



**ESPECIALIZACIÓN DE AVALÚOS  
PROYECTO GRADO  
2023**



**CALCULO INDEMNIZATORIO POR CONSOLIDACIÓN DE SERVIDUMBRE DE  
TRANSITO**

**Caso de estudio:**

**Predio Rural, Vereda Pital La Gloria. Municipio de Guaduas – Cundinamarca  
Aplicación de Res. 1092 de 2022 IGAC**

Gina de Los Ángeles Lozano Marroquin  
Ingeniera Topográfica

Director  
Hernando Acuña Carvajal  
Ingeniero Catastral

**Facultad de Ingeniería  
Especialización en Avalúos  
BOGOTÁ, D.C.  
2023**



**ESPECIALIZACIÓN DE AVALÚOS  
PROYECTO GRADO  
2023**



**TABLA DE CONTENIDO**

RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN .....	5
1. TEMA DE INVESTIGACIÓN .....	6
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
2.1. Descripción del problema de investigación .....	7
2.2. Preguntas de Investigación .....	8
2.2.1. Pregunta General .....	8
2.2.2. Preguntas Específicas .....	8
3. JUSTIFICACIÓN.....	9
3. OBJETIVOS .....	10
3.1. General.....	10
3.2. Específicos.....	10
4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	11
5. Marco de Referencia de la Investigación .....	12
6. Marco de Referencia de la Investigación .....	12
6.1. Marco Teórico.....	12
6.2. Marco Conceptual.....	13
6.3. Marco Legal.....	16
7. Metodología .....	18
7. DESARROLLO .....	19
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	26
Bibliografía .....	27



#### TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Municipio Gaudas – Cundinamarca .....	11
Ilustración 2. Predio de estudio. Fuente Google Earth.....	12
Ilustración 3. Rango de Pendientes Servidumbre .....	19
Ilustración 4. Diseño servidumbre .....	19
Ilustration 5. Areas Segun vocación.....	20

#### TABLA DE TABLAS

Tabla 1. “Factor Segun tipo de infraestructura” (IGAC, 2022) .....	14
Tabla 2. “Factor según la clase de suelo” (IGAC, 2022) .....	14
Tabla 3.” Factor Uso (FU)”. (IGAC, 2022) .....	16
Tabla 4 Valor de Longitud y área de la servidumbre .....	20
Tabla 5. Areas por vocación y uso principal .....	20
Tabla 6. Areas por vocación de la servidumbre .....	21
Tabla 7. Colombia, Indice de precios al Consumidor (IPC). DANE .....	23

#### TABLA DE ECUACIONES

Ecuación 1 “Valor Unidad de Área Servidumbre por Infraestructura Aérea (VSa)”. (IGAC, 2022)	16
Ecuación 2 Valor Presente (IGAC, 2022) .....	23



## RESUMEN

En términos del derecho real, definido en el Código civil colombiano, las servidumbres representan una limitación al dominio de la propiedad de un predio, en donde se imponen obligaciones y restricciones en beneficio de otro predio, denominado “dominante”. Sin embargo, la imposición de una servidumbre puede acarrear un impacto negativo sobre el predio sirviente.

En el presente documento se desarrollara el procedimiento y análisis para la determinación de la indemnización por la consolidación de una servidumbre de tránsito en un predio rural ubicado en el municipio de guaduas ubicado en el departamento de Cundinamarca, siguiendo lo indicado en el artículo 14 del decreto 1092 del 2022 , mediante el cual se estipula el procedimiento para la determinación del valor por cada unidad de área de compensación para infraestructuras aéreas afectadas parcialmente mediante cálculos especializados., de la cual se realizara una analogía para ser aplicada en servidumbres de tránsito y lo contenido en la resolución 620 de 2008

En Colombia la mayoría de las servidumbres en el territorio rural del país son de hecho, lo que significa que no existe un instrumento legal que permita establecer y regular los accesos a través de los predios sirvientes; esto implica conflictos en el uso y tenencia de la tierra. La legalidad permite que se conciba un instrumento jurídico que autoriza el ingreso por propiedad privada, limita el uso e impide la modificación de la franja destinada para la servidumbre.



## INTRODUCCIÓN

La servidumbre de tránsito es un derecho fundamental para los propietarios de predios rurales en Colombia, ya que les permite el acceso a terrenos que carecen de comunicación directa con una vía pública.

Según el Código Civil Colombiano, en el Artículo número 905, la servidumbre de tránsito se aplica cuando un predio se encuentra sin comunicación a una vía pública debido a la interposición de otros predios. Esta premisa comprende al caso del presente estudio el cual comprende a un predio ubicado en el municipio de Guaduas, Cundinamarca, que no cuenta con ningún acceso por servidumbre legalizada o vía pública y pretende realizar el cálculo indemnizatorio aplicando la normatividad vigente.

Desde una perspectiva social, las servidumbres legalizadas garantizan que los campesinos puedan acceder a servicios básicos y se integren a la vida social y política de los municipios a los que pertenecen. Adicional a ello la legalidad contribuye a resolver conflictos de propiedad y mejora la convivencia pacífica entre propietarios de fincas colindantes.

Por otra parte, el propietario tiene la obligación de compensar al propietario del cual su predio es el sirviente por la consolidación de la servidumbre de tránsito. Esta compensación incluye el valor de la porción de terreno necesario para la consolidación de la servidumbre y el resarcimiento de otros perjuicios que puedan surgir a raíz de esta.

Para realizar el respectivo cálculo del valor de la indemnización y dado que la mayoría de estos casos de consolidación de servidumbres terminan en un litigio se debe aplicar lo indicado en la normatividad colombiana vigente, en este caso se aplicara lo indicado en artículo 14 del decreto 1092 del 2022 , mediante el cual se estipula los procedimientos para la determinación del valor por cada unidad de área de compensación para infraestructuras aéreas afectadas parcialmente mediante cálculos especializados. de la cual se realizara una analogía para ser aplicada en servidumbres de tránsito y lo contenido en la resolución 620 de 2008 para determinar el valor comercial del metro cuadrado de terreno correspondiente a la franja de servidumbre.



**ESPECIALIZACIÓN DE AVALÚOS  
PROYECTO GRADO  
2023**



## **1. TEMA DE INVESTIGACIÓN**

El tema de investigación se enfoca en la servidumbre de tránsito en propiedades rurales en Colombia, específicamente en el proceso para la determinación de la indemnización por la consolidación de una servidumbre de tránsito en un predio rural ubicado en el municipio de Guaduas el cual se encuentra dentro del departamento de Cundinamarca.

La servidumbre de tránsito es un derecho fundamental para los propietarios de predios rurales en Colombia, ya que les permite el acceso a terrenos que carecen de comunicación directa con una vía pública. La investigación se centrará en los requisitos para la creación de una servidumbre de tránsito en propiedades rurales, los derechos y responsabilidades que surgen en el contexto de una servidumbre de tránsito rural, el proceso para su constitución y los métodos de resolución.

Además, se analizará la normatividad vigente, en este caso el artículo 14 del decreto 1092 del 2022, para la determinación del valor por cada unidad de área de compensación para infraestructuras aéreas afectadas parcialmente mediante cálculos especializados., de la cual se realizará una analogía para ser aplicada en servidumbres de tránsito y lo contenido en la resolución 620 de 2008 para determinar el valor comercial del metro cuadrado de terreno correspondiente a la franja de servidumbre.



## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.1. Descripción del problema de investigación

Desde un punto de vista etimológico, el término *servitus*, que se traduce como *servidumbre*, conlleva connotaciones de esclavitud, cautiverio y sujeción. Así, el sustantivo implica la noción de sumisión y limitación de la libertad, lo cual ilustra de manera clara la naturaleza del derecho real al que hace referencia: una limitación al ejercicio pleno del dominio. (Ghirardi, 2021)

De acuerdo con las disposiciones del código civil colombiano, la *servidumbre predial*, también conocida como *simple servidumbre*, se define como la carga que se establece sobre un terreno en beneficio de otro terreno perteneciente a un propietario diferente. Esta carga está inseparablemente ligada al terreno sirviente, al que está vinculado tanto en términos de obligaciones como de derechos. La distinción entre *servidumbre pasiva* y *activa* se refiere respectivamente al terreno sirviente, que soporta la carga, y al terreno que recibe el beneficio de la *servidumbre* (Congreso de la republica, 1887)

as *servidumbres* surgen como consecuencia de fenómenos naturales que se desarrollan según la disposición topográfica y las características del entorno que rodea a los terrenos. Además, pueden originarse por disposiciones legales relacionadas con el uso público o las necesidades de los particulares. Por último, pueden establecerse de manera voluntaria, permitiendo a cada propietario someter su propiedad a las *servidumbres* que desee, así como adquirirlas sobre los terrenos contiguos con el consentimiento de sus dueños. Sin embargo, es importante que estas acciones no afecten el orden público ni infrinjan las leyes vigentes. (Congreso de la republica, 1887)

Basándonos en la definición proporcionada por Ghirardi y en el artículo 887 del Código Civil colombiano, se establece que el propietario del terreno sirviente no tiene el derecho de modificar, reducir o aumentar la incomodidad para el terreno dominante con respecto a la *servidumbre* que recae sobre el suyo. (Congreso de la republica, 1887) La *servidumbre pasiva* implica una restricción al pleno ejercicio del dominio sobre un bien inmueble.

En el caso del instrumento de ordenamiento del municipio de Guaduas, Cundinamarca, el terreno se ubica en zonas designadas para actividades agrícolas y de protección forestal.



## **2.2. Preguntas de Investigación**

Bajo este enunciado nace las siguientes preguntas de investigación

### **2.2.1. Pregunta General**

2.2.1.1 ¿Cuál es el valor indemnizatorio por la consolidación de la servidumbre de tránsito del predio ubicado en el municipio de Guaduas Cundinamarca?

### **2.2.2. Preguntas Específicas**

2.2.2.1 ¿Cuál es el valor metro cuadrado de la franja de terreno destinada para la servidumbre de tránsito?

2.2.2.2. ¿Cuál es la metodología aplicable según la Resolución 1092 del 2022 para el cálculo indemnizatorio por concepto de servidumbres de tránsito?





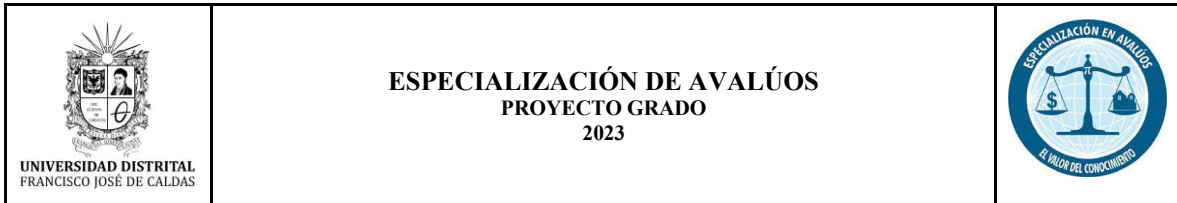
### 3. JUSTIFICACIÓN

La legalización e indemnización de servidumbres de tránsito en terrenos rurales es un proceso esencial que se justifica por una variedad de razones sociales, económicas y legales. En primer lugar, establece una base legal sólida para el acceso a propiedades rurales, asegurando que los propietarios y usuarios de los caminos cuenten con derechos y responsabilidades claramente definidos. Esta claridad legal es crucial para evitar disputas y promover la paz y la armonía en las comunidades rurales.

Para garantizar tanto la equidad como la justicia en el proceso, la indemnización asociada con la legalización de servidumbres de tránsito es fundamental. Al pagar a los propietarios afectados adecuadamente, se reconoce y valora su contribución a la infraestructura común. Esto reduce las resistencias potenciales y fomenta la colaboración de la comunidad en proyectos de interés público, como la construcción de carreteras o la ampliación de servicios.

Desde una perspectiva económica, la legalización e indemnización de las servidumbres de tránsito ayuda a desarrollar zonas rurales de manera sostenible. Facilita la conectividad entre áreas, lo que aumenta la accesibilidad a mercados y servicios esenciales. La economía local se beneficia directamente de este aumento en la movilidad porque fomenta el comercio, la agricultura y otras actividades productivas. Al reconocer y compensar los derechos de los propietarios, se fomenta un ambiente propicio para la inversión, atrayendo capital y fomentando el desarrollo económico.

La legalización de servidumbres de tránsito establece un marco legal claro y coherente. Esto facilita la planificación y ejecución de proyectos de infraestructura y garantiza que se lleven a cabo de acuerdo con las leyes y regulaciones vigentes. Por otro lado, la compensación protege los derechos de propiedad privada y garantiza que cualquier restricción al uso de la tierra se realice de manera justa y con una compensación adecuada.



### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. General

- 3.1.1. Determinar es el valor indemnizatorio por la consolidación de la servidumbre de tránsito del predio ubicado en departamento de Cundinamarca – Municipio de Guaduas, aplicando lo contenido en el artículo 14 de la Resolución 1092 del 2022.

#### 3.2. Específicos

- 3.2.1. Determinar la franja destinada para la servidumbre de tránsito.
- 3.2.2. Determinar valor metro cuadrado de la franja de terreno destinada para la servidumbre de tránsito.
- 3.2.3. Aplicar la Resolución 1092 del 2022 para el cálculo indemnizatorio por concepto de servidumbres de tránsito.



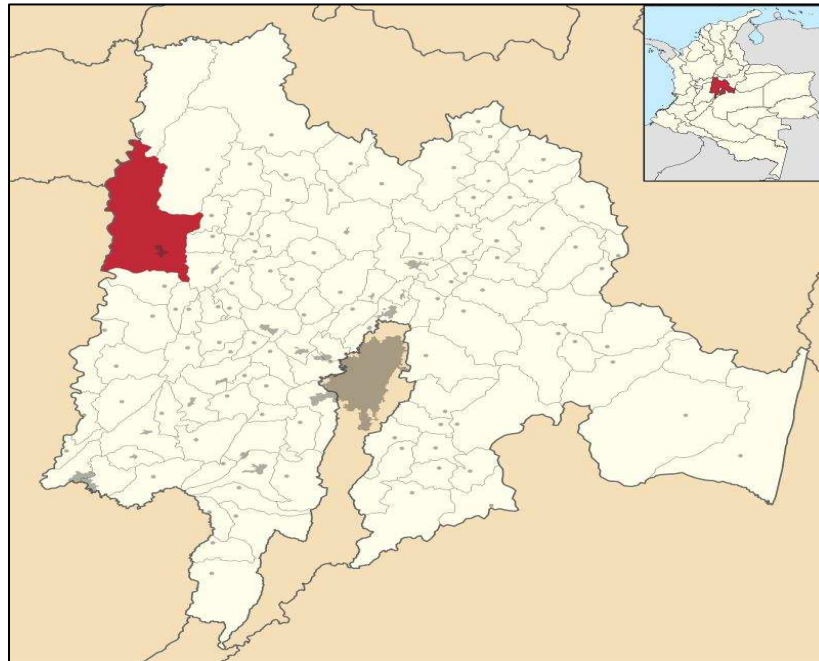
UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

## ESPECIALIZACIÓN DE AVALÚOS PROYECTO GRADO 2023



### 4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Para abordar el problema, se identificó un terreno ubicado en el municipio de Guaduas, perteneciente al departamento de Cundinamarca. Guaduas es parte del del Bajo Magdalena y funciona como su capital. Limita por el lindero Norte en dirección Sureste con el municipio de Puerto Salgar, al sur con Vianí y Chaguaní, al oeste con los departamentos de Caldas y Tolima, y al este con los municipios de Caparrapí, Utica, Quebrada Negra y Villeta.



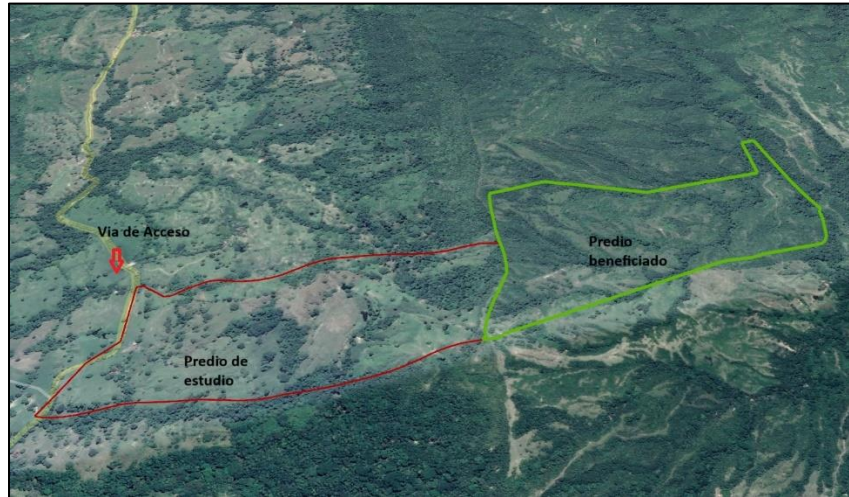
*Ilustración 1. Municipio Gaudas – Cundinamarca*

El predio cuya ubicación se describe en el punto anterior, es de aproximadamente 50.449 Hectáreas, destino económico agropecuario y con coordenada de ubicación central es Latitud  $5^{\circ}16'33.82''N$ , Longitud  $74^{\circ}42'53.72''O$ .



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

## ESPECIALIZACIÓN DE AVALÚOS PROYECTO GRADO 2023



*Ilustración 2. Predio de estudio. Fuente Google Earth*

### 5. Marco de Referencia de la Investigación

#### 6. Marco de Referencia de la Investigación

##### 6.1. Marco Teórico

La corriente neoclásica austriaca, representada por Bohm Bawerk, plantea en la teoría subjetiva del valor que la utilidad constituye el factor fundamental compartido por todas las mercancías. Desde esta perspectiva, los precios se consideran como indicadores directos del nivel de satisfacción que experimenta el individuo al utilizar cada bien (Katz, 2003). No obstante, es importante analizar la utilidad como un aspecto objetivo de la producción y no simplemente como una característica subjetiva determinada por el hedonismo. De hecho, la utilidad social influye directamente en la determinación de los precios, teniendo en cuenta una serie de dinámicas y necesidades sociales dentro de un sistema productivo que proporciona la distribución de bienes y servicios entre diversas clases sociales.

De acuerdo con la normatividad que regula la valoración, para las servidumbres legales y las afectaciones transitorias, se establece que dichas servidumbres deben ser consideradas como de interés social y utilidad pública. Bajo esta perspectiva, los valores restringen la propiedad de los bienes y, al ser bienes de carácter público, influyen directamente en el valor de la propiedad al imponer cargas de un bien sobre otro.



## 6.2. Marco Conceptual

En virtud de realizar un buen análisis, caracterización y conceptualización frente a los procesos y afectaciones que trae consigo la implementación de servidumbres de paso que limitan el derecho real de la propiedad, se tuvieron en cuenta los siguientes conceptos:

**“Avalúo:** Según el Glosario de términos de valoración comercial y de valoración de propiedad intelectual de la IAAO, este es el proceso de estimación del valor monetario de un activo. Estimación de un tasador del valor monetario de una propiedad.

**Avalúo Comercial:** Según el único diccionario intelectual del IGAC, este es el precio al que realmente se vende una propiedad en un mercado donde compradores y vendedores conocen las condiciones físicas y legales que rodean la propiedad y están disponibles para trabajar...

**Daño Emergente:** Según el anexo 1 de la Resolución 1092 del 2022: El daño o la privación del derecho que resulta del proceso de establecer una servidumbre.

**Lucro Cesante:** Según el anexo 1 de la Resolución 1092 de 2022: Se refiere a la utilidad o beneficio legítimamente esperado que no se recibe debido al perjuicio causado por una servidumbre.

**Servidumbre:** Según el diccionario intelectual único del IGAC, es un impuesto que grava bienes en beneficio de otros bienes propiedad de otros propietarios. Un camino de entrada u otro acceso a otros edificios es una buena propiedad. (Artículo 879 y siguientes del Código de Derechos Civiles colombiano).

**Utilidad:** Según el anexo 1 de la Resolución 1092 del 2022: Se trata del resultado final obtenido al restar los gastos de producción de un bien de los ingresos generados por el mismo. (IGAC, 2022)

**Valor Potencial (VP):** De acuerdo con el apéndice 1 de la Resolución 1092 de 2022, se trata de un sistema numérico empleado para la evaluación de terrenos con diversos propósitos, considerando las particularidades y cualidades agronómicas del suelo, así como el clima y la topografía.

**artículo 8. Factores para determinar la indemnización.** Esto está determinado por la cantidad de terreno necesario para obras públicas y beneficios sociales.

**artículo 9. Factor según tipo de infraestructura.** “Respecto al impacto de acciones que beneficien a las personas y al beneficio social”. (IGAC, 2022)Se aplica la siguiente clasificación:

*Tabla 1. “Factor Según tipo de infraestructura” (IGAC, 2022)*

OBRA DE UTILIDAD PÚBLICA	INFRAESTRUCTURA	GRADO DE AFECTACIÓN
Hidrocarburos	Locaciones / Estaciones	Total
	Línea de flujo / oleoducto superficial	Total
	Línea de flujo / oleoducto enterrado	Parcial
	Casetas / Bunker	Total
	Unidades repetidoras de protección catódica	Total
Acueducto	Línea superficial	Total
	Línea enterrada	Parcial
	Bocatoma / puntos de captación	Total
Telecomunicaciones	Torres / repetidoras	Total
	Línea de transmisión aérea	Parcial
	Línea de transmisión subterránea	Parcial
Vías	Vías	Total
Eléctrico	Torre / poste	Total
	Línea de conducción eléctrica aérea	Parcial
	Línea de conducción eléctrica subterránea	Parcial

**artículo 10. Factor según la clase de suelo.** Considerando la categorización del suelo establecida en los instrumentos de ordenamiento de cada municipio se determinará el nivel de afectación aplicable a la franja de servidumbre de acuerdo a lo siguiente.

*Tabla 2. “Factor según la clase de suelo” (IGAC, 2022)*

Clasificación y/o Categoría del suelo	Grado de Afectación
Urbano	Total
Expansión Urbana	Parcial- Total
Protección	Parcial- Total
Rural	Parcial
Suburbano	Parcial

**Artículo 14: Determinación del cálculo del valor por unidad de superficie de la compensación en casos de afectación parcial a la infraestructura aérea.**

**Valor comercial (VC):** Según el precio por unidad, la propiedad se puede comercializar fácilmente en un mercado donde compradores y vendedores son libres de actuar de acuerdo con el estado de la entidad y la ley de la propiedad adquirida utilizando los métodos de pago actuales.



**Factor Trazado (FT):** Esto mide el efecto del área de la estructura en la propiedad. A partir de este punto se evalúan y determinan los parámetros estructurales del inmueble de la siguiente manera:

- **Afectación Baja:** Esto ocurre cuando no queda espacio entre la zona de aislamiento y la línea de material.
- **Afectación Media:** Se determina que no más del 25% del área del terreno entre uno de los límites de la franja aislante y el límite de la propiedad.
- **Afectación Alta:** Se determina que el área del terreno entre uno de los límites del área de servidumbre y el límite de la propiedad es entre el 26% y el 50% de la superficie total de la propiedad.
- **Afectación Muy Alta:** Se establece que la franja de terreno determinada para la servidumbre se identifica cuando atraviesa la entrada principal del terreno o cuando, por cualquier motivo, restringe el acceso al mismo. (IGAC, 2022)

**Factor área (FA):** El porcentaje de afectación entre el área de la franja de servidumbre y el área total del terreno sirviente se calcula de la siguiente manera:

- Grado de afectación Baja: la proporción es igual o inferior al 12,5%.
- Grado de afectación Media: la proporción supera el 12,5% pero no excede el 25%.
- Grado de afectación Alta: proporción es mayor al 25% pero no sobrepasa el 55%.
- Grado de afectación Muy Alta: se verifica cuando la proporción es superior al 55%. (IGAC, 2022)

**Factor Uso (FU):** Se determina en los casos en que el desarrollo de las actividades realizadas en el terreno de intervención quede limitado parcial o totalmente por la construcción de un terreno. Esto se determina de la siguiente manera:

- **Afectación Baja:** son las limitaciones para seguir utilizando la franja afectada de la misma manera que antes.
- **Afectación Media:** cuando se necesita cambiar el uso actual de la franja afectada por otro tipo de uso.
- **Afectación Alta:** ocurre cuando no se permite realizar ninguna actividad en la franja de terreno.
- **Afectación Muy Alta:** ocurre en los casos cuando no permite realizar ninguna acción o actividad en la franja de terreno destinada para la servidumbre y el uso actual está regulado por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

**Parágrafo 1.** Se aclara que, en la implementación de la fórmula, solo uno de los tres factores se puede establecer bajo una condición considerada como muy alta. (IGAC, 2022)

*Tabla 3. "Factor Uso (FU)". (IGAC, 2022)*

Factores	Baja	Media	Alta	% Máximo para condición muy Alta	Muy Alta
Factor Trazado (FT)	9%	14%	20%	Entrada del predio	50%
Factor Área (FA)	4%	7%	10%	Área > 56%	40%
Factor Uso (FU)	17%	29%	40%	Uso actual = Uso Normado	70%
<b>Total</b>	<b>30%</b>	<b>50%</b>	<b>70%</b>		

**Valor por Unidad de Superficie de la Servidumbre para Infraestructura Aérea (V<sub>Sa</sub>):** Es el producto del cálculo del valor de la servidumbre siguiendo la fórmula establecida. (IGAC, 2022)

**Determinación del valor:** basado en los factores establecidos previamente, se formula lo siguiente

$$V_{sa} = VC * (FT + FA + FU)$$

*Ecuación 1 "Valor Unidad de Área Servidumbre por Infraestructura Aérea (V<sub>Sa</sub>)". (IGAC, 2022)*

### 6.3. Marco Legal

A continuación, se presentan parte de la normativa tal como decretos, leyes y resoluciones pertinentes a las servidumbres y los avalúos comerciales en Colombia.

La Ley 84 de 1873, conocida como el Código Civil, constituye el marco legal que regula los derechos civiles de los individuos en Colombia, abordando aspectos relacionados con el estado civil, la propiedad, las obligaciones, los contratos y las acciones civiles. Dentro de sus disposiciones, se destacan los siguientes artículos concernientes a las servidumbres:

- Artículo 879: Define la servidumbre como una carga impuesta sobre un terreno en beneficio de otro.





- **Artículo 880:** Establece la distinción entre servidumbres activas y pasivas, según el terreno afectado o beneficiado.
- **Artículo 883:** Indica que las servidumbres se vuelven inseparables del terreno al que están ligadas.
- **Artículo 885:** Reconoce que el titular de una servidumbre tiene derecho a los recursos necesarios para ejercerla.
- **Artículo 886:** Permite al titular de una servidumbre realizar obras necesarias para su ejercicio, asumiendo los costos.
- **Artículo 887:** Establece que el propietario del terreno afectado no puede modificar la servidumbre sin afectar al terreno beneficiado.
- **Artículo 906:** Regula el importe de la indemnización y el ejercicio de la servidumbre por peritos si las partes no llegan a un acuerdo.
- **Artículo 923:** Enumera los derechos del propietario del terreno afectado en casos de servidumbre de tránsito.

La Resolución Reglamentaria No. 620 de octubre de 2008 ofrece pautas y procedimientos para los avalúos requeridos según la Ley 388 de 1997, especialmente en lo que respecta a la metodología y evaluaciones en áreas rurales. Incluye el Método de Comparación o de Mercado y consideraciones detalladas sobre la clasificación del suelo, fuentes de agua, accesibilidad, topografía, clima, posibilidades de adaptación y cultivos.

La Ley 1673 de 2013 regula la labor del evaluador y establece disposiciones adicionales en este ámbito.

El Decreto 738 de 2014 establece condiciones para llevar a cabo las etapas de establecimiento de servidumbres, ya sea a través de negociaciones directas o mediante imposición administrativa.



## 7. Metodología

Dado que en la Resolución 1092 del 2022 no se expresa un procedimiento específico para la determinación del valor unidad de área servidumbre por vías o caminos, se adopta el procedimiento de “área servidumbre por infraestructura área” ya que utiliza factores aplicables que se afectan a la hora de la consolidación de una servidumbre de tránsito, como lo son trazado, área y uso.

Este trabajo realizara la determinación de la indemnización por motivo de la consolidación de una servidumbre de tránsito, aplicando lo contenido en el Artículo 14 de la Resolución 1092 de 2022 y la resolución 620 de 2008, para lo cual se aplicó la siguiente metodología de trabajo

### 7.1. Trazado:

- 6.1.2. Delimitar la franja de servidumbre, mediante el software ArcGIS teniendo en cuenta las pendientes y el acceso más corto al predio.
- 6.1.3. Calcular el área correspondiente a la servidumbre

### 6.2. Norma:

- 6.2.1. Analizar el instrumento de ordenamiento del municipio de Guaduas Cundinamarca y determinar uso, clase y vocación del predio y por consiguiente de la franja de servidumbre

### 6.3. Afectación

- 6.3.1. Determinar según el Artículo 14 de la Resolución 1092 de 2022 los factores de afección según:
  - 6.3.1.1. Tipo de infraestructura
  - 6.3.1.2. Clase de suelo
  - 6.3.1.3. Trazado
  - 6.3.1.4. Área
  - 6.3.1.5. Uso

### 6.4. Determinación de valor del suelo.

- 6.4.1. Recopilación de avalúos previos con valores de metro cuadrado para suelo protegido y NO protegido de la zona de interés.
- 6.4.2. Cálculo del promedio de la tasa de interés mensual desde la fecha de los avalúos a la fecha actual del desarrollo de este proyecto (noviembre 2023), utilizando como fuente principal los datos del DANE.
- 6.4.3. Aplicar la fórmula de valor presente contenida la resolución 620 de 2008 y calcular los valores correspondientes a suelo protegido y no protegido

### 6.5. Calculo indemnizatorio aplicando el artículo 14 de la resolución 1092

- 6.5.1. Teniendo los valores de terreno y áreas correspondientes a suelo protegido y no protegido de la servidumbre se procede a realizar el cálculo correspondiente para

determinar el valor correspondiente a la indemnización por la consolidación de la servidumbre de tránsito.

## 7. DESARROLLO

### 7.1. TRAZADO

#### 7.1.1. Delimitación

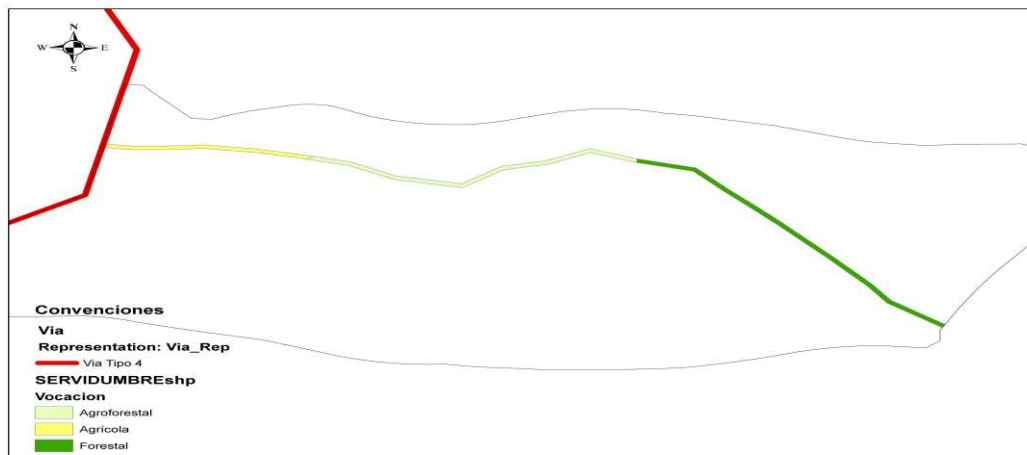
Para el trazado de la servidumbre se tomó en cuenta la inclinación del terreno ya que este se encuentra sobre una topográfica que va desde fuerte mente inclinada (12 – 25 %) a Ligeramente escarpada (25 – 50 %). El valor promedio de la pendiente para el diseño de esta servidumbre fue del 22.9 %.

El ancho de la servidumbre se determinó en un total de 7 metros, considerando 3.5m a cada lado del eje del trazado con el fin de que se pudiera dar un tránsito y circulación adecuada sin afectar el predio sirviente.

A continuación, se observa el perfil de elevación de la servidumbre y su trazado



*Ilustración 3. Rango de Pendientes Servidumbre*



*Ilustración 4. Diseño servidumbre*

### 7.1.2. Cálculo de Áreas

A partir del diseño establecido y la herramienta de geoprocésamiento ArcGIS se determinaron las siguientes medidas

*Tabla 4 Valor de Longitud y área de la servidumbre*

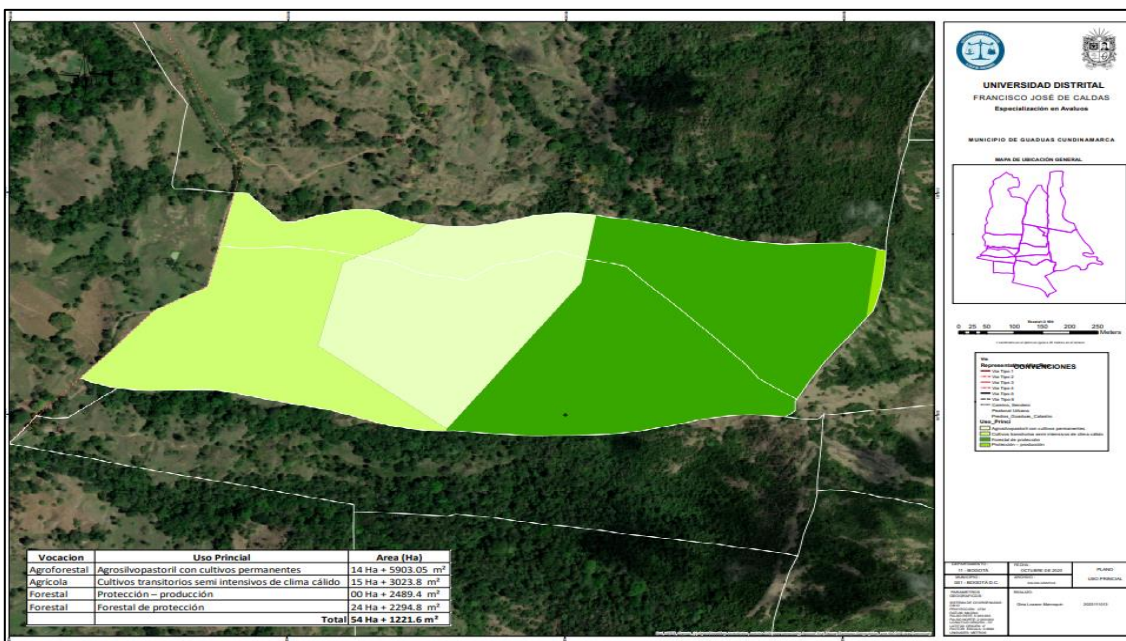
ítem	Valor	Unidad
Longitud	1194.64	m
Ancho	7.00	m
Área total	00 ha + 8358.86	Ha

### 7.2. NORMA

A partir de un análisis espacial y del PBOT del municipio se determinaron los siguientes valores de uso y vocación del predio en estudio por área.

*Tabla 5. Areas por vocación y uso principal*

Vocacion	Uso Princial	Area (Ha)
Agroforestal	Agrosilvopastoril con cultivos permanentes	14 Ha + 5903.05 m <sup>2</sup>
Agrícola	Cultivos transitorios semi intensivos de clima cálido	15 Ha + 3023.8 m <sup>2</sup>
Forestal	Protección – producción	00 Ha + 2489.4 m <sup>2</sup>
Forestal	Forestal de protección	24 Ha + 2294.8 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>		<b>54 Ha + 1221.6 m<sup>2</sup></b>



*Illustration 5. Areas Segun vocación*

Según lo establecido en el instrumento de ordenamiento del municipio, tal como se indica en el Acuerdo 036 del 17 de septiembre de 2000, los usos permitidos dentro de la franja de servidumbre son los siguientes:

Las Áreas Forestales Protectoras (según el Artículo 43) tienen como objetivo primordial la protección de recursos naturales renovables como aguas, suelos, vegetación, fauna, diversidad biológica y recursos genéticos.

- **Propósito Principal:** Conservación de la flora existente y otros recursos afines.
- **Compatibilidad:** Recreación contemplativa, Rehabilitación Ecológica e investigación controlada.
- **Condiciones de Uso:** Desarrollo de infraestructura básica para respaldar usos compatibles, explotación moderada de productos forestales secundarios.
- **Restricciones de Uso:** Prohibición de actividades agropecuarias, industriales, urbanísticas, minería institucional, así como de talas, quemas, caza y pesca.

Las áreas designadas como Uso Agropecuario Semimecanizado o Semiintensivo, según lo estipulado en el Artículo 50, exhiben una capacidad agrológica moderada y un relieve que varía de plano a ligeramente ondulado, son adecuados para cierto grado de mecanización o uso semi intensivo. Estas subzonas están delimitadas en el Mapa de Zonificación de los Usos del Suelo.

- **Propósito Principal:** Se destinan a prácticas agropecuarias tradicionales a semimecanizadas y forestales, reservando el 15% del área para uso forestal protector-productivo con el fin de respaldar la red vial ambiental.
- **Usos Compatibles:** Incluyen la construcción de instalaciones para instituciones rurales, granjas avícolas o de cunicultura, y viviendas para el propietario.
- **Restricciones de Uso:** Queda prohibida la realización de actividades urbanas y suburbanas, industriales, así como la subdivisión de terrenos para la construcción de viviendas.

A partir de la determinación de usos y vocaciones del predio en estudio se delimito para el área de las servidumbres

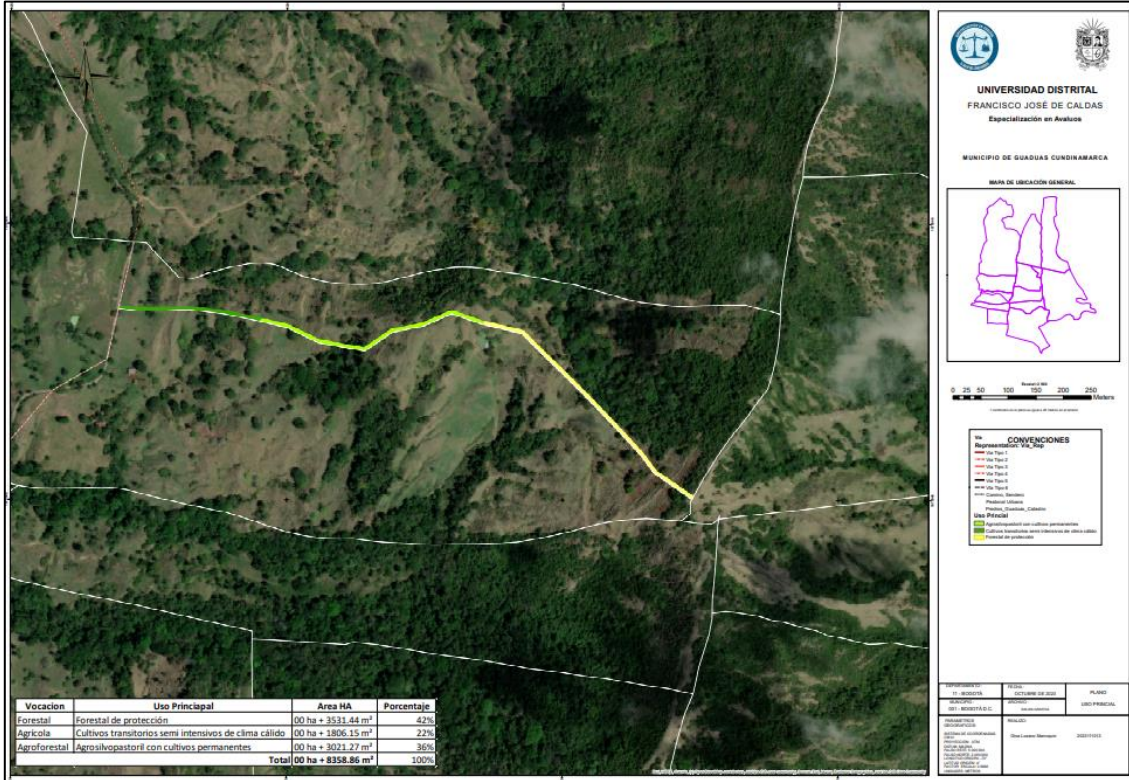
*Tabla 6. Areas por vocación de la servidumbre*

Vocacion	Uso Princiapal	Area HA	Porcentaje
Forestal	Forestal de protección	00 ha + 3531.44 m <sup>2</sup>	42%
Agrícola	Cultivos transitorios semi intensivos de clima cálido	00 ha + 1806.15 m <sup>2</sup>	22%
Agroforestal	Agrosilvopastoril con cultivos permanentes	00 ha + 3021.27 m <sup>2</sup>	36%
<b>Total</b>		<b>00 ha + 8358.86 m<sup>2</sup></b>	<b>100%</b>



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

## ESPECIALIZACIÓN DE AVALÚOS PROYECTO GRADO 2023



### 7.3. Determinación de Factores por grado de afectación del área

Area (Ha)		% Afectación Respecto al predio
Predio	54 Ha + 1221.6 m <sup>2</sup>	
Area Afectada por Factor de Trazado	17 Ha + 6722.1 m <sup>2</sup>	33%
Area de servidumbre	00 Ha + 8358.86 m <sup>2</sup>	2%

Atendiendo a los porcentajes de afectación según los factores se obtiene el siguiente resultado.

Factores	Baja	Media	Alta	% Máximo para condición muy Alta	Muy Alta
Factor Trazado (FT)	9%	14%	20%	Entrada del predio	50%
Factor Área (FA)	4%	7%	10%	Área > 56%	40%
Factor Uso (FU)	17%	29%	40%	Uso actual = Uso Normado	70%
Total	30%	50%	70%		

#### 7.4. Calculo Valor M2

Dado que se tenía conocimiento de el avalúo comercial de predios con área netamente protegida colindantes al predio de estudio se optó por llevar a valor presente el resultado del avalúo obtenido en octubre del 2021. para esto se aplicó la formula contenida en el capítulo VII de la resolución 620 de 2008.

$$VP = \frac{VF}{(1 + i)^2}$$

*Ecuación 2 “Valor Presente” (IGAC, 2022)*

En donde:

VP = Valor presente

VF = Valor futuro, o valor de la sumo de los flujos de caja del periodo total.

i = Intereses

n = Numero de periodos trimestrales, semestrales o anuales

Para el valor de los intereses se tomó como base los índices de precios al consumidor (IPC) desde octubre de 2021 a noviembre de 2023 el cual es el mes en el que se presenta este estudio

AÑO 2023, MES 12		Base Diciembre de 2018 = 100,00		
Mes	2021	2022	2023	
Enero	0.41	1.67	1.78	
Febrero	0.64	1.63	1.66	
Marzo	0.51	1.00	1.05	
Abril	0.59	1.25	0.78	
Mayo	1.00	0.84	0.43	
Junio	-0.05	0.51	0.30	
Julio	0.32	0.81	0.50	
Agosto	0.45	1.02	0.70	
Septiembre	0.38	0.93	0.54	
Octubre	0.01	0.72	0.25	
Noviembre	0.50	0.77		
Diciembre	0.73	1.26		
En año corrido	5.62	13.12		

Fuente: DANE. **IPC (%) Promedio** **0.86560**

Nota: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación y redondeo.

Actualizado el 09 de enero de 2024

Tabla 7. Colombia, Índice de precios al Consumidor (IPC). DANE

Después de calculado el promedio se obtiene que para un total de 25 meses en los periodos 2021 - 2023 el índice que precios al consumidor es del 0.8656 %.



Con la tasa calculada, se procede a aplicar la ecuación para el valor metro cuadrado de suelo protegido.

- $i = IPC\ DANE\ 0.86560\ \%$
- $n = Meses\ (25)$
- $vp = \$\ 2'500\ 000$  (Valor Ha suelo protegido – Avalúo octubre 2021)
- $vp = vf / (1 + i)^n$
- Desarrollo
- $vp * (1 + i)^n = vf$
- $vf = \$\ 3'074.495$  (Valor Ha suelo Protegido traído a 2023)
- Valor unitario suelo protegido
- $\$ 307.45 /m^2$

Se procede de la misma forma para el calculo de suelo NO protegido

- $i = IPC\ DANE\ 0.86560\ \%$
- $n = Meses\ (25)$
- $vp = \$\ 13\ 838\ 000$  (Valor Ha suelo protegido – Avalúo octubre 2021)
- Área Predio
- $vp = vf / (1 + i)^n$
- Desarrollo
- $vp * (1 + i)^n = vf$
- $vf = \$\ 17'017.946$  (Valor Ha suelo Protegido traído a 2023)
- Valor unitario suelo protegido
- $\$ 1.7017/m^2$



### 7.5. Cálculo del valor indemnizatorio por concepto de servidumbre de tránsito según la resolución 1092

*Tabla 8. Calculo Valor indemnizatorio SUELO RURAL PROTEGIDO*

SUELO RURAL PROTEGIDO		
	UM	VALOR
Área servidumbre eléctrica	M2	8358.86
<b>Área m2 - Rural - Agropecuario</b>	42%	3531.44
Valor comercial m2 - Rural - Agropecuario		\$ 307.45
Factor Trazado (FT)	20%	64%
Factor Área (FA)	4%	
Factor Uso (FU)	40%	
Valor Servidumbre - Rural - Agropecuario		\$ 694 874.39

*Tabla 9. Calculo valor indemnizatorio SUELO RURAL NO PROTEGIDO*

SUELO RURAL NO PROTEGIDO		
	UM	VALOR
Área servidumbre eléctrica	M2	8358.86
<b>Área m2 - Rural - Agropecuario</b>	58%	4848.14
Valor comercial m2 - Rural - Agropecuario		\$ 1 701.70
Factor Trazado (FT)	20%	64%
Factor Área (FA)	4%	
Factor Uso (FU)	40%	
Valor Servidumbre - Rural - Agropecuario		\$ 5 280 049.79
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 5 975 000.00</b>
<b>CINCO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE</b>		

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El valor correspondiente a la indemnización es **de \$ 5' 975 000, CINCO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**
- Para efectos del cálculo se debe tener presente el plan de ordenamiento territorial vigente, ya que dependiendo la clasificación del suelo varía el valor por m2 de terreno.
- Para los cálculos de valor m2 terreno se debe en lo posible trabajar con un estudio de mercado actualizado ya que durante el proceso de indexar el valor se pueden cometer errores ya que se estaría desconociendo la dinámica del mercado actual.
- Es indispensable reconocer la importancia de la legalización de las servidumbres y su correspondiente indemnización al propietario del predio sirviente, ya que con esto se reduciría considerablemente los conflictos por uso y tenencia de la tierra.



### Bibliografía

- 1673, L. (19 de julio de 2013). *funcionpublic*. Obtenido de funcionpublic:  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=53881>
- 620, R. (2008). *alcaldiabogota*. Obtenido de alcalediabogota:  
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=36158>
- Congreso de la republica. (20 de 04 de 1887). *Art 879 Ley 57*. Colombia, Colombia. Obtenido de  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=39535#:~:text=El%20C%C3%B3digo%20Civil%20comprende%20las,obligaciones%2C%20contratos%20y%20acciones%20civiles>.
- Diccionario usual del Poder Judicial de Costa Rica. (2020). *diccionariusual.poder-judicial.go.cr*. Obtenido de diccionariusual.poder-judicial.go.cr: <https://diccionariusual.poder-judicial.go.cr/index.php/diccionario/46763:servidumbre-natural>
- FUNCION PUBLICA*. (20 de 04 de 1887). Obtenido de  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=39535>
- Ghirardi, J. C. (2021). SERVIDUMBRES PREDIALES. En A. D.-B. Cremades, & J. G. Sánchez, *Fundamentos romanísticos del Derecho contemporáneo* (pág. 16). Asociación Iberoamericana de Derecho Romano : Boletín Oficial del Estado, BOE.
- IGAC, R. 1. (21 de 09 de 2022). *alcaldiabogota*. Obtenido de alcalediabogota:  
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?dt=S&i=128558>
- Padrón, J. (mayo de 2006). *BASES DEL CONCEPTO DE "INVESTIGACIÓN APLICADA"*. Obtenido de <http://padron.entretemas.com.ve/InvAplicada/index.htm>



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

**ESPECIALIZACIÓN DE AVALÚOS**  
**PROYECTO GRADO**  
**2023**

