos donde se ubicará la servidumbre poseen inscrita otro tipo de servidumbre por lo que también realizan

avalúos de servidumbres por el paso de agua, de acceso, de tuberías para el paso de aguas, entre otros.

Por otro lado, el ingeniero y perito valuador Roberto Loría González, al igual que los expertos anteriores, menciona que, en el país, la valoración es subjetiva, lo que es difícil de normar y estandarizar, debido a que depende de la apreciación del valuador y esta, puede llegar a afectar el valor del inmueble, sea positiva o negativamente.

Sin embargo, indica que existe la Comisión de Servidumbres del Instituto Costarricense de Valoración que se encuentra desarrollando una norma que uniforma la forma de determinar el valor de la franja de servidumbre y el valor de indemnización.

En el caso de una unidad financiera, como lo es el Banco de Costa Rica, posee un procedimiento para el peritaje y avalúo de los diferentes terrenos y propiedades que desean solicitar un préstamo o para las que se ven en condición hipotecaria. Sin embargo, el Gerente General del área de ingeniería del BCR, Alfredo Chavarría, y la Jefa de Peritazgos y Avalúos del BCR Tamara Becerra, indicaron en la entrevista realizada que existe un gran vacío a nivel de normativa nacional y de las instituciones Públicas de Costa Rica.

Los diferentes peritos del BCR determinan el valor de la propiedad considerando las afectaciones que puede traer consigo el gravamen inscrito sobre un predio sirviente. Esto mediante la experiencia y criterio profesional, siempre y cuando justifiquen los aspectos contemplados, según el tipo de servidumbre y las limitaciones implicadas.

Metodologías utilizadas por los expertos en valoración

En las diferentes entrevistas, los peritos indicaron que los métodos que utilizan, comúnmente, para determinar el valor de una servidumbre son: Secciones o franjas, Homologación, Multifactorial, Multicriterio y, en casos donde se requiera, el método basado en el concepto de Antes y después.

Método por secciones

Este método es utilizado para la determinación del valor de una propiedad, según el Ing. Robert Laurent Sanabria, es llamado también el *Método gráfico*, el cual es fundamentalmente didáctico. En este método se fracciona el lote a valorar en secciones que corresponden al frente del lote tipo. A cada una de ellas se le asigna un factor porcentual que disminuye conforme se aleja del frente. El demérito máximo por descenso de valor respecto al frente es de un 20% del valor de calle, cuando no existan otros aspectos desvalorizantes adicionales que afecten la totalidad o una parte del lote sujeto. (Laurent, s. f.)

Sin embargo, de acuerdo con el ing. Peñaranda Guzmán, este método puede utilizarse para obtener y ajustar el valor del terreno, para posteriormente determinar el valor de la franja de servidumbre. De este modo, el método consiste en seccionar la propiedad según la ubicación de la servidumbre en el lote. (Figura 8)

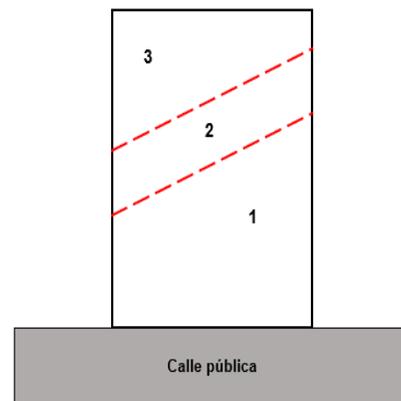


Figura 8. Lote seccionado por el paso de una servidumbre. Fuente: Autoría propia.

Tomando como ejemplo el caso que se muestra en la Figura 8, mediante un estudio de mercado se define el valor de la propiedad por metro cuadrado y se establece ese valor para la sección 1, considerando como factor de afección el valor de 1,20.

Para la franja de la servidumbre en sección 2, toma en cuenta las limitaciones que esa

servidumbre le va a causar, ya sea para seguir desarrollando las actividades económicas que realizaba en el terreno o para el aprovechamiento constructivo de la propiedad.

Mientras que la sección 3, se le podrá aplicar un factor de fondo. Esta sección no será tan castigada como la franja de servidumbre, pero tampoco posee el frente a calle pública que sí tiene la sección 1.

Posteriormente, se determina el valor de cada sección aplicando los factores correspondientes según su criterio. Por último, se determina el total del valor de la propiedad, considerando las afectaciones de la servidumbre.

Ejemplo:

Se tiene un lote que cuenta con un área de 600 m². Con un frente a calle pública de 12 m y un fondo de 50 m. El lote tipo de este bien cuenta con un fre de 20 m.

Se constituirá una servidumbre para un acueducto que atravesará la propiedad de forma paralela al frente del lote en cuestión, la cual tendrá de un ancho de 6 m y un largo de 12 m y comenzará en los 27 m de fondo de la propiedad. Adicionalmente, se determinó que la propiedad tiene un valor unitario de ₡110 000, 00/ m².

Mediante el método por secciones se determinará el valor de la siguiente manera:

Se puede seccionar la propiedad en secciones con respecto a las dimensiones del lote tipo. Como el fondo de este es de 20 m y el del lote a valorar es de 50 m, determinan la cantidad de secciones del modo siguiente:

$$\text{Cantidad de secciones} = F_{Lv} / F_{Lt}$$

$$\text{Cantidad de secciones} = 50 \text{ m} / 20 \text{ m}$$

$$\text{Cantidad de secciones} = 2,5 \approx 3$$

Donde:

F_{Lv} = Fondo del lote a valorar

F_{Lt} = Fondo del lote tipo

A continuación, se muestra gráficamente:

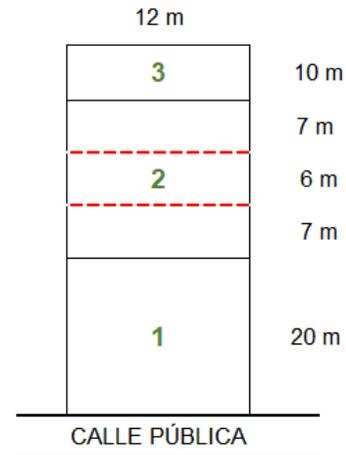


Figura 9. Ejemplo de seccionado con respecto al fondo del lote tipo de la propiedad como metodología de valoración de servidumbres.

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, también se podría dividir convenientemente la propiedad en 3 secciones:

1. Sección frontal, desde el inicio de la propiedad, que da con la vía pública, hasta el límite inferior de franja de servidumbre.
2. Franja de servidumbre.
3. Desde límite superior de franja de servidumbre hasta límite trasero de la propiedad.

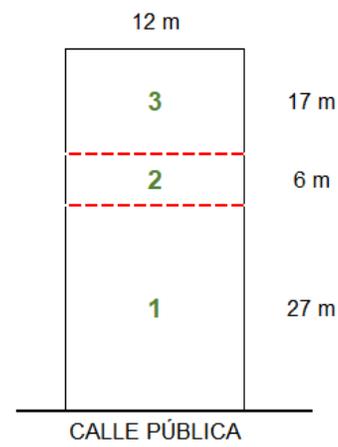


Figura 10. Ejemplo de seccionado de la propiedad como metodología de valoración de servidumbres.

Fuente: Elaboración propia.

Estas secciones se analizan individualmente. Para todas las franjas se pueden aplicar factores que afectan el valor de la propiedad como tal. Mientras que para la sección 2 los factores de afectación (Anexo 1, Anexo 2 y Anexo 3) que se mostrarán más adelante, podrán ser utilizados según el grado, limitación y tipo de servidumbre.

Normalmente, si el lote sujeto tiene un fondo de gran longitud con respecto al lote tipo, se aplica un factor por valor de calle, que depende de la cercanía a la vía pública de cada sección. El factor para la sección 1 es de 120%, para la sección 2 es de 100%, y va disminuyendo 20% en cada sección. Lo máximo que se puede castigar una sección es un 20%.

En este caso se aplicó el factor por valor de calle a cada sección y un factor de afectación al área de la servidumbre correspondiente a un 45%, según el Anexo 1.

A continuación, se muestra el valor de cada una de las secciones:

Cuadro 1. Cálculo del valor de la servidumbre mediante método por Secciones				
Sección	Área (m ²)	Factor por valor de calle (%)	Factor por servidumbre (%)	Valor (€/sección)
1	240	120	45	31 680 000
2	72	100		3 564 000
	168			18 480 000
3	120	80	-	10 560 000
Total	600	-	-	64 284 000

Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel 2010.

El valor de cada sección se calculó utilizando la siguiente fórmula:

$$Valor_n = A_n \times F_{vc} \times F_s \times V_{uLs}$$

Donde:

A_n = Área de la sección

F_{vc} = Factor valor de calle

F_s = Factor de afectación de la servidumbre a la propiedad (Si pertenece la servidumbre a esta sección)

V_{uLs} = Valor unitario del lote tipo o sujeto

Es importante mencionar que en el cuadro 1, los valores color rojo corresponden a los datos correspondientes a la servidumbre.

Cuando se obtienen todos los valores se realiza la sumatoria de los mismos y se obtiene un valor unitario promedio.

$$\bar{V}_u = \frac{\sum \text{Valor de secciones}}{\text{Área total de la propiedad}}$$

$$\bar{V}_u = \frac{€64 284 000,00}{600 \text{ m}^2}$$

$$\bar{V}_u = €107 140,00/\text{m}^2$$

El valor de la servidumbre se determina:

$$V_{serv} = A_{serv} \times \bar{V}_u$$

$$V_{serv} = 72 \text{ m}^2 \times €107 140,00/\text{m}^2 \times 45\%$$

$$V_{serv} = €3 471 336,00$$

Donde:

V_u = Valor unitario promedio

V_{serv} = Valor de la servidumbre

A_{serv} = Área de la servidumbre

Metodo de homologación o de factores

Este método utiliza el valor unitario de mercado de la propiedad y factores para la determinación de valor de una porción o la totalidad del terreno en cuestión mediante la comparación con otras propiedades que poseen características y valor conocido.

Es necesaria la identificación de un "lote tipo" que, según el Ing. Laurent, corresponde al lote más representativo dentro de una zona que tiene características similares tanto de nivel socioeconómico, uso, disponibilidad de servicios, apariencia, estado, tamaño, entre otros. Esta zona es conocida como la zona homogénea. Mientras

que el lote que se desea valorar es llamado “lote sujeto”. (Laurent, s. f.)

Teniendo el valor de cada uno de los factores de ajuste, que según criterio se deben aplicar, se multiplican entre sí junto con el valor unitario establecido para el lote tipo para obtener así el valor unitario del lote sujeto, que al multiplicarlo por su área total se puede determinar el valor homologado o ajustado.

La fórmula que representa el método antes explicado, para determinar el valor del terreno con la afectación de la servidumbre es la siguiente:

$$V_{LS} = A_{LS} \times V_{uLt} \times V_{uLS} \times F_f$$

Donde:

V_{LS} = Valor del lote sujeto o a valorar

A_{LS} = Área del lote sujeto

V_{uLt} = Valor unitario del lote tipo

V_{uLS} = Valor unitario del lote sujeto

F_f = Factores de afectación según cada caso

También, Loría González considera que el método de homologación es de suma utilidad cuando los comparables poseen la misma vocación, características físicas y nivel socioeconómico similar al lote que se desea valorar.

Multicriterio

Tanto el Ing. Peñaranda Guzmán como el Ing. Anchía Rodríguez indican que la metodología Multicriterio en ocasiones es útil para determinar el valor de la franja de servidumbre. Sin embargo, este método es utilizado principalmente para la determinación del valor de una propiedad como tal.

Según la investigación realizada por el Ing. Murillo Navarro, esta metodología busca el mejoramiento de la valoración a través de los procesos de decisión, considerando diversos factores implicados en procesos de valuación.

La singularidad de esta metodología es que se debe adaptar a cada caso en particular de modo que, según las limitaciones y características del bien o servidumbre, se transforman las mediciones a una escala única para que se puedan comparar los elementos y establecer ordenes de prioridad.

Multifactorial

Este método fue propuesto y ha sido utilizado por el ICE para determinar el daño que causará la constitución de la servidumbre.

Según Anchía Rodríguez, para el área afectada por la servidumbre se suele utilizar los porcentajes propuestos por Castrillón Oberndorfer, D. y Ochoa Ochoa, F. Castrillón Restrepo, R (Anexo 1).

Mientras que la determinación del daño al remanente se puede determinar mediante la fórmula Multifactorial. Esta fórmula considera los factores de extensión, relación de áreas y de ubicación mediante la matriz de factor de ubicación utilizada por el ICE. (Figura 11)

Los autores García Montero y Montero Marín (2016) proponen el siguiente procedimiento para la utilización de la fórmula Multifactorial: Primeramente, se determina el factor de proporción de áreas de la siguiente manera:

$$FP = \left(\frac{A_R}{A_T} \right)^n$$

Donde:

FP = Factor de proporción

A_R = Área remanente

A_T = Área total del predio

n = Factor exponencial, sugerido por el Ministerio de Hacienda, por análisis estadístico. (Anexo 13)

Posteriormente se ubica el trazado de la servidumbre a través del lote o finca en la siguiente matriz:

0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1
0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1
0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3
0,5	0,6	0,7	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4
0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
0,7	0,8	0,9	1	1	0,9	0,8	0,7	0,6

CALLE PUBLICA

Figura 11. Matriz para el cálculo del factor de ubicación, según el trazado de la servidumbre sobre el predio sirviente.

Fuente: Manual para la Elaboración de Avalúos por Daños Materiales, 2012.

Para determinar el factor de ubicación de la servidumbre, se toma un promedio de los factores correspondientes a los cuadrantes por los que pasa la servidumbre.

El factor de relación de áreas se determina mediante la siguiente fórmula:

$$F_R = (A_{Serv}/A_T)$$

Donde:

F_R = Factor de relación de áreas

A_{serv} = Área de la servidumbre

A_T = Área total del predio

Teniendo los tres factores anteriores se determina el daño remanente mediante la fórmula Multifactorial.

$$D_R = A_R \times V_u \times F_P \times F_R \times F_U$$

Donde:

D_R = Daño al remanente

A_R = Área remanente

F_P = Factor de proporción

F_R = Factor de relación de áreas

F_U = Factor de ubicación

V_u = Valor unitario

A esta fórmula, podrían añadirse factores según cada caso que se valorará.

Ejemplo:

Se tiene un lote que cuenta con un área de 24 000 m² donde se constituirá una servidumbre eléctrica que a su vez será de paso para los funcionarios y personal de mantenimiento del ICE que atravesará la propiedad de forma diagonal con un total de 1950 m². Se determinó que la propiedad tiene un valor unitario de \$23 500,00/m².

A continuación, se muestra el trazado de la servidumbre en el predio sirviente:

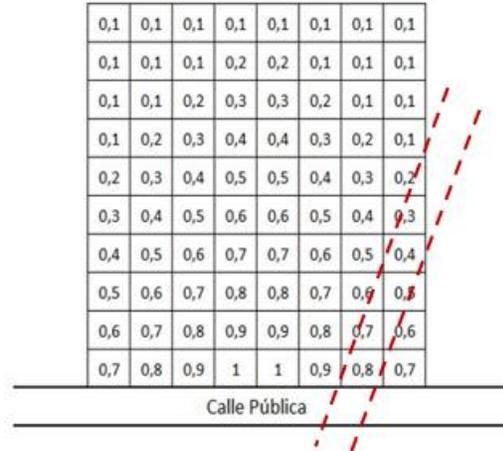


Figura 12. Ubicación de la servidumbre en el predio. Fuente: Autoría propia.

Primeramente, es necesario determinar el área remanente, la cual corresponde al área no afectada por la servidumbre de forma directa:

$$A_R = A_T - A_{serv}$$

Donde:

A_R = Área remanente

A_{serv} = Área de la servidumbre

A_T = Área total del predio

El valor del factor de proporción se determina como se muestra a continuación:

$$F_P = \left(\frac{24\,000\,m^2 - 1950\,m^2}{24\,000\,m^2} \right)^{0,330}$$

$$F_P = 0,973$$

Se utiliza un factor exponencial (n) de 0,33 debido a que la propiedad posee un área total menor de 3 hectáreas, de acuerdo la directriz VA-112-2010.

El valor de ubicación se determina considerando las casillas de la matriz antes mostrada que afectan a la servidumbre:

$$F_U = \frac{0,1 + 0,2 + 0,3 + 0,4 + 0,5 + 0,5 + 0,6 + 0,7 + 0,6 + 0,8 + 0,7 + 0,9}{12}$$

$$F_U = 0,525$$

La relación de áreas resulta ser la siguiente:

$$F_R = (1950 \text{ m}^2 / 24\,000 \text{ m}^2)$$

$$F_R = 0,0813$$

Finalmente procede a determinar el valor del área remanente:

$$D_R = 22\,050 \text{ m}^2 \times \text{C}23\,500,00/\text{m}^2 \times 0,973 \times 0,0813 \times 0,525$$

$$D_R = \text{C}21\,440\,437,00$$

Método basado en concepto de Antes y después

Con respecto a la indemnización debido a expropiaciones, a nivel latinoamericano se utiliza comúnmente el concepto de Antes y después. De modo, que a pesar de que el daño a la propiedad es inevitable, según Loría González, el valor del terreno del expropiado o afectado no vaya en detrimento, es decir, que quede con el mismo valor con el que comenzó.

Los autores de la tesis *Propuestas Metodológicas para la Determinación del Daño al Remanente en Valoraciones de Servidumbres en Costa Rica (2016)*, proponen el siguiente procedimiento para la determinación de valor a indemnizar por la servidumbre:

Primeramente, se determina el área remanente y los factores de proporción (FP) y de ubicación (FU)

$$A_R = A_T - A_S$$

$$F_P = \left(\frac{A_R}{A_T}\right)^n$$

Donde:

A_R = Área remanente

A_T = Área total

A_S = Área de la servidumbre

F_P = Factor de proporción

n = exponente, varía según el tamaño del terreno a valorar.

Luego, se determina el factor de ubicación:

$$F_U = 1 - \%DFT$$

Donde:

F_U = Factor de ubicación

$\%DFT$ = Porcentaje que depende del tipo de trazado que la servidumbre ejerce en el área del terreno a valorar. (Anexo 4)

Posteriormente, se determina el valor de la franja de servidumbre.

$$V_S = A_S \times V_U \times \%A_F$$

Donde:

V_S = Valor de la servidumbre

A_S = Área de la servidumbre

V_U = Valor unitario de la propiedad o terreno

$\%A_F$ = Factor de afectación, según criterio del profesional valuador.

Teniendo esto, se determina el valor del área remanente, correspondiente a área que no ha sido afectada por la servidumbre.

$$V_R = V_U \times A_R \times F_P \times F_U$$

Donde:

V_R = Valor de área remanente

V_U = Valor unitario de la propiedad o terreno

A_R = Área remanente

F_P = Factor de proporción

F_U = Factor de ubicación

Por último, se obtiene el daño al remanente

$$D_R = V_{AT} - (V_R + V_{TS})$$

Donde:

D_R = Daño al remanente

V_{AT} = Valor área total antes de servidumbre

V_R = Valor de área remanente

V_{TS} = Valor total de la servidumbre

Si el valor del daño remanente es positivo es porque la constitución de la servidumbre afecta el valor del resto de la propiedad. Sin embargo, puede no haber daño remanente, siendo este valor negativo.

Así, el valor de indemnización será:

$$V_{IS} = D_R + V_S$$

Donde:

V_{IS} = Valor a indemnizar por la servidumbre

D_R = Daño al remanente

V_S = Valor de la servidumbre

Loría González, a la hora de realizar avalúos de servidumbres, considera útil cualquier método, siempre y cuando se aplique el concepto de Antes y después para lograr demostrar que la propiedad no será afectada por la servidumbre.

Ejemplo:

Se tiene un lote que cuenta con un área de 24 000 m², donde se constituirá una servidumbre eléctrica que a su vez será de paso para los funcionarios y personal de mantenimiento del ICE que atravesará la propiedad de forma diagonal con un total de 1950 m². Se determinó que la propiedad tiene un valor unitario de ₡23 500,00 / m². A continuación, se muestra el trazado de la servidumbre en el predio sirviente:

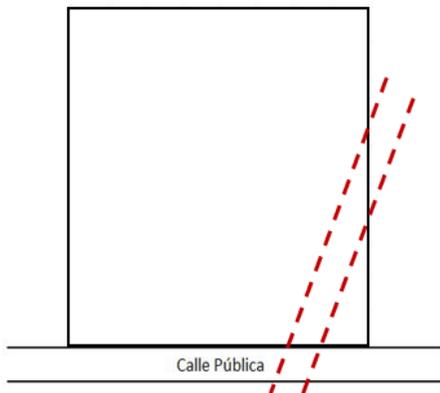


Figura 13. Representación gráfica de servidumbre de ejemplo para aplicación de metodología Antes y después para la valoración de servidumbres.

Fuente: Elaboración propia.

Mediante el método bajo el concepto de Antes y después se determinará el valor de la siguiente manera:

El área remanente es el área no afectada por la servidumbre, por lo que se determina:

$$A_R = 24\,000\,m^2 - 1\,950\,m^2$$

$$A_R = 22\,050\,m^2$$

Los factores de proporción (F_P) y de ubicación (F_U)

$$F_P = \left(\frac{22\,050\,m^2}{24\,000\,m^2} \right)^{0,33}$$

$$F_P = 0,973$$

Luego, se determina el factor de ubicación,

$$F_U = 1 - 2,50\%$$

$$F_U = 0,975$$

Se utilizó un 2,5% para la depreciación de área no trazada por el trazado que la servidumbre ejerce en el área del terreno a valorar. (Anexo 4)

Posteriormente, se determina el valor de la franja de servidumbre:

$$V_S = 1\,950\,m^2 \times ₡23\,500,00/m^2 \times 100\%$$

$$V_S = ₡45\,825\,000,00$$

Se consideró factor de afectación (%AF) de 100%, debido a que el ICE, para servidumbres eléctricas considera el 100% de la servidumbre.

Ahora se puede determinar el valor del área remanente:

$$V_R = ₡23\,500,00/m^2 \times 22\,050\,m^2 \times 0,973 \times 0,975$$

$$V_R = ₡491\,579\,668,13$$

Se obtiene el daño al remanente el cual considera el valor del área total antes de la servidumbre, y su diferencia con el valor del área remanente junto con el valor de la servidumbre incluyendo su factor de afectación.

$$D_R = ₡564\,000\,000,00 - (₡491\,579\,668,00 + ₡45\,825\,000,00)$$

$$D_R = ₡26\,595\,332,00$$

Finalmente, al haber daño remanente, el valor a indemnizar es:

$$V_{IS} = ₡26\,595\,332,00 + ₡45\,825\,000,00$$

$$V_{IS} = ₡72\,420\,332,00$$

Factores de afectación

En la publicación *Factores de Afectación Usados por el Valora* realizada por el Órgano de Normalización Técnica (ONT) del Ministerio de Hacienda, se definen dos tipos de factores de ajuste para fincas rurales y urbanas. Según algunos profesionales entrevistados, estos factores pueden utilizarse según se crea necesario para cada caso en particular. Sin embargo, estos factores se desarrollaron con fines fiscales y no comerciales. Estos tienen el fin de obtener el valor individual de cada terreno comparándolos con un lote tipo establecido en los mapas de zonas homogéneas. Los cuales son datos que con poca periodicidad son actualizados y corresponden a investigaciones realizadas en los años 2008 y 2010, que con el paso del tiempo se van ajustando para poder utilizarlos en la obtención del valor de un terreno y su debida recaudación de impuestos.

Para ambos casos se considera los siguientes aspectos:

- Extensión
- Frente
- Regularidad
- Pendiente
- Tipo de Vía
- Servicios públicos (cañería, electricidad, teléfono y alumbrado público)

Para las zonas rurales, en adición a los factores anteriores, la ONT recomienda contemplar las condiciones hidrológicas y la capacidad de uso del suelo. Mientras que en las zonas urbanas se toma en cuenta el nivel del terreno y la disponibilidad de servicios de acera y cordón – caño.

Según la entrevista realizada al topógrafo de apellidos Peñaranda Guzmán, también se puede considerar en un lote, la vista panorámica, el nivel socioeconómico y la seguridad del vecindario donde se encuentre ubicado el lote.

Los expertos en valoración, Anchía Rodríguez y Peñaranda Guzmán, además de utilizar algunos de los factores que propone la ONT, también suelen considerar los siguientes factores, tanto positivos como negativos, utilizados en diferentes estados mexicanos propuestos en el Manual Catastral del estado de México (2019):

- Factor en demérito respecto del fondo

- Factor en demérito respecto de la irregularidad
- Factor en mérito respecto del área
- Factor en demérito respecto a la topografía
- Factor en demérito respecto a la restricción de aprovechamiento del terreno

(Instituto de Información e Investigación Geográfica Estadística y Catastral del Estado de México, 2019)

Por otro lado, la metodología que normalmente utiliza el ingeniero Loría González, para realizar avalúos de las distintas tipologías de servidumbres es la metodología basada en el concepto de “Antes y después”. El ingeniero determina el porcentaje de afectación de la finca considerando los siguientes factores de afectación a la servidumbre, que él mismo ha desarrollado y propuesto con su criterio y experiencia:

- Ubicación de la servidumbre en la finca.
- Vista panorámica de la finca.
- Condición registral y para garantía hipotecaria.
- Poca deseabilidad de la finca.

Como se mencionó anteriormente, también se utilizan porcentajes propuestos por Castrillón Oberndorfer (et al, 2014) aplicados al área afectada por la servidumbre. (Anexo 1 y Anexo 2)

Metodologías utilizadas y propuestas en Latinoamérica

Según la tesis *Propuestas Metodológicas para la Determinación del Daño al Remanente en Valoraciones de Servidumbres en Costa Rica* de Montero Marín y García Montero, en el ámbito latinoamericano, diferentes entidades y autores proponen las siguientes metodologías para la determinación del valor de la franja de servidumbres y del valor correspondiente al daño al remanente:

- Metodología del INDAABIN de México: Procedimiento PT-OTS (México, sf)

- Metodología del autor brasileño José Carlos Pellegrino (Brasil, sf): Valoración de servidumbres.
- Metodología del autor brasileño Carlos Augusto Arantes (Brasil, 2006).
- Metodología de la empresa Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS) (Brasil, sf): Desapropriações para implantação de faixa de servidão (Expropiaciones para la implantación de la franja de servidumbre).
- Método Tribunal de Tasaciones de la Nación 13.1, (Argentina, 2005)
- Método de los Ingresos, propuesto por el autor venezolano Miguel Leal Díaz (Venezuela, 2008)

Propuesta de metodología de valoración de servidumbres en Costa Rica

En esta sección se presenta el Manual de Valoración de Servidumbres, acorde con el tercer objetivo del presente proyecto de investigación.

Esta metodología de valoración está compuesta por diferentes secciones que siguen una secuencia lógica. Lo anterior con el fin de proporcionar al lector el conocimiento básico necesario a la hora de realizar un avalúo de los diferentes tipos de servidumbre, de modo que sea claro y fácil de comprender y aplicar.

Pasos para la elaboración de avalúos de servidumbres

A continuación, se muestra el procedimiento a seguir para la determinación del valor de indemnización debido a la constitución de una servidumbre, así como del informe pericial. Se plantea los siguientes pasos que deben seguirse en el orden planteado para desarrollar un correcto avalúo:

1. Recolección de Datos

Investigación previa

Para realizar un avalúo es de suma importancia visitar la propiedad, para esto, según el *Manual para la elaboración de avalúos para expropiación y establecimiento de servidumbres* propuesto por el (Instituto Costarricense de Electricidad, 2012), se debe contar con un permiso de ingreso a la propiedad que contenga los siguientes datos generales, tanto de la propiedad como del propietario:

De la propiedad donde se ubica la servidumbre a valorar:

- Número de inscripción ante el Registro Público
- Plano catastrado
- Ubicación exacta

Del propietario del predio:

- Número de identificación
- Número telefónico
- Estado civil
- Lugar de residencia

Se debe realizar un estudio de registro, que consiste en la confirmación de los datos antes mencionados ante el Registro Nacional de Costa Rica. Mediante este estudio de registro se podrá saber si el predio:

- Presenta algún tipo de gravamen
- Presenta anotaciones
- Ha sido segregado
- Está conformado por derechos usufructuarios.

También se determinará y confirmará:

- El área total del predio
- La ubicación, provincia, cantón y distrito del predio
- Los linderos de la propiedad

Durante la visita

Para la obtención de los datos necesarios para la valoración de la servidumbre es necesario que el perito cuente con los siguientes instrumentos:

- Cinta métrica
- Equipo fotográfico
- Inclinómetro

- GPS
- Vestimenta y calzado adecuado

Tanto la propiedad como la zona donde se ubica el predio en cuestión deben ser visitados por el perito a valorar la servidumbre.

Durante la visita al predio se debe observar, determinar y documentar los siguientes aspectos:

- Localización del predio con sus coordenadas geográficas
- Dirección del inmueble
- Área
- Forma geométrica del lote o finca
- Nivel y pendiente del predio
- Topografía
- Tipo de suelo
- Actividad económica del inmueble
- Servicios públicos y básicos disponibles
- Existencia de construcciones y su descripción
- Existencia de ríos o quebradas que atraviesen la propiedad
- Distancia frente a vía de acceso o servidumbre de paso
- Tipo (lastre, tierra, concreto asfáltico o concreto) estado y ancho de las vías de acceso
- Descripción de colindancias
- Cultivos existentes

La zona donde se ubica el predio y los alrededores debe ser inspeccionada, de modo que se observe y documente lo siguiente:

- Principales actividades económicas
- Condición de seguridad
- Problemas de contaminación
- Estado de las vías de acceso
- Nivel socioeconómico
- Aspecto
- Cercanía a zonas industriales
- Cercanía a escuelas, colegios, hospitales, centros comerciales, etc.
- Servicios públicos y básicos disponibles

2. Determinación del valor del predio

De acuerdo con las Normas Internacionales de Valoración, existen tres importantes enfoques de valoración:

1. Enfoque de mercado
2. Enfoque de costo
3. Enfoque de ingreso

Según los diferentes expertos consultados, el enfoque de mercado es el que se utiliza para estimar el valor de un terreno y, por ende, el valor de la servidumbre en dicho predio.

Según el ingeniero civil y especialista en valoración, Mario Marqués Tapia, el valor encontrado mediante este método prevalecerá sobre cualquier otro valor determinado, siempre y cuando se base en una investigación completa fundamentada en fuentes confiables (M. Marqués, 2001).

Las fuentes a las que se puede recurrir para lograr una investigación completa son las siguientes:

- Transacciones (ventas reales, registro público...)
- Anuncios recientes (internet, revistas, periódicos...)
- Entidades financieras
- Páginas de bienes raíces
- Corredores de bienes raíces
- Consultas a propietarios de predios vecinos de la zona
- Consultas a profesionales
- Base de datos propia actualizada

Es importante que los datos que se investiguen y utilicen como comparables, sean acordes a las características de la propiedad a valorar. Donde concuerde, en la medida de lo posible, con la zona homogénea, tanto en las características físicas como en las sociales.

Además, según el ing. Laurent, es menester que se analice la confiabilidad, credibilidad y veracidad de los todos los datos obtenidos, además de comparar las ofertas de bienes contra el valor real de estos. (Laurent, s. f.)

El proceso de homologación está contemplado dentro del enfoque de mercado para la valoración de terrenos. En este proceso se busca la comparación de dos o más bienes que poseen características similares, más no idénticas. Con base en los datos de mercado obtenidos se puede llegar a una conclusión respecto al valor del bien analizado. De acuerdo con el Ing. Peñaranda

Guzmán, es necesario que la homologación se aplique solo en caso de que exista cierto grado de homogeneidad entre los bienes en estudio.

También, para ajustar los datos obtenidos es posible utilizar el método propuesto por el Órgano de Normalización Técnica, el cual incluye las variables más influyentes en la estimación del valor. En el Paso 4, correspondiente a factores de ajuste al valor de terrenos propuestos por el Órgano de Normalización Técnica, se muestra el procedimiento para su correcta aplicación.

3. Elección de la metodología

Según el tipo de servidumbre y las limitaciones que esta implicará sobre el predio en el que se establecerá, debe seleccionarse la metodología que mejor se adapte a las circunstancias y condiciones de cada caso de valoración de servidumbres.

Las metodologías más utilizadas en Costa Rica, antes mencionadas son las siguientes:

- Secciones o franjas
- Multifactorial
- Multicriterio
- Antes y después

Es necesario aclarar que Antes y después, no corresponde a una metodología sino a un concepto que consiste en la consideración del valor de la propiedad sin la servidumbre, así como el valor del predio con la servidumbre, para poder así, determinar si el valor del área remanente se ve afectada negativamente.

Por otra parte, se podrán utilizar las metodologías propuestas por autores y entidades latinoamericanas como:

- Metodología del INDAABIN de México: Procedimiento PT-OTS (México, sf)
- Metodología del autor brasileño José Carlos Pellegrino (Brasil, sf)
- Metodología del autor brasileño Carlos Augusto Arantes (Brasil, 2006)
- Metodología de la empresa Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS) (Brasil, sf)
- Método Tribunal de Tasaciones de la Nación 13.1, (Argentina, 2005)

- Método de los Ingresos, propuesto por el autor venezolano Miguel Leal Díaz (Venezuela, 2008)

4. Elección de factores de afectación

De acuerdo con la información recolectada anteriormente y la metodología elegida, se debe de considerar la utilización de factores que se aplican según criterio profesional y experiencia del perito valuador. Sin embargo, diferentes expertos y entidades en valoración han propuesto una serie de factores que pueden afectar de forma positiva o negativa el valor de:

- La franja de servidumbre (ver Anexo 1 y Anexo 2)
- El área remanente (ver Anexo 3, Anexo 4 y Figura 11)
- El área total del predio

Factores de ajuste al valor de terrenos propuestos por el Órgano de Normalización Técnica (ONT)

El valor unitario del lote a valorar puede verse afectado por muchos factores que, como se mencionó en el apartado 2 correspondiente a la determinación del valor del predio, estos factores se utilizan en el método de Factores de Ajuste, para determinar el valor del terreno mediante la comparación del lote a valorar con el lote o finca tipo, en tanto el lote tipo sea un comparable según los resultados de una investigación completa.

Se establecen factores a aplicar a predios urbanos y a predios rurales, los cuales se muestran en los siguientes cuadros:

Cuadro 2. Factores de ajuste para terrenos ubicados en zonas urbanas	
Nombre	Abreviación
Extensión	Fe
Frente	Ff
Irregularidad	Fr

Pendiente	F _p
Nivel	F _n
Tipo de vía	F _{tv}
Servicios 1	F _{s1}
Servicios 2	F _{s2}
Ubicación	F _u

Fuente: Datos tomados de *Factores de Afectación Usados por el Valora*, documentado por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda (2015).

Cuadro 3. Factores de ajuste para terrenos ubicados en zonas rurales

Nombre del factor	Abreviación
Extensión	F _e
Frente	F _f
Irregularidad	F _r
Pendiente	F _p
Tipo de vía	F _{tv}
Servicios 2	F _{s2}
Hidrología	F _h
Uso de suelo	F _c

Fuente: Datos tomados de *Factores de Afectación Usados por el Valora*, documentado por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda (2015).

El valor unitario ajustado para un predio ubicado en una zona urbana se determina de la siguiente manera:

$$V_{ulv} = V_{ult} \times F_e \times F_f \times F_r \times F_p \times F_n \times F_{tv} \times F_{s1} \times F_{s2} \times F_u$$

En caso contrario, para una zona rural se estima como se muestra a continuación:

$$V_{ufv} = V_{uft} \times F_e \times F_f \times F_r \times F_p \times F_{tv} \times F_{s2} \times F_c \times F_h$$

Donde:

V_{ulv} = Valor unitario del lote a valorar

V_{ufv} = Valor unitario de la finca a valorar

V_{ult} = Valor unitario del lote tipo

V_{uft} = Valor unitario de la finca tipo

A continuación, detalla el procedimiento para determinar los factores de ajuste:

Factor de extensión

El factor de área en las zonas urbanas está dado por la siguiente fórmula:

$$F_e = (A_{lt})^B / (A_{lv})^\alpha$$

Donde:

A_{lt} = Área del lote tipo

A_{lv} = Área del lote a valorar

B = Factor exponencial determinado a partir del lote a valorar

α = Factor exponencial determinado a partir del lote tipo

Para determinar el valor de ambos coeficientes, se debe utilizar la tabla mostrada en el Anexo 5.

El factor de área en las zonas rurales está dado por la siguiente fórmula:

$$F_e = (A_{ft}/A_{fv})^\alpha$$

Donde:

A_{ft} = Área de finca tipo

A_{fv} = Área de finca a valorar

α = exponente

Para determinar el valor del coeficiente α se debe utilizar la tabla mostrada en el Anexo 6. Sin embargo, antes se debe determinar la cantidad de veces que es más grande el lote tipo en comparación al lote a valorar de la siguiente manera:

$$T = A_{ft}/A_{fv}$$

Este factor posee una limitación cuando se esté valorando un predio cuya área sea menor a la del lote tipo. En ese caso, el factor de ajuste será como máximo igual a 1,2 y este será el valor del factor de extensión.

Factor de frente

Para terrenos urbanos se determina:

$$F_f = \left(\frac{F_{lv}}{F_{lt}} \right)^y$$

Donde:

F_{lv} = Frente del lote a valorar

F_{lt} = Frente del lote tipo

y = Coeficiente exponencial

Se determina cuál de los dos frentes es el de mayor longitud, sea este, el del lote tipo o el del lote a valorar. Con el mayor frente, se ingresa al cuadro mostrado en el Anexo 7, para determinar el coeficiente exponencial "y".

Para terrenos rurales se determina la relación de frentes:

$$FF_a = F_{fv} / F_{ft}$$

Esta relación, posee una relación máxima aceptada (FFb) que depende del frente del lote a valorar. A continuación, se muestran estos valores:

Cuadro 4. Relación máxima de frentes aceptada, según la longitud del frente del lote a valorar	
Frente de lote a valorar (m)	FFb
[0,50]	40
] 50,100]	30
] 100, ∞ [20

Fuente: Datos tomados de *Factores de Afectación Usados por el Valora*, documentado por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda (2015).

Solo si:

$$FF_a \leq FF_b$$

El factor de frente se calcula:

$$F_f = e^{(F_{lv}-F_{lt}) * 0,000125}$$

En caso contrario, se determina:

$$F_f = e^{(F_{lv}-FF_b) * 0,000125}$$

Factor de pendiente

Este factor corresponde a un indicativo de la inclinación de un predio, siendo así la diferencia de altura entre dos puntos del terreno localizados a una determinada distancia horizontal. Se expresa en términos porcentuales, por lo que, un terreno con una inclinación de 45° tiene una pendiente del 100%.

Se determina mediante la siguiente ecuación:

$$F_p = e^{\frac{P_{lt}-P_{lv}}{78}}$$

Donde:

P_{lt} = Pendiente del lote tipo

P_{lv} = Pendiente de lote a valorar

Para predios urbanos la diferencia máxima de pendientes entre el lote tipo y el que se valora es un 25%.

Además, el factor de pendiente debe encontrarse dentro del siguiente rango:

$$[0,73, 1,38]$$

En caso de ser inferior, se utiliza un factor de 0,73, si resulta de ser superior al rango permitido, el factor tendrá un valor de 1,38.

Factor de nivel

Hace referencia a la diferencia en metros, entre el nivel de la superficie del inmueble y el nivel de la vía por la que se tiene acceso al predio.

$$F_n = e^{(k_1 * N_{lv}) - (k_2 * N_{lt})}$$

Donde:

N_{lv} = Nivel del lote a valorar

N_{lt} = Nivel del lote tipo

k_1 = constante de nivel del lote a valorar

k_2 = constante de nivel del lote tipo

El valor de k_1 y k_2 se determina de acuerdo con la orientación del nivel. Para un sobre nivel el

valor será de 0,03, en caso contrario, para un nivel bajo el valor será de -0,05.

Factor de ubicación

Se refiere a la ubicación del inmueble en la manzana, cuadrante o en general relacionado con esquinas o las vías de comunicación.

Se determina mediante la siguiente ecuación:

$$F_u = e^{k \times (U_{lv} - U_{lt})}$$

Donde:

U_{lv} = ubicación del lote a valorar

U_{lt} = ubicación del lote tipo

k = constante de ubicación

El Órgano de Normalización Técnica categoriza los inmuebles según su ubicación en 8 tipos:

Cuadro 5. Ubicación del lote a valorar	
Ubicación	Código de ubicación
Manzanero	1
Cabecero	2
Esquinero	3
Medianero con dos frentes	4
Medianero	5
Callejón lateral	6
Callejón fondo	7
Lote en servidumbre	8

Fuente: Datos tomados de *Factores de Afectación Usados por el Valora*, documentado por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda (2015).

A continuación se muestra la representación gráfica que Horst Dobner (1989) sugiere:

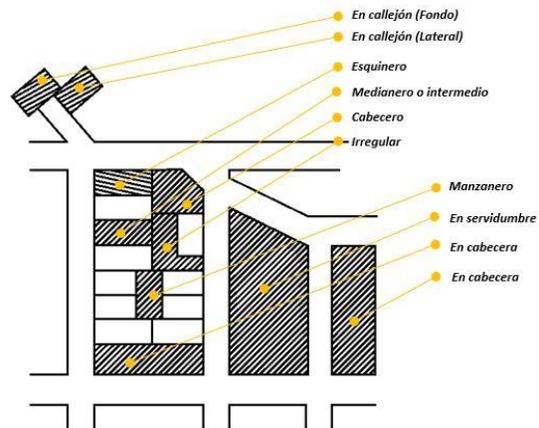


Figura 14. Representación gráfica de la clasificación lotes urbanos.

Fuente: Autoría propia, con categorización de Dobner, 1989.

El valor de la constante de ubicación depende del sector o zona urbana donde se encuentra el terreno si se ubica en un sector comercial el valor de la constante será -0,111, si el sector corresponde a un sector residencial el valor es de -0,0255.

Factor de tipo de vía

Se determina mediante la siguiente ecuación:

$$F_{tv} = e^{(V_{ft} - V_{fv}) * 0,06646}$$

Donde:

V_{ft} = Vía de finca tipo

V_{fv} = Vía de finca a valorar

El tipo de vía, tanto para terrenos urbanos como el de los rurales, se obtiene de los cuadros establecidos por la ONT, los cuales se pueden ver en el Anexo 8.

Factor de servicios públicos

La ONT categoriza el tipo de servicio público con que cuenta el terreno en dos grupos:

- Factor servicios 1: Considera la disponibilidad de servicios de acera y cordón – caño. Aplicable únicamente en terrenos urbanos o, en algunos casos, en predios rurales con desarrollo lineal. (Ver Anexo 9)

- Factor servicios 2: Considera la disponibilidad de servicios de telefonía, cañería, alumbrado y electricidad. Aplicable tanto a predios urbanos como rurales. (Ver Anexo 10)

Se calculan de la siguiente manera:

$$F_{s1} = e^{(S_{1lv} - S_{1lt}) \times 0,03}$$

Donde:

F_{s1} = Factor comparativo de servicios 1.

S_{1lv} = Clasificación de servicios 1 de lote a valorar.

S_{1lt} = Clasificación de servicios 1 del lote tipo.

$$F_{s2} = e^{(S_{2lv} - S_{2lt}) \times 0,03}$$

Donde:

F_{s2} = Factor comparativo de servicios 2.

S_{2lv} = Clasificación de servicios 2 del lote a valorar.

S_{2lt} = Clasificación de servicios 2 del lote tipo.

Factor por irregularidad

Este factor hace referencia a la forma del terreno debido a que estos pueden presentar una forma bastante irregular.

Es importante indicar que, normalmente, en los mapas de zonas homogéneas se considera que el lote tipo posee una regularidad de 1.

$$F_r = \frac{(R_{lv})^\rho}{(R_{lt})^\eta}$$

Donde:

R_{lv} = Regularidad finca a valorar

R_{lt} = Regularidad finca tipo

(ρ , η) = Coeficientes

La regularidad del predio a valorar se determina mediante la siguiente ecuación:

$$R_{lt} = \frac{A_{lt}}{A_{MRC}}$$

Donde:

A_{lt} = Área total del lote sujeto

A_{MRC} = Área del mayor rectángulo que pueda circunscribirse

Los coeficientes se determinan mediante el cuadro mostrado en el Anexo 11.

Factor por condición hidrológica

La ONT categoriza la condición hidrológica de la propiedad que contempla las siguientes fuentes de agua:

- Ríos
- Lluvias
- Pozos
- Canales o pajas de agua

Cuadro 6. Clasificación de condición hidrológica de fincas ubicadas en zonas rurales.	
Condición	Descripción
Excelente	Cuando un inmueble cuenta con agua para sus necesidades básicas ya que tiene dos o más fuentes de agua (pozos, ríos o cañería) ubicadas estratégicamente con red de cañería dentro del inmueble, bombas de agua, casetas de distribución y control para riego con tanque de captación.
Bueno	Cuando un inmueble dispone de agua para sus necesidades básicas, ya que cuenta con dos fuentes de agua estratégicamente ubicadas, con su respectiva red de cañería y tanque de captación de agua.
Normal	Cuando el inmueble dispone de agua para sus principales necesidades (puede ser de río, pozo o bien de cañería)
Regular	El inmueble cuenta parcialmente con agua para sus necesidades básicas (pozo), y además no llueve más de cinco meses al año.
Malo	cuando un inmueble no cuenta con agua para sus principales necesidades básicas y depende exclusivamente del agua de lluvia.

Fuente: Datos tomados de *Factores de Afectación Usados por el Valora*, documentado por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda (2015).

El factor que considera el efecto de la condición hidrológica en un terreno o finca se estima mediante la siguiente ecuación:

$$F_H = e^{(H_{fv}-H_{ft}) \times -0,175}$$

Donde:

H_{fv} = Hidrología de la finca a valorar

H_{ft} = Hidrología de la finca tipo

Factor por capacidad o tipo de suelo del suelo

La ONT, categoriza las fincas en ocho clases distintas según la capacidad del uso del suelo:

Cuadro 7. Clases suelos, según la capacidad de su uso, para fincas ubicadas en zonas rurales.	
Estado	Clase
Excelente	I
Muy bueno - óptimo	II
Muy bueno - regular	III
Bueno	IV
Regular - óptimo	V
Regular - regular	VI
Regular - malo	VII
Malo	VIII

Fuente: Datos tomados de *Factores de Afectación Usados por el Valora*, documentado por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda (2015).

A mayor número de clase, menor será la capacidad del uso y por ende su valor, en el

Anexo 12, es posible ver la descripción de cada uno de los tipos de suelo.

Teniendo los datos anteriores se procede a calcular el valor del factor mediante la siguiente ecuación:

$$F_C = e^{(S_{fv}-S_{ft}) \times -0,112}$$

Donde:

S_{fv} = Clase suelo de la finca a valorar

S_{ft} = Clase de suelo de la finca tipo

5. Determinación del valor a indemnizar

Se procede a determinar el valor a indemnizar una vez obtenido el valor tanto de la franja de servidumbre como el daño sobre al área remanentes (si existiese), mediante la metodología y factores seleccionados--- de la siguiente manera:

$$V_{IS} = D_R + V_S$$

Donde:

VIS = Valor a indemnizar por la servidumbre

DR = Daño al remanente

VS = Valor de la servidumbre

6. Análisis del monto obtenido

Se debe realizar un análisis con criterio para la aceptación de los resultados obtenidos. Esto debido a que muchas veces se obtiene un valor teórico mas no un valor real que se adapte al caso en cuestión.

Puede suceder que el resultado genere dudas o incertidumbres, en este caso es recomendable considerar las siguientes opciones:

- Revisar y analizar nuevamente los factores seleccionados para tomar la decisión de aplicarlos o no en cierta metodología.

- Revisar y analizar los cálculos, pasos, factores y consideraciones importantes para poder comprender los resultados.
- Utilizar otra metodología que se acondicione de mejor forma a las características del predio y/o servidumbre.

7. Elaboración del informe de valoración

Finalmente debe registrarse el procedimiento realizado, descrito en los pasos anteriores. Esto se realiza mediante un informe pericial. El informe de valoración varía con respecto a la institución o entidad con la cual se está laborando. Sin embargo, según la opinión de diferentes peritos consultados, el informe debe contener los siguientes aspectos:

Principales datos básicos

- Número de avalúo
- Fecha de elaboración del informe
- Nombre completo de la obra
- Fin u objetivo del avalúo
- Nombre del solicitante (persona física, empresa, entidad o institución)
- Nombre completo del propietario registral o del poseedor del predio
- Cédula de identidad, estado civil, lugar de residencia, número telefónico y profesión del propietario o poseedor del predio.
- Localización (provincia, cantón y distrito) y dirección exacta del inmueble
- Ubicación, expresado en coordenadas geográficas en latitud y longitud (indicarse el término CRN o CRS) según con la hoja cartográfica.
- Cómo está inscrita la propiedad (folia real, el tomo, folio, número y asiento de inscripción en el Registro Público de la Propiedad)
- Plano de catastro de la propiedad o de la servidumbre.

- Área de la propiedad, debe indicarse el área catastral o registral de toda la finca
- Área Requerida (Área de servidumbre)
- Resumen del avalúo
- Nombre completo del perito valuador

Resumen del avalúo

La descripción del avalúo comprende los siguientes aspectos:

- Fecha de inspección del predio
- Área por adquirir
- Factores de afectación utilizados
- Valor del inmueble
- Área y valor de construcciones dentro del predio
- Descripción del tipo de servidumbre (cantidad de tuberías, de torres...)
- Valor del daño remanente
- Gastos adicionales
- Monto total por indemnizar

Avalúo

Una vez realizado el resumen, el cuerpo del avalúo debe incluir lo siguiente:

- Descripción y caracterización de la zona y de alrededores del predio
- Descripción y caracterización del inmueble
- Información relevante a la inscripción de la propiedad
- Descripción de la servidumbre
- Entidad o institución que establecerá la servidumbre
- Ancho, longitud, área de la servidumbre, regularidad y forma geométrica de la servidumbre
- Porcentaje de la servidumbre con respecto al área total de la propiedad
- Descripción de la actividad que se verá afectada bajo la franja servidumbre y sus respectivas limitaciones
- Valor unitario del terreno
- Metodología utilizada
- Factores y características valorizantes y desvalorizantes del bien, junto con su debida justificación

- Valor de la servidumbre y del daño al remanente
- Valor por indemnizar
- Firma del perito valuador

Documentos anexos

Al informe pericial se le deben de adjuntar los siguientes documentos:

- Plano catastrado
- Estudio registral realizado
- Fotografías del bien inmueble
- Memoria de cálculo
- Estudio de mercado realizado

Herramienta para valoración de servidumbres

Como parte del tercer objetivo de la presente investigación, en la siguiente sección se mostrará la herramienta para la valoración de servidumbres elaborada con el fin de facilitar a los estudiantes y profesionales de ingeniería en construcción y carreras afines la valoración de servidumbres. Esta herramienta determina el valor de la servidumbre y el valor que deberá indemnizarse al dueño del predio sirviente a causa de la constitución de una servidumbre.

A continuación, se abarcará el funcionamiento de la herramienta, los datos necesarios con los que se debe contar antes de valorar la servidumbre, así como las instrucciones y consideraciones que se debe seguir el usuario para la utilización de la misma:



Figura 15. Inicio de la herramienta para valoración de servidumbres.
Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

La metodología que se plantea seguir se elaboró mediante la herramienta Microsoft Excel (2010) y del uso de macros en el lenguaje de programación de Visual Basic que forma parte de Microsoft Office. En la Figura 15, se muestra el inicio de la herramienta, la cual brinda la opción de comenzar o de ingresar al libro de Microsoft Excel para poder acceder a los cálculos y datos utilizados para la elaboración de esta.

Figura 16. Ingreso de datos básicos de la propiedad y servidumbre que se desea valorar.
Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Se debe ingresar los datos que se muestran en la figura anterior, los cuales deben ser recolectados según lo mencionado el apartado 1 de la metodología propuesta para la valoración de servidumbres. Según este paso, se debe realizar una visita a la propiedad, para corroborar los datos obtenidos previamente y así poder observar las condiciones del predio donde se encuentra la servidumbre ya constituida o por constituir.

Posteriormente se debe seleccionar el tipo de servidumbre que se desea valorar. Así como la zona donde se ubica la propiedad, sea urbana o rural. Para esto, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) cuenta con un documento llamado *Manual Clasificación Geográfica con Fines Estadísticos* (2016) donde se clasifican los distritos de Costa Rica, según sus características, como distrito urbano, rural, predominantemente urbano o predominantemente rural.

Una vez recolectados e ingresados los datos antes mencionados, se seleccionan las metodologías mediante las cuales se desea valorar la servidumbre.

La *Herramienta para valoración de servidumbres* incluye tres metodologías a escoger para el cálculo del valor de indemnización a causa de la imposición de una servidumbre:

- Antes y después
- Multifactorial
- Secciones

Se puede seleccionar uno, dos o los tres métodos para la determinación del valor de la franja de servidumbre y el daño causado al área remanente, según cada caso a valorar.

Si se selecciona la utilización de la metodología Antes y después se abrirá una ventana (Figura 17), donde se mostrará la opción de seleccionar la forma en la que la servidumbre pasa a través del predio sirviente.

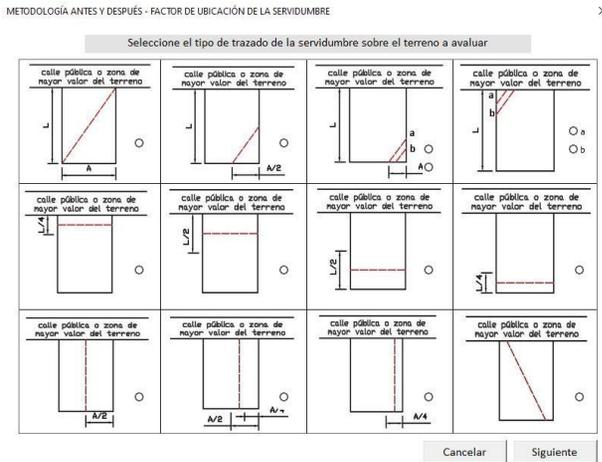


Figura 17. Tipo de trazado de la servidumbre eléctrica sobre el predio rural para metodología Antes y después.
Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

El factor que se aplicará según el trazado de la servidumbre puede observarse en el Anexo 4, en el que se indica el factor de depreciación que tendrá el área remanente debido al paso de la servidumbre.

En caso de que se haya seleccionado la metodología Multifactorial se mostrará la siguiente ventana:

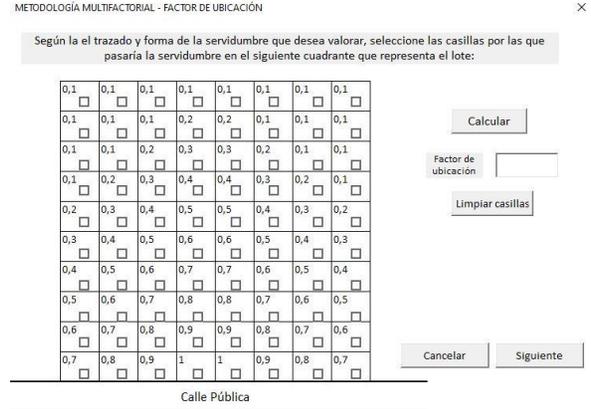


Figura 18. Trazado de la servidumbre eléctrica sobre un predio, para metodología Multifactorial.

Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Se deberá seleccionar las casillas por las que pasará la servidumbre. Posteriormente se presiona "Calcular" para que el programa realice los cálculos respectivos. Una vez aparezca el factor de ubicación, se podrá analizar el valor del mismo. Si por algún motivo no está de acuerdo con el valor de este, se podrá borrar el trazado, introducido anteriormente, presionando "Limpiar casillas", y así, volver a calcularlo. Una vez que esté de acuerdo con el valor, se procede a la siguiente ventana:

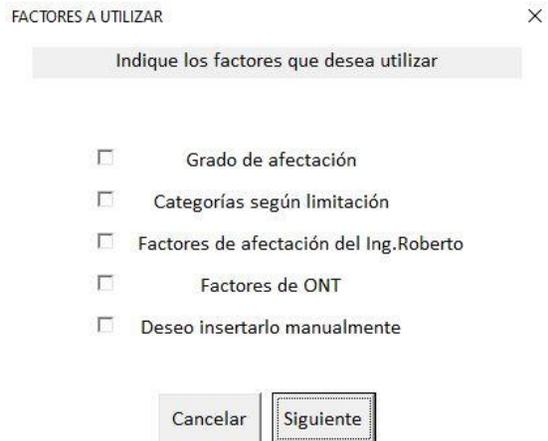


Figura 19. Selección de factores de afectación de la franja de servidumbre o para el área remanente.

Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

De estas opciones, los factores de afectación para franja de servidumbre son los siguientes:

- Por grado de afectación (Castrillón Oberndorfer, et al)
- Por categoría de afectación según limitaciones sobre la franja de servidumbre. (Castrillón Oberndorfer, et al)
- Factores ingresados manualmente

Los factores que afectan el área remanente debido a la constitución de la servidumbre son los siguientes:

- Factores de afectación utilizados y recomendados por el Ing. Roberto Loría González.
- Factores ingresados manualmente.

La opción "Factores de ONT" corresponde a la utilización de factores para ajustar el valor de la propiedad como tal, comparándola con un lote tipo estipulado por Ministerio de Hacienda, por el Registro del Poder Judicial de Costa Rica o determinado mediante un estudio de mercado y de homologación. Pueden utilizarse en caso de que el valor por unidad de área de la propiedad que se ingresó en la ventana de registro de datos de la herramienta sea el valor unitario correspondiente a un comparable que debe ajustarse. En caso contrario, es mejor no utilizarlos debido a que podría verse alterado el valor de la propiedad que se determinó mediante un correcto estudio de mercado.

GRADO DE AFECTACIÓN DE LA SERVIDUMBRE A LA PROPIEDAD

Seleccione el grado de afectación que provoca la servidumbre

Grado	Porcentaje (%)	Descripción
1	30	No se ve a simple vista. No afecta la superficie del inmueble. Puede utilizarse en superficie con cultivos o ganadería, se pueden construir vías, patios duros, campos deportivos u otros, sobre las redes subterráneas.
2	45	Afecta estéticamente al predio, pero no lo inhabilita. Caen en esta categoría tuberías en superficie, redes eléctricas o telefónicas. No permite cultivo de árboles.
3	60	Afecta la superficie original. Irradia su efecto a los alrededores. Deteriora el paisaje. Podemos citar: Líneas de alta tensión que pueden afectar fumigaciones aéreas en las cercanías de la red.
4	75	No permite la construcción de vías sobre o debajo de las redes. Afecta seriamente la estética del predio sirviente, la vista y el uso del mismo. Obliga construir puentes vehiculares o peatonales, alcantarillas, etc, para sobrepasarlas. No permite cultivos; ni ganadería.
5	90	Afecta gravemente el predio sirviente, estética, y funcionalidad del suelo. Pone en peligro al predio sirviente y sus construcciones aledañas por posibles incendios, explosiones, derrumbes, deslizamientos, electrosmog, etc.

Cancelar Siguiente

Figura 20. Selección de factor por grado de afectación de la servidumbre sobre el predio.
Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Para el caso de los factores mostrados en la Figura 20, se debe seleccionar el grado al que pertenece la servidumbre que desea valorar según la descripción de cada uno de los factores. Si se desea aplicar el valor de un factor que no coincide con la descripción se debe seleccionar el grado con respecto al porcentaje que desea aplicar, siempre y cuando este factor sea utilizado con criterio de modo que se justifique el uso de este.

CATEGORÍA DE AFECTACIÓN DE LA SERVIDUMBRE POR LIMITACIONES A LA PROPIEDAD

Seleccione la categoría en la que se encuentra a servidumbre que desea valorar, de acuerdo con las limitaciones que afectarán el valor de la propiedad

Categoría	Porcentaje a utilizar	Porcentaje de afectación recomendado	Descripción
Minima	ingrese valor	30% - 40%	Limitaciones mínimas que no afectan en forma visible, perceptible o perjudicial el actual uso ni el futuro potencial del predio. Se prevé que en aproximadamente, en 20 años no se presentaran cambios en el uso futuro o presente de la propiedad.
Media	ingrese valor	40% - 70%	Las limitaciones a la propiedad no afectan el uso actual ni el futuro potencial del predio. Sin embargo, se prevé que entre 10 y 20 años el uso actual o futuro del predio habrá cambiado.
Alta	ingrese valor	70% - 100%	Las limitaciones afectan de manera sensible el uso presente o el uso futuro del predio. Se aplica también en caso de lotes o fincas urbanas, que por naturaleza tienen finalidad de ser desarrollados y construidos.
Juicio del perito	ingrese valor	-	Cuando se considera que se debe utilizar otro factor de afectación diferente a los casos mencionados.

Escriba en este espacio la justificación o criterio en que se basó para utilizar el factor insertado

Cancelar Siguiente

Figura 21. Ingreso de factor de afectación de la servidumbre según limitaciones.
Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

En la Figura 21, Se recomienda un rango de porcentajes para cada categoría, según las limitaciones en la franja de la servidumbre para el predio sirviente. Los factores se categorizan en tres grupos: Categoría alta, media y baja. Sin embargo, la herramienta permite que el usuario no solo seleccione la categoría a la que pertenece la servidumbre a valorar, sino que también le da la posibilidad de ingresar el valor que desea según su criterio. Si el usuario considera que su servidumbre no coincide con la descripción de las categorías anteriores, puede seleccionar "Juicio del perito" e ingresar el porcentaje de afectación que considere mejor. Además, si se selecciona esta opción o se ingresan porcentajes de 30% o 70% se deberá justificar la escogencia de estos, según su experiencia y criterio.

Seleccione las afectaciones que sufre la propiedad debida a la servidumbre, seleccione también el tipo de afectación y guíandose en los factores de afectación recomendados por el Ing. Loría González.

<input type="checkbox"/>	Ubicación de la servidumbre en la finca	Afectación grave	Afectación mediana	Afectación leve
		10% - 6% Ej: 7	5% - 1% Ej: 3	1% Ej: 1
<input type="checkbox"/>	Afectación a la vista panorámica de la finca	Servidumbre Aérea	Servidumbre a nivel de terreno	Servidumbre Subterránea
		10% - 5% Ej: 8	0% Ej: 1	0% Ej: 0
<input type="checkbox"/>	Afectación registral y para garantía hipotecaria	El ente financiero no permite la garantía hipotecaria	El ente financiero permite garantía hipotecaria	El gravamen desmejora a la finca
		2% Ej: 2	1% Ej: 2	1% Ej: 1
<input type="checkbox"/>	Disminución de la deseabilidad de la finca	Precio afectado en gran manera por la acción de la servidumbre	Precio afectado medianamente por la acción de la servidumbre	Precio afectado levemente por la acción de la servidumbre
		5% - 4% Ej: 3	3% - 2% Ej: 2,5	1% Ej: 1,5

Cancelar Siguiente

Figura 22. Selección e ingreso de factores de afectación al valor del área remanente, recomendados por el Ing. Roberto Loría González.

Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

En esta ventana se le da posibilidad al usuario de seleccionar los factores que afectan el valor del área que, no abarca la servidumbre en el predio sirviente. Estos factores se utilizan según experiencia y criterio del valuador, donde se consideran los problemas ocasionados al propietario del lote o finca donde se establecerá la servidumbre. Influye directamente según el tipo de servidumbre que se constituirá.

Antes de seleccionar algún factor es necesario que se analicen los factores que recomienda la experiencia del Ing. Loria González.

Se puede aplicar estos factores o ingresar los que el usuario considere pertinentes. Es importante mencionar que, a diferencia de los demás factores antes mencionados, estos se ingresarán como un porcentaje que se le restará al valor al área remanente. A manera de ejemplo, si se tiene una servidumbre eléctrica, donde la vista que tenía el propietario antes de la servidumbre se verá afectada por la constitución de la misma, se puede aplicar de un 5% a un 10% por factor de vista y un factor por disminución de la propiedad de 3% a un 2%. Si se utiliza 7 % para el factor de vista y 2% para el factor de disminución de la deseabilidad, el valor del área remanente se determinará como:

$$V_R = A_R \times V_U \times F_a$$

Donde:

VR= Valor del área remanente

AR= Área remanente

Vu= Valor unitario de la propiedad

Fa=Factores de afectación al área remanente

Siendo el factor de afectación en este caso

$$F_a = 100 - (7\% + 2\%)$$

$$F_a = 91\%$$

Por lo que el área remanente perderá un 9% a causa de la servidumbre.

FACTORES DE AFECTACIÓN A LA PROPIEDAD

Si usted desea aplicar un factor no especificado en las secciones anteriores, por favor ingrese y escriba un nombre para el factor de afectación para la servidumbre y para el área remanente, así como su descripción o justificación.

Factor por	Valor (%)	Descripción o justificación	Afecta a la servidumbre	Afecta al resto de la propiedad
<input type="checkbox"/> Ej: Por Vista	Ej: 7%	Ej: Al instalar la servidumbre eléctrica en este predio se afecta de gran manera la vista que posee la propiedad hacia el mar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/> Ej: Estética	Ej: 8%	Ej: La servidumbre afecta de forma estética la propiedad, por lo que afectará su valor a la hora de vender, en un futuro la propiedad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Cancelar Siguiente

Figura 23. Ingreso de factores de forma manual, según criterio del usuario.

Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

En caso de haber seleccionado “ingresar los factores de forma manual”, se abrirá la ventana mostrada en la figura anterior donde se podrá decidir si el factor afectación se aplicará, ya sea al valor de la franja de servidumbre o al valor del área remanente.

Si se desea castigar en un 5% del valor del área remanente por la afectación de la vista panorámica se debe ingresar un factor de 95. Además, se debe seleccionar “Afecta el área remanente”. En caso contrario se selecciona “Afecta a la servidumbre”.

Se tiene la opción de ingresar factores de la siguiente manera:

- Uno o dos factores de afectación a la franja de servidumbre.

- Uno o dos factores de afectación al área remanente
- Un factor que afecte la línea de servidumbre y otro que afecte el área remanente.

Si el valor ingresado en la ventana de registro e ingreso de datos no se estimó mediante un proceso de homologación o no se ajustó a las características del mismo, en comparación con un lote tipo o un comparable, se puede ajustar el valor unitario del terreno mediante la utilización de los factores de la ONT. En caso de seleccionar la aplicación de estos factores para el ajuste del valor unitario ingresado anteriormente, se mostrará la siguiente ventana:

FACTORES DE AFECTACIÓN A LA PROPIEDAD DE LA ONT

LOTE O FINCA UBICADA EN ZONA URBANA

Seleccione los factores de la ONT que desea utilizar:

Extensión Tipo de vía
 Frente Servicios disponibles
 Nivel Ubicación
 Pendiente Capacidad hidrológica
 Irregularidad Capacidad uso del suelo

Presione los botones correspondientes a los factores seleccionados e ingrese la información solicitada.

Complete el siguiente cuadro con la información solicitada:

Parámetro	Lote tipo o referencia	Lote a valorar
Área (m ²)	Ingrese un valor	
Valor (\$/m ²)	Ingrese un valor	
Frente del lote (m)	Ingrese un valor	Ingrese un valor
Pendiente	Ingrese un valor	Ingrese un valor
Nivel	Ingrese un valor	Ingrese un valor

CONSIDERACIONES IMPORTANTES:

*LA PENDIENTE corresponde la inclinación de un predio.
 - Se mide como la diferencia de altura entre dos puntos del terreno localizados a una determinada distancia horizontal.
 - SE EXPRESA EN TÉRMINOS PORCENTUALES. Así, un terreno con una inclinación de 4% podría tener una pendiente del 40‰.

EL NIVEL se refiere a la diferencia medida en metros, entre el nivel de la superficie del inmueble y el nivel de la vía por la que se tiene acceso al predio.
 - Si está sobre el nivel de la vía, el valor que se debe ingresar es POSITIVO, si está bajo el nivel de la vía de acceso, el valor se debe ingresar NEGATIVO.

Figura 24. Ventana de selección de factores de afectación de la ONT e ingreso de datos correspondientes al lote tipo y lote sujeto.
 Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Según la zona en la que se encuentre el lote a valorar, la herramienta habilita la selección de los factores correspondientes a terrenos urbanos y rurales. Se debe seleccionar los factores de ajuste que se van a considerar y al presionar los botones habilitados se ingresará la información con la que se cuente, tanto del comparable, como del lote tipo. Una vez se ingrese esa información al presionar "Listo", se deberá completar la información requerida del lote sujeto (a valorar) y del lote tipo (comparable o de referencia). A continuación, se muestran las ventanas que se abrirán para cada uno de los factores seleccionados:

Para el cálculo del factor por irregularidad de un lote es necesario que ingrese las dimensiones del área del mayor rectángulo que pueda circunscribirse

Ejemplos:

Forma del área del lote a valorar Mayor rectángulo que puede circunscribirse

Largo m
 Ancho m

Figura 25. Factor de ONT correspondiente a la irregularidad del área del lote o finca a valorar.
 Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Seleccione la condición de las vías de acceso del lote tipo o finca tanto de referencia como el que desea valorar

Tipo de vía	Ubicación	Materiales	Otros
<input type="radio"/> Lote/finca tipo <input type="radio"/> Lote/finca a valorar	Sector más valioso y de mayor desarrollo comercial.	Asfalto, concreto, lastre, y otros.	Tránsito denso, clasificación independientemente del material, estado y ancho, entre otros.
<input type="radio"/>	Zonas comerciales de menor desarrollo, zonas industriales o algunas zonas residenciales de clasificación alta.	Asfalto, concreto, lastre, y otros.	Tránsito denso, clasificación independientemente del material, estado y ancho, entre otros.
<input type="radio"/>	Zonas de transición comercial-residencial o residencial e industrial.	Asfalto, concreto, lastre, y otros.	Características de menor condición que la anterior.
<input type="radio"/>	Sectores residenciales, industriales y algunas zonas agropecuarias.	Asfalto, concreto y lastre.	Permiten la circulación de todo tipo de vehículos.
<input type="radio"/>	Sectores residenciales, industriales y agropecuarias. Se incluyen arriales.	Arenoso y material grueso.	Permiten la circulación a todo tipo de vehículos.
<input type="radio"/>	Generalmente en zonas agropecuarias.	Lastre, arenoso o de tierra.	Permiten la circulación de vehículos durante todo el año.
<input type="radio"/>	Generalmente en zonas agropecuarias.	Grueso, tierra o arcilla.	Permiten la circulación de vehículos solo en época seca.
<input type="radio"/>	Generalmente en zonas agropecuarias.	Tierra o arcilla.	Permiten únicamente el paso de carretas, bestias y peatones.
<input type="radio"/>	Servidumbres de paso.	Tierra, arcilla, otros.	Vías angostas.
<input type="radio"/>	Ríos, canales, esteros o mar.		Vía fluvial. Único acceso al inmueble.
<input type="radio"/>	Vía ferrea.		Única vía de acceso al inmueble.

Figura 26. Factor de ONT correspondiente al tipo de vía(s) de acceso al lote o finca a valorar.
 Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Seleccione si el lote/finca de referencia y a valorar se encuentra en una vía pública que posee la disponibilidad de servicios de cordón - caño y acera.

Lote tipo		Lote a valorar	
Acera	Conrdón y caño	Acera	Conrdón y caño
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Seleccione si el lote/finca de referencia posee la disponibilidad de servicios de alumbrado, telefonía, electricidad y cañería

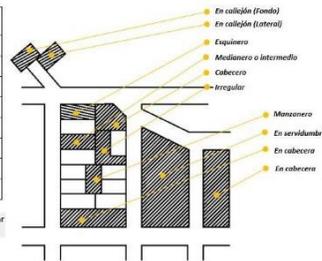
Servicio	Lote/finca tipo	Lote/finca a valorar
Alumbrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telefonía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Electricidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cañería	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cancelar Aceptar

Figura 27. Factor de ONT correspondiente a la disponibilidad de servicios con que cuenta el lote o finca a valorar. Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Seleccione la ubicación del inmueble en la manzana, cuadrante o en general en relación con esquinas o las vías de comunicación

Lote tipo	Lote a valorar	Ubicación
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Manzanero
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cabecero
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Esquinero
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Medianero con dos frentes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Medianero
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Callejón lateral
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Callejón fondo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lote en servidumbre



Seleccione el tipo de área donde se encuentra el lote a valorar

Residencial Comercial

Cancelar Aceptar

Figura 28. Factor de ONT correspondiente a la ubicación del lote a valorar ubicado en una zona urbana. Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Seleccione la condición hidrológica que posee la finca tipo y la finca que desea valorar

Finca tipo	Finca a valorar	Condición	Descripción
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente	Cuando un inmueble cuenta con agua para sus necesidades básicas ya que tiene dos o más fuentes de agua (pozos, ríos o cañería) ubicadas estratégicamente con red de cañería dentro del inmueble, bombas de agua, cassetas de distribución y control para riego con tanque de captación.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Buena	Cuando un inmueble dispone de agua para sus necesidades básicas, ya que cuenta con dos fuentes de agua estratégicamente ubicadas, con su respectiva red de cañería y tanque de captación de agua.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Normal	Cuando el inmueble dispone de agua para sus principales necesidades (puede ser de río, pozo o bien de cañería)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Regular	El inmueble cuenta parcialmente con agua para sus necesidades básicas (pozo), y además no llueve más de cinco meses al año.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mala	cuando un inmueble no cuenta con agua para sus principales necesidades básicas y depende exclusivamente del agua de lluvia.

Cancelar Aceptar

Figura 29. Factor de ONT correspondiente a condición de la capacidad del uso del suelo de una finca ubicada en zona rural. Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Seleccione la categoría, según la capacidad del uso de suelo, a la que pertenece la finca que desea valorar y el lote de referencia:

Ver descripción de clases

Finca de referencia	Finca a valorar	Estado	Clase
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente	I
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy bueno - óptimo	II
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy bueno - regular	III
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Buena	IV
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Regular - óptimo	V
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Regular - regular	VI
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Regular - mala	VII
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mala	VIII

Cancelar Aceptar

Figura 30. Factor de ONT correspondiente a condición hidrológica de una finca ubicada en zona rural. Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Una vez se hayan ingresado o seleccionado los factores de afectación, ya sea, para el área de servidumbre, el área remanente o el valor del área total de la propiedad; se abrirá la siguiente ventana:

VER RESULTADOS

×

PARA VER LOS RESULTADOS PRESIONE LOS SIGUIENTES BOTONES:

VER TABLA DE FACTORES

VER MONTO A INDEMNIZAR POR LA SERVIDUMBRE VALORADA

CANCELAR

Figura 31. Ventana para selección de visualización de factores aplicados, del valor de la servidumbre.
Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Al presionar “Ver tabla de factores” se podrán visualizar todos los factores que fueron seleccionados en el proceso de la utilización de la herramienta, de la siguiente manera:

FACTORES DE AFECTACIÓN

Seleccione las metodologías en las que desea aplicar los factores de afectación de la servidumbre y del área remanente, además seleccione cuáles factores de la ONT afectarán el valor del área total de la propiedad donde se constituye la servidumbre.

Factores seleccionados									
Ingresos Mensuales		Porcentaje de afectación		Categoría por límites		Factores Ing. Roberto Corie		ONT	
Factor	Valor (%)	Grado	Valor (%)	Factor	Valor (%)	Factor	Valor (%)	Factor	Valor (%)
Justificación de uso de terreno		Justificación de uso de terreno		Justificación de uso de terreno		Justificación de uso de terreno		Justificación de uso de terreno	

Antes y Después Antes y Después Antes y Después Antes y Después Antes y Después
 Multifactorial Multifactorial Multifactorial Multifactorial Multifactorial
 Secciones Secciones Secciones Secciones Secciones

Aceptar

Figura 32. Ventana de visualización de factores de afectación seleccionados.
Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

En esta ventana se podrán analizar los factores de afectación de modo que se tome decisiones y se considere la aplicación de estos para cada una de las metodologías seleccionadas.

Si en la ventana de ingreso de datos (Figura 16. Ingreso de datos básicos de la propiedad y servidumbre que se desea valorar.) se seleccionaron solo dos metodologías, se habilitará la opción para poder aplicarle cada tipo de factores a esas dos metodologías. Sin embargo, si por criterio se considera que lo más adecuado es no

aplicarle un factor seleccionado con anterioridad a una metodología, pero a la otra sí, también podrá hacerlo.

Una vez se analice cada factor y se decida la metodología en la que se aplicará, se podrá presionar “Ver monto a indemnizar por la servidumbre valorada” y se mostrará la siguiente ventana con los resultados de la valoración:

VALOR DE SERVIDUMBRE

×



VALOR	METODOLOGÍAS		
	ANTES Y DESPUÉS	MULTIFACTORIAL	SECCIONES
Servidumbre			
Daño al remanente			
A indemnizar			

CANCELAR

COMPLETAR REPORTE PERICIAL

Figura 33. Resultados de la valoración de la servidumbre.
Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Según la metodología escogida para la valoración de la servidumbre, se mostrará tanto el valor de la servidumbre, el valor que representa el daño que le causó la servidumbre al propietario del predio sirviente, así como el valor a indemnizar por la constitución de la servidumbre.

Con estos resultados se procede a analizar los valores obtenidos de las diferentes metodologías. De modo que se comparen los resultados y se determine el valor que, según su criterio, se acerca más a la realidad.

Es importante mencionar que para el juicio del usuario puede ocurrir que uno o todos los resultados no sean aceptables, que sean considerados muy elevados, muy bajos o irregulares. En este caso el valuador puede recurrir a lo siguiente:

- Revisar y analizar nuevamente los factores seleccionados para así tomar la decisión de aplicarlos o no en cierta metodología.

- Presionar la opción “Ver libro de Excel”. Esto cierra la herramienta de forma inmediata y se accederá a las diferentes hojas del libro de Excel donde se podrá revisar y analizar los cálculos, pasos, factores y consideraciones importantes para poder comprender los resultados.
- No utilizar el o los resultados generados por la *Herramienta para la Valoración de Servidumbres*. Pero considerar los resultados de las distintas metodologías como valores guía para determinar un valor aproximado o promedio de la servidumbre valorada. Siempre y cuando las decisiones tomadas sean justificadas con criterio basado en la experiencia y el juicio profesional.

Validación de la metodología y herramienta para valoración de servidumbres

En esta sección se mostrará el resultado de la aplicación de la metodología propuesta mediante la *Herramienta para valoración de servidumbres* desarrollada. Esto acorde con el último objetivo del presente trabajo.

Caso 1. Servidumbre para el paso de tuberías de agua

Se tiene un lote que cuenta con un área de 600 m². Con un frente a calle pública de 12 m y un fondo de 50 m. El lote tipo representante de este bien cuenta con un frente de 20 m.

Se constituirá una servidumbre para un acueducto que atravesará la propiedad de forma paralela al frente del lote en cuestión, la cual tendrá un ancho de 6 m y un largo de 12 m y comenzará en los 27 m de fondo de la propiedad y se determinó mediante un estudio de mercado que la propiedad tiene un valor unitario de ₡110 000, 00/ m².

A continuación, se documentan los datos ingresados a la herramienta y los resultados obtenidos:

REGISTRO DE DATOS X



Ingrése los datos solicitados, tanto del lote tipo como del lote donde se ubica la servidumbre que desea valorar

Provincia: Seleccione la zona donde se ubica el lote o la finca

Cantón: Rural Urbano

Valor unitario lote/finca: ₡/m²

Área total de la finca o lote: m²

Área de la servidumbre: m²

Tipo de servidumbre:

Marque la(s) metodologías con las que desea realizar el avalúo

Antes y Después

Multifactorial

Secciones

Figura 34. Valores ingresados a la Herramienta para valoración de servidumbres, correspondientes al caso 1. Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Mediante las siguientes especificaciones, de las distintas servidumbres se podrá comprobar que las servidumbres cumplan con las dimensiones mínimas:

Cuadro 8. Especificación de dimensiones para los distintos tipos de servidumbres				
Limitaciones	Tipo de servidumbre			
	De paso		Torres de electricidad	Tubería de agua
	Uso residencial	Finca agrícola forestal o mixta		
Ancho mínimo (m)	3	7	30	6
Ancho máximo (m)	6	NA	NA	NA
Longitud máxima (m)	60	NA	NA	NA
Cantidad máxima de fincas servidas	6	NA	NA	NA

Fuente: Autoría propia.

METODOLOGÍA POR SECCIONES

Paso 1. Divida la propiedad a valorar en secciones con respecto a la profundidad de la propiedad, de modo que la última sección se encuentre más alejada de la calle pública.

¿Desea comparar con el lote tipo? Sí No

Dimensiones del lote tipo: Frente (m): 12 Fondo (m): 20

Dimensiones del lote a valorar: Frente (m): 12 Fondo (m): 50

Cantidad de secciones: 4

Sección	Factor (%)	Área (m ²)	Sección	Factor (%)	Área (m ²)
1	120	240	6		
2	100	72	7		
3	100	168	8		
4	80	120	9		
5			10		

Selección de secciones que corresponden a la servidumbre:

1 6
 2 7
 3 8
 4 9
 5 10

Cancelar Aceptar

Figura 35. Aplicación de factores de fondo, por valor de calle mediante la metodología por Secciones, correspondiente al caso 1.
Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

FACTORES DE AFECTACIÓN

Seleccione las metodologías en las que desea aplicar los factores de afectación de la servidumbre y del área remanente, además seleccione cuáles factores de la ONT afectarán el valor del área total de la propiedad donde se constituye la servidumbre.

Factores seleccionados:									
Ingeniería Mensuradora		Porcentaje de edificación		Categoría por Inscripción		Factores Ing. Roberto Lora		ONT	
Factor	Valor (%)	Grado	Valor (%)	Factor	Valor (%)	Factor	Valor (%)	Factor	Valor (%)
		2	45						
Justificación de uso de fincas:		Justificación de uso de fincas:		Justificación de uso de fincas:		Justificación de uso de fincas:		Justificación de uso de fincas:	
		Afecta existencias al predio, pero no la viabilidad. Caen en esta categoría Liberos en superficie, redes eléctricas o telefónicas. No permite cultivos de árboles.							
Antes y Después:	<input type="checkbox"/>	Antes y Después:	<input checked="" type="checkbox"/>	Antes y Después:	<input type="checkbox"/>	Antes y Después:	<input type="checkbox"/>	Antes y Después:	<input type="checkbox"/>
Multifactorial:	<input type="checkbox"/>	Multifactorial:	<input checked="" type="checkbox"/>	Multifactorial:	<input type="checkbox"/>	Multifactorial:	<input type="checkbox"/>	Multifactorial:	<input type="checkbox"/>
Secciones:	<input type="checkbox"/>	Secciones:	<input checked="" type="checkbox"/>	Secciones:	<input type="checkbox"/>	Secciones:	<input type="checkbox"/>	Secciones:	<input type="checkbox"/>

Figura 36. Selección del factor de afectación para las distintas metodologías seleccionadas, correspondiente al caso 1.
Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

VALOR	METODOLOGÍAS		
	ANTES Y DESPUÉS	MULTIFACTORIAL	SECCIONES
Servidumbre	€3.564.000,00	€3.564.000,00	€3.471.336,00
Daño al remanente	€4.052.241,60	€3.509.019,36	€1.510.080,00
A indemnizar	€7.616.241,60	€7.073.019,36	€4.981.416,00

Figura 37. Resultados obtenidos mediante la Herramienta para valoración de servidumbres elaborada, correspondiente al caso 1.
Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Cuadro 9. Comparación de resultados obtenidos mediante la metodología por Secciones, con la aplicación de factores de fondo por valor de calle.

Valor	Herramienta para valoración de servidumbres	Factores por valor de calle
Servidumbre	€3 471 336,00	€3 471 336,00
Daño remanente	€1 510 080,00	-
A indemnizar	€4 981 416,00	-

Fuente: Autoría propia, elaborada en Microsoft Excel (2010)

Caso 2. Servidumbre para el paso de líneas de alta tensión

Se tiene un lote que cuenta con un área de 24 000 m², donde se constituirá una servidumbre eléctrica que a su vez será de paso para los funcionarios y personal de mantenimiento del ICE que atravesará la propiedad de forma diagonal de 1950 m². Se determinó que la propiedad tiene un valor unitario de €23 500 / m². A continuación, se muestra el trazado de la servidumbre en el predio sirviente:

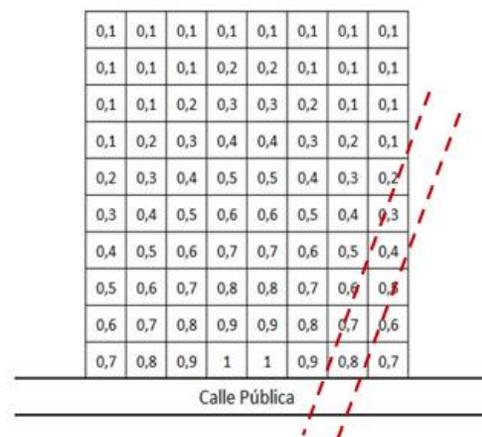


Figura 38. Ejemplificación de la ubicación de la servidumbre sobre el predio sirviente.
Fuente: Autoría propia.

A continuación, se documentan los datos ingresados a la herramienta y los resultados obtenidos:

REGISTRO DE DATOS

Ingrese los datos solicitados, tanto del lote tipo como del lote donde se ubica la servidumbre que desea valorar

Provincia: Puntarenas
 Cantón: Osa
 Valor unitario lote/finca: 23500 €/m²
 Área total de la finca o lote: 24000 m²
 Área de la servidumbre: 1950 m²
 Tipo de servidumbre: Línea de alta tensión

Seleccione la zona donde se ubica el lote o la finca
 Rural Urbano

Marque la(s) metodologías con las que desea realizar el avalúo
 Antes y Después
 Multifactorial
 Secciones

Cancelar Limpiar Siguiente

Figura 39. Ingreso de los datos correspondientes al caso 2.
 Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

FACTORES DE AFECTACIÓN

Seleccione las metodologías en las que desea aplicar los factores de afectación de la servidumbre y del área remanente, además seleccione cuales factores de la OMT afectarán el valor del área total de la propiedad donde se constituye la servidumbre.

Factores seleccionados					
Ingresado Manualmente	Porcentaje de afectación		Factores Ing. Roberto Costa		OMT
Factor	Valor (%)	Grado	Valor (%)	Factor	Valor (%)
Para servidumbre					
Afectación	100				
Afectación de uso de fincas:					
El ICE utiliza un 100% de afectación para el área de servidumbre					
Antes y Después	<input type="checkbox"/>	Antes y Después	<input type="checkbox"/>	Antes y Después	<input type="checkbox"/>
Multifactorial	<input checked="" type="checkbox"/>	Multifactorial	<input checked="" type="checkbox"/>	Multifactorial	<input checked="" type="checkbox"/>
Secciones	<input type="checkbox"/>	Secciones	<input type="checkbox"/>	Secciones	<input type="checkbox"/>

Aceptar

Figura 40. Selección de los factores de afectación, correspondientes al caso 2.
 Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

VALOR	METODOLOGÍAS		
	ANTES Y DESPUÉS	MULTIFACTORIAL	SECCIONES
Servidumbre	€ 45825000	€ 45825000	
Daño al remanente	€ 26595331,88	€ 21440436,29	
A indemnizar	€ 72420331,88	€ 67265436,29	

Figura 41. Resultados obtenidos mediante la Herramienta para valoración de servidumbres elaborada, correspondiente al caso 2.
 Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Cuadro 10. Comparación de resultados del valor a indemnizar con la fórmula Multifactorial.		
Valor	Herramienta para valoración de servidumbres	Propuesta de Montero M y García M
Servidumbre	€45 825 000,00	-
Daño remanente	€21 440 436,29	€21 440 437,00
A indemnizar	€67 265 436,29	-

Fuente: Autoría propia, elaborada en Microsoft Excel (2010)

Cuadro 11. Comparación de resultados del valor a indemnizar mediante Antes y después.		
Valor	Herramienta para valoración de servidumbres	Propuesta de Montero M y García M
Servidumbre	€45 825 000,00	€45 825 000,00
Daño remanente	€26 595 331,88	€26 595 332,00
A indemnizar	€72 420 331,88	€72 420 332,00

Fuente: Autoría propia, elaborada Microsoft Excel (2010)

Caso 3. Servidumbre de paso

Se requiere la constitución de una servidumbre de paso de 6 m de ancho, para la salida del predio dominante. El predio sirviente posee un frente de 20 m y un fondo de 60 m. Se ubica en una zona urbana y mediante un estudio de mercado se determinó que su comparable posee un valor unitario de ₡75.000,00 /m².

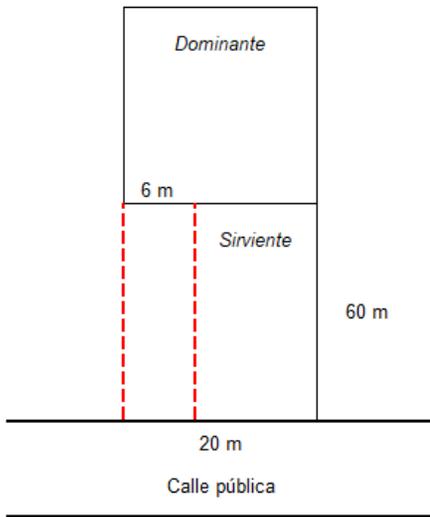


Figura 42. Ejemplificación de la ubicación de la servidumbre de paso, sin escala.
Fuente: Autoría propia.

A continuación, se documentan los datos ingresados a la herramienta y los resultados obtenidos:

REGISTRO DE DATOS

Ingrese los datos solicitados, tanto del lote tipo como del lote donde se ubica la servidumbre que desea valorar

Provincia: Seleccione la zona donde se ubica el lote o la finca

Cantón: Rural Urbano

Valor unitario lote/finca: ₡/m²

Área total de la finca o lote: m²

Área de la servidumbre: m²

Tipo de servidumbre: Marque la(s) metodologías con las que desea realizar el avalúo

Antes y Después

Multifactorial

Secciones

Figura 43. Ingreso de los datos correspondientes al caso 3.
Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

METODOLOGÍA POR SECCIONES

Paso 1. Divida la propiedad a valorar en secciones con respecto a la profundidad de la propiedad, de modo que la última sección se encuentre más alejada de la calle pública.

¿Desea comparar con el lote tipo? Sí No

Dimensiones del lote tipo: Frente (m): Fondo (m):

Dimensiones del lote a valorar: Frente (m): Fondo (m):

Cantidad de secciones:

Sección	Factor (%)	Área (m ²)	Sección	Factor (%)	Área (m ²)
1	120	560	6		
2	120	240	7		
3	100	280	8		
4	100	120	9		
5			10		

Selección de secciones que corresponden a la servidumbre

1 6

2 7

3 8

4 9

5 10

Figura 44. Selección de los factores de afectación, correspondientes al caso 3.
Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

LOTE O FINCA ENCLAVADA EN ZONA URBANA

Seleccione los factores de la ONT que desea utilizar:

Extensión Tipo de vía
 Frente Servicios disponibles
 Nivel Ubicación
 Pendiente Capacidad hidrológica
 Irregularidad Capacidad uso del suelo

Presione los botones correspondientes a los factores seleccionados e ingrese la información solicitada

Complete el siguiente cuadro con la información solicitada:

Parámetro	Lote tipo o referencia	Lote a valorar
Área (m ²)	720	1300
Valor (€/m ²)	75000	75000
Frente del lote (m)	18	20
Pendiente	20	0
Nivel	0,05	-0,05

CONSIDERACIONES IMPORTANTES:
 *LA PENDIENTE corresponde la inclinación de un predio.
 - Es medida como la diferencia de altura entre dos puntos del terreno localizadas a una determinada distancia horizontal.
 - SE EXPRESA EN HERMANOS PORCENTUALES. Así, un terreno con una inclinación de 45 grados tiene una pendiente del 100%.
 *EL NIVEL se refiere a la diferencia, medida en metros, entre el nivel de la superficie del terreno y el nivel de la vía por la que se tiene acceso al predio.
 - Si está sobre el nivel de la vía, el valor que se debe ingresar es POSITIVO, si está bajo el nivel de la vía de acceso, el valor se debe ingresar NEGATIVO.

Figura 45. Datos correspondientes al lote comparable y al lote a valorar para ajustar el valor unitario inicial.
 Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Factores seleccionados									
Apropiado Mancomunado		Permisión de afectación		Categoría por Afectación		Factores Ing. Roberto Lora		ONT	
Factor	Valor (%)	Grado	Valor (%)	Factor	Valor (%)	Factor	Valor (%)	Factor	Valor (%)
Para área remanente				Juicio de perito	30	Ubicación	59	Extensión	84,487004
Gravamen	58					Vista panorámica	100	Frente	102,268900
						Registro y garantía	98,5	Nivel	100,105111
						Disminución	57	Tipo de vía	106,873822
								Servicios 1	100
								Servicios 2	100
Afectación de uso de Factores:		Afectación de uso de Factores:		Afectación de uso de Factores:		Afectación de uso de Factores:		Afectación de uso de Factores:	
El gravamen puesto por la servidumbre de paso, afecta la adquisición de créditos e hipotecas para la propiedad sirviente				Limitaciones mínimas que no afectan en forma visible, perceptible y parafiscal el actual uso ni el futuro potencial del predio. Se prevé que en aproximadamente, en 30 años no se presentará cambios en el uso futuro o presente de la propiedad.					
Antes y Después <input type="checkbox"/>	Antes y Después <input type="checkbox"/>	Antes y Después <input checked="" type="checkbox"/>	Antes y Después <input checked="" type="checkbox"/>	Antes y Después <input checked="" type="checkbox"/>	Antes y Después <input checked="" type="checkbox"/>	Antes y Después <input checked="" type="checkbox"/>	Antes y Después <input checked="" type="checkbox"/>	Antes y Después <input checked="" type="checkbox"/>	Antes y Después <input checked="" type="checkbox"/>
Multifactorial <input type="checkbox"/>	Multifactorial <input type="checkbox"/>	Multifactorial <input checked="" type="checkbox"/>	Multifactorial <input checked="" type="checkbox"/>	Multifactorial <input checked="" type="checkbox"/>	Multifactorial <input checked="" type="checkbox"/>	Multifactorial <input checked="" type="checkbox"/>	Multifactorial <input checked="" type="checkbox"/>	Multifactorial <input checked="" type="checkbox"/>	Multifactorial <input checked="" type="checkbox"/>
Secciones <input type="checkbox"/>	Secciones <input type="checkbox"/>	Secciones <input checked="" type="checkbox"/>	Secciones <input checked="" type="checkbox"/>	Secciones <input checked="" type="checkbox"/>	Secciones <input checked="" type="checkbox"/>	Secciones <input checked="" type="checkbox"/>	Secciones <input checked="" type="checkbox"/>	Secciones <input checked="" type="checkbox"/>	Secciones <input checked="" type="checkbox"/>

Figura 46. Aplicación de factores de fondo, por valor de calle mediante la metodología por Secciones, correspondiente al caso 3.
 Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

VALOR	METODOLOGÍAS		
	ANTES Y DESPUÉS	MULTIFACTORIAL	SECCIONES
Servidumbre	€7.520.192,49	€7.520.192,49	€5.859.132,86
Daño al remanente	€14.844.695,55	€5.085.789,81	€15.425.759,53
A indemnizar	€22.364.888,04	€12.605.982,30	€21.284.892,39

Figura 47. Resultados obtenidos mediante la Herramienta para valoración de servidumbres elaborada, correspondiente al caso 2.
 Fuente: Autoría propia, elaborada en VBA Microsoft Excel (2010)

Análisis de los resultados

El presente proyecto abordó la investigación de los distintos tipos de servidumbre en Costa Rica, sus características, así como las principales metodologías utilizadas para determinar su valor con el fin de proponer un procedimiento que logre estandarizar y reunir los principales factores, consideraciones y pasos necesarios para la estimación correcta del valor de una servidumbre.

Para plantear una metodología estandarizada para determinar el valor de una servidumbre, sin importar su caracterización, fue necesario la comprensión la situación actual de Costa Rica en el tema de valoración de servidumbres. La mayoría de los peritos valuadores y expertos entrevistados concuerdan con que la información con que se cuenta en materia de valuación en Costa Rica es muy escasa.

Con respecto a la regulación de la valoración de servidumbres mediante reglamentos, de acuerdo con la entrevista realizada al topógrafo y especialista en valuación Peñaranda Guzmán, en Costa Rica no existe una normativa que les permita uniformidad a los peritos valuadores a la hora de emplear sus criterios, situación que también aplica para el caso de valoración de servidumbres. En esto concuerda también el topógrafo Anchía Rodríguez, perito valuador del ICE, el cual indica que la obtención del daño al remanente a la hora de determinar la indemnización o un proceso expropiatorio se limita a la opinión del valuador.

Lo anterior se debe a que, si bien es cierto existen diferentes métodos y procedimientos para determinar el valor de un bien, no se puede dejar de lado el criterio profesional e ingenieril, el cual depende de la experiencia, conocimientos, apreciación y perspectiva humana, la cual no deja de ser subjetiva en algún modo y puede llegar a

afectar el valor del inmueble, sea positiva o negativamente. Por esta razón es que, a pesar del esfuerzo que siguen realizando muchos profesionales e instituciones para el desarrollo de propuestas y mejoras en materia de valoración, se dificulta normar y estandarizar un campo tan amplio como lo es la valoración de servidumbres.

Existen diferentes tipos de servidumbres administrativas y privadas. El desarrollo de imposición y constitución de servidumbres administrativas es indispensable para el desarrollo económico y social de Costa Rica, debido a que la finalidad de estas servidumbres es habilitar el paso, ya sea de tubería, líneas de alta tensión o carreteras para el abastecimiento de los servicios básicos y necesarios como el agua, electricidad, telefonía, combustible y transporte. Adicionalmente, se debe velar por el cumplimiento con la ley a constituir servidumbres de paso, donde según el artículo 395 del Código Civil, ningún predio podrá encontrarse enclavado, sin salida o acceso.

Mediante la investigación realizada es posible observar que la metodología que se debe utilizar para la valoración de un determinado tipo de servidumbre es la que mejor se adapte al caso, según el criterio y experiencia del profesional, por lo que el factor diferenciante de estas se basa principalmente en las limitaciones que poseerá el dueño del predio sirviente. El valor de la franja de servidumbre varía según la cantidad y valor de los factores de afectación considerados.

Los métodos que comúnmente se utilizan para determinar el valor de una servidumbre explicados en el desarrollo de la presente investigación son: el método por Secciones o franjas, método de Homologación, Multicriterio, Multifactorial, y en casos donde se requiera, la utilización del método basado en el concepto de Antes y después.

Las tres primeras corresponden a métodos que suelen utilizarse para la determinación del valor del terreno como tal, sin embargo, pueden adaptarse para determinar el valor a indemnizar por la constitución de la servidumbre, ya sea para procesos expropiatorios o no. Mientras que el Multifactorial sirve para determinar el daño al remanente, el de Secciones determina el valor de la franja de servidumbre, y el método que se fundamenta en el concepto de Antes y después proporciona el valor de la franja de servidumbre, el daño al remanente y el valor a indemnizar.

En la *Herramienta para valoración de servidumbres* elaborada solo es posible seleccionar las metodologías correspondientes a Multifactorial, Secciones y la metodología basada en el concepto de Antes y después. La herramienta parte del hecho de que anteriormente se ha determinado el valor unitario de la propiedad mediante un estudio de mercado, que posiblemente se determinará mediante el proceso de homologación.

La herramienta sigue la metodología para valoración de servidumbres propuesta, y ofrece la posibilidad de seleccionar diversos factores de afectación, ya sea que afecte el valor de la franja de servidumbre o el área al remanente que se verá afectada de forma indirecta. Se proporcionan diversos factores recomendados por profesionales en el campo de la valoración, que, con base en su experiencia, recomiendan según las limitaciones correspondientes al tipo de servidumbre y el efecto que tendrá sobre el área remanente.

En el Anexo 1 y Anexo 2, correspondientes a valores de afectación a la franja de servidumbre (recomendados por Castrillón Oberndorfer, et al) se puede observar que, a mayor gravedad de la limitación de cada servidumbre, mayor será el porcentaje de afectación para la franja.

Es de suma importancia considerar las afectaciones positivas o negativas que recaerán sobre el área remanente, ya que normalmente el valor de la propiedad sirviente podría verse perjudicado. Una servidumbre podría provocar que estética y visualmente la propiedad no sea tan atractiva o deseable. También podría correrse el riesgo de que entidades financieras no aprueben créditos o hipotecas, debido al gravamen impuesto.

La herramienta brinda la opción de ajustar el valor de la propiedad que se ingresa mediante la utilización de factores de ajuste propuestos por

el Órgano de Normalización Técnica, el cual incluye las variables más influyentes en la estimación del valor. De modo que si el valor ingresado en la ventana de registro e ingreso de datos en la herramienta no se estimó mediante un proceso de homologación o no se ajustó a las características de este, en comparación con un lote tipo o un comparable, se puede ajustar el valor unitario del terreno mediante la utilización de los factores de la ONT.

La correcta selección y utilización de los diferentes factores en el proceso de valoración, dependerá en gran medida de la calidad de información recopilada del estudio catastral, la visita de inspección a la zona y a la propiedad a valorar, así como del análisis e importancia que se le dé a cada aspecto considerado según sea el caso. De aquí la importancia del primer paso correspondiente al procedimiento de valoración para servidumbres planteado.

En la Figura 37 se muestran los resultados que arroja la *Herramienta para valoración de servidumbres* con respecto al valor de la servidumbre, el daño causado al área remanente y el valor total a indemnizar mediante el procedimiento de valoración de Secciones franjas. En el Cuadro 9, es posible observar los resultados obtenidos mediante el mismo método, aplicados al mismo caso, pero con la salvedad que unos valores resultaron de la herramienta mientras que los otros se determinaron utilizando el procedimiento original, mostrado en el desarrollo de proyecto.

Como se muestra en el cuadro antes mencionado, tanto los resultados obtenidos utilizando la herramienta como los que se determinaron sin ella, concuerdan entre sí. Sin embargo, queda en evidencia que la herramienta devuelve el valor del daño al remanente y el valor a indemnizar. Es aquí donde se muestra, mediante un ejemplo, la aplicación del concepto Antes y después a otra metodología que originalmente solo determinaba el valor del terreno y del valor de la servidumbre como tal, para así poder determinar la disminución del valor del área remanente. Siendo el valor para indemnizar la suma del valor de servidumbre (determinado mediante el método por Secciones) y el daño al remanente (determinado por medio utilizando el concepto de Antes y después), el cual considera el valor unitario de la propiedad después de aplicar los factores de fondo con respecto al valor de calle o cualquier otro factor que afecte el valor del bien.

En los Cuadro 10 y Cuadro 11 se puede observar que los resultados obtenidos mediante la herramienta así como los que se determinaron utilizando la fórmula Multifactorial y bajo el concepto de Antes y después son los mismos. Esto aplicado al caso idéntico, y con la utilización de los mismos factores.

Es posible observar, en el Cuadro 10, que la fórmula Multifactorial propuesta por Montero Marín y García Montero y utilizada por el ICE, permite conocer el daño al remanente, sin embargo, no determina el valor de la servidumbre ni considera el valor de la propiedad Antes y después de la imposición de esta.

A pesar de lo antes mencionado, la metodología desarrollada, al igual que la herramienta elaborada con base en esta, calcula el valor de la franja de servidumbre considerando los factores de afectación escogidos para determinar el monto total a indemnizar.

En la Figura 41, se observa que el valor de la servidumbre para ambas metodologías es la misma, sin embargo, el monto de indemnización difiere, puesto que según el ingeniero Loría González, la gran debilidad de aplicar la fórmula Multifactorial es que la finca queda soportando un gravamen con un valor más bajo que cuando no soportaba la servidumbre.

El ingeniero Loría González indica que en la Directriz VA-01-2008, establecida por Subdirección de Valoraciones Administrativa del Ministerio de Hacienda, en la *Guía de valoración* no se utiliza la fórmula Multifactorial y establece como una única metodología para el cálculo del daño al remanente en expropiaciones parciales o el establecimiento de servidumbres, el método de Antes y después.

Por otro lado, algunos peritos concuerdan con que el ICE sugiere la utilización del método de Antes y después para expropiaciones, mientras que para servidumbres prefiere la utilización del método Multifactorial; sin embargo, dependiendo del caso analizado, puede ocurrir que no exista daño ocasionado al remanente.

El caso 3 corresponde a la ejemplificación de la aplicación de la metodología propuesta en una servidumbre de paso. Para el desarrollo de esta, se utilizan factores para ajustar el valor unitario de la propiedad, dado que, según el estudio de mercado, ese valor es perteneciente al comparable o lote tipo. En la Figura 45, se indican los factores utilizados, así como los datos ingresados a la herramienta.

Aplicando los mismos factores, tanto de afectación como al valor unitario de la propiedad, para las tres metodologías seleccionadas, se obtienen valores a indemnizar muy similares mediante las metodologías Antes y después y Secciones. Sin embargo, es posible observar en la Figura 47 que, la fórmula multifactorial concuerda con el valor de la franja de servidumbre de paso pero difiere en aproximadamente diez millones de colones entre el daño al remanente comparado con los otros dos métodos.

En el caso antes mencionado, se evidencia la importancia del análisis por parte del perito valuador, de modo que utilice el monto que más se acerca a la realidad, según su criterio, experiencia, profesionalismo y ética. Dado que, según la Figura 47, mediante la metodología Secciones y la denominada Antes y después, se obtiene un valor de daño remanente más alto que el mismo valor correspondiente a la servidumbre a imponer. Esto puede deberse a la posición de la servidumbre, a la selección de factores de afectación muy altos para una servidumbre que no es tan visible a simple vista, y que no implica las limitaciones de una servidumbre eléctrica.

Es de suma importancia el último paso sugerido en la metodología desarrollada, de modo que se realice un análisis con criterio para la aceptación de los resultados obtenidos. Ya que muchas veces se obtiene un valor teórico mas no un valor real que se adapte al caso en cuestión.

En caso de que el resultado obtenido, a través de cualquier metodología, genere dudas o incertidumbres, es necesario revisar y analizar nuevamente los factores seleccionados, para así, tomar la decisión de aplicarlos o no en cierta metodología. También se recomienda realizar una revisión de los cálculos, pasos, factores y consideraciones importantes para poder comprender los resultados.

Por otro lado, si mediante el uso del juicio del usuario se considera que el monto obtenido es muy elevado o bajo, comparado con otras propiedades que comparten características similares, se recomienda determinar el valor mediante otra metodología que se acondicione de mejor forma a las características del predio y/o servidumbre para así, comparar los resultados y tomar decisiones importantes con respecto al monto a indemnizar por la constitución o existencia de la servidumbre.

Conclusiones

Se logró determinar que el Método por Secciones, Multifactorial y el método basado en el concepto de Antes y después corresponden a los principales procedimientos utilizados en Costa Rica para el cálculo del valor de distintos tipos de servidumbres.

Para estimar el valor de una servidumbre, es indispensable el conocimiento de las características de la servidumbre y del predio donde se impondrá la misma. Así como la consideración de la legislación y normativa costarricense en materia de servidumbres, sin dejar de lado el criterio profesional y la justificación de los factores utilizados.

En Costa Rica no existe una normativa que permita la uniformidad a los peritos valuadores a la hora de emplear sus criterios en la valoración de servidumbres y procesos expropiatorios. De este modo, la estimación del valor de la franja de servidumbre y el daño al remanente se limita a la opinión del valuador.

Se determinó que la diferencia a la hora de valorar diferentes tipos de servidumbres se basa, principalmente, en las limitaciones o privilegios por las que se verá perjudicado o beneficiado el propietario del predio sirviente.

Se desarrolló una metodología que estandariza la valoración de servidumbres en Costa Rica para la Escuela de Ingeniería en Construcción, abarcando, el procedimiento para realización de la investigación previa a la visita, la inspección, la determinación del valor a indemnizar por la constitución de la servidumbre, así como la elaboración del informe pericial.

Se elaboró una herramienta para la valoración de servidumbres mediante la metodología propuesta que, a través de una correcta utilización, determina el valor a indemnizar por la imposición de una servidumbre, a través de la unificación de factores, criterios y metodologías acordes a requerimientos técnicos y legales de los diferentes tipos de servidumbre en Costa Rica.

Mediante el uso y aplicación de la herramienta para valoración de servidumbres a diferentes casos y tipos de servidumbre, se realiza la validación de la metodología propuesta.

A través de la validación de procedimiento estandarizado se determinó que la aceptación y uso del monto a indemnizar por la servidumbre a imponer, estimado mediante cualquier metodología existente, requiere del análisis crítico de los factores, criterios, consideraciones y valores utilizados y determinados durante el desarrollo del avalúo.

Recomendaciones

Para la correcta utilización de la herramienta desarrollada o de la metodología planteada e investigada, es necesario que los estudiantes y profesionales que posean conocimientos nulos o básicos en materia de valoración lean el presente documento de forma completa y analítica.

Antes de utilizar la *Herramienta para valoración de servidumbres*, es primordial asegurarse de que los datos ingresados sean correctos y de calidad, recopilados mediante el estudio registral, la visita de inspección a la zona y a la propiedad a valorar, así como del análisis e importancia que se le dé a cada aspecto considerado según sea el caso.

Para el uso de los resultados obtenidos, se recomienda el análisis, la comparación y la comprensión de los resultados, para determinar así el valor que se acerque más a la realidad, según el criterio del valuator.

Es relevante continuar con la investigación y el desarrollo de metodologías, que contemplen factores y conceptos justificados, de modo que se disminuya la subjetividad y se mejore la calidad en procedimientos de valoración de los bienes inmuebles en Costa Rica.

Apéndice

1. ¿Cuál considera usted que es la situación actual de Costa Rica en materia de valuación de servidumbres?
2. ¿Cree usted que se pueda estandarizar el procedimiento para la valuación de distintos tipos de servidumbre en Costa Rica?
3. ¿Qué normativa o reglamento rige para realizar un avalúo en Costa Rica?
4. ¿La institución en la que usted labora posee un procedimiento o reglamento interno para la valoración de servidumbres?
5. Según su experiencia ¿En valoración, qué tipo de servidumbres son las más y menos comunes en Costa Rica?
6. ¿Siente usted que las metodologías existentes tienen algún vacío o deficiencia que se puede mejorar?
7. ¿La institución o empresa para la que usted labora posee algún manual, reglamento o procedimiento a seguir a la hora de realizar una valoración de servidumbre o de un caso de expropiación?
8. ¿Cuáles son las metodologías que utiliza para realizar un avalúo de una servidumbre?
9. ¿Qué factores de afectación considera para la determinación del valor de la franja de la servidumbre?

Apéndice A. Preguntas realizadas a los distintos profesionales y expertos en materia de valuación en Costa Rica.

Entrevistado	Institución en la que labora	Fecha
Juan Daniel Anchía Rodríguez	Instituto Costarricense de Electricidad	05/ 03/ 2020
Otto Peñaranda Guzmán	Grupo Tecno Ingeniería Internacional, S.A.	28/ 01/ 2020
Roberto Loría González	Peritazgos y Avalúos	28/ 01/ 2020
Tamara Becerra	Banco de Costa Rica	05 /03/ 2020
Alfredo Chavarría	Banco de Costa Rica	05 /03/ 2020
Geovanny Fernández	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento	09/ 03/ 2020
Javier Marín León	Banco Popular de Costa Rica	31/ 01/ 2020

Apéndice B. Expertos en valuación e instituciones en las que laboran los distintos profesionales entrevistados.

Anexos

Anexo 1. Calificación para servidumbres según su grado de afectación.

Grado	Porcentaje (%)	Descripción
1	30	No se ve a simple vista. No afecta la superficie del inmueble. Puede utilizarse en superficie con cultivos o ganadería, se pueden construir vías, patios duros, campos deportivos u otros, sobre las redes subterráneas.
2	45	Afecta estéticamente al predio, pero no lo inhabilita. Caen en esta categoría tuberías en superficie, redes eléctricas o telefónicas. No permite cultivo de árboles.
3	60	Afecta la superficie original. Irradia su efecto a los alrededores. Deteriora el paisaje. Podemos citar: Líneas de alta tensión que pueden afectar fumigaciones aéreas en algunos cultivos en las cercanías de la red.
4	75	No permite la construcción de vías sobre o debajo de las redes. Afecta seriamente la estética del predio sirviente, la vista y el uso del mismo. Obliga construir puentes vehiculares o peatonales, alcantarillas, etc, para sobrepasarlas. No permite cultivos, ni ganadería.
5	90	Afecta gravemente el predio sirviente, estética, y funcionalidad del suelo. Pone en peligro al predio sirviente y sus construcciones aledañas por posibles incendios, explosiones, derrumbes, deslizamientos, electrosmog, etc.

Fuente: Castrillón Oberndorfer, Diter R., Ochoa Ochoa, Francisco L., Castrillón Restrepo, Ricardo.

Anexo 2. Categoría de servidumbres por limitaciones a la propiedad.

Categoría	Porcentaje de afectación recomendado	Descripción
Mínima	30% - 40%	Limitaciones mínimas que no afectan en forma visible, perceptible o perjudicial el actual uso ni el futuro potencial del predio. Se prevé que, en aproximadamente, en 20 años no se presentaran cambios en el uso futuro o presente de la propiedad.
Media	40% - 70%	Las limitaciones a la propiedad no afectan el uso actual ni el futuro potencial del predio. Sin embargo, se prevé que entre 10 y 20 años el uso actual o futuro del predio habrá cambiado.
Alta	70% - 100%	Las limitaciones afectan de manera sensible el uso presente o el uso futuro del predio. Se aplica también en caso de lotes o fincas urbanas, que por naturaleza tienen finalidad de ser desarrollados y construidos.

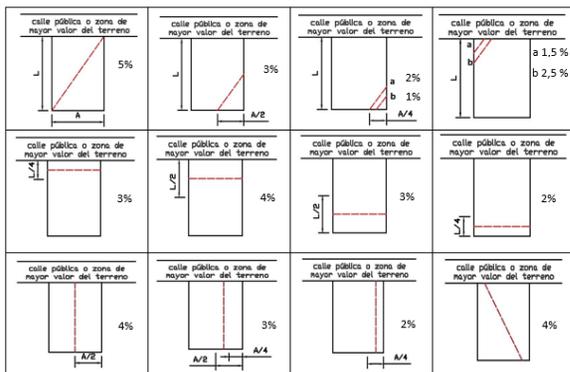
Fuente: Castrillón Oberndorfer, Diter R., Ochoa Ochoa, Francisco L., Castrillón Restrepo, Ricardo.

Anexo 3. Factores de afectación de la servidumbre a la propiedad.

Ubicación de la servidumbre en la finca	Afectación grave	Afectación mediana	Afectación leve
	10% - 6%	5% - 1%	1%
Afectación a la vista panorámica de la finca	Servidumbre Aérea	Servidumbre a nivel de terreno	Servidumbre Subterránea
	10% - 5%	0%	0%
Afectación registral y para garantía hipotecaria	El ente financiero no permite la garantía hipotecaria	El ente financiero permite la garantía hipotecaria	El gravamen desmejora a la finca
	2%	1%	1%
Disminución de la deseabilidad de la finca	Precio afectado en gran manera por la acción de la servidumbre	Precio afectado medianamente por la acción de la servidumbre	Precio afectado levemente por la acción de la servidumbre
	5% - 4%	3% - 2%	1%

Fuente: Roberto Loría González, 2020.

Anexo 4. Factor de depreciación del área remanente, según trazado de una servidumbre eléctrica sobre un predio rural.



Fuente: Norma TTN 13.1 (2005).

Anexo 5. Cálculo de factores exponenciales para factor de extensión de un terreno urbano.

Tabla N° 1: Casos para el cálculo de los exponenciales α, β

CASO	INTERVALO DE ÁREA	CÁLCULO DE α, β
1°	$< 30,000 \text{ m}^2$	0.33
2°	$\geq 30,000 \text{ m}^2, \leq 100,000 \text{ m}^2$	$0.364 - (0.00000113 * \text{ÁREA})$
3°	$> 100,000 \text{ m}^2$	$0.275 - (0.00000025 * \text{ÁREA})$

Fuente: *Factores de Afectación Usados por el Valora*, documentado por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda (2015).

Anexo 6. Cálculo de factores exponenciales para factor de extensión de un terreno rural.

Tabla N° 8: Casos para el cálculo del exponencial α

CASO	RELACIÓN DE ÁREAS	CÁLCULO DE α
1°	$T \leq 1$	0.15
2°	$1 < T \leq 12$	$0.141 + .009 * T$
3°	$12 < T$	0.25

Fuente: *Factores de Afectación Usados por el Valora*, documentado por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda (2015).

Anexo 7. Cálculo del coeficiente para determinación del factor de frente.

CUADRO N° 2: Casos para el cálculo del coeficiente "y"

CASO	FRENTE MAYOR ENTRE AMBOS LOTES	Valor de y
1°	$\leq 30 \text{ METROS}$	0.25
2°	$> 30 \text{ METROS}, \leq 200 \text{ METROS}$	$0.2585 - (\text{FRENTE} * 0.0003)$
3°	$> 200 \text{ METROS}, \leq 480 \text{ METROS}$	$0.215 - (\text{FRENTE} * 0.000009)$
4°	$> 480 \text{ METROS}$	0.17

Fuente: *Factores de Afectación Usados por el Valora*, documentado por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda (2015).

Anexo 8. Tipo de vía categorizada por ubicación, materiales y características.

TIPO DE VÍA	DESCRIPCIÓN
1	Ubicación: Sector más valioso y de mayor desarrollo comercial. Materiales: Asfalto, concreto, lastre, y otros. Otros: Tránsito denso, clasificación independientemente del material, estado y ancho, entre otros.
2	Ubicación: Zonas comerciales de menor desarrollo, zonas industriales o algunas zonas residenciales de clasificación alta. Materiales: Asfalto, concreto, lastre, y otros. Otros: Tránsito denso, clasificación independientemente del material, estado y ancho, entre otros.
3	Ubicación: Zonas de transición comercial-residencial o residencial e industrial. Materiales: Asfalto, concreto, lastre, y otros. Otros: Características de menor condición que la vía 2.
4	Ubicación: Sectores residenciales, industriales y algunas zonas agropecuarias. Materiales: Asfalto, concreto y lastre. Otros: Permiten la circulación de todo tipo de vehículos.
5	Ubicación: Sectores residenciales, industriales y agropecuarios. Se incluyen alamedas. Materiales: Arenoso y material grueso. Otros: Permiten la circulación a todo tipo de vehículos.
6	Ubicación: Generalmente en zonas agropecuarias. Materiales: Lastre, arenoso o de tierra. Otros: Permiten la circulación de vehículos durante todo el año.
7	Ubicación: Generalmente en zonas agropecuarias. Materiales: Grueso, tierra o arcilla. Otros: Permiten la circulación de vehículos solo en época seca.
8	Ubicación: Generalmente en zonas agropecuarias. Materiales: Tierra o arcilla. Otros: Permiten únicamente el paso de carretas, bestias y peatones.
9	Ubicación: Servidumbres de paso. Materiales: Tierra, arcilla, otros. Otros: Vías angostas.
10	Ubicación: Ríos, canales, esteros o mar. Otros: Vía fluvial, único acceso al inmueble.
11	Ubicación: Vía férrea. Otros: Única vía de acceso al inmueble.

Fuente: *Factores de Afectación Usados por el Valora*, documentado por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda (2015).

Anexo 9. Servicios disponibles correspondientes a acera y/o cordón – caño en predios rurales o urbanos con desarrollo lineal.

Tabla N° 5: Clasificación para servicios 1

DISPONIBILIDAD		CLASIFICACIÓN
ACERA	CORDÓN Y CAÑO	
0	0	1
0	1	2
1	0	3
1	1	4

Donde: 0 = ausencia del servicio y 1 = disponibilidad del servicio.

Fuente: *Factores de Afectación Usados por el Valora*, documentado por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda (2015).

Anexo 10. Servicios disponibles correspondientes a alumbrado, teléfono, electricidad y cañería en predios rurales o urbanos.

Tabla N° 6: Clasificación para servicios 2

Alumbrado	Teléfono	Electricidad	Cañería	Clasificación
0	0	0	0	1
1	0	0	0	2
0	1	0	0	3
0	0	1	0	4
0	0	0	1	5
1	1	0	0	6
1	0	1	0	7
1	0	0	1	8
0	1	1	0	9
0	1	0	1	10
0	0	1	1	11
1	1	1	0	12
1	1	0	1	13
1	0	1	1	14
0	1	1	1	15
1	1	1	1	16

Fuente: *Factores de Afectación Usados por el Valora*, documentado por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda (2015).

Anexo 11. Coeficientes para el cálculo del factor por irregularidad.

TABLA N° 9: Casos para el cálculo del coeficiente (ρ,η)		
CASO	RANGO DE AREA (m ²)	Exponente (ρ,η)
1°	< 500	0.50
2°	≥ 500; < 1,500	0.33
3°	≥ 1,500; < 50,000	0.25
4°	≥ 50,000; < 200,000	0.15
5°	≥ 200,000	0.10

Fuente: *Factores de Afectación Usados por el Valora*, documentado por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda (2015).

Anexo 12. Descripción de clases de suelo para cálculo del factor por capacidad de uso de suelo.

Clase	Descripción
I	<p>Dentro de esta clase, se incluyen tierras con pocas o ninguna limitación para el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias o forestales, adaptadas ecológicamente a la zona.</p> <p>Las tierras de esta clase se encuentran en superficies planas o casi planas, con erosión sufrida nula, con suelos muy profundos, de textura media en el suelo y de moderadamente gruesa a moderadamente fina en el subsuelo, sin piedras, sin problemas de toxicidad y salinidad, drenaje bueno, sin riesgo de inundación en zonas de vida de condición húmeda, periodo seco moderado y sin efectos adversos por neblina y viento.</p>
II	<p>Las tierras de esta clase presentan leves limitaciones que solas o combinadas reducen la posibilidad de elección de actividades o se incrementan los costos de producción debido a la necesidad de usar prácticas de manejo y conservación de suelos.</p> <p>Las limitaciones que pueden presentar son: relieve ligeramente ondulado, erosión sufrida leve, suelos profundos, texturas moderadamente finas o moderadamente gruesas en el subsuelo. Ligeramente pedregosos, fertilidad media, toxicidad y salinidad leves, drenajes moderadamente excesivos o moderadamente lento, riesgo de inundación leve, zonas de vida seca o muy</p>

	húmedas, con periodo seco fuerte o ausente, condición de neblina y viento moderado.
III	<p>Las tierras de esta clase presentan leves limitaciones solas o combinadas, que restringen la elección de los cultivos o se incrementan los costos de producción. Para desarrollar los cultivos anuales se requieren prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos y agua. Entre las limitantes presentes de esta clase están: relieve moderadamente ondulado, erosión sufrida leve, suelos moderadamente profundos, texturas en el suelo y subsuelo finas o moderadamente gruesas, moderadamente pedregosos, fertilidad media, toxicidad moderada, salinidad leve, drenaje moderadamente excesivo o moderadamente lento, riesgo de inundación moderado, zonas de vida seca o muy húmeda, con periodo seco fuerte o ausente, condición de neblina y viento moderado.</p>
IV	<p>Las tierras de esta clase presentan fuertes limitaciones, solas o combinadas, que restringen su uso a vegetación semipermanente y permanente. Los cultivos anuales se pueden desarrollar únicamente en forma ocasional y con prácticas muy intensivas de manejo y conservación de suelos y aguas, excepto en climas pluviales, donde este tipo de cultivo no es recomendable.</p> <p>Las limitaciones se pueden presentar solas o combinadas, son relieve ondulado, erosión sufrida moderada, suelos moderadamente profundos, texturas en el suelo y en el subsuelo muy finas o moderadamente gruesas, pedregosos, fertilidad media, toxicidad moderada, salinidad leve, drenaje moderadamente lento o moderadamente excesivo, riesgo de inundación moderado, zonas de vida seca, muy húmeda y pluviales, con periodo seco fuerte o ausente, condición de neblina y viento moderado.</p>
V	<p>Las tierras de esta clase presentan severas limitaciones para el desarrollo de cultivos anuales, semipermanentes, permanentes o bosque, por lo cual su uso se restringe para pastoreo o manejo del bosque natural. Las limitaciones pueden ocurrir, solas o combinadas cuando la pendiente es inferior al 15% son: relieve moderadamente ondulado,</p>

	<p>erosión sufrida moderada, suelos poco profundos, las texturas del suelo y subsuelo pueden ser de finas a gruesas, fuertemente pedregosas, muy baja fertilidad, toxicidad fuerte, salinidad moderada, drenaje muy lento o excesivo, riesgo de inundación severo, zonas de vida seca y pluviales, con periodo seco fuerte o ausente, condición de neblina y viento fuerte.</p> <p>También podrían presentarse las siguientes limitaciones cuando la pendiente oscila entre 15 y 30%: relieve ondulado, erosión sufrida moderada, drenaje muy lento o excesivo, riesgo de inundación severo, zonas de vida seca y muy húmedas excepto en bosque muy húmedo tropical, con periodo seco fuerte o ausente, condición de neblina y viento fuerte.</p>
VI	<p>Las tierras ubicadas dentro de esta clase son utilizadas para la producción forestal, así como cultivos permanentes tales como frutales y café, aunque estos últimos requieren prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos y aguas. Sin embargo algunas especies forestales como la Teca (<i>Tectona grandis</i>) y Melina (<i>Gmelina arborea</i>) en plantaciones puras no son adecuadas para las pendientes de esta clase, debido a que aceleran los procesos de erosión de suelos, por lo que se recomienda este tipo de uso solamente en relieves moderadamente ondulados a ondulados.</p> <p>Las limitaciones que se pueden presentar, solas o combinadas, son: relieve fuertemente ondulado, erosión sufrida leve, suelos moderadamente profundos, texturas en el suelo de muy finas a gruesas, en el subsuelo de muy finas a moderadamente gruesas, fuertemente pedregosos, muy baja fertilidad, toxicidad fuerte, salinidad moderada, drenaje moderadamente excesivo o moderadamente lento, riesgo de inundación moderado, zonas de vida seca y pluviales excepto páramo, periodo seco fuerte o ausente, condición de neblina y viento moderado.</p>
VII	<p>Las tierras de esta clase tienen severas limitaciones, por lo cual se permite el manejo forestal en caso de cobertura boscosa, en aquellos casos en que el uso actual sea diferente al bosque, se procurará la restauración forestal por medio de la regeneración natural.</p> <p>Las limitaciones que se pueden presentar solas o combinadas son: relieve escarpado, erosión sufrida severa, suelos poco profundos, texturas en el suelo y subsuelo de</p>

	<p>muy finas a gruesas, fuertemente pedregosas, muy baja fertilidad, toxicidad y salinidad fuertes, drenaje excesivo o nulo, riesgo de inundación muy severo, zonas de vida seca y pluviales excepto páramo, periodo fuerte o ausente, condición de neblina y viento fuerte.</p>
VIII	<p>Estas tierras no reúnen las condiciones mínimas para las actividades de producción agropecuarias o forestal alguna. Las tierras de esta clase tienen utilidad solo como zonas de preservación de flora y fauna, protección de áreas de recarga acuífera, reserva genética y belleza escénica. Para esta clase se incluye cualquier categoría de parámetros limitantes.</p>

Fuente: *Factores de Afectación Usados por el Valora*, documentado por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda (2015).

Anexo 13. Factores exponenciales para factor de proporción de áreas, para metodologías Antes y Después y Multifactorial.

Fuente	Factor exponencial	R ²
Directriz VA-112-2010	0.15 - 0.25 - 0.33	-
Propiedades de 0 - 3 000 m ²	0.54	0.117
Propiedades de 3 000 - 10 000 m ²	0.71	0.029
Propiedades mayores de 10 000 m ²	0.22	0.044
Ejemplos de LT con valores exponenciales	Factor exponencial	R ²
LT Parrito - Palmar Norte	0.25	0.214
LT Naranja - Poás	0.29	0.535
LT Rio Macho - Moín	0.41	0.429
LT Moín - Cahulla	0.30	0.225
LT Cahulla - Sixoala	0.21	0.381
LT Peñas Blancas	0.34	0.368
LT San Miguel - El Este	0.24	0.428
LT Parrito - Lindora	0.33	0.285
LT Cariblanco	0.30	0.191
PH Piris	0.21	0.200
LT Santa Rita - Cobano	0.33	0.900
Desvío Cariblanco - San Miguel	0.36	0.749
LT Anillo Sur	0.13	0.202

Fuente: Ministerio de hacienda (2010)

Referencias

- Asamblea Legislativa. (12 de noviembre de 2019). *Código Civil*. Obtenido de Sistema Costarricense de Información Jurídica: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=15437
- Asamblea Legislativa, Ley de Aguas N° 276 (2012). http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=11950&nValor3=91553&strTipM=TC
- Araya, M. (2020). *Costo, Valor y Precio*. Valuación. <http://www.manuelayala.com/2015/08/06/costo-valor-precio/>
- Asociación Internacional de Peritos Valuadores. (2013). *Glosario de Avalúo comercial y avalúo catastral de Propiedades* (Segunda). https://www.iaao.org/media/Pubs/IAAO_GLOSSARY_Spanish.pdf
- Barrantes Echavarría, R. (2013). *Investigación: un camino al conocimiento Un enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto* (Segunda). Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Brenes Córdoba, A. (1981). *Tratado de los bienes*. Editorial Juricentro. <https://books.google.co.cr/books?id=IM0qPwAACAAJ>
- Caffarena de Jiles, E. (s. f.). *Diccionario Jurídico Elemental de Avalúos de Bienes Inmuebles de Chile*. Editorial Jurídica de Chile.
- Castrillón Oberndorfer, D. R., Ochoa Ochoa, F. L., & Castrillón Restrepo, R. (2004). *Avalúo de Bienes Inmuebles: Conceptos, Técnicas y Vivencias* (Segunda). La Lonja de Propiedad de Raíz de Medellín y Antioquia.
- Cerda, H. (2000). *Los elementos de la investigación. Cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Editorial El Búho.
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. (2011). *Reglamento para la contratación de Servicios de Peritajes y avalúos de Bienes muebles e inmuebles, del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos*. CFIA. <http://cfia.or.cr/descargas/leyes/36.pdf>
- Condominas, J. (2011). *Antena de alta tensión en Jaca*. Flickr. <https://www.flickr.com/people/betacero/>
- Corte Suprema de Justicia. (2009). *Sistema Costarricense de Información Jurídica-Servidumbres*. Sistema Costarricense de Información Jurídica. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/pronunciamiento/pro_ficha.aspx?param1=PRD¶m6=1&nDictamen=15950&strTipM=T
- Dobner, H. K. (1989). *La Valuación de Predios Urbanos*. México D.F., México: Editorial Concepto.
- García Montero, F. J. (s. f.). Daño al Remanente en Servidumbres. *Daño al Remanente en Servidumbres*.
- García Montero, F., Montero Marín, Z. (2016). *Propuestas Metodológicas para la Determinación del Daño al Remanente en Valoraciones de Servidumbres en Costa Rica*.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación* (S. A. D. C. . INTERAMERICANA EDITORES (ed.); Sexta Edic). McGRAW-HILL. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. (2017). *Norma Técnica para Diseño y Construcción de Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable, de Saneamiento y Pluvial*. [https://www.aya.go.cr/Noticias/Documents/Norma diseño y construcción sistemas agua, saneamiento y pluvial.pdf](https://www.aya.go.cr/Noticias/Documents/Norma%20dise%C3%B1o%20y%20construcci%C3%B3n%20sistemas%20agua,%20saneamiento%20y%20pluvial.pdf)
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. (2018). *Reglamento de avalúos y adquisición de bienes destinados al dominio público de AyA, N° 2018-54*.

- http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=86019&nValor3=111422&strTipM=TC
- Instituto Costarricense de Electricidad. (2012). *Manual para la elaboración de avalúos para expropiación y establecimiento de servidumbres*. ICE, San José. Obtenido 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 de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales. (s. f.). *Glosario de Términos de la Dirección General de Avalúos*. <http://www.sct.gob.mx/obrapublica/MarcoNormativo/3/3-2/3-2-14.pdf>
- Manual Catastral del Estado de México, 47 (2019). https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2014/8/11/64671a940e26b225b30f20eed5823bc1.pdf
- Kotler, P. (1998). *Fundamentos de Marketing*. Plan Regulador Territorial del Cantón de Cartago. https://www.cartagomio.com/uploads/5/5/1/3/55138573/reglamento_plan_regulador_territorial_del_canton_de_cartago.pdf
- Laurent, R. (s. f.). *Avaluos de Inmuebles Urbanos: Principios Metodológicos. (Material didáctico inscrito en la Universidad de Costa Rica)*.
- Marqués Tapia, M. R. (2001). *Criterios para valoración de inmuebles urbano*.
- Ministerio de Hacienda. (2015). *Factores de Afectación Usados por el Valora*. Ministerio de Hacienda. https://www.hacienda.go.cr/docs/559ab74e6bd0e_METODO VALORACION ONT.pdf
- Niño Rojas, V. M. (2011). *Metodología de la Investigación: Diseño y ejecución* (Primera Ed). Ediciones de la U. [http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/3243/1/Metodologia de la Investigacion Diseno y Ejecucion.pdf](http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/3243/1/Metodologia%20de%20la%20Investigacion%20Diseno%20y%20Ejecucion.pdf)
- Paz Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación* (tercera ed). Grupo Editorial Patria. [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia de la investigacion.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf)
- Pimienta Prieto, J. H., de la Orden Hoz, A. (2012). *Metodología de la Investigación* (Segunda Ed). Pearson Educación de México S.A.A de C.V.
- Real Academia Española. (2020). *perito, perita*. *Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE*. Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/perito>
- Registro Nacional. (2010). *Glosario de bienes inmuebles*. https://www.rnpdigital.com/bienes_inmuebles/bienes_inmuebles_glosario.htm
- Rosales Araque, M. (2016). *Las servidumbres en materia de aguas*. Editorial Jurídica Sepin. <https://blog.sepin.es/2016/01/servidumbre-natural-de-aguas/>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2015). *Glosario de Términos Más Usuales en la Administración Pública Federal-Edición Única*. Tecnológico de Monterrey. http://fcaenlinea1.unam.mx/anexos/1721/Documentos/u1_glosarioap.pdf
- Uniform Standards of Professional Appraisal Practice, (2004). [https://www.ourappraisal.com/xsites/appraisers/centralilappraisal/Content/UploadedFiles/USPAP 2004.pdf](https://www.ourappraisal.com/xsites/appraisers/centralilappraisal/Content/UploadedFiles/USPAP%202004.pdf)
- Zúñiga Montero, M. A. (2017). *Servidumbres*. <https://colegiotopografoscr.com/actividades/2017/Servidumbres.pdf>