



ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DEL TERRITORIO Y VALUACIÓN INMOBILIARIA

ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y OTROS CONDICIONANTES EN LOS VALORES DE TERRENO, PARA EL ÁMBITO NORMATIVO AN 3.5, EN LA CIUDAD DE MANIZALES

SERGIO NICOLAS RESTREPO BUSTAMANTE



**Universidad[®]
Católica
de Manizales**

VIGILADA MINEDUCACIÓN

*Obra de Iglesia
de la Congregación*



**Hermanas de la Caridad
Dominicas de La Presentación
de la Santísima Virgen**

“ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y OTROS CONDICIONANTES EN LOS VALORES DE
TERRENO, PARA EL ÁMBITO NORMATIVO AN 3.5, EN LA CIUDAD DE
MANIZALES”

Ingeniero. Esp. Sergio Nicolás Restrepo Bustamante.

Asesor:

Arq. Esp. Andrés Felipe Pineda Suárez.

Universidad Católica de Manizales.

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Especialización en Gerencia de Proyectos del Territorio y Valuación Inmobiliaria.

Manizales – Caldas.

Mayo de 2022

Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN	9
2.	JUSTIFICACIÓN.....	10
3.	PREGUNTA PROBLEMA	12
4.	OBJETIVOS	12
4.1.	Objetivo general.....	12
4.2.	Objetivos específicos.....	12
5.	MARCO CONCEPTUAL.....	13
5.1.	Marco Normativo.....	17
5.2.	Marco Referencial.....	18
6.	MARCO METODOLÓGICO	22
6.1.	Recopilación de documentos técnicos y normativos.....	24
6.2.	Caracterización de los polígonos de estudio y creación de base de datos geográfica.....	24
6.3.	Recopilación de avalúos y visita a campo.....	25
6.4.	Instrumento metodológico.....	26
6.5.	Análisis y tratamiento de datos	27
6.6.	Población y muestra.....	27
7.	RESULTADOS.....	29
7.1.	Procesamiento de datos.....	29
7.2.	Definición de variables.....	30
7.3.	Análisis de resultados.....	34
7.4.	Análisis comparativo de resultados.....	40
8.	CONCLUSIONES	43
9.	BIBLIOGRAFÍA	45
10.	Anexos	48
	Tabla de ofertas	48
	Tabla de url.....	52
	Tabla de tipologías constructivas.....	53
	Registro fotográfico de ofertas.....	53

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ficha normativa AN 3.5, fuente secretaria de planeación, 2017.....	15
Ilustración 2 Enfoque metodológico	23
Ilustración 3 Flujograma metodológico	23
Ilustración 4 Sector de La Enea y sus ofertas.....	36
Ilustración 5 Sector de La Sultana y sus ofertas.....	36
Ilustración 6 Variables cuantitativas vs Valor de metro cuadrado de terreno en La Enea,	37
Ilustración 7 Variables binarias vs Valor de metro cuadrado de terreno en La Enea....	38
Ilustración 8 Variables cuantitativas vs Valor de metro cuadrado de terreno en La Sultana.....	39
Ilustración 9 Variables binarias vs Valor de metro cuadrado de terreno en La Sultana	40

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1	Tabla de colección de ofertas	26
Tabla 2	Cálculo de muestra para la zona de estudio	28
Tabla 3	Variables iniciales	31
Tabla 4	Transformación de variables Dummy	31
Tabla 5	Listado de variables	33
Tabla 6	Listado de variables finales	34
Tabla 7	Variables para cada sector	34
Tabla 8	Valores de coeficientes y significancia estadística para La Enea	40
Tabla 9	Valores de coeficientes y significancia estadística para La Sultana	41
Tabla 10	Segundos valores de coeficientes y significancia estadística para La Sultana.	42

LISTADO DE ECUACIONES

Ecuación 1 Educación del tamaño de la muestra	27
Ecuación 2 Valor oferta.	29
Ecuación 3 Valor de terreno	29
Ecuación 4 Valor metro cuadrado de terreno.	30
Ecuación 5 Ecuación de regresión lineal múltiple	35
Ecuación 6 Ecuación de regresión para La Enea	41
Ecuación 7 Ecuación de regresión para La Sultana.....	42

RESUMEN

La presente monografía de investigación, pretende encontrar una conexión entre la normativa del territorio de la ciudad de Manizales y la variación de los valores económicos del suelo en la misma, tomando como caso particular, los corredores comprendidos en el ámbito normativo 3.5 del plan de ordenamiento territorial.

Para el presente caso de estudio se establecen los sectores del barrio La Sultana comprendidos sobre la calle 67 desde la carrera 8 hasta a carrera 12 y el barrio La Enea sobre la Avenida Cumanday, comprendidos entre la carrera 35 desde la calle 95D hasta la calle 103A para llevar a cabo un análisis normativo del uso, límites administrativos y la oferta de inmuebles ajustados a las condiciones anteriores.

Sobre este estudio se ha encontrado que, aunque los polígonos en estudio poseen características muy similares, según el análisis realizado se demuestra que los valores comerciales de las propiedades no reflejan necesariamente la realidad de los valores de terreno. Todo esto permite considerar que hay múltiples variables endógenas y exógenas a tener en cuenta para encontrar el valor de terreno y que, dependiendo cada caso, unos factores cobran mayor significancia estadística que otros al momento de realizar este tipo de estudios.

PALABRAS CLAVE:

Ámbito normativo, valores de terreno, significancia, endógena, exógena.

ABSTRACT

This research monograph aims to find a connection between the land regulations of the city of Manizales and the variation of the economic values of land in the city, taking as a particular case, the corridors included in the regulatory area 3.5 of the land use plan.

For the present case study, are established the sectors of the La Sultana neighborhood included on Calle 67 from Carrera 8 to Carrera 12 and the La Enea neighborhood on Cumanday Avenue, included between Carrera 35 from Calle 95D to Calle 103A. for realize a normative analysis of the use, administrative limits and the supply of real estate adjusted to the previous conditions.

In this study it has been found that, although the polygons under study have very similar characteristics, the analysis shows that the commercial values of the properties do not necessarily reflect the reality of the land values. All this allows us to consider that there are multiple endogenous and exogenous variables to be taken into account to find the land value and that, depending on each case, some factors have greater statistical significance than others at the time of carrying out this type of study.

KEY WORDS:

Normative scope, land value, significance, endogenous, exogenous

1. INTRODUCCIÓN

Toda construcción, edificación u obra dentro de una ciudad en Colombia esta ceñida a la normatividad aplicable en cada territorio, entendiendo que las ciudades se vinculan directamente a la ocupación de este, con el fin de tener un mayor rendimiento de los recursos, un adecuado cumplimiento de los requisitos técnicos y propendiendo siempre por el bienestar, la comodidad, el confort, la tranquilidad y muchos más elementos para sus ciudadanos. Es en el espacio geográfico donde se pueden materializar todos los lineamientos del ordenamiento territorial que tienen como objetivo lograr la consolidación de las ciudades de forma organizada, compacta, y que promueva el uso adecuado del suelo. (Alcaldía de Manizales - Secretaría de Planeación, 2017)

Manizales no es ajena a esta realidad y es una ciudad que se rige por el Plan de Ordenamiento Territorial, vigente desde el 2017 hasta el 2031 según el acuerdo municipal 0958 de 2017.

Para el caso en particular de este análisis se tiene en cuenta la utilización racional del suelo y cómo dependiendo de lo dispuesto en la normatividad aplicable a la ciudad, estas condiciones afectan la utilización y el desarrollo de dos zonas que tienen, a simple vista, características muy similares.

En el apartado urbano en el numeral 2.4 “marco normativo urbano”, se desarrollan los temas de áreas de actividad, los tratamientos urbanísticos, los ámbitos normativos, y los usos del suelo en la estructura urbana, herramientas que permiten la orientación de actividades o intervenciones en el territorio teniendo en cuenta sus características particulares y la función que cumplen en el POT. (Alcaldía de Manizales, Secretaría de Planeación Municipal, 2015)

2. JUSTIFICACIÓN

Actualmente en Manizales los corredores urbanos principales de las centralidades urbanas de los barrios La Sultana y se caracterizan por tener características semejantes como los son: la topografía, la tipología constructiva, un flujo continuo de habitantes y el mismo ámbito normativo; no obstante, al examinar el mercado inmobiliario de ambos sectores se encuentra que, existen diferencias en los valores de los inmuebles en venta, Para el caso de La Sultana las ofertas alcanzan un valor promedio de 330 millones de pesos mientras que el valor promedio de las ofertas en La Enea rondan valores de 290 millones de pesos, esta diferencia corresponde a un 12% sin embargo esta misma puede llegar a 20% para las ofertas situadas sobre la vía principal de cada sector de estudio, esta diferencia de valores y su explicación se convierte en el elemento central de análisis.

Como bien es conocido, los valores de los inmuebles en una ciudad son determinados a partir de la oferta, la demanda y los usos permitidos según la normativa urbana en donde se encuentre, estos mismos pueden ser condicionados por diferentes factores exógenos como la cercanía de vías de comunicación, cercanía a los puntos de interés como sectores de comercio, hospitales, entre otros, y que además se pueden ver modificados por los componentes endógenos como las características del suelo, la topografía y todo lo que en él se encuentre. Por las razones anteriormente descritas, los valores comerciales del metro cuadrado de terreno presentan comportamientos diferentes en momentos distintos del tiempo.

Ahora es importante mencionar que en la mayoría de los casos los valores incrementan ya que es claro que el recurso tierra es un bien finito y no renovable. Así las cosas, la demanda de este suele estar acompañada de especulación comercial. Teniendo en cuenta que no se intenta erradicar la especulación de precios de terreno, esta monografía intenta encontrar los factores más determinantes de la variación del valor de

metro cuadrado de terreno a partir del análisis comparativo de los valores del suelo para los corredores previamente definidos.

3. PREGUNTA PROBLEMA

¿A qué elementos se puede atribuir la variación de los valores de terreno de los corredores de actividad mixta descritos en el ámbito normativo AN 3,5?

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Analizar la variación de los valores de terreno en los corredores de uso mixto delimitados en el barrio La Sultana sobre la calle 67 desde la carrera 8 hasta a carrera 12 y el barrio La Enea sobre la Avenida Cumanday, comprendida entre la carrera 35 desde la calle 95D hasta la calle 103A, a la luz del ámbito normativo AN 3.5, encontrando elementos comparativos presentes en estos sectores.

4.2. Objetivos específicos

- Caracterizar de los polígonos de estudio, ubicados en el barrio La Sultana sobre la calle 67 desde la carrera 8 hasta a carrera 12 y el barrio La Enea sobre la Avenida Cumanday, comprendida entre la carrera 35 desde la calle 95D hasta la calle 103A, en la cual se consolidará la información recopilada y las ofertas de inmuebles de la zona de estudio.
- Determinar los factores que contribuyen a la variación de los valores de terreno en el ámbito normativo AN 3.5 a partir del análisis y tratamiento de las ofertas inmobiliarias y avalúos identificados en los corredores previamente descritos.
- Construir un matriz de relación entre los factores de variación y los corredores de uso mixto.

5. MARCO CONCEPTUAL

Versa en la ley 388 de 1997 que el ordenamiento territorial es un instrumento para el desarrollo de los procesos en los territorios, el cual agrupa objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas que son concertadas en el ejercicio de la función pública regidos por los límites establecidos por la Constitución con el fin de dar orientación al desarrollo de los territorios con principios socioeconómicos, medioambientales y velando por proteger las tradiciones de los territorios. (Avance Jurídico Casa Editorial Ltda.©, 2021)

Acotando entonces, los planes de ordenamiento territorial están reguladas por las normas urbanísticas en las cuales se establecen los usos, la ocupación y el aprovechamiento del suelo, contando así con la definición, caracterización, delimitación e incorporación de todo aquello que vaya orientado a las actuaciones urbanísticas, otorgando derechos e imponiendo obligaciones urbanísticas a los propietarios de los terrenos, siempre y cuando todo lo anterior conduzca a cumplir con los objetivos del desarrollo urbano. (Alcaldía de Manizales, Secretaría de Planeación Municipal, 2015)

En el acuerdo 0958 de 2017 se establecen los lineamientos urbanísticos sobre la ocupación, manejo y aprovechamiento del territorio a través del uso racional del suelo en la ciudad de Manizales. Esto viene acompañado del documento técnico de soporte (DTS) que es la especificación jurídica y técnica detallada de lo expuesto en el POT, que a su vez se clasifica en el DTS del componente urbano y el componente rural, y es en el primero de estos en el numeral 2.4 donde se definen las normas urbanísticas aplicables a este.

Las normas urbanas entonces, son aquellos instrumentos en los cuales se dan las orientaciones, intervenciones, actividades e inversiones que tienen que hacer los sectores públicos y privados sobre el territorio para poder cumplir con el plan de ordenamiento territorial planteado, haciéndose importante al convertir en realidad las decisiones que

se toman como proyecto de ciudad y siendo un verdadero medio jurídico para darle vida al plan de ordenamiento territorial.

Es importante resaltar entonces una de las consideraciones propuestas que dice:

“Reconocer las Áreas Morfológicas Homogéneas, los Tratamientos Urbanísticos y los Usos del Suelo que hacen parte de la normativa urbana del POT anterior, como referentes para planificar el territorio y como insumo para el desarrollo y aplicación de los instrumentos de planificación, gestión y financiación del Plan de Ordenamiento.” (Alcaldía de Manizales, Secretaría de Planeación Municipal, 2015)

Es aquí cuando se hace necesario reconocer y apropiarse el concepto de “ámbito normativo” que es considerado como la unidad mínima de planificación y que está definida como el espacio geográfico que está delimitado por sus condiciones y características, para así poder estar regulados dentro de tales límites. Y en ese orden de ideas, cabe aclarar, que el sistema normativo está definido jerárquicamente así: áreas de actividad, tratamientos urbanísticos, ocupación de zonas de riesgo, ámbitos normativos y normas urbanísticas aplicables a todos los tratamientos.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente mencionado a este caso de estudio, es necesario decir que el ámbito normativo en cuestión (AN 3.5) comprende dos conceptos importantes: las áreas de actividad y el tratamiento. (Alcaldía de Manizales, Secretaría de Planeación Municipal, 2015)

El área de actividad es la parte del territorio que debe estar claramente delimitado en la cartografía del plan de ordenamiento territorial para establecer en los usos permitidos en función de la estructura urbana que sea definida por el modelo ocupacional del territorio.

En este caso en particular, el área en estudio es de actividad mixta, lo que implica que son zonas en donde sus principales actividades permitidas deben estar relacionadas con usos institucionales, comerciales y o de prestación de servicios, pero en estas zonas en particular los usos principales son comercio, prestación de servicios y vivienda.

Y seguidamente, el tratamiento urbanístico, que complementa, ajusta y unifica los criterios con los cuales se define el tratamiento que se le deben dar a las zonas ya previstas; que en este caso es de renovación urbana, modalidad reactivación.

Para este caso de estudio, se añade la ficha del ámbito normativo, resaltando que, para dicho fin, se ha excluido la zona que comprende el campus de la Universidad Nacional sede la Nubia y el parque cementerio La Nubia, ya que este espacio no es comparable con los corredores comerciales previamente descritos:

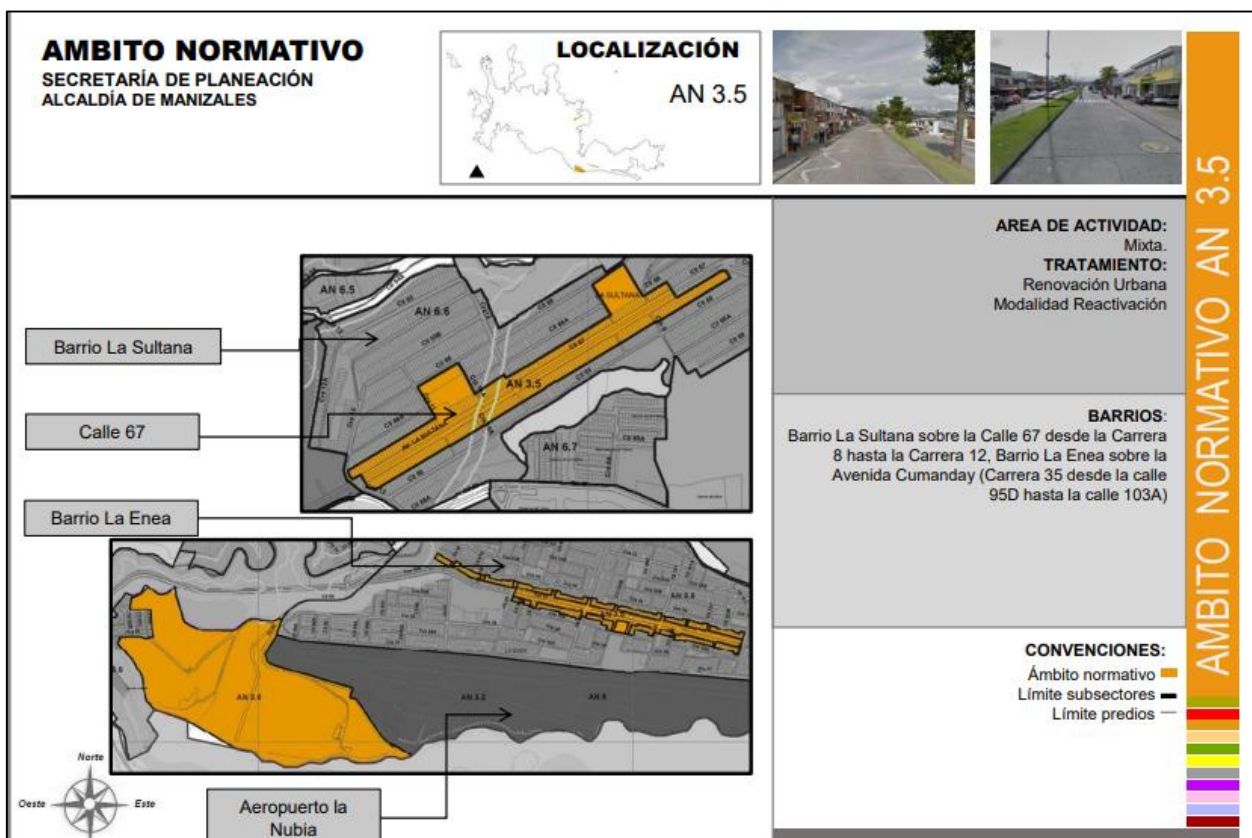


Ilustración 1 Ficha normativa AN 3.5, fuente secretaria de planeación, 2017

Para los fines planteados en la proposición del caso de estudio, y como se mencionó anteriormente, la unidad mínima geográfica corresponde al predio, el cual está definido en el artículo 9 de la resolución 070 de 2011, modificado por el artículo 2 de la resolución 1055 de 2012, así:

“Artículo 9°. Predio. Es un inmueble no separado por otro predio público o privado, con o sin construcciones y/o edificaciones, perteneciente a personas naturales o jurídicas. El predio mantiene su unidad, aunque esté atravesado por corrientes de agua pública.

Parágrafo. Se incluyen en esta definición los baldíos, los ejidos, los vacantes, los resguardos indígenas, las reservas naturales, las tierras de las comunidades negras, la propiedad horizontal, los condominios (unidades inmobiliarias cerradas), las multipropiedades, las parcelaciones, los parques cementerios, los bienes de uso público y todos aquellos otros que se encuentren individualizados con una matrícula inmobiliaria, así como las mejoras por construcciones en terreno ajeno o en edificación ajena”. (El director general del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2016)

Así mismo, en la resolución 070 de 2011, se establece el concepto de avalúo catastral en el artículo 8, el cual está descrito como la determinación del valor de los predios a través de los métodos de investigación y análisis estadístico del mercado inmobiliario, que es resultado de la suma de los valores de terreno más el valor de las construcciones presentes en él teniendo en cuenta que no se deben incluir los inmuebles por destinación, de igual manera para la determinación de este valor no se tendrá en cuenta el mayor valor por la utilización futura del inmueble, al igual que no se incluirá el valor afectivo, “Good Will” y otros intangibles que presente el inmueble (El director general del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2016). La vigencia de los avalúos

catastrales al igual que los avalúos comerciales será de un año como lo indica el artículo 19 del decreto 1420 de 1998.

5.1. Marco Normativo

La determinación del valor del suelo en la ciudad de Manizales se desarrolla bajo el siguiente marco normativo.

- Constitución Política de Colombia (Congreso de la República de Colombia, 2021)
- Ley 388 de 1997, “Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones”. (Avance Jurídico Casa Editorial Ltda.©, 2021)
- Resolución 620 de 2008, “Por la cual se establecen los procedimientos para los avalúos ordenados dentro del marco de la Ley 388 de 1997”. (El director general del Instituto geográfico "Agustín Codazzi", 2019)
- Resolución 1420 de 1998, “Por el cual se reglamentan parcialmente el artículo 37 de la Ley 9 de 1989, el artículo 27 del Decreto-ley 2150 de 1995, los artículos 56, 61, 62, 67, 75, 76, 77, 80, 82, 84 y 87 de la Ley 388 de 1997 y, el artículo 11 del Decreto-ley 151 de 1998, que hacen referencia al tema de avalúos” (Departamento Administrativo de la Función Pública, 1998)
- Acuerdo municipal 0958 de 2017, que reglamenta el plan de ordenamiento territorial para 2017 hasta 2031 (Alcaldía de Manizales - Secretaría de Planeación, 2017)
- Documento técnico de soporte, componente urbano que estructura un sistema normativo integral, a partir de los diferentes escenarios normativos del POT vigente (Alcaldía de Manizales, Secretaría de Planeación Municipal, 2015)

5.2. Marco Referencial

Para referenciar el tema respecto a otros estudios realizados, se hará un breve recorrido por cuatro autores que han planteado problemas similares en diferentes instancias. El primero en España, el segundo en Argentina y los otros dos en Colombia.

Es así como el primer documento se aborda es una tesis doctoral titulada “Formación y determinación del suelo: confrontación y discrepancias entre mecanismos de mercado y regulación administrativa” realizada por Ana Carrión Ansorena en el año 2015, expone en primera medida que deben considerar el concepto de valor del suelo que hace referencia al factor de decisión sobre el cual los individuos, que tienen recursos escasos, optan por determinada alternativa que los lleve al estado más cercano posible a su situación óptima deseada, teniendo presente que el suelo es un recurso escaso y no renovable, que no puede incrementarse en el tiempo y que requiere por tanto una meticulosa valoración, pues de allí parte la solución al problema al que este nos conduce en general, que plantea que siempre habrá conflictos por la ocupación de un espacio entre individuos y grupos y sus distintos intereses; considerando también que el suelo y su valor están influenciados por su localización, el derecho de propiedad de este y por el aprovechamiento que a este pueda dársele.

Seguido a esto, el estudio pretende validar que el valor del suelo depende de las limitaciones al derecho de propiedad sobre el suelo y la localización del mismo, a la luz del análisis de los elementos y el proceso que forman el valor del suelo y las regulaciones que hay sobre la determinación de ese valor y el uso que este pueda tener respecto su localización, para llegar a poder afirmar que la determinación del valor del suelo está sujeto a unas reglas que eviten la especulación y para establecer cómo el sector público y la actuación de los individuos influyen no solo en lo concerniente al suelo sino también al sistema inmobiliario en su conjunto.

Se concluye entonces que, primero, la reglamentación administrativa que rige sobre la determinación del valor del suelo no influye en la formación de este a menos que haya una clara limitación al derecho de la propiedad, una rigurosa sectorización y jerarquización social de la población y su localización, segundo que, la formación del valor de suelo se basa en diferentes condiciones que no necesariamente están establecidas por unas normas regulatorias sino también por la influencia de la visión comercial y catastral, y por último que en el proceso de formación del valor del suelo intervienen distintos agentes sobre los cuales recae la responsabilidad de impulsar y coordinar las actividades urbanísticas, su planeación y la gestión de la ejecución.

Luego de esto, se pone en consideración un segundo texto titulado “El valor del suelo urbano, el ordenamiento territorial y la normatividad urbana: algunas concordancias y demasiadas fisuras” de las autoras Beatriz Dillon, Beatriz Cossio y Daila Pombo del 2014, en el cual exponen que la calidad de vida de la población está influenciada por el contexto público y económico, así como de las políticas públicas y las estrategias de desarrollo territorial, evidenciando que los territorios urbanos están sometidos a la expansión y las posibilidades a los nuevos accesos al suelo urbanizable, resaltando que las políticas públicas son mayoritariamente ineficaces, incrementando las brechas entre el ordenamiento territorial, la normativa urbanística y el valor del suelo urbano, teniendo presente que todo esto incide en el crecimiento físico de las ciudades y su desarrollo tanto económico como social. En este caso en particular, es necesario enfatizar que en las ciudades intermedias se han acogido a diferentes dinámicas y procesos globales que las han llevado a la reestructuración económica acompañada de acumulación y concentración de capital, aunado a las nuevas lógicas de consumo que han llevado a que se adopten nuevas y resonantes decisiones sobre la intervención de los territorios. Es importante también considerar que debido a todo lo anterior, se presentan desequilibrios espaciales mediante el desarrollo inmobiliario sostenido por la mercantilización del recurso suelo.

En este análisis realizado en la ciudad de La Pampa, Argentina se encontraron algunas particularidades que son de interés para esta monografía, como son: 1) el crecimiento vertical en la parte central de las ciudades y la consecuencia que esto tiene en la densificación del suelo, 2) la expansión horizontal del área urbanizada que está enraizada en el crecimiento poblacional, que este a su vez se ve limitado por las condiciones limitantes de la naturaleza y de los artificios de la ciudad, 3) que los desarrollos inmobiliarios deben venir acompañados de equipamiento de infraestructura y accesibilidad a través de vías de circulación que valorizan dichas áreas, 4) la fijación del valor del suelo se ve influenciado positivamente por el desarrollo inmobiliario de los sectores y 5) el crecimiento de la población en las ciudades intermedias cambia las condiciones de los valores de mercado de los suelos pues estos están supeditados a la demanda y sus condiciones, lo que hace que no puedan ser definidos con anterioridad.

Se concluye entonces que el ordenamiento territorial, la normativa urbanística y la planificación operan desde lo técnico, necesitando así de la política y de la gestión para que todo esto conduzca a favorecer la accesibilidad al suelo urbano y se fomente la vida urbana con relación a la diversidad de la población.

En tercera medida, se toma en consideración el texto “Análisis del valor del suelo en predios inmersos en plan parcial – caso de estudio plan parcial tres quebradas – operación nuevo Usme en Bogotá” de los autores Adriana Patricia Granados Jaimes y Gonzalo Higuera Alba, en el año 2020, en el que se hace un acercamiento a la normatividad colombiana sobre urbanismo, que orienta el desarrollo del territorio, y a través del cual se pretende analizar la variación en el valor del suelo de unos de los predios comprendidos en el plan parcial tres quebradas, con el propósito de identificar el valor del suelo analizando los valores históricos y el estudio de mercado para poder obtener un valor del metro cuadrado, y así contribuir a la definición de los parámetros de valoración que son relevantes en este tipo de predios, más allá de las limitantes que se tienen para el aprovechamiento de las condiciones urbanísticas.

En este análisis se concluye entonces que ante la presencia de un plan parcial se puede limitar la especulación de los precios del suelo y tener control en el crecimiento de la ciudad, así como también se resalta la importancia en la identificación de los valores del mercado antes al anuncio de los proyectos planteados, pues esto permite conocer los valores más cercanos a la realidad sin caer en variaciones fruto de la especulación y/o las expectativas de los propietarios, ayudando en la labor del evaluador en cuanto ya se han obtenido los parámetros que determinan la valoración de los inmuebles y sus terrenos bajo el principio de mejor y mayor uso reglamentado.

Y por último, se pone en consideración el texto “Determinación de zonas homogéneas geoeconómicas del área urbana (uso residencial) y el estudio del valor del suelo rural del municipio de Funza – Cundinamarca” desarrollado por los autores Ingrid Jeannette Cifuentes Barrera y Samuel Andrés Pérez Castiblanco en el año 2020, por medio del cual, se pretende determinar las zonas homogéneas geoeconómicas para los predios en condición de no propiedad horizontal del área urbana para uso residencial, así como también se realiza un estudio sobre el valor del suelo rural para uso agropecuario en el municipio de Funza, pretendiendo evidenciar la falta de planificación del municipio y así mostrar que se está yendo en contravía con el modelo de ocupación del territorio y el uso adecuado de los suelos. Es así como entonces se pretende mostrar la medición de la dinámica inmobiliaria en Funza, la tenencia de la propiedad y los índices de crecimiento de valor del suelo por zona.

En este sentido, el estudio muestra el valor comercial al cual se están negociando los inmuebles de no propiedad horizontal en el municipio y la determinación de los valores de terreno basados en los valores catastrales e integrales de los predios, así como también evidencian que las zonas homogéneas físicas establecidas por el IGAC no tienen modificaciones ni físicas ni normativas hasta el momento del estudio lo que permitió una adecuada determinación del valor geoeconómico y el valor del suelo rural.

6. MARCO METODOLÓGICO

Para dar desarrollo a la presente monografía de investigación es necesario cumplir con la validación del objetivo principal y esto se logra desarrollando cada uno de los objetivos específicos, es así como se aborda el proceso del desarrollo de la metodología a usar.

Continuando con el desarrollo de la metodología para este caso de estudio en el texto Metodología de la investigación de Cesar Bernal, el autor menciona que el método de investigación puede tomar dos caminos, el método cuantitativo y el método cualitativo. El método cualitativo se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos, este método suele explicar un comportamiento desde lo macro generalizando resultados. Por otro lado, el método cualitativo se orienta a profundizar casos específicos y no generaliza, su enfoque no está en la medición por el contrario está en cualificar y describir los fenómenos (Bonilla Castro & Rodríguez Sehk, 2015) esto desde un punto de vista más social dado que la interacción con las poblaciones y personas toma un carácter muy importante. (Bernal, 2016) Es así como, esta investigación selecciona un enfoque cuantitativo, en consecuencia, de esta selección en la ilustración 2 se diagrama el esquema metodológico y en la ilustración 3 el flujograma de cada una de las etapas a realizar para la consecución de los objetivos específicos y así lograr la construcción del objetivo general.

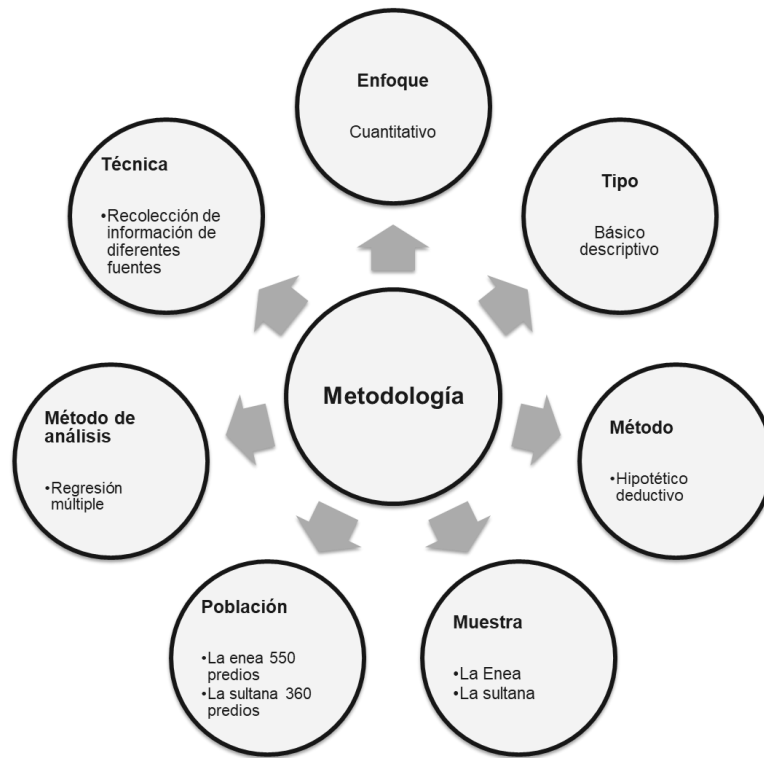


Ilustración 2 Enfoque metodológico

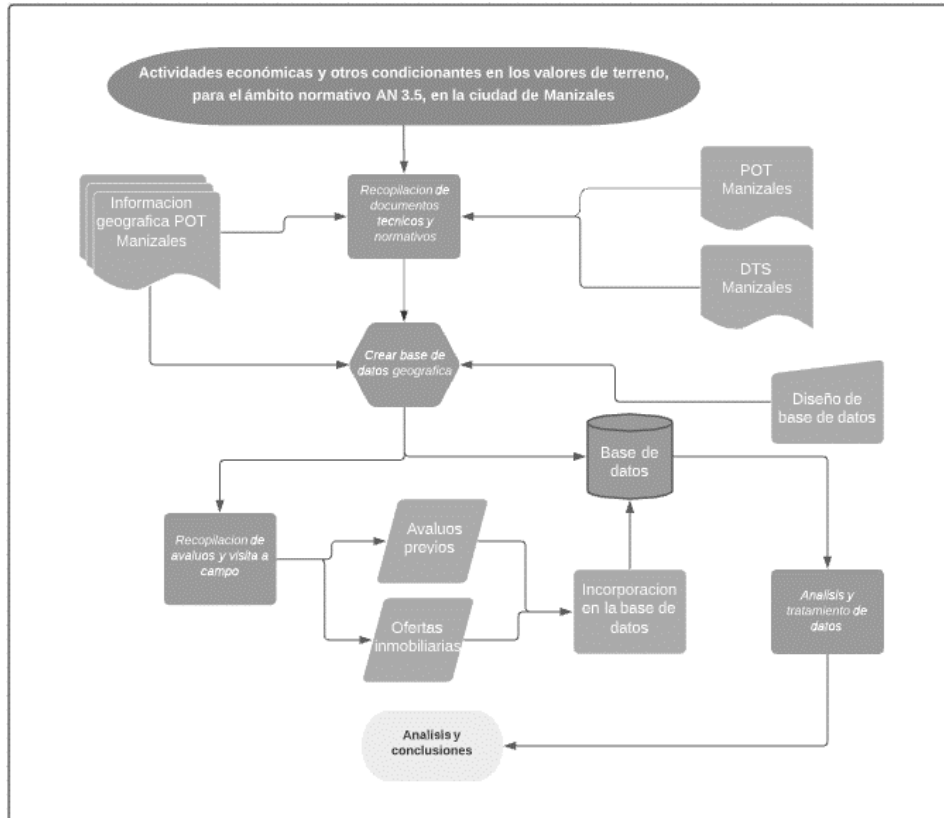


Ilustración 3 Flujograma metodológico

6.1. Recopilación de documentos técnicos y normativos

Dado que la zona de estudio es la ciudad de Manizales, se toma como norma el acuerdo 0958 de 2017 por el cual se establece el Plan de Ordenamiento Territorial para la ciudad, el cual en el capítulo III habla sobre el componente urbano, a su vez en el capítulo IV se establece el Marco Normativo Urbano. De manera complementaria se añaden los documentos anexos como los es el documento técnico de soporte y los planos complementarios dispuestos para consulta del público en general. Ahora bien, dado que los aspectos normativos dispuestos en el POT y DTS hace referencia a espacios geográficos muy bien delimitados se incorpora de manera parcial datos geográficos dispuestos en el geoportal de la alcaldía de Manizales.

6.2. Caracterización de los polígonos de estudio y creación de base de datos geográfica

Esta fase es destinada para identificar las características presentes en las zonas de estudio, encontrando así las variables pertinentes para el análisis posterior. Luego de encontrar estas variables se realiza el análisis y diseño de la base datos geográfica, la cual tiene como objetivo permitir la integración de lo establecido en el POT, con los datos recopilados en campo al igual que las ofertas inmobiliarias dispuestas en internet o en avalúos anteriores del sector. El diseño de base también debe hacer posible no solo la recolección de los datos sino también facilitar el tratamiento de estos, así como facilitar el análisis de la información existente y la que se incorpore en la misma.

Si bien una base de datos no geográfica permite al usuario recopilar información de manera similar, el valor agregado de las bases de datos geográficas es que permite utilizar métodos de análisis espacial, los cuales permiten visualizar los datos en la zona de estudio, y generar análisis a partir de sus atributos geográficos en este caso sus coordenadas.

6.3. Recopilación de avalúos y visita a campo

Para esta etapa, se busca incorporar avalúos comerciales no inferiores a 1,5 años desde la fecha de vigencia, dado que el decreto 1420 de 1998 en su artículo 19 indica que la vigencia es de solo 1 año, para el desarrollo de la monografía de investigación este periodo se amplía a 1,5 esto a razón que en el año 2020 por efecto de la pandemia la actividad comercial en el país sufrió un cese de actividades y algunos casos un desarrollo de estas, con una velocidad inferior a lo habitual. El sector inmobiliario no fue ajeno a la situación del país.

Por otro lado, de manera complementaria siempre que se realice investigación de mercado inmobiliario este debe estar soportado en visitas a campo, razón por la cual se plantea una visita a los 2 corredores comerciales, con el objetivo de recolectar datos adicionales que no estén disponibles en los servicios de internet y a su vez validar algunas de las muchas ofertas dispuestas en internet.

Se realizaron visitas a campo en el mes de diciembre de 2021 sin embargo por época de fiestas no fue posible encontrar muchas ofertas por lo tanto se repitió visita el mes de enero de 2022, en las cuales se buscó realizar la caracterización de las zonas de trabajo, encontrando además de las ofertas de los inmuebles, algunos puntos de interés propios de los sectores. De manera paralela se tomaron ofertas dispuestas en portales de internet como lo son Finca Raíz, Metrocuadrado, los cuales ofrecieron una mayor cantidad de ofertas a las encontradas en las visitas de campo, todas las ofertas fueron almacenadas en una base de datos de ofertas.

Posteriormente se realizó la integración de las ofertas georreferenciadas con la información dispuesta en el Geoportal de Manizales, como lo son, la geomorfología de la zona, las pendientes del terreno y la presencia de zonas con algún tipo de riesgo, esto con el fin de integrar en una base de datos geográfica toda la información relevante dispuesta para iniciar los diferentes análisis estadísticos y geográficos.

6.4. Instrumento metodológico

Para esta monografía se diseñó un instrumento para la recopilación de información como lo fue la planilla de campo para las ofertas, en la cual se almacenaba la información encontrada en las visitas, posteriormente se completaba con los datos aportados por propietarios o encargados de suministrar la información, así como se muestra a continuación:

Información inicial		Información depurada	Análisis y tratamiento de oferta
Id oferta	7		
Sector	La enea		
Fuente	Internet		
Tipo	Venta		
USO	Residencial		
Valor	\$ 350.000.000		
% negociación		2%	
Valor depurado		\$ 343.000.000	
Dirección	cl 101A 35 76		
mts2 terreno		53	
mts2 construidos		156	
Estrato	3		
Acabados		2	
Pisos	3		
habitaciones		4	
baños		3	
En zona	cuadra lateral		
Valor unitario mts construcción			\$ 1.505.000,00
Vida útil			100
Estado de conservación			2,5
depreciación			19,11%
valor depreciado			\$ 287.587,44
valor final mts construido			\$ 1.217.412,56
valor adoptado mts construido			\$ 1.215.000,00
Valor construcción			\$ 189.540.000,00
Valor terreno			\$ 153.460.000,00
valor mts terreno			\$ 2.895.471,70

Tabla 1 Tabla de colección de ofertas

Este insumo sirvió de base para la recolección de datos en campo y ofertas virtuales, posterior a esto se incorporó en la base datos geográfica para la creación de los diferentes análisis.

6.5. Análisis y tratamiento de datos

En esta fase da inicio a la integración de la información previamente obtenida de las diferentes fuentes de información como lo dispuesto en el POT, en el geoportal de Manizales, la visita a campo, las ofertas de mercado inmobiliario dispuestas en la red y los avalúos comerciales recopilados para los dos corredores comerciales.

Resultado de lo anterior se realiza la depuración de la información recolectada, continuando con el análisis de variables endógenas y exógenas de los predios, y como su relación con estas repercute en el valor del suelo para corredor comercial.

6.6. Población y muestra

Manizales, una ciudad de aproximadamente 446 mil habitantes según el más reciente informe de calidad de vida 2020, esta se encuentra dividida por comunas, a su vez están conformadas por barrios, que del mismo modo se constituyen por manzanas hasta llegar a la unidad mínima, que de ahora en adelante se llamará predio donde recae la normativa urbana.

Si bien la población de estudio se encuentra en Manizales, para determinar la zona de estudio se deben referir los polígonos definidos en el ámbito normativo AN 3.5, el cual define 3 sectores, ubicados en La Enea, La sultana y las cercanías al campus de la Universidad Nacional de Manizales, sin embargo, para el desarrollo de la monografía de investigación se excluye este último.

Ahora bien, para la determinación de la muestra en los barrios, La Enea sobre la Avenida Cumanday, carrera 35 desde la calle 95D hasta la calle 103A y La Sultana sobre la Calle 67 desde la Carrera 8 hasta la Carrera 12.

$$Muestra = \frac{Poblacion * Nivel\ de\ confianza^2}{Margen\ de\ error^2}$$

Ecuación 1 Educación del tamaño de la muestra

	La Enea	La Sultana
Población	368	242
Nivel de confianza	90%	90%
Margen de error	10%	10%
Muestra	58	53

Tabla 2 Cálculo de muestra para la zona de estudio

Aplicando la ecuación 1, se puede encontrar el tamaño adecuado de muestra teniendo como elementos conocidos el total de predios en los polígonos de estudio, el nivel de confianza y el margen de error; como resultado se tiene que para La Enea son necesarias 58 muestras y para La Sultana 53.

7. RESULTADOS

7.1. Procesamiento de datos

Como resultado de la recopilación de datos entre ofertas inmobiliarias y datos colectados en campo entre otros, se identificaron un total de 106 ofertas, posterior a un depuración y verificación de las mismas se obtuvo un total de 85 ofertas, 64 para La Enea y 21 para La Sultana, de estas ofertas solo fueron contempladas las que se encontraban dentro del polígono de interés y a una cuadra de distancia del corredor principal, quedando finalmente con 26 para la Enea y 11 para La Sultana. Resultado de lo anterior es importante mencionar que dista de los valores calculados en el apartado de muestra, por lo tanto, los resultados tienen un nivel de error más alto y un nivel de confianza más bajo.

Dado que el objeto de estudio es el valor de terreno por metro cuadrado, para encontrar este valor a partir de las ofertas colectadas de diferentes fuentes, es necesario aclarar que estas incluyen el valor de la construcción. Para el desarrollo de esta monografía de investigación es necesario realizar la separación de estos valores.

$$\text{Valor oferta} = \text{Valor Construcción} + \text{Valor terreno}$$

Ecuación 2 Valor oferta.

$$\text{Valor terreno} = \text{Valor oferta} - \text{Valor Construcción}$$

Ecuación 3 Valor de terreno

Partiendo de la ecuación 1, se despeja el valor de terreno, obteniendo la ecuación 2, finalmente este valor es por el total de metros cuadrados del predio por lo tanto para encontrar el valor de terreno por metro cuadrado, es obligatorio dividir el valor de terreno por el número de metros cuadrados del terreno del predio, así se obtendrá el valor unitario de terreno como se ve en la ecuación 3.

$$\text{Valor metro cuadrado de terreno} = \frac{\text{Valor de terreno}}{\text{Metros cuadrados del predio}}$$

Ecuación 4 Valor metro cuadrado de terreno.

Para llegar al valor de metro cuadrado de terreno se debe conocer el valor de oferta y el valor de la construcción, por esto se hace necesario realizar una estimación aproximada de los valores de las construcciones de las ofertas, por lo anterior para cada oferta se le asignó un valor de referencia al metro cuadrado de la construcción, posteriormente se aplicó una depreciación usando el método de Fitto y Corvini como lo establece la resolución 620 de 2008 en su artículo 3 (Método de costo de reposición) y 37 numeral 9 (Depreciación). Esta asignación de valores unitarios para metro cuadrado se realizó teniendo en cuenta los registros fotográficos de las construcciones, donde se podría identificar el número de niveles, el estado de la fachada, acabados interiores, conservación del inmueble entre otros. Es así como finalmente se hallan los valores unitarios de metro cuadrado para el barrio La Enea de \$ 2'240.000 y para La Sultana de \$ 1'390.000.

7.2. Definición de variables

A continuación, se enumeran todas las variables identificadas que fueron usadas para la determinación del valor del metro cuadrado del terreno. Estas variables se caracterizaron en dos grandes grupos: endógenas y exógenas, teniendo en cuenta que esta categorización se da respecto a los predios y no al modelo. Las mismas serán analizadas estadísticamente para plantear un modelo con el fin de determinar cuáles de estas son significantes a la hora de establecer el valor del metro cuadrado de cada polígono del estudio.

No.	Variables iniciales	Relación directa con el predio
1	Área lote	Si
2	Geomorfología	Si

No.	Variables iniciales	Relación directa con el predio
3	Ubicación en la cuadra	Si
4	Rutas de transporte	No
5	Distancia a comercios	No
6	Distancia a comercios menores	No
7	Distancia a clínicas	No
8	Distancia a centros educativos	No
9	Distancia a recreación	No
10	Distancia a iglesias	No
11	Riesgo ambiental	Si
12	Pendiente	Si

Tabla 3 Variables iniciales

En la tabla 1 se puede identificar que se tienen variables de tipo cuantitativas y cualitativas. Ahora bien, las variables cualitativas deben ser transformadas en variables Dummy para poder ser incluidas en el análisis del modelo de regresión múltiple tomando valores de 0 y 1, siendo 0 la ausencia de dicha instancia y el 1 la presencia en la instancia. Dichas variables son las que se muestran en la tabla 2.

No.	Variables iniciales	Nuevas variables			
1	Geomorfología	Landforms slope levelled (LSL)	Landforms valley filled (LVF)	Landforms slope artificially made or reworked (LSAMR)*	
2	Ubicación en la cuadra	Frente a la vía principal	Detrás de la vía principal*	Esquina	Lateral
3	Riesgo ambiental	Riesgo de Inundación*	Riesgo de Deslizamiento	Riesgo de Erosión	
4	Pendiente	Pendiente entre 0°-15°*	Pendiente entre 15°-30°	Pendiente entre 30°-40°	Pendiente entre 40°-60°

Tabla 4 Transformación de variables Dummy

Ahora bien, dado que el uso de variables Dummy dentro del modelo de regresión múltiple requiere la creación de nuevas variables, esta cantidad de nuevas variables corresponde al número total de estados para cada variable menos 1; dicho de otra manera se deben usar $n - 1$ variables siendo n el total de estados para cada variable, de esta manera se crea un estado inicial o valor de referencia para cada variable, para el desarrollo del modelo los valores de referencia corresponden a las variables marcadas con el signo *.

Como resultado de la transformación de variables cualitativas a cuantitativas, corresponden a un total de 22, que integran el conjunto de datos a recolectar. El listado de las variables definitivas queda entonces como se evidencia a continuación:

No.	Variabes	Descripción
1	Área lote	Valor numérico de metros cuadrados de cada predio
2	Landforms slope levelled (LSL)	Variables Dummy que indican en cuál capa geomorfológica está ubicado el predio
3	Landforms valley filled (LVF)	
4	Landforms slope artifically made or reworked (LSAMR)	
5	Frente a la vía principal	Variables Dummy que indican la posición del predio en la manzana catastral
6	Atrás de la vía principal	
7	Esquina de la cuadra	
8	Lateral de la cuadra	
9	Riesgo de Inundación	Variables Dummy que indican si el predio está ubicado en zonas de riesgo (en este caso las variables se comportan de manera excluyente)
10	Riesgo de Deslizamiento	
11	Riesgo por Erosión	
12	Distancia a comercios	Valor numérico promedio al punto de interés
13	Distancias a clínicas	
14	Distancia a comercios menores	
15	Distancia a iglesias	
16	Distancia a centros educativos	
17	Distancia a recreación	
18	Distancia a transporte	

No.	Variabes	Descripción
19	Pendiente entre 0°-15°	Variables Dummy que indican la pendiente topográfica del predio
20	Pendiente entre 15°-30°	
21	Pendiente entre 30°-40°	
22	Pendiente entre 40°-60°	

Tabla 5 Listado de variables

La variable rutas de transporte se desestima dado que es un valor constante para los predios contenidos en los polígonos en estudio (La Enea y La Sultana). De las variables Dummy se retiran las siguientes: “Landforms slope artificially made or reworked (LSAMR)” (no está presente en el modelo), “Atrás a la vía principal” (se asumo como valor de referencia), “Riesgo de Inundación” (no está presente en el modelo), Riesgo por Erosión (no está presente en el modelo), “Pendiente entre 0°-15°” (se asume como valor de referencia).

De esta manera el modelo queda con un total de 17 variables.

No.	Categoría	Variabes
1	Área lote	Área lote
2	Geomorfología	Landforms slope levelled (LSL)
3		Landforms valley filled (LVF)
4	Ubicación en la manzana	Frente de la vía principal
5		Esquina de la cuadra
6		Lateral de la cuadra
7	Riesgo	Riesgo de Deslizamiento
8	Distancia a puntos de interés	Distancia a comercios
9		Distancias a clínicas
10		Distancia a comercios menores
11		Distancia a iglesias
12		Distancia a centros educativos
13		Distancia a recreación
14		Distancia a transporte
15	Topografía	Pendiente entre 15°-30°
16		Pendiente entre 30°-40°

No.	Categoría	Variabes
17		Pendiente entre 40°-60°

Tabla 6 Listado de variables finales

7.3. Análisis de resultados

Para las zonas de estudio se cuenta con un total de 17 variables, como bien se definió anteriormente, no obstante, la totalidad de estas no están presentes en cada sector dado que las mismas presentan un comportamiento diferente en cada polígono.

No.	Categoría	Variabes	La Enea	La Sultana
1	Área de lote	Área lote	Aplica	Aplica
2	Geomorfología	Landforms slope levelled (LSL)	Aplica	No aplica
3		Landforms valley filled (LVF)	No aplica	No aplica
4	Ubicación en la manzana	Frente de la vía principal	Aplica	Aplica
5		Esquina de la cuadra	Aplica	Aplica
6		Lateral de la cuadra	Aplica	No aplica
7	Riesgo	Riesgo de Deslizamiento	Aplica	Aplica
8	Distancia a puntos de interés	Distancia a comercios	Aplica	Aplica
9		Distancias a clínicas	Aplica	Aplica
10		Distancia a comercios menores	Aplica	Aplica
11		Distancia a iglesias	Aplica	Aplica
12		Distancia a centros educativos	Aplica	Aplica
13		Distancia a recreación	Aplica	Aplica
14		Distancia a transporte	Aplica	Aplica
15	Topografía	Pendiente entre 15°-30°	Aplica	Aplica
16		Pendiente entre 30°-40°	No aplica	Aplica
17		Pendiente entre 40°-60°	No aplica	Aplica

Tabla 7 Variables para cada sector

Para encontrar cuales son las variables que influyen en valor de metro cuadrado de terreno se usó el método estadístico de estimación de regresión múltiple, el cual nos

permite a través de una ecuación lineal de múltiples variables encontrar cuales de estas son representativas para la estimación del valor de metro cuadrado de terreno como se puede ver en la ecuación 4.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i$$

Ecuación 5 Ecuación de regresión lineal múltiple

En la ecuación 4 se tiene la variable a estimar Y_i la cual corresponde al valor de terreno por metro cuadrado, en los valores $X_{i1}, X_{i2} \dots X_{ik}$ están las variables de la tabla número 5, mientras que los valores $\beta_0, \beta_1, \beta_2 \dots \beta_k$ serán los valores de los coeficientes que arroja el resultado de la regresión múltiple, se asume el valor del error ε_i como 0, bajo el supuesto de normalidad.



Ilustración 4 Sector de La Enea y sus ofertas

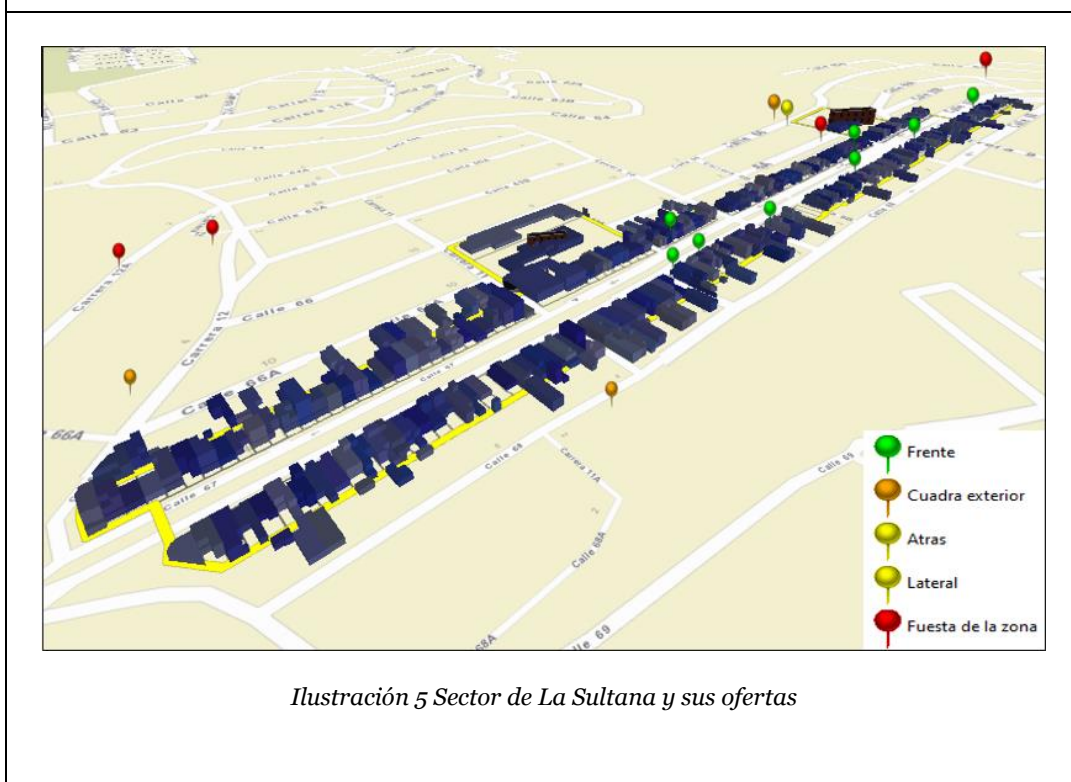


Ilustración 5 Sector de La Sultana y sus ofertas

Como se observa en la ilustración 4 y 5 de color amarillo muestra el polígono de estudio, las esferas representan la ubicación aproximada de las ofertas y los polígonos de color azul asemejan las construcciones del sector. Ahora bien, se muestra la relación

existente entre las variables introducidas en el modelo respecto al valor de terreno, esto se puede apreciar en las siguientes ilustraciones.

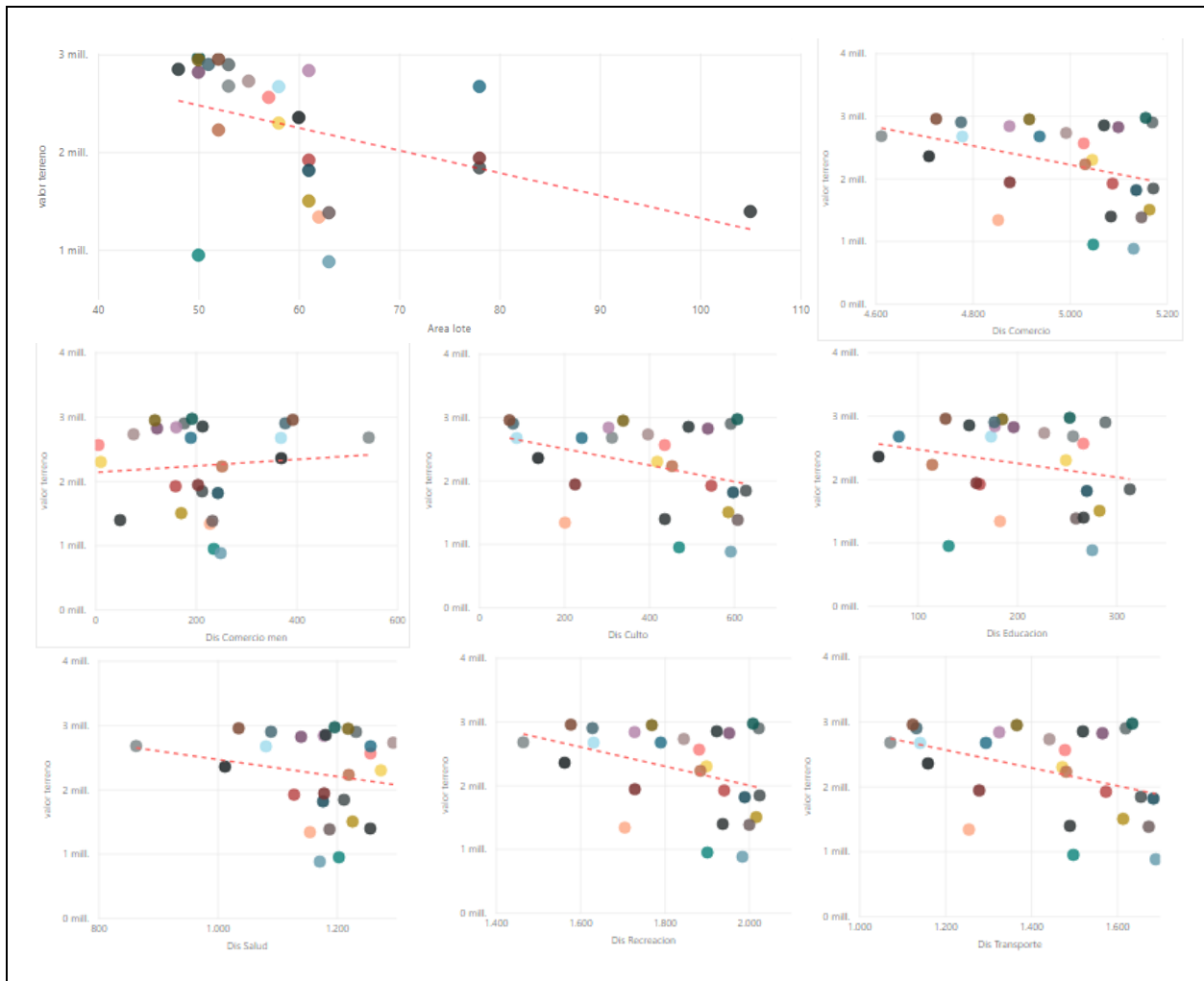


Ilustración 6 Variables cuantitativas vs Valor de metro cuadrado de terreno en La Enea,

Se observa que existe una correlación positiva para la variable Distancia a comercio menor indicando que entre más me aleje de estos puntos de interés el valor de metro cuadrado incrementa, no obstante, si bien la correlación es positiva el valor de la pendiente es bajo dándonos a entender que la variación de los valores es muy leve. También se evidencia una correlación negativa para todas las otras variables lo que nos permite concluir que entre más alejado esté de estos puntos el valor de metro cuadrado de terreno decrece, esto nos indica el signo del coeficiente correspondiente a cada variable.

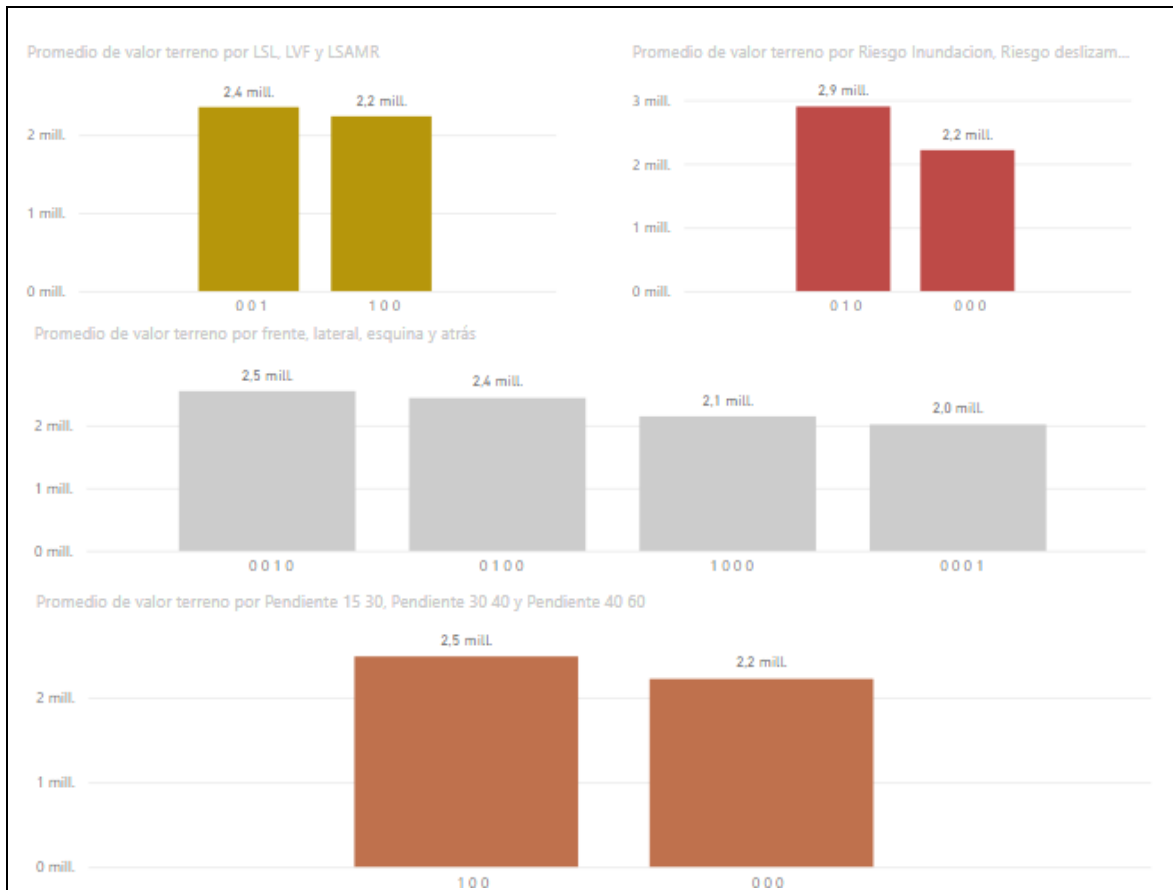
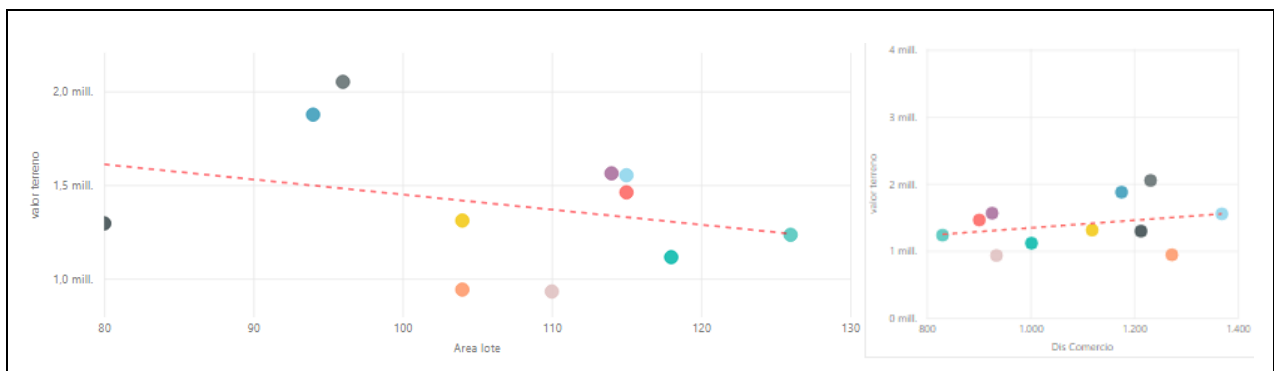


Ilustración 7 Variables binarias vs Valor de metro cuadrado de terreno en La Enea

Las variables de tipo binario permiten apreciar las diferencias de valor del metro cuadrado de terreno según en la categoría donde se ubique, por ejemplo, las ofertas ubicadas en la capa de geomorfología LSL tiene un valor menor a las que se ubican en la capa LSAMR, de manera análoga las ofertas que se ubican en frente de vía tienen un valor superior que las que se encuentran en la parte de atrás de la cuadra.



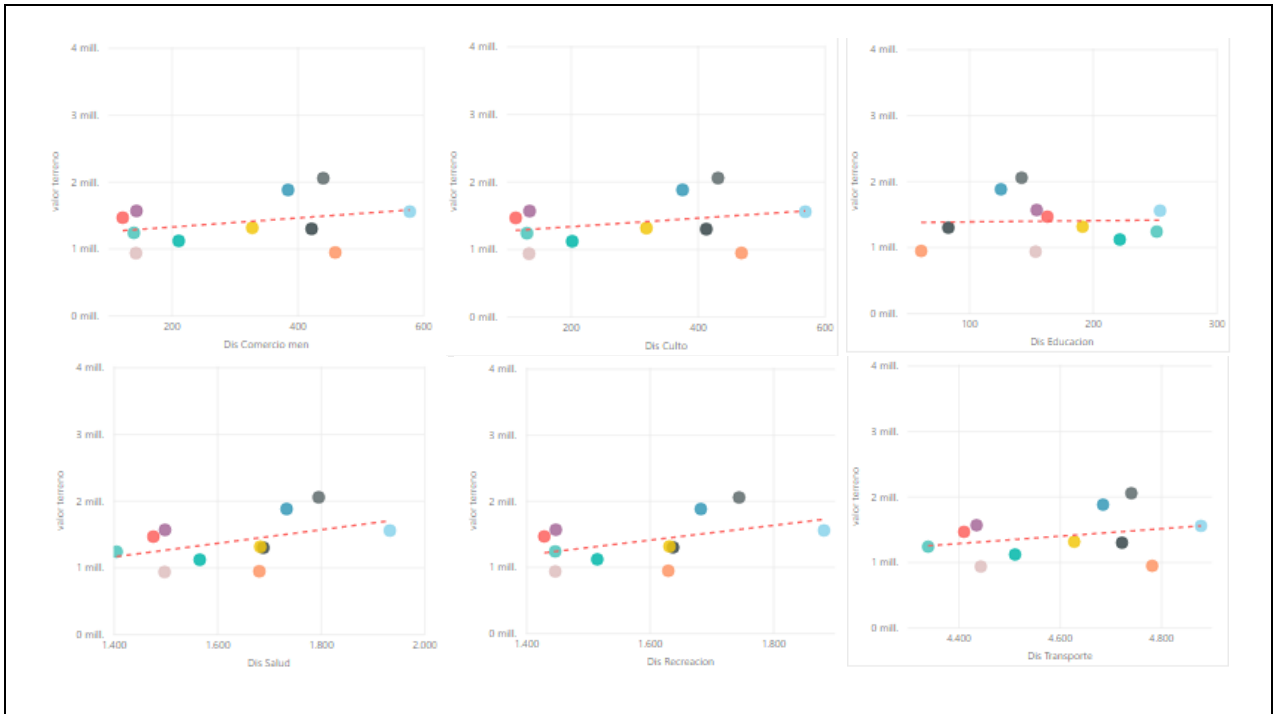
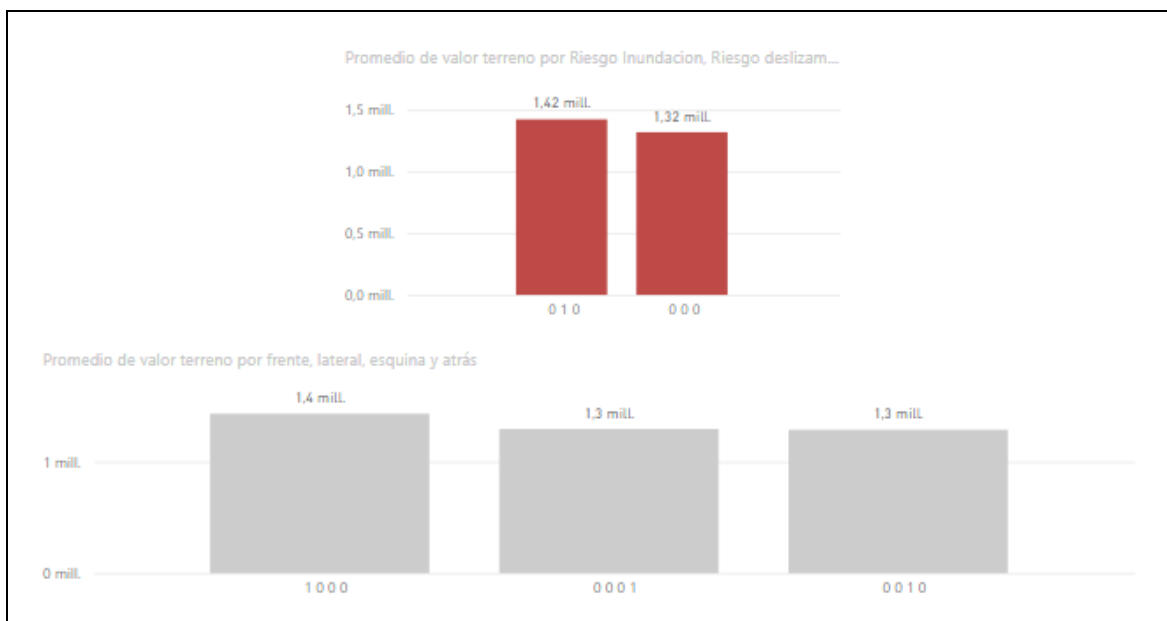


Ilustración 8 Variables cuantitativas vs Valor de metro cuadrado de terreno en La Sultana

Se observa que existe una correlación negativa para la variable Área de lote esto implica que entre más grande sea el lote el valor de metro cuadrado decrece, adicional a lo anterior se evidencia una correlación positiva para todas las variables restantes, aclarando que las pendientes si bien son positivas, la pendiente no es muy pronunciada lo que resulta en diferencias de valor bajas.



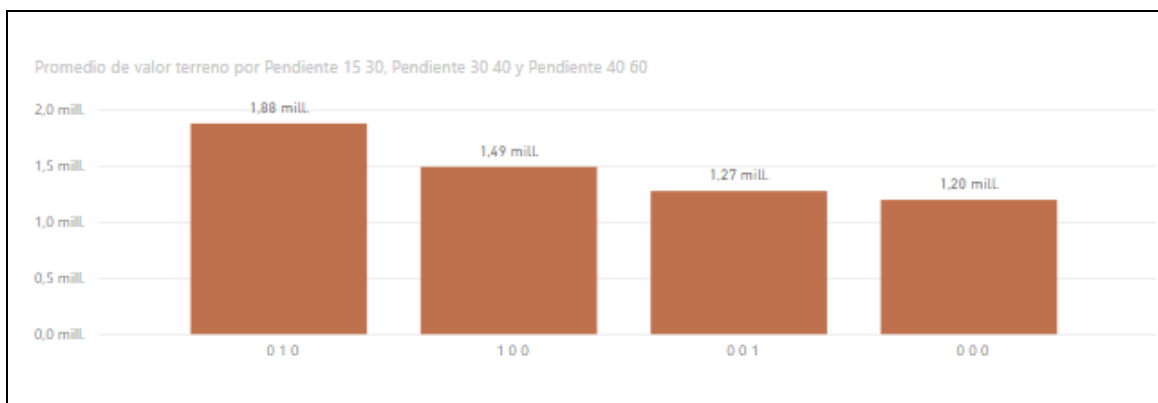


Ilustración 9 Variables binarias vs Valor de metro cuadrado de terreno en La Sultana

Las variables de tipo binario permiten apreciar las diferencias de valor del metro cuadrado de terreno según en la categoría donde se ubique, por ejemplo, existe una diferencia de tan solo \$ 100.000 para las ofertas ubicadas en zonas de deslizamiento, de manera análoga las ofertas que se ubican en zonas con pendientes entre los 30° y 40° son las que tienen un valor de metro cuadrado más alto y las de menor valor corresponde a las ubicadas en zonas de 0° a 15° de pendiente, con una diferencia de aproximadamente \$ 680.000 pesos.

7.4. Análisis comparativo de resultados

El resultado de la estimación de valor de metro cuadrado de terreno usando el método de regresión lineal múltiple nos arrojó los siguientes resultados para cada zona de estudio.

Para el sector de La Enea:

valorterreno	Coef.	Std. Err.	t	P> t
Arealote	-28330.92	13178.19	-2.15	0.053
LSL	-498265.7	992836.2	-0.50	0.625
frente	835864.6	363616.1	2.30	0.040
lateral	507580.2	463650.9	1.09	0.295
esquina	804578.4	448692.9	1.79	0.098
Riesgodeslizamiento	563929	806281.4	0.70	0.498
Dis1	0	(omitted)		
Dis2	-2446.619	2190.169	-1.12	0.286
DisSalud	-1271.569	3645.246	-0.35	0.733
DisCulto	5513.35	3513.191	1.57	0.143
DisEducacion	2043.627	3293.31	0.62	0.547
DisRecreacion	8375.275	5750.02	1.46	0.171
DisTransporte	-14225.86	5601.05	-2.54	0.026
Pendiente1530	-439919.2	601914.8	-0.73	0.479
_cons	8260189	5040039	1.64	0.127

Tabla 8 Valores de coeficientes y significancia estadística para La Enea

$$Y_i = \beta_0 - \beta_1 Area\ lote_{i1} + \beta_2 Frente_{i1} + \beta_3 Esquina_{i1} + \beta_4 Dist\ culto_{i1} - \beta_5 Dist\ Transporte_{i1}$$

Ecuación 6 Ecuación de regresión para La Enea

La ecuación 5 contiene las variables que son representativas estadísticamente con un nivel de confianza del 15% si bien este valor es alto, eso concuerda con los tamaños de las muestras definidos en el apartado de población, ya que, al tener una cantidad de ofertas tan pequeña, la confiabilidad del modelo baja. Adicional a lo anterior se evidencio que las variables de distancia en el barrio La Enea presentaban problemas de colinealidad por lo tanto se eliminó la variable distancia a comercio.

Para el sector de La Sultana:

valorterreno	Coef.	Std. Err.	t	P> t
Arealote	-25118.59	39154.31	-0.64	0.637
frente	310166.7	1106046	0.28	0.826
esquina	392477.1	1314895	0.30	0.815
Riesgodeslizamiento	-448878.1	704324.2	-0.64	0.639
Pendiente1530	443190.1	717258.6	0.62	0.648
Pendiente3040	473789.6	1036430	0.46	0.727
Pendiente4060	7766.905	1006936	0.01	0.995
Factor1	190518.4	367498.4	0.52	0.696
Factor2	190807.6	314787.3	0.61	0.653
_cons	3901413	3399713	1.15	0.456

Tabla 9 Valores de coeficientes y significancia estadística para La Sultana

En el barrio La Sultana, debido a que la cantidad de variables era mayor al número de elementos de muestra se usó el método compactación de información de análisis de componentes principales, el cual reduce la dimensionalidad a través de la creación de nuevas variables, que agrupan las iniciales mediante combinaciones lineales y transformaciones ortogonales para reducir la alta correlación y minimizar la pérdida de información, como resultado de lo anterior el factor 2 resalta la participación de la variable distancia a puntos de educación, que como se puede ver en la ilustración 8 es la que tiene un pendiente con menor inclinación respecto a las demás variables. No obstante,

a lo anterior, el resultado de la regresión múltiple arrojó que ninguna variable es estadísticamente significativa. En razón a lo anterior se eliminaron las variables de distancia a puntos de interés, con la excepción de Distancia a centros educativos, por otro lado, también se retiró la variable Pendiente entre 40° y 60° con el fin de reducir la cantidad de variables de topografía; volviendo a realizar la regresión múltiple y asumiendo un nivel de confianza del 35% se obtuvieron los siguientes resultados.

valor terreno	Coef.	Std. Err.	t	P> t
Arealote	-39190.51	22680.74	-1.73	0.182
frente	654732.5	635469.6	1.03	0.379
esquina	677065.6	757063.9	0.89	0.437
Riesgodeslizamiento	-227887	307188	-0.74	0.512
DisEducacion	4336.156	3268.767	1.33	0.277
Pendiente1530	317009	263993.6	1.20	0.316
Pendiente3040	290798.7	484237	0.60	0.590
_cons	4296947	1808381	2.38	0.098

Tabla 10 Segundos valores de coeficientes y significancia estadística para La Sultana

$$Y_i = \beta_0 - \beta_1 Area\ lote_{i1} + \beta_2 Pend\ 15^\circ - 30^\circ_{i1} + \beta_3 Dist\ Educacion_{i1}$$

Ecuación 7 Ecuación de regresión para La Sultana

Finalmente se encuentra que las variables que afectan el valor del metro cuadrado de terreno en el barrio La Enea son el tamaño del lote, la ubicación en la cuadra, la distancia a las iglesias y la distancia a los puntos de transporte en este caso en particular el aeropuerto y la terminal de buses. De manera análoga para el barrio la Sultana las variables son el tamaño del lote, el valor de la pendiente, y la cercanía a los centros educativos.

8. CONCLUSIONES

El valor de metro cuadrado en promedio para el polígono de La Enea corresponde a \$ 2'240.000 y para La Sultana de \$ 1'390.000. Las variables que determinan esta variación en el polígono de estudio del barrio La Enea corresponden a: el tamaño del lote, la ubicación en la cuadra resaltando las que están en frente de la vía principal, la distancia a los centros de culto y la distancia a los puntos de transporte. De manera análoga para el barrio la Sultana las variables corresponden al tamaño del lote, la distancia a los centros educativos y la topografía del sector resaltando las que se encuentran en una pendiente entre los 15° y los 30° grados.

Si bien, los valores de las ofertas más altos fueron identificadas en primer lugar en La Sultana, el resultado final señala que el valor de metro cuadrado de terreno es mayor para el barrio de La Enea, lo cual contradice la hipótesis inicial, no obstante, las ofertas en el barrio de La Sultana tienen mayores áreas construidas lo que sumado al gran tamaño de los lotes repercuten en valor final del metro cuadro de terreno.

La implementación de esta metodología puede ser aplicada, uniendo más normas urbanísticas con el fin de corroborar que es preferible categorizar varias variables que utilizar variables aisladas. De igual forma se sugiere ampliar el polígono de estudio a nivel de comuna esto con el fin de incrementar la muestra e incluir nuevas variables que puedan tomar una significancia estadística.

Como resultado del procesamiento de datos se encuentra que si bien ambos polígonos presentan variables similares el desarrollo de estas puede variar de manera drástica en cada zona de estudio, adicional a lo anterior existen variables de percepción humana que no pudieron ser incluidas en el modelo, que vistas desde cada corredor comercial son elementos constantes como lo es la cercanía de barrios de mayor estrato como lo es “Niza” para el caso de la Sultana y de manera homóloga el barrio “El trébol o Bosque popular”.

Ahora bien, la cantidad de ofertas es baja, estas son la realidad del dinamismo inmobiliario, al encontrar pocas ofertas en la sultana se evidencia un comportamiento más de consolidación de construcciones y no de renovación en las construcciones tal como lo siguiente la normativa.

La oferta inmobiliaria en la ciudad carece de veracidad por lo que se hace necesario una verificación en campo encontrando que las inmobiliarias generan un ruido en los resultados, el cual es muy difícil de asilar pero que puede generar una variación acumulada de hasta el 10% sobre el valor de terreno.

Este estudio está definido en un intervalo temporal cerrado en caso de ser usado de manera comparativa en el tiempo, el resultado no será la variación del valor del terreno, sino que por el contrario nos hablará del cambio en las variables.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Manizales - Secretaría de Planeación. (2 de 08 de 2017). *Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Manizales*. Obtenido de Alcaldía de Manizales: <http://www.manizales.gov.co/Contenido/Alcaldia/4448/plan-de-ordenamiento-territorial-2017-2031>
- Alcaldía de Manizales - Secretaría de Planeación. (2020). *Sistema de Información Geográfico*. Obtenido de Alcaldía de Manizales: <https://geodata-manizales-sigalcmzl.opendata.arcgis.com/>
- Alcaldía de Manizales. (2020). *Información General*. Obtenido de Alcaldía de Manizales: <https://manizales.gov.co/informacion-general/#:~:text=Es%20una%20ciudad%20en%20el,%2C%20industrial%2C%20cultural%20y%20tur%3%ADstica>
- Alcaldía de Manizales, Secretaría de Planeación Municipal. (2015). *DTS Componente Urbano*. Obtenido de Alcaldía de Manizales, Secretaría de Planeación Municipal: <https://www.manizales.gov.co/RecursosAlcaldia/201507281633551561.pdf>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2014). *Documento Técnico de Soporte*. Obtenido de Comité de Intergración Territorial de Bogotá y los municipios circunvecinos: https://www.ccb.org.co/content/download/24933/597377/file/Documento%20T%C3%A9cnico%20de%20Soporte%20CIT_2.pdf
- Avance Jurídico Casa Editorial Ltda.©. (5 de 08 de 2021). *Ley 388 de 1997*. Obtenido de Secretaría del Senado: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0388_1997.html
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación*. Obtenido de Pearson Latam: <https://www.pearsonenespanol.com/colombia/TiendaOnline/metodologiadelainvestigacion-pearson-ed-ebook>
- Bonilla Castro, E., & Rodríguez Sehk, P. (Septiembre de 2015). *Más allá del dilema de los métodos*. Obtenido de Universidad de los Andes: <https://uniandes.ipublishcentral.com/product/ms-all-del-dilema-de-los-mtodos-la-investigacin-ciencias-sociales>
- Carrión Ansorena, A. (2015). *Formación y determinación del valor del suelo: Confrontación y discrepancias entre mecanismos de mercado y regulaciones administrativas*. Obtenido de Archivo digital Universidad Politécnica de Madrid: https://oa.upm.es/40075/1/ANA_MARIA_CARRION_ANSORENA.pdf
- Cifuentes Barrera, I., & Pérez Castiblanco, S. (2018). *Determinación de zonas homogéneas geoeconómicas del área urbana (Uso Residencial) y estudio del valor suelo rural del municipio de Funza - Cundinamarca*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Distrital : <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/14502>
- Congreso de la República de Colombia. (2021). *Constitución Política de Colombia*. Obtenido de Congreso de la República de Colombia: <http://www.secretariasenado.gov.co/index.php/constitucion-politica>

- Corredor Mosquera, D. (2018). *El valor del suelo como factor de planificación y ordenamiento, Centro Histórico Manizales*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Católica de Manizales: <https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/2276>
- DANE. (12 de 23 de 2020). *Índice de valoración predial (IVP)*. Obtenido de DANE: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-valoracion-predial-ivp>
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (1998). *Decreto 1420 de 1998*. Obtenido de Departamento Administrativo de la Función Pública: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1508>
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (2021). *Decreto 3496 de 1983*. Obtenido de Departamento Administrativo de la Función Pública: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1564>
- Dillon, B., Cossio, B., & Pombo, D. (2014). *El valor del suelo urbano, el ordenamiento territorial y a normativa urbanística: algunas concordancias y demasiadas fisuras*. Obtenido de Universidad Nacional de la Pampa: https://videlavivero.bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/7598/03-proy-dillon.pdf
- EL Congreso de Colombia. (2021). *Ley 152 de 1994*. Obtenido de Departamento Administrativo de la Función Pública: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=327>
- El director general del Instituto geográfico "Agustín Codazzi". (2019). *Resolución No. 620 de 2008*. Obtenido de Instituto Geográfico Agustín Codazzi: <https://www.igac.gov.co/es/contenido/resolucion-numero-620-de-2008>
- El director general del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2016). *Resolución 070 de 2011*. Obtenido de Instituto Geográfico Agustín Codazzi: <https://www.igac.gov.co/es/contenido/resolucion-70-2011>
- Garza, N., & Montaña, J. (2000). *Valores e intensidades del uso del suelo en Bogotá*. Obtenido de Cuadernos de Economía: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722000000200007
- Granados Jaimes, A., & Higuera Alba, G. (2020). *Análisis del valor del suelo de predios inmersos en plan parcial - caso de estudio plan parcial tres quebradas - operación nuevo Usme en Bogotá*. Obtenido de Repositorio Universidad Universidad Distrital: <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/25580>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Obtenido de Observatorio Ambiental de Cartagena de Indias: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Manizales Cómo Vamos. (2020). *Informe de calidad de vida Manizales 2020*. Obtenido de Manizales Cómo Vamos: http://manizalescomovamos.org/wp-content/uploads/2021/08/Presentacio%CC%81n-_Informe-de-Calidad-de-Vida-ICV-2020.pdf

- Martínez Jerez, H. (2020). *La variación del valor del suelo debido al cambio de uso causado por la expansión urbana, estudio de caso Corredor de Pance, barrio Ciudad Campestre de la ciudad de Cali, durante el periodo 2018 – 2019*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Católica de Manizales: <https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/3219>
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (20 de 09 de 2007). *Decreto 3600 de 2007*. Obtenido de Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial : https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2007/dec_3600_2007.pdf
- Ramos Benavides, L. (2020). *Efectos sobre la valorización inmobiliaria generada por el cambio de uso residencial a comercial en el barrio la Estrella – Manizales, evidenciado en los últimos siete años*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Católica de Manizales: <https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/2938>
- Secretaría de Planeación. (2017). *Ámbito Normativo AN 3.5*. Obtenido de Alcaldía de Manizales: <http://sig.manizales.gov.co/Ambitos/AN%203.5.pdf>

10. Anexos

Tabla de ofertas

id	Sector	Fuente	Tipo	USO	Valor	% negociación	Valor depurado	Dirección
7	La enea	Internet	Venta	Residencial	\$ 350.000.000	2%	\$ 343.000.000	cl 101A 35 76
11	La enea	Internet	Venta	Residencial	\$ 270.000.000	2%	\$ 264.600.000	cl 100C 35 21
12	La enea	Internet	Venta	Residencial	\$ 450.000.000	4%	\$ 432.000.000	cl 100C 35 91
16	La enea	Internet	Venta	Residencial	\$ 250.000.000	4%	\$ 240.000.000	cr 34 97 10
25	la sultana	Internet	Venta	Renta	\$ 470.000.000	4%	\$ 451.200.000	cl 67 9b 45
28	La enea	Internet	Venta	Residencial	\$ 260.000.000	4%	\$ 249.600.000	CL 98A 35 62
29	La enea	Internet	Venta	Renta	\$ 230.000.000	2%	\$ 225.400.000	cr 35a 99 77
30	La enea	Internet	Venta	Residencial	\$ 370.000.000	4%	\$ 355.200.000	cr 35 99a 97
31	La enea	Internet	Venta	Renta	\$ 390.000.000	9%	\$ 354.900.000	cl 100 35a 57
34	La enea	Internet	Venta	Residencial	\$ 330.000.000	10%	\$ 297.000.000	cl 100B 35 43
37	La enea	Internet	Venta	Residencial	\$ 255.000.000	10%	\$ 229.500.000	cr 34 100B 42
39	La enea	Internet	Venta	renta	\$ 260.000.000	3%	\$ 252.200.000	cr 34 100B 78
40	La enea	Internet	Venta	Renta	\$ 320.000.000	2%	\$ 313.600.000	cl 101 33B 34
41	La enea	Internet	Venta	Residencial	\$ 250.000.000	1%	\$ 247.500.000	cl 101A 35 27
42	La enea	Internet	Venta	Residencial	\$ 190.000.000	5%	\$ 180.500.000	cr 35 101B 45
43	La enea	Internet	Venta	Residencial	\$ 290.000.000	7%	\$ 269.700.000	cr 34 101B 69
46	la sultana	Internet	Venta	Renta	\$ 280.000.000	3%	\$ 271.600.000	cl 66A 9A 27
54	la sultana	Internet	Venta	Residencial	\$ 350.000.000	7%	\$ 325.500.000	cl 67 10 85
55	la sultana	Internet	Venta	Renta	\$ 330.000.000	4%	\$ 316.800.000	cl 67 9A 77
58	la sultana	Internet	Venta	Renta	\$ 350.000.000	1%	\$ 346.500.000	CL 67 9 45
60	la sultana	Internet	Venta	Residencial	\$ 350.000.000	4%	\$ 336.000.000	cl 67 8 73
64	la sultana	Internet	Venta	Renta	\$ 430.000.000	4%	\$ 412.800.000	cl 66 9A 07
65	la sultana	Internet	Venta	Residencial	\$ 250.000.000	3%	\$ 242.500.000	cl 67 10 55
66	la sultana	Internet	Venta	Renta	\$ 380.000.000	8%	\$ 349.600.000	cl 67 9A 26 30
76	La enea	Campo	Venta	Residencial	\$ 270.000.000	2%	\$ 264.600.000	cr 34 100b 19
77	La enea	Campo	Venta	Residencial	\$ 265.000.000	8%	\$ 243.800.000	cr 35 101 09
82	La enea	Campo	Venta	Residencial	\$ 230.000.000	9%	\$ 209.300.000	cr 34 101b 49
83	La enea	Internet	Venta	Residencial	\$ 290.000.000	3%	\$ 281.300.000	cr 34 101b 22

id	Sector	Fuente	Tipo	USO	Valor	% negociación	Valor depurado	Dirección
87	La enea	Campo	Venta	Residencial	\$ 250.000.000	2%	\$ 245.000.000	cl 101b 34 21
90	La enea	Campo	Venta	Residencial	\$ 280.000.000	5%	\$ 266.000.000	cl 98 34 32
92	La enea	Campo	Venta	Residencial	\$ 280.000.000	3%	\$ 271.600.000	cr 35a 99 106
94	La enea	Campo	Venta	Residencial	\$ 250.000.000	2%	\$ 245.000.000	cr 35 100 22
97	La enea	Campo	Venta	Residencial	\$ 260.000.000	5%	\$ 247.000.000	cr 35a 100c 19
100	La enea	Campo	Venta	Residencial	\$ 260.000.000	5%	\$ 247.000.000	cl 98a 35 72
101	La enea	Campo	Venta	Residencial	\$ 265.000.000	6%	\$ 249.100.000	cl 98 35 41
104	la sultana	Campo	Venta	Residencial	\$ 350.000.000	2%	\$ 343.000.000	cl 67 10 46
106	la sultana	Campo	Venta	Renta	\$ 440.000.000	5%	\$ 418.000.000	cl 68 11 21

mts2 terreno	mts2 construidos	Estrato	Acabados	Pisos	habitaciones	baños	En zona	Valor unitario mts construcción	Vida útil
53	156	3	2	3	4	3	cuadra lateral	\$ 1.505.000,00	100
57	105	3	3	2	4	2	si	\$ 1.395.000,00	100
58	149	4	2	3	3	2	si	\$ 2.340.000,00	100
53	85	3	2	2	2	2	cuadra reves	\$ 1.295.000,00	100
118	247,8	3	2	3	8	4	si	\$ 1.505.000,00	100
58	82	3	2	2	5	2	cuadra exterior	\$ 1.295.000,00	100
62	115	3	3	2	5	2	cuadra reves	\$ 1.395.000,00	100
61	150	3	2	3	6	3	si	\$ 1.505.000,00	100
78	135	3	2	3	8	5	cuadra exterior	\$ 1.505.000,00	100
55	140	3	2	2	3	1	si	\$ 1.295.000,00	100
50	150	3	2	3	3	1	cuadra reves	\$ 1.505.000,00	100
48	100	3	2	2	4	2	cuadra reves	\$ 1.295.000,00	100
61	104	4	3	2	4	2	cuadra exterior	\$ 2.335.000,00	100
61	150	3	1	2	4	1	cuadra lateral	\$ 1.445.000,00	100
78	100	2	1	2	2	1	si	\$ 627.714,53	100
63	160	3	2	3	4	3	cuadra exterior	\$ 1.505.000,00	100
80	160	3	2	2	4	1	cuadra exterior	\$ 1.295.000,00	100
115	150	3	2	2	3	1	si	\$ 1.295.000,00	100
104	145,6	3	3	2	6	4	si	\$ 1.395.000,00	100
96	160	3	2	2	8	3	si	\$ 1.295.000,00	100
115	150	3	2	2	5	3	si	\$ 1.295.000,00	100
104	235	3	2	3	8	4	cuadra exterior	\$ 1.505.000,00	100

mts2 terreno	mts2 construidos	Estratos	Acabados	Pisos	habitaciones	baños	En zona	Valor unitario mts construcción	Vida útil
114	80	3	2	1	5	2	si	\$ 1.115.000,00	100
94	165	3	2	2	3	2	si	\$ 1.295.000,00	100
52	120	3	3	2	3	2	cuadra exterior	\$ 1.395.000,00	100
50	110	3	2	2	4	2	si	\$ 1.295.000,00	100
61	94	3	2	2	4	2	cuadra exterior	\$ 1.295.000,00	100
63	160	3	2	3	4	3	cuadra revers	\$ 1.505.000,00	100
50	92	3	2	2	4	2	Si	\$ 1.295.000,00	100
60	108	3	2	2	5	2	si	\$ 1.295.000,00	100
78	128,76	3	2	2	5	2	cuadra exterior	\$ 1.295.000,00	100
50	94	3	1	2	5	2	si	\$ 1.445.000,00	100
105	89,25	3	3	2	5	2	cuadra revers	\$ 1.395.000,00	100
51	80	3	3	2	5	2	cuadra exterior	\$ 1.395.000,00	100
52	80	3	3	2	4	2	cuadra lateral	\$ 1.395.000,00	100
110	198	3	2	3	2	3	si	\$ 1.505.000,00	100
126	250	3	2	2	6	4	cuadra exterior	\$ 1.295.000,00	100

Estado de conservación	Depreciación	valor depreciado	valor final mts construido	valor adoptado mts construido	Valor construcción	Valor terreno	valor mts terreno
2,5	19,11%	\$ 287.587,44	\$ 1.217.412,56	\$ 1.215.000,00	\$ 189.540.000,00	\$ 153.460.000,00	\$ 2.895.471,70
2,5	19,11%	\$ 266.567,76	\$ 1.128.432,24	\$ 1.130.000,00	\$ 118.650.000,00	\$ 145.950.000,00	\$ 2.560.526,32
2	14,22%	\$ 332.811,18	\$ 2.007.188,82	\$ 2.005.000,00	\$ 298.745.000,00	\$ 133.255.000,00	\$ 2.297.500,00
2	10,93%	\$ 141.604,37	\$ 1.153.395,64	\$ 1.155.000,00	\$ 98.175.000,00	\$ 141.825.000,00	\$ 2.675.943,40
2	14,22%	\$ 214.051,64	\$ 1.290.948,37	\$ 1.290.000,00	\$ 319.662.000,00	\$ 131.538.000,00	\$ 1.114.728,81
2	10,93%	\$ 141.604,37	\$ 1.153.395,64	\$ 1.155.000,00	\$ 94.710.000,00	\$ 154.890.000,00	\$ 2.670.517,24
2	10,93%	\$ 152.539,07	\$ 1.242.460,94	\$ 1.240.000,00	\$ 142.600.000,00	\$ 82.800.000,00	\$ 1.335.483,87
2,5	19,11%	\$ 287.587,44	\$ 1.217.412,56	\$ 1.215.000,00	\$ 182.250.000,00	\$ 172.950.000,00	\$ 2.835.245,90
3	27,93%	\$ 420.317,91	\$ 1.084.682,10	\$ 1.085.000,00	\$ 146.475.000,00	\$ 208.425.000,00	\$ 2.672.115,38
2,5	19,11%	\$ 247.458,96	\$ 1.047.541,04	\$ 1.050.000,00	\$ 147.000.000,00	\$ 150.000.000,00	\$ 2.727.272,73
2,5	19,11%	\$ 287.587,44	\$ 1.217.412,56	\$ 1.215.000,00	\$ 182.250.000,00	\$ 47.250.000,00	\$ 945.000,00
2	10,93%	\$ 141.604,37	\$ 1.153.395,64	\$ 1.155.000,00	\$ 115.500.000,00	\$ 136.700.000,00	\$ 2.847.916,67
2,5	19,11%	\$ 446.190,48	\$ 1.888.809,52	\$ 1.890.000,00	\$ 196.560.000,00	\$ 117.040.000,00	\$ 1.918.688,52
3	27,93%	\$ 403.561,05	\$ 1.041.438,96	\$ 1.040.000,00	\$ 156.000.000,00	\$ 91.500.000,00	\$ 1.500.000,00
3,5	41,20%	\$ 258.624,66	\$ 369.089,86	\$ 370.000,00	\$ 37.000.000,00	\$ 143.500.000,00	\$ 1.839.743,59

Estado de conservación	Depreciación	valor depreciado	valor final mts construido	valor adoptado mts construido	Valor construcción	Valor terreno	valor mts terreno
2	10,93%	\$ 164.567,24	\$ 1.340.432,77	\$ 1.340.000,00	\$ 214.400.000,00	\$ 55.300.000,00	\$ 877.777,78
2,5	19,11%	\$ 247.458,96	\$ 1.047.541,04	\$ 1.050.000,00	\$ 168.000.000,00	\$ 103.600.000,00	\$ 1.295.000,00
2,5	19,11%	\$ 247.458,96	\$ 1.047.541,04	\$ 1.050.000,00	\$ 157.500.000,00	\$ 168.000.000,00	\$ 1.460.869,57
2	10,93%	\$ 152.539,07	\$ 1.242.460,94	\$ 1.240.000,00	\$ 180.544.000,00	\$ 136.256.000,00	\$ 1.310.153,85
3	27,93%	\$ 361.668,90	\$ 933.331,11	\$ 935.000,00	\$ 149.600.000,00	\$ 196.900.000,00	\$ 2.051.041,67
2,5	19,11%	\$ 247.458,96	\$ 1.047.541,04	\$ 1.050.000,00	\$ 157.500.000,00	\$ 178.500.000,00	\$ 1.552.173,91
2	10,93%	\$ 164.567,24	\$ 1.340.432,77	\$ 1.340.000,00	\$ 314.900.000,00	\$ 97.900.000,00	\$ 941.346,15
3	27,93%	\$ 311.398,32	\$ 803.601,69	\$ 805.000,00	\$ 64.400.000,00	\$ 178.100.000,00	\$ 1.562.280,70
2,5	19,11%	\$ 247.458,96	\$ 1.047.541,04	\$ 1.050.000,00	\$ 173.250.000,00	\$ 176.350.000,00	\$ 1.876.063,83
2	10,93%	\$ 152.539,07	\$ 1.242.460,94	\$ 1.240.000,00	\$ 148.800.000,00	\$ 115.800.000,00	\$ 2.226.923,08
3	27,93%	\$ 361.668,90	\$ 933.331,11	\$ 935.000,00	\$ 102.850.000,00	\$ 140.950.000,00	\$ 2.819.000,00
2,5	19,11%	\$ 247.458,96	\$ 1.047.541,04	\$ 1.050.000,00	\$ 98.700.000,00	\$ 110.600.000,00	\$ 1.813.114,75
2,5	19,11%	\$ 287.587,44	\$ 1.217.412,56	\$ 1.215.000,00	\$ 194.400.000,00	\$ 86.900.000,00	\$ 1.379.365,08
2,5	19,11%	\$ 247.458,96	\$ 1.047.541,04	\$ 1.050.000,00	\$ 96.600.000,00	\$ 148.400.000,00	\$ 2.968.000,00
2	10,93%	\$ 141.604,37	\$ 1.153.395,64	\$ 1.155.000,00	\$ 124.740.000,00	\$ 141.260.000,00	\$ 2.354.333,33
3	27,93%	\$ 361.668,90	\$ 933.331,11	\$ 935.000,00	\$ 120.390.600,00	\$ 151.209.400,00	\$ 1.938.582,05
3	27,93%	\$ 403.561,05	\$ 1.041.438,96	\$ 1.040.000,00	\$ 97.760.000,00	\$ 147.240.000,00	\$ 2.944.800,00
2,5	19,11%	\$ 266.567,76	\$ 1.128.432,24	\$ 1.130.000,00	\$ 100.852.500,00	\$ 146.147.500,00	\$ 1.391.880,95
2	10,93%	\$ 152.539,07	\$ 1.242.460,94	\$ 1.240.000,00	\$ 99.200.000,00	\$ 147.800.000,00	\$ 2.898.039,22
2	14,22%	\$ 198.406,67	\$ 1.196.593,34	\$ 1.195.000,00	\$ 95.600.000,00	\$ 153.500.000,00	\$ 2.951.923,08
2,5	19,11%	\$ 287.587,44	\$ 1.217.412,56	\$ 1.215.000,00	\$ 240.570.000,00	\$ 102.430.000,00	\$ 931.181,82
2,5	19,11%	\$ 247.458,96	\$ 1.047.541,04	\$ 1.050.000,00	\$ 262.500.000,00	\$ 155.500.000,00	\$ 1.234.126,98

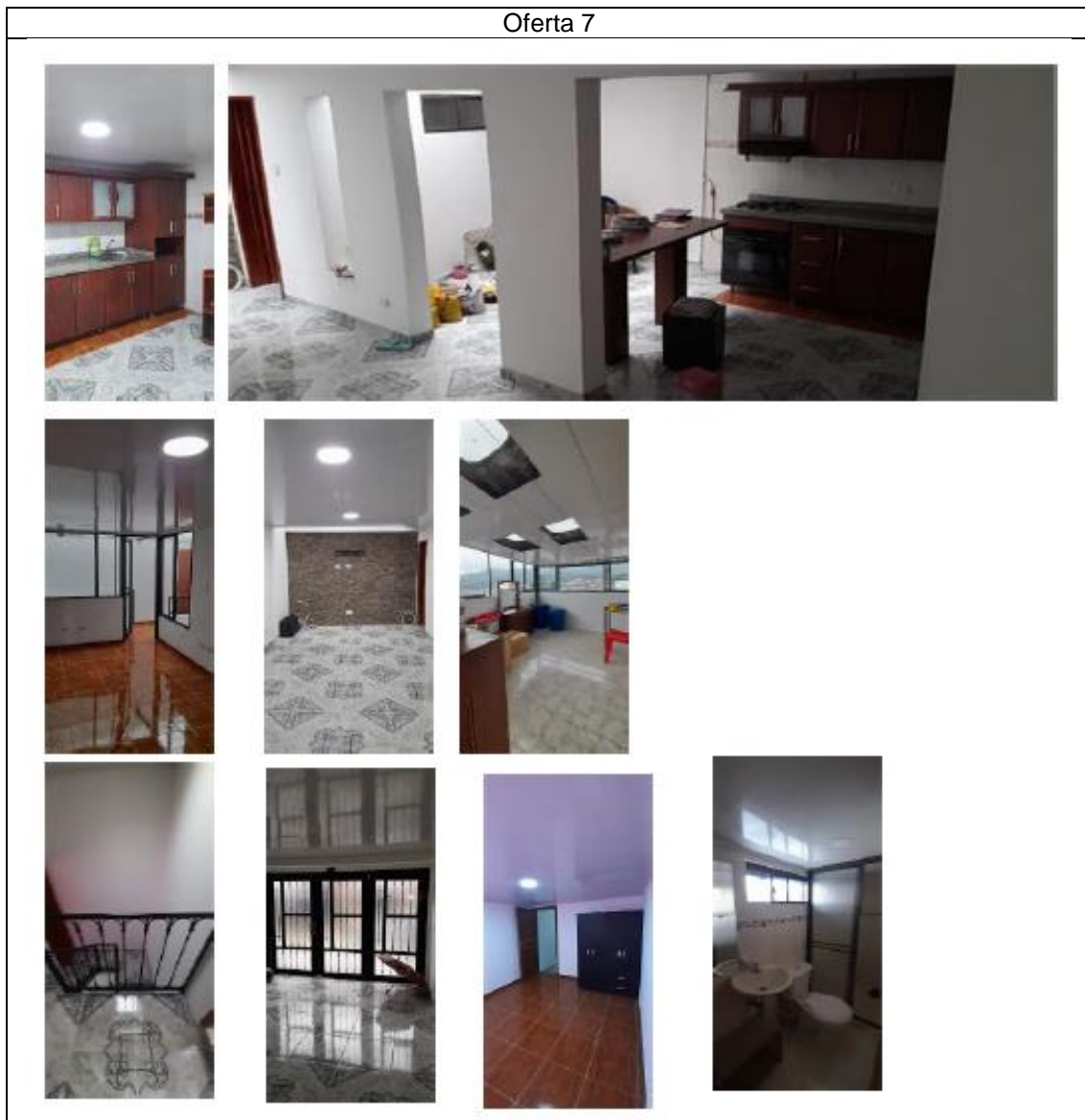
Tabla de url

id	Sector	Fuente
7	La enea	https://www.metrocuadrado.com/inmueble/venta-casa-manizales-la-enea-4-habitaciones-3-banos-1-garajes/778-M2875904
11	La enea	https://www.metrocuadrado.com/inmueble/venta-casa-manizales-la-enea-4-habitaciones-2-banos-1-garajes/11814-M3016308
12	La enea	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-enea/manizales/6730082
16	La enea	https://www.metrocuadrado.com/inmueble/venta-casa-manizales-la-enea-2-habitaciones-2-banos-1-garajes/778-21625
25	la sultana	https://www.metrocuadrado.com/inmueble/venta-casa-manizales-la-sultana-3-habitaciones-1-banos/778-21935
28	La enea	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/enea/manizales/6768648
29	La enea	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-enea/manizales/4485399
30	La enea	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-enea/manizales/2943441
31	La enea	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-enea/manizales/4796320
34	La enea	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-enea/manizales/6882872
37	La enea	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/enea/manizales/6614891
39	La enea	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-enea/manizales/6778761
40	La enea	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-enea/manizales/7024218
41	La enea	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-enea/manizales/2941981
42	La enea	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-enea/manizales/2643410
43	La enea	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/enea/manizales/6768664
46	la sultana	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-sultana/manizales/7063132
54	la sultana	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-sultana/manizales/5847390
55	la sultana	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/sultana/manizales/6614897
58	la sultana	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-sultana/manizales/6800858
60	la sultana	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-sultana/manizales/4903312
64	la sultana	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-sultana/manizales/5396511
65	la sultana	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-sultana/manizales/6769749
66	la sultana	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-sultana/manizales/6769680
83	La enea	https://www.fincaraiz.com.co/inmueble/casa-en-venta/la-enea/manizales/5652726

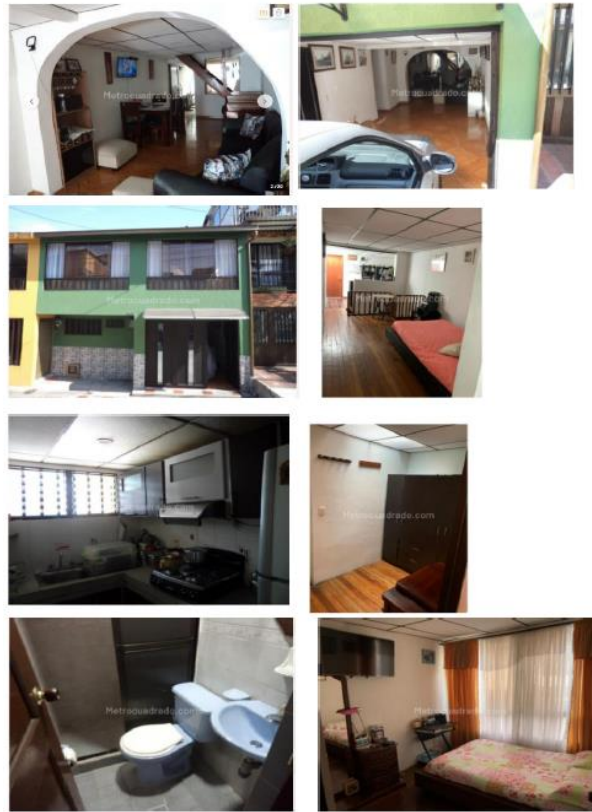
Tabla de tipologías constructivas

Estrato	Un piso	Dos pisos	Tres pisos
Estrato 3 (-)	\$ 1.245.000,00	\$ 1.115.000,00	\$ 1.200.000,00
Estrato 3	\$ 1.445.000,00	\$ 1.295.000,00	\$ 1.395.000,00
Estrato 3 (+)	\$ 1.680.000,00	\$ 1.505.000,00	\$ 1.620.000,00
Estrato 4 (-)	\$ 1.980.000,00	\$ 1.775.000,00	\$ 1.945.000,00
Estrato 4	\$ 2.375.000,00	\$ 2.125.000,00	\$ 2.335.000,00
Estrato 4 (+)	\$ 2.610.000,00	\$ 2.340.000,00	\$ 2.565.000,00

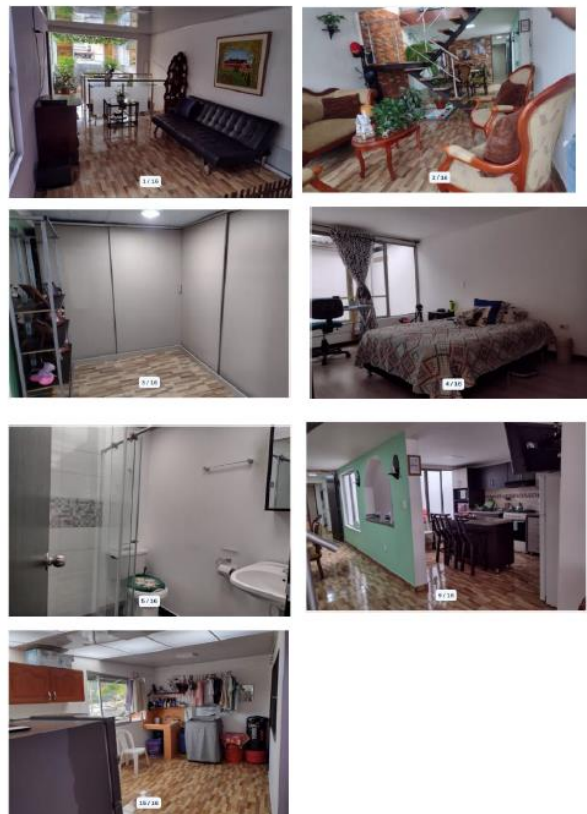
Registro fotográfico de ofertas



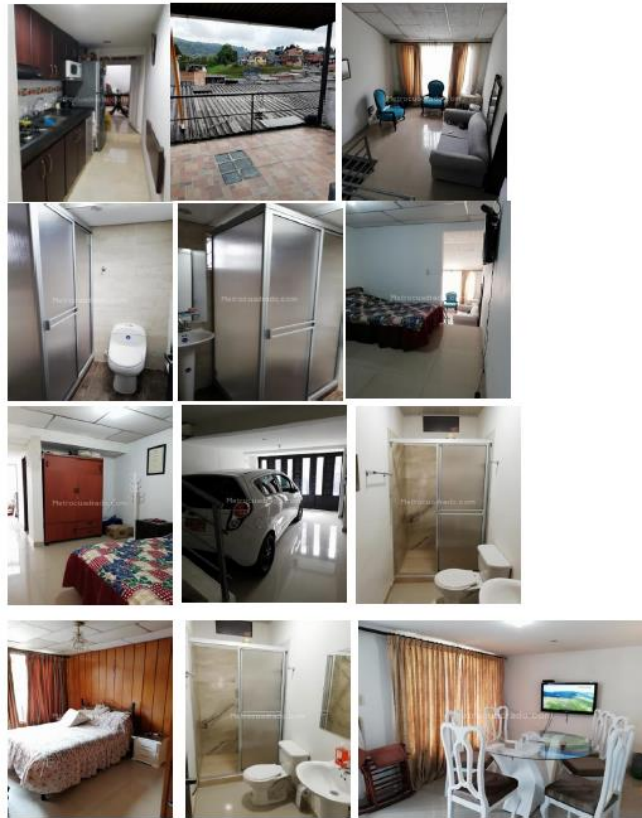
Oferta 11



Oferta 12



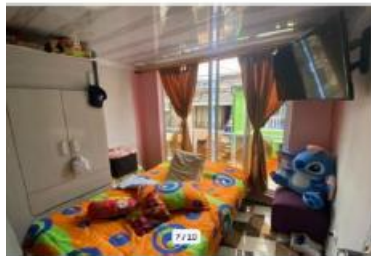
Oferta 16



Oferta 25



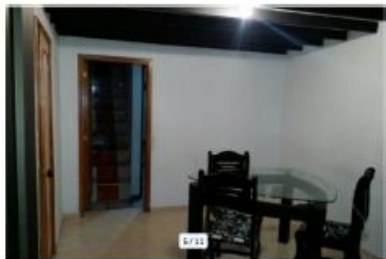
Oferta 28



Oferta 29



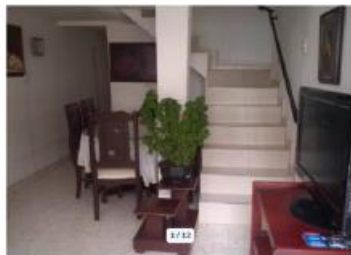
Oferta 30



Oferta 31



Oferta 34



Oferta 37



Oferta 39



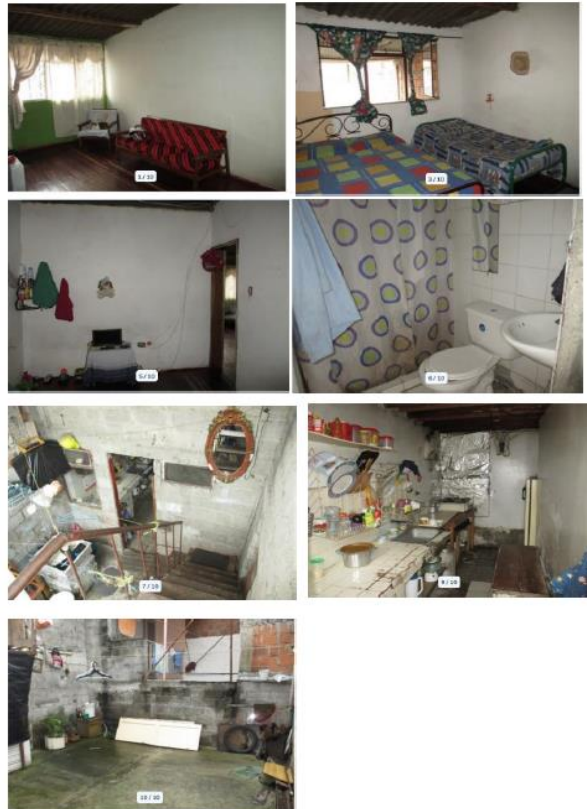
Oferta 40



Oferta 41



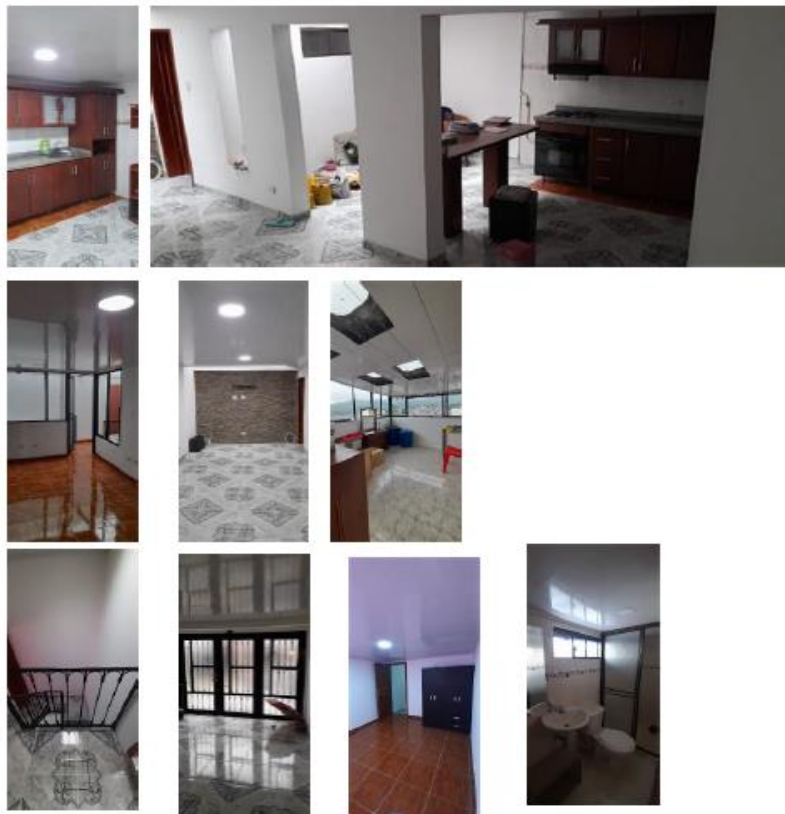
Oferta 42



Oferta 43



Oferta 46



Oferta 54



Oferta 55



Oferta 58



Oferta 60



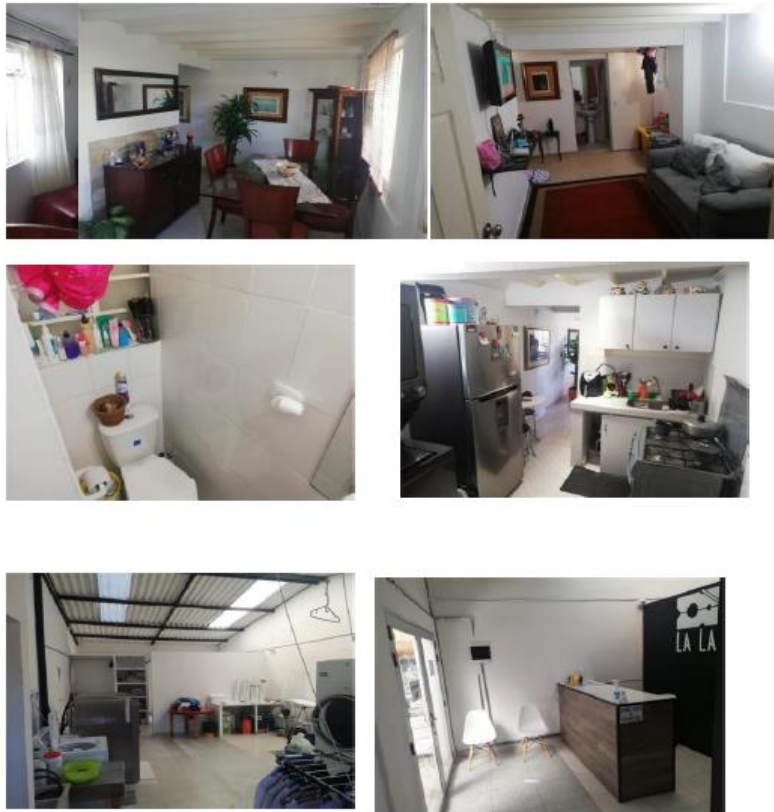
Oferta 64



Oferta 65



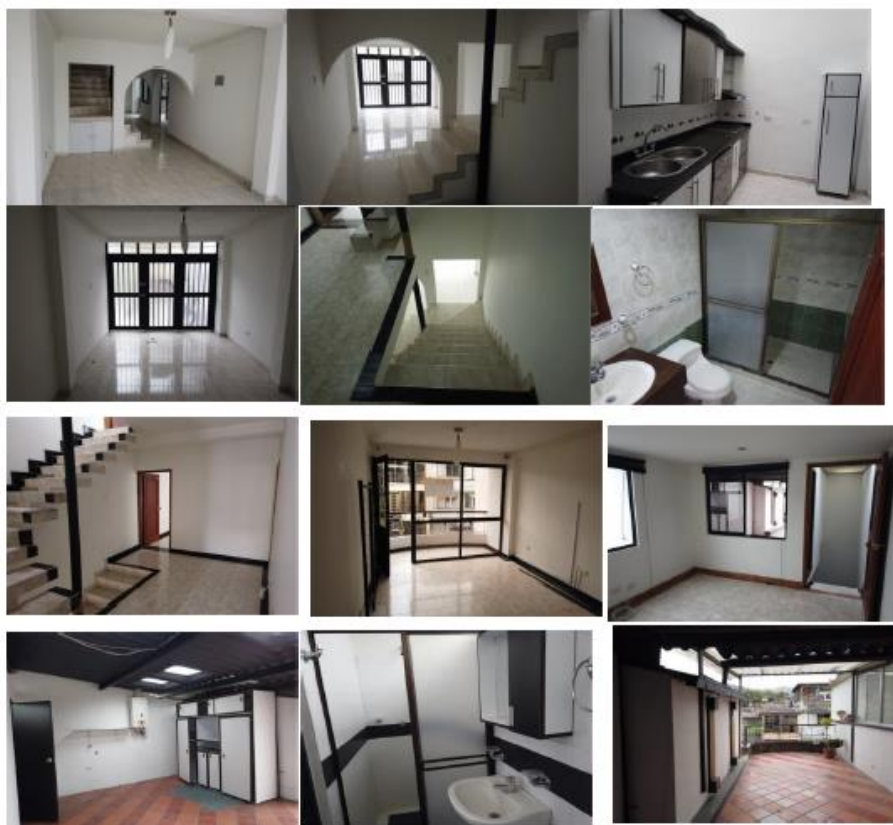
Oferta 66



Oferta 76



Oferta 83



Oferta 87



Oferta 90



Oferta 92



Oferta 94



Oferta 97



Oferta 100



Oferta 101



Oferta 104



Oferta 106





Universidad[®] Católica de Manizales

VIGILADA MINEDUCACIÓN

*Obra de Iglesia
de la Congregación*



Hermanas de la Caridad
Dominicas de La Presentación
de la Santísima Virgen

Universidad Católica de Manizales
Carrera 23 # 60-63 Av. Santander / Manizales - Colombia
PBX (6)8 93 30 50 - www.ucm.edu.co