TRABAJO DE GRADO

“ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LAS SERVIDUMBRES ELÉCTRICAS IMPUESTAS PARA UN PROYECTO DEL GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A E.S.P.”

Presentado por:

AVENDAÑO PÉREZ JULIÁN RICARDO

BARRIOS MARROQUÍN TANIA ALEJANDRA

QUIJANO SEGURA KAREN NATALIA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESPECIALIZACIÓN EN AVALÚOS

BOGOTÁ D.C

2022

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSE DE CALDAS

TRABAJO DE GRADO

“ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LAS SERVIDUMBRES ELÉCTRICAS IMPUESTAS PARA UN PROYECTO DEL GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P.”

AVENDAÑO PEREZ JULIÁN RICARDO 2021117002

BARRIOS MARROQUÍN TANIA ALEJANDRA 2021117003

QUIJANO SEGURA KAREN NATALIA 2021117031

Proyecto de grado para optar por el título de:

“ESPECIALISTA EN AVALÚOS”

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESPECIALIZACIÓN EN AVALÚOS

BOGOTÁ D.C

2022

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSE DE CALDAS

TRABAJO DE GRADO

Agradecemos al Grupo de Energía Bogotá por brindarnos los insumos necesarios para el desarrollo de este trabajo, al ingeniero Hernando Acuña quien fue nuestro profesor y guía el cual nos permitió formar las bases del conocimiento con las que hoy nos convertimos en especialistas, así como también a todos los profesores de la especialización de Avalúos que formaron parte de este camino , a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas por seguir ofreciéndonos crecimiento académico y personal y por ultimo a nuestras familias que nos han apoyado a lo largo de este recorrido.

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSE DE CALDAS

TRABAJO DE GRADO

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 9

2. OBJETIVOS..... 11

2.1. Objetivo General..... 11

2.2. Objetivos Específicos 11

3. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN..... 12

4. MARCO DE REFERENCIA 13

4.1. Marco Conceptual..... 13

4.2. Marco Legal..... 16

- Ley 56 de 1981. 16
- Decreto 2580 de 1995:..... 18
- Ley 142 de 1994. 18
- Constitución política de Colombia 21
- Ley 143 de 1994. 22
- Decreto 738 del 10 de abril del 2014..... 23

5. SERVIDUMBRES ELECTRICAS EN COLOMBIA 24

5.1. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)..... 24

5.2. Distancias de seguridad en instalaciones eléctricas..... 24

5.3. Distancias mínimas verticales a vías y espacio público 26

5.4. Ancho mínimo franjas de servidumbre 28

5.5. De los procesos de imposición de servidumbre..... 28

5.6. De los procesos de expropiación 34

6. DESARROLLO INVESTIGATIVO 40

6.1. Metodología para el cálculo de valores para servidumbres Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. 40

6.1.1. Valor del suelo 40

6.1.2. Suelo Urbano..... 41

6.1.3. Suelo Rural..... 41

6.1.4. Factores que se consideran para la determinación del valor 42

6.2. Identificación del proyecto 45

6.3. Ubicación proyecto Norte..... 45

6.4. Estado de liberación proyecto Norte 47

6.5. Tipo de liberación proyecto Norte..... 47

6.6. Análisis de negociaciones por municipio 48

6.7. Valores ofrecidos Vs Valores pagados en procesos de imposición..... 52

6.8. Fechas de ofrecimiento económico Vs fechas de efectivas pago para procesos de imposición. 53

6.9. Casos con diferencias significativas entre el valor ofrecido inicialmente y el valor pagado después de la sentencia. 55

7. CONCLUSIONES 57

8. BIBLIOGRAFÍA..... 59

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Distancias verticales de seguridad 25

Ilustración 2. Clasificación del suelo 40

Ilustración 3. Clasificación del trazado 43

Ilustración 4. Localización Municipios Objeto Estudio 46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distancias verticales de seguridad según RETIE 25

Tabla 2. Distancias mínimas verticales a vías y espacio público 27

Tabla 3. Distancias de servidumbre 28

Tabla 4. Tabla Final de Factores 44

Tabla 5. Municipios Objeto de Estudio 46

Tabla 6. Estado de Liberación 47

Tabla 7. Tipo de Liberación 47

Tabla 8. Municipios de Boyacá con Predios en Negociación 48

Tabla 9. Municipios de Cundinamarca con predios en Negociación 49

Tabla 10. Municipios de Boyacá con predios en Imposición 50

Tabla 11. . Municipios de Cundinamarca con predios en Imposición 51

Tabla 12. Valores ofrecidos Vs Valores pagados en procesos de imposición 53

Tabla 13. Fechas de ofrecimiento económico Vs fechas de efectivas pago para procesos de imposición. 54

Tabla 14. Casos Representativos 55

ÍNDICE DE GRAFICAS

Gráfico 1. Estado de Liberación 47

Gráfico 2. Gráfico Tipo de Liberación 48

Gráfico 3. Municipios de Boyacá con predios en Negociación 48

Gráfico 4. Mapa de municipios de Boyacá con predios en Negociación 49

Gráfico 5. Municipios de Cundinamarca con predios en Negociación 49

Gráfico 6. Mapa de municipios de Cundinamarca con predios en Negociación 50

Gráfico 7. Municipios de Boyacá con predios en Imposición 50

Gráfico 8. Mapa de municipios de Boyacá con predios en Imposición 51

Gráfico 9. Municipios de Cundinamarca con predios en Imposición 51

Gráfico 10. Mapa de municipios de Cundinamarca con predios en Imposición 52

Gráfico 11. Valores ofrecidos Vs Valores pagados en procesos de imposición 53

Gráfico 12. Fechas de ofrecimiento económico Vs fechas de efectivas pago para procesos de imposición. 54

Gráfico 13. Proporción Casos Representativos 56

1. INTRODUCCIÓN

El Código Civil colombiano define la servidumbre como el gravamen impuesto sobre un predio, en utilidad de otro predio o proyecto (Republica de Colombia, 1987). La servidumbre de conducción eléctrica obliga al propietario del predio permitir el paso, por vía aérea, subterránea o superficial, las líneas de transmisión y distribución del fluido eléctrico (Republica de Colombia, 1881) .

En Colombia, las empresas de servicios públicos cuya actividad requiera el uso de un espacio para llevar a cabo sus proyectos; pueden acceder a franjas sobre predios de personas particulares previa indemnización del titular por el derecho y los daños ocasionados por la servidumbre.

Las servidumbres se constituyen en primera instancia, voluntariamente mediante el acuerdo entre las partes interesadas contenido en un “contrato de constitución de servidumbre legal para la transmisión de energía eléctrica, de ocupación permanente y tránsito”, el cual es elevado a escritura pública por tratarse de un derecho real y para garantizar oponibilidad de la servidumbre frente a terceros. En segunda instancia, cuando no sea posible llegar a un acuerdo, el interesado podrá interponer una demanda ante un juez civil para que imponga la servidumbre que se requiere. (Vidal, 2021)

Contrario a otros países latinoamericanos, en Colombia no se ha estandarizado una metodología para la determinación de valores de indemnización de servidumbres eléctricas. Por lo tanto, cada empresa prestadora del servicio de energía realiza su propia adaptación.

TRABAJO DE GRADO

El objeto de este documento es realizar un análisis del comportamiento de las servidumbres eléctricas impuestas para un proyecto de la empresa Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P., revisando desde la proporción de procesos de imposición iniciados en comparación con la totalidad de negociaciones realizadas hasta un análisis de los valores pagados después de dictada sentencia con respecto a los valores ofrecidos inicialmente.

2. OBJETIVOS

2.1.Objetivo General

Realizar un análisis del comportamiento de las servidumbres eléctricas impuestas para un proyecto del Grupo Energía Bogotá S.A E.S.P.

2.2.Objetivos Específicos

- Identificar las variables empleadas por el Grupo Energía Bogotá, para la determinación del valor indemnizatorio en sus servidumbres eléctricas.
- Recopilar la información de los valores de indemnización ofrecidos en los procesos de liberación predial de un proyecto de energía eléctrica.
- Identificar los casos que dieron origen a un proceso judicial de imposición de servidumbre.
- Determinar el porcentaje de procesos judiciales iniciados con respecto al total de negociaciones propuestas.
- Para los procesos de indemnización de servidumbres, comparar los valores ofrecidos en la etapa de negociación, frente a los valores determinados después del proceso judicial.
- Identificar los casos en los cuales el cambio de valor es significativo, antes y después del proceso judicial.

3. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

Actualmente las empresas de servicios públicos en Colombia, que requieren franjas de servidumbres para la instalación de su infraestructura en proyectos intermunicipales y nacionales, encuentran cierta oposición por parte de las comunidades por donde cruzan los mismos.

Esta oposición se debe a diferentes razones, entre las que se encuentran el desconocimiento por parte de los propietarios de los predios de la normatividad colombiana, mitos urbanos referentes a los perjuicios ocasionados sobre la salud de las personas y los animales, ideas sobre la desvalorización de los predios afectados por infraestructura eléctrica, desacuerdos con respecto a las indemnizaciones ofrecidas por concepto de servidumbre, entre otros.

Este trabajo investigativo está planteado como una forma de analizar a través de un proyecto real de transmisión eléctrica en Colombia, el fenómeno de oposición de los propietarios de los predios intervenidos por la franja de servidumbre, reflejado en gran parte en los procesos de imposición iniciados en la etapa de negociación predial.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1.Marco Conceptual

Valuación: Es la actividad, por medio de la cual se determina el valor de un bien, de conformidad con los métodos, técnicas, actuaciones, criterios y herramientas que se consideren necesarios y pertinentes para el dictamen. El dictamen de la valuación se denomina avalúo. (Ley 1673 del 2013, s.f.)

Servidumbres: Gravamen impuesto sobre un predio en utilidad de otro predio de distinto dueño. Por ejemplo: Un camino privado por el que deben dejarse transitar personas, animales, vehículos del predio vecino, pero dueño diferente, a esta servidumbre se le denomina de tránsito. Existe también la servidumbre de acueducto cuando una tubería o acequia de un predio atraviesa otro u otros de distintos dueños, en el caso de servidumbres del derecho de propiedad está limitado por el vecino. Se denomina predio dominante "el que reporta utilidad", y predio sirviente "el que sufre el gravamen". (IGAC, s.f.)

Indemnización: Indemnizar quiere decir poner a una persona, en cuanto sea posible, en la misma situación en que se encontraría si no se hubiese producido el acontecimiento que obliga a la indemnización. (Moreno, 2021)

Daño emergente: Las pérdidas que sufre el acreedor como consecuencia de la inejecución de la obligación. (Moreno, 2021)

Lucro Cesante: corresponde a las utilidades que deja de percibir, con motivo de la misma inejecución. El daño emergente es el empobrecimiento del patrimonio del acreedor. El lucro cesante corresponde al legítimo enriquecimiento que se frustró. (Moreno, 2021)

Derecho de vía: Faja de terreno cuyo ancho es determinado por la autoridad y que es necesario para la construcción, conservación, reconstrucción, ampliación, protección y en general, para el uso adecuado de una vía. (Portal ANI, s.f.)

Predio: Inmueble perteneciente a una persona natural o jurídica, o a una comunidad situado en un mismo municipio y no separado por otro predio público o privado. Exceptúense las propiedades institucionales, aunque no reúnan las características, con el fin de conservar dicha unidad, pero individualizando los inmuebles de acuerdo con los documentos de propiedad. Para efectos del avalúo catastral se entenderá por mejora, las edificaciones o construcciones en predio propio no inscritas en el catastro o las instaladas en predio ajeno. (IGAC, s.f.)

Predio Rural: Inmueble que está ubicado fuera del perímetro urbano de un municipio. El predio rural no pierde ese carácter por estar atravesado por vías de comunicación, corrientes de agua, entre otros. (IGAC, s.f.)

Entidad adquiriente: Empresas industriales y comerciales del Estado y las sociedades de economía mixta asimiladas a las anteriores, de los órdenes nacional, departamental y municipal, que estén expresamente facultadas por sus propios estatutos para desarrollar alguna o algunas de las actividades previstas en la Ley, también podrán adquirir o decretar la imposición de inmuebles para el desarrollo de dichas actividades. (Ley 388, s.f.)

Factor de Afectación: Porcentaje aplicado al valor comercial de un terreno, determinado a partir de variables físicas, con el fin de determinar el valor de una servidumbre. (Constitucion Politica de Colombia, s.f.)

Imposición: Proceso judicial o administrativo cuando no se llega a un acuerdo directo en la etapa de negociación predial de servidumbres. (Corte Constitucional, s.f.)

Limitación al derecho de dominio: Gravamen impuesto sobre un predio, en beneficio de otro de distinto dueño o de una entidad sea de derecho público o privado. (Constitucion Politica de Colombia, s.f.)

Derecho Real: El derecho real en una cosa corporal, para gozar y disponer de ella arbitrariamente, no siendo contra ley o derecho ajeno. (Constitucion Politica de Colombia, s.f.)

Derecho Personal: Hay una facultad de exigir al deudor una prestación a su favor.

4.2.Marco Legal

- **Ley 56 de 1981.** "Por la cual se dictan normas sobre obras públicas de generación eléctrica y acueductos, sistemas de regadío y otras y se regulan las expropiaciones y servidumbres de los bienes afectados por tales obras".

Esta ley es la normatividad por la cual se establece un proceso judicial anticipado y claro para el origen de las servidumbres de líneas de transmisión de energía eléctrica.

"Artículo 1. Las relaciones que surgen entre las entidades propietarias de las obras públicas que se construyan para generación y transmisión de energía eléctrica, acueductos, riegos y regulación de ríos y caudales y los municipios afectados por ellas, así como las compensaciones y beneficios que se originen por esas relaciones".

"Artículo 25. La servidumbre pública de conducción de energía eléctrica establecida por el artículo 18 de la Ley 126 de 1938, supone para las entidades públicas que tienen a su cargo la construcción de centrales generadoras, líneas de interconexión, transmisión y prestación del servicio público de distribución de energía eléctrica, la facultad de pasar por los predios afectados, por vía aérea subterránea o superficial, las líneas de transmisión y distribución del fluido eléctrico, ocupar las zonas objeto de la servidumbre, transitar por los mismos, adelantar las obras, ejercer la vigilancia, conservación y mantenimiento y emplear los demás medios necesarios para su ejercicio".

- Regulación sobre obras publicas de generación eléctrica y otras y lo relacionado con las servidumbres de los bienes afectados.

- Establece, como entidades propietarias de las obras, a la Nación, los Departamentos, los Municipios y sus establecimientos públicos, empresas comerciales e industriales del Estado, sociedades de economía mixta y las empresas privadas que, a cualquier título, exploten o sean propietarias de obras.
- Es obligación del propietario permitir el acceso al predio para todos los efectos, diseño, obra y demás.
- Servidumbre Publica: la facultad de: i) pasar vía aérea, superficial o subterránea por los predios afectados, las líneas de transmisión; ii) ocupar las zonas; iii) transitar, vigilar, realizar obras de conservación y mantenimiento.
- En el trazado de la servidumbre se atenderán las exigencias técnicas de las obras.
- La entidad de derecho público asociada al proyecto es la responsable por promover como demandante los procesos para hacer efectivo el gravamen de la servidumbre.
- En caso de ser necesaria la demanda para hacer efectivo el gravamen, se da el siguiente proceso:
    1. Presentación junto con el plano e inventario de daños con la estimación del valor
    2. Poner a disposición del juez la suma de la indemnización.
    3. En los 3 días siguientes se da traslado al demandado.
    4. Emplazamiento dentro de 2 días siguientes.
    5. No se pueden proponer excepciones.
    6. El juez inspecciona el predio dentro de las siguientes 48 horas a la admisión y autoriza la realización de las obras.

7. Si el demandado está en desacuerdo con el valor de la indemnización, dentro de los 5 días siguientes, podrá solicitar la realización del avalúo.
8. El propietario no puede realizar acto y obra que perturbe el ejercicio de la servidumbre.
9. Las variaciones en el ejercicio de la servidumbre se deben permitir.
10. Con base en los estimativos, los avalúos, el juez sentencia el monto de la indemnización.
11. Se deberá proceder con el pago. (LEY 56 DE 1981, s.f.)

- **Decreto 2580 de 1995:** Reglamenta lo relacionado con el proceso judicial para hacer efectivo el gravamen de la servidumbre. Según lo establecido en la Ley 56 de 1985.

Adicional a lo establecido en la Ley se destaca:

- ✓ Procedimientos detallados referente al emplazamiento.
- ✓ La realización del avalúo por dos peritos, uno de la lista del tribunal y otro de la lista del IGAC – en caso de desacuerdo se nombra un tercero.
- ✓ Se avalúan las mejoras existentes y las posteriores cuando éstas últimas sean necesarias.

- **Ley 142 de 1994. "**Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones".

Artículo 33.- Facultades especiales por la prestación de servicios públicos.

Quienes presten servicios públicos tienen los mismos derechos y prerrogativas que esta ley u otras anteriores, confieren para el uso del espacio público, para la ocupación temporal de

inmuebles, y para promover la constitución de servidumbres o la enajenación forzosa de los bienes que se requiera para la prestación del servicio.

Artículo 56.- Declaratoria de utilidad pública e interés social para la prestación de servicios públicos.

Declárase de utilidad pública e interés social la ejecución de obras para prestar los servicios públicos y la adquisición de espacios suficientes para garantizar la protección de las instalaciones respectivas. Con ambos propósitos podrán expropiarse bienes inmuebles.

Artículo 57.- *Facultad de imponer servidumbres, hacer ocupaciones temporales y remover obstáculos.*

Cuando sea necesario para prestar los servicios públicos, las empresas podrán pasar por predios ajenos, por una vía aérea, subterránea o superficial, las líneas, cables o tuberías necesarias; ocupar temporalmente las zonas que requieran en esos predios; remover los cultivos y los obstáculos de toda clase que se encuentren en ellos; transitar, adelantar las obras y ejercer vigilancia en ellos; y, en general, realizar en ellos todas las actividades necesarias para prestar el servicio. *El propietario del predio afectado tendrá derecho a indemnización de acuerdo a los términos establecidos en la ley 56 de 1981, de las incomodidades y perjuicios que ello le ocasione*.

Las líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica y gas combustible, conducciones de acueducto, alcantarillado y redes telefónicas, podrán atravesar los ríos, caudales, líneas férreas, puentes, calles, caminos y cruzar acueductos, oleoductos, y otras líneas o conducciones. La empresa interesada, solicitará el permiso a la entidad pública correspondiente; si no hubiere ley

expresa que indique quien debe otorgarlo, lo hará el municipio en el que se encuentra el obstáculo que se pretende atravesar.

Artículo 116. *Entidad facultada para impulsar la expropiación.*

Corresponde a las entidades territoriales, y a la Nación, cuando tengan la competencia para la prestación del servicio, determinar de manera particular y concreta si la expropiación de un bien se ajusta a los motivos de utilidad pública e interés social que consagra la ley, y producir los actos administrativos e impulsar los procesos judiciales a que haya lugar.

Artículo 117. *La adquisición de la servidumbre.*

La empresa de servicios públicos que tenga interés en beneficiarse de una servidumbre, para cumplir su objeto, podrá solicitar la imposición de la servidumbre mediante acto administrativo, o promover el proceso de imposición de servidumbre al que se refiere la Ley 56 de 1981.

Artículo 118.- *Entidad con facultades para imponer la servidumbre.*

Tienen facultades para imponer la servidumbre por acto administrativo las entidades territoriales y la Nación, cuando tengan competencia para prestar el servicio público respectivo, y las comisiones de regulación.

Artículo 119. *Ejercicio y extinción del derecho de las empresas.*

Es deber de las empresas, en el ejercicio de los derechos de servidumbre proceder con suma diligencia y cuidado para evitar molestias o daños innecesarios a los propietarios, poseedores o tenedores de los predios y a los usuarios de los bienes, y para no lesionar su derecho a la intimidad.

Artículo 120.- *Extinción de las servidumbres.*

Las servidumbres se extinguen por:

- ✓ Por las causas previstas en el código civil
- ✓ Por suspenderse su uso por dos años
- ✓ Si los bienes sobre los cuales recae se hallan en tal estado que no sea posible usar de ellos durante el mismo lapso.
- ✓ por prescripción de igual plazo.
- ✓ por el decaimiento a que se refiere el artículo 66 del Código Contencioso Administrativo, si provinieren de acto administrativo. (LEY 142, s.f.)

- **Constitución política de Colombia**

  Artículo 365—Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios. Si por razones de soberanía o de interés social, el Estado, mediante ley aprobada por la mayoría de los miembros de una y otra cámara, por iniciativa del Gobierno decide reservarse determinadas actividades estratégicas o servicios públicos, deberá indemnizar previa y plenamente a las personas que, en virtud de dicha ley, queden privadas del ejercicio de una actividad lícita. (Constitucion Politica de Colombia, s.f.)

- **Ley 143 de 1994.** "Por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se concede unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en manera energética".

"Artículo 1. La presente ley establece el régimen de las actividades de generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad, que en lo sucesivo se denominarán actividades del sector, en concordancia con las funciones constitucionales y legales que le corresponden al Ministerio de Minas y Energía".

En el artículo 5 define la trasmisión de energía como un servicio público de carácter esencial:

"Artículo 5. La generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad están destinadas a satisfacer necesidades colectivas primordiales en forma permanente; por esta razón, son consideradas servicios públicos de carácter esencial, obligatorio y solidario, y de utilidad pública."

"Artículo 30. Las empresas propietarias de redes de interconexión, transmisión y distribución permitirán la conexión y acceso de las empresas eléctricas, de otros agentes generadores y de los usuarios que lo soliciten, previo el cumplimiento de las normas que rijan el servicio y el pago de las retribuciones que correspondan. Estas empresas podrán prestar el servicio de servidumbre para telecomunicaciones." (LEY 143, s.f.)

- **Decreto 738 del 10 de abril del 2014**

Art. 58 Constitución política establece que la PROPIEDAD es una función social con: Obligaciones, pero si por motivos de utilidad pública o interés social existiera un conflicto deberá ser superior el bienestar social o público al particular.

Art 1- Objeto

Define los términos de la etapa en la constitución de constitución de servidumbres.

Art 2-Negociación directa

Dentro de los 30 días el interesado podrá aceptar, rechazar o presentar contraoferta.

Art 3- Imposición de Servidumbre por Vía Admón.

- Sí en 10 días siguientes después de la etapa de negociación NO se realizó acuerdo LA ENTIDAD impondrá SERVIDUMBRE acto Admón.

Art 4 – Acto de imposición de servidumbre

- Debe contener los mismos puntos de Negociación directa.

Art 5- Pago.

Art 6 - Delegación

Art 7- Disposición del inmueble objeto de servidumbre

Art 8- Vigencia

5. SERVIDUMBRES ELECTRICAS EN COLOMBIA

5.1. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)

Es un documento técnico-legal para Colombia expedido por el ministerio de Minas y energía. Este muestra los principales parámetros a tener en cuenta para que una instalación eléctrica sea lo más segura posible, no es una guía de diseño eléctrico y es de obligatorio cumplimiento en el país. Adicionalmente, tiene como anexo general la norma NTC 2050 que indica el código Eléctrico Colombiano vigente desde noviembre del año 1998 (Organismo Colombiano de Certificación RETIE, s.f.)

5.2.Distancias de seguridad en instalaciones eléctricas

El aire es un buen aislante, pero para que sea efectivo se deben cumplir unas distancias mínimas de seguridad; así no se presentarán arcos eléctricos ni se pondrá en contacto directo a las personas y animales.

No se deben violar esas distancias mínimas de seguridad, ni construir edificaciones debajo de las líneas o redes de media, alta o extra alta tensión dedicadas a la prestación del servicio público.

Las autoridades de planeación y curadurías deben tener en cuenta que se cumplan estos requisitos al expedir las licencias de construcción. (Energía, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, 2007)

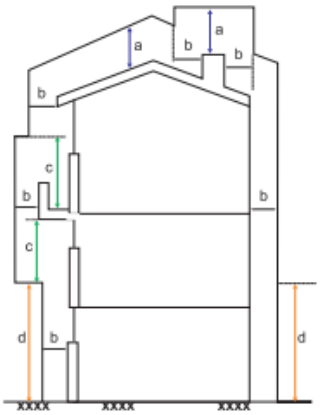

Ilustración 1. Distancias verticales de seguridad

Tipo de distancia y lugares donde se aplica	500 KV	230/ 220 KV	115 110 KV	66 57,5 KV	44, 34,5 33 KV	13,8 / 13,2 11,4 / 7,6 KV	Menor a 1 KV
Distancia Vertical " a" Sobre techos y proyecciones, aplica solamente a zonas de muy difícil acceso a personas.	NA	NA	NA	NA	3,8 m	3,8 m	0,45 m
Distancia horizontal "B" A muros, proyecciones, ventanas y diferentes áreas, independientes de la facilidad de accesibilidad de las personas.	NA	NA	2,8 m	2,5 m	2,3 m	2,3 m	1,7 m
Distancia Vertical "c" Sobre o debajo de balcones o techos de fácil acceso a personas y sobre techos accesibles a vehículos de máximo 2,45 m de altura.	NA	NA	NA	NA	4,1 m	4,1 m	3,5 m
Distancia vertical "d" A carreteras, callejones , calles, zonas peatonales sujetas a tráfico vehicular.	8,6 m	6,8 m	6,1 m	5,8 m	5,6 m	5,6 m	5 m

Tabla 1. Distancias verticales de seguridad según RETIE

5.3.Distancias mínimas verticales a vías y espacio público

Estas distancias de seguridad verticales hacen referencia a la separación entre las redes de distribución y vías férreas, andenes, carreteras y cuerpos de agua. Los elementos que se tendrán en cuenta en este numeral son:

- Vías férreas.
- Carreteras, calles y otras áreas sujeto a tráfico de camiones.
- Otros terrenos tales como cultivos, pastos, bosques y huertos que pueden ser recorridos por vehículos.
- Espacios peatonales o áreas no transitables por vehículos.
- Áreas de agua donde no está permitida la navegación.
- Áreas navegables incluyendo lagos, ríos, estanques, arroyos, con una superficie sin obstáculos para un área de: 8 a 81 hectáreas.

La tabla a continuación, presenta las distancias mínimas de seguridad de conductores por encima de carreteras, vías férreas o superficies de agua, las cuales fueron calculadas para el caso de máxima flecha en el conductor. Para esto se estima una temperatura en el conductor de 50 Grados Celsius y sin presencia del viento. (EPM, 2019)

Naturaleza de la superficie por debajo de los conductores	Desde / Hasta	Conductores aislados aéreos con nivel de tensión hasta 13.2 kV	Conductores desnudos o semiaislados con nivel de tensión desde 750 V hasta 44 kV
	Vías férreas (excepto vías férreas para trolley bus, tranvía y metro)	7.2	8.1
	Carreteras, calles y otras áreas sujeto a tráfico de camiones	4.7	5.6
	Otros terrenos tales como cultivos, pastos, bosques y huertos siempre que se tenga control de altura máxima que pueden alcanzar las copas de los arbusto o huertos, con que pueden ser recorridos por vehículos	4.7	5.6
	En áreas de bosques y huertos donde se dificulta el control absoluto del crecimiento de estas plantas y sus copas puedan ocasionar acercamientos peligrosos, se requiera el uso de maquinaria agrícola de gran altura o en cruces de ferrocarriles sin electrificar.	5.67 (1)	8.1
	Espacios peatonales o áreas no transitables por vehículos	2.9	4.4
	Áreas de agua donde no está permitida la navegación	4.0	5.2
	Distancia mínima vertical al piso en cruce por espacios usados como campos deportivos abiertos, sin infraestructura en la zona de servidumbre, tales como graderías, casetas o cualquier tipo de edificaciones ubicadas debajo de los conductores.	8.4(1)	12
	Distancia mínima horizontal en cruce cercano a campos deportivos que incluyan infraestructura, tales como graderías, casetas o cualquier tipo de edificación asociada al campo deportivo.	4.9(1)	7
	Áreas navegables incluyendo lagos, ríos, estanques, arroyos. Con una superficie sin obstáculos para un área de: 8 a 81 hectáreas.	7.8	8.7

Tabla 2. Distancias mínimas verticales a vías y espacio público

5.4. Ancho mínimo franjas de servidumbre

Para efectos del RETIE y de acuerdo con las tensiones normalizadas en el país, en la siguiente tabla se fijan los valores mínimos requeridos en el ancho de la zona de servidumbre, cuyo centro es el eje de la línea. (Energía, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, 2007)

TIPO DE ESTRUCTURA	TENSIÓN (kV)	ANCHO MÍNIMO (m)
Torres/postes	500 (2 Ctos.)	65
	500 (1 Cto.)	60
Torres/postes	400 (2 Ctos.)	55
	400 (1 Cto.)	50
Torres	220/230 (2 Ctos.)	32
	220/230 (1 Cto.)	30
Postes	220/230 (2 Ctos.)	30
	220/230 (1 Cto.)	28
Torres	110/115 (2 Ctos.)	20
	110/115 (1 Cto.)	20
Postes	110/115 (2 Ctos.)	15
	110/115 (1 Cto.)	15
Torres/postes	57,5/66 (1 o 2 Ctos.)	15

Tabla 3. Distancias de servidumbre

5.5. De los procesos de imposición de servidumbre

Artículo 1º Los procesos judiciales que sean necesarios para imponer y hacer efectivo el gravamen de servidumbre pública de conducción de energía eléctrica, serán promovidos, en calidad de demandante, por la entidad de derecho público que haya adoptado el respectivo proyecto y ordenado su ejecución, de acuerdo con los requisitos y el procedimiento, señalados en este Decreto.

Artículo 2º La demanda se dirigirá contra los titulares de derechos reales principales sobre los respectivos bienes y deberá contener los requisitos establecidos en los artículos 75 y 76 del Código de Procedimiento Civil y a ella se adjuntarán solamente, los siguientes documentos:

a) El plano general en el que figure el curso que habrá de seguir la línea de transmisión y distribución de energía eléctrica objeto del proyecto con la demarcación específica del área.

b) El inventario de los daños que se causaren, con el estimativo de su valor realizado por la entidad interesada en forma explicada y discriminada, acompañado del acta elaborada al efecto.

c) El certificado de matrícula inmobiliaria del predio.

Cuando no fuere posible acompañar el certificado de registro de la propiedad y demás derechos reales constituidos sobre los inmuebles objeto de la servidumbre, en la demanda se expresará dicha circunstancia bajo juramento, que se entenderá prestado con la sola presentación de aquélla.

d) El título judicial correspondiente a la suma estimada como indemnización.

e) Los demás anexos de que trata el artículo 77 del Código de Procedimiento Civil.

Artículo 3º Los procesos a que se refiere este Decreto seguirán el siguiente procedimiento:

1. En el auto admisorio de la demanda se ordenará correr traslado de ella al demandante, por el término de tres (3) días y se ordenará la inscripción de la demanda en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos del lugar de ubicación del inmueble, si esta petición ha sido formulada por el demandante.

2. Cuando el demandante haya manifestado en la demanda la imposibilidad de anexar el certificado del Registrador de Instrumentos Públicos sobre propiedad y demás derechos reales principales, el juez ordenará, en el auto admisorio de la demanda, el emplazamiento de todas las personas que puedan tener derecho a intervenir en el proceso.

En el edicto emplaza torio se expresará la naturaleza del proceso, el nombre del demandante, del demandado, si se conoce, o la indicación de que se trata de personas indeterminadas y la prevención de que se designará curador ad litem a los emplazados si no comparecen en oportunidad.

El edicto se fijará por el término de un (1) mes en un lugar visible de la Secretaría y se publicará en un diario de amplia circulación en la localidad, por tres veces. durante el mismo término y por medio de la radiodifusora del lugar, si la hubiere, con intervalos no menores de

cinco (5) días. Cuando el citado figure en el directorio técnico se enviará a la dirección que allí aparezca, copia del edicto por correo certificado, o con empleado del Juzgado que la entregará a cualquier persona que allí se encuentre o la fijará en la puerta de acceso, según las circunstancias, todo lo cual se hará constar en el expediente, al que se agregarán el edicto, sendos ejemplares del diario y certificación auténtica del administrador de la emisora.

Transcurridos cinco (5) días a partir de la expiración del término de emplazamiento, el juez designará a los citados un curador ad litem, con quien se surtirá la notificación. 3. Salvo lo dispuesto en el numeral anterior, si dos (2) días después de proferido el auto admisorio de la demanda no se hubiere podido notificar a todos los demandados, el juez de oficio los emplazará por edicto que durará fijado tres (3) días en la Secretaría y se publicará por una vez en un diario de amplia circulación en la localidad y por una radiodifusora si existiere allí, copia de aquél se fijará en la puerta de acceso al inmueble respectivo. Al demandado que no habite ni trabaje en dicho inmueble, pero figure en el directorio telefónico de la misma ciudad, se le remitirá copia del edicto al lugar en él consignado por correo certificado o con empleado del despacho.

Cumplidas las anteriores formalidades sin que los demandantes se presenten en los tres (3) días siguientes, se les designará un curador ad litem a quien se notificará el auto admisorio de la demanda.

4. El juez, dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes a la presentación de la demanda, practicará una inspección judicial sobre el predio afectado, identificará el inmueble. hará un examen y reconocimiento de la zona objeto del gravamen y autorizará la ejecución de las obras que de acuerdo con el proyecto sean necesarias para el goce efectivo de la servidumbre.

5. Si la parte demandada no estuviere conforme con el estimativo de los perjuicios, podrá pedir dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación del auto admisorio de la demanda que se practique un avalúo de los daños que se causen y se tase la indemnización a que haya lugar por la imposición de la servidumbre.

El avalúo se practicará por dos peritos escogidos así:

uno de la lista de auxiliares del Tribunal Superior correspondiente y el otro de la lista suministrada con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi. En caso de desacuerdo en el dictamen, se designará un tercer perito escogido de la lista suministrada por el mencionado Instituto, quien dirimirá el asunto.

Sólo podrán avaluarse las mejoras existentes al momento de notificarse el auto admisorio de la demanda y las efectuadas con posterioridad siempre y cuando sean necesarias para la conservación del inmueble.

6. En estos procesos no pueden proponerse excepciones.

7. Con base en los estimativos, avalúos, inventarios o pruebas que obren en el proceso, el juez dictará sentencia, señalará el monto de la indemnización y ordenará su pago.

Las indemnizaciones que correspondan a titulares de derechos reales principales, debidamente registrados en el certificado de matrícula inmobiliaria, representados por curador, poseedores o tenedores, se entregarán por el juzgado cuando ellos comparezcan.

8. Si en la sentencia se fija una indemnización mayor que la suma consignada, la entidad demandante deberá consignar la diferencia en favor de los titulares de derechos reales del predio, o de los poseedores. Desde la fecha que recibió la zona objeto de la servidumbre hasta el momento en que deposite el saldo, reconocerá intereses sobre el valor de la diferencia, liquidados según la tasa de interés bancaria corriente en el momento de dictar la sentencia.

Artículo 4º El acto administrativo a que se refiere el artículo 18 de la Ley 56 de 1981, no es exigible en los procesos a que se refiere el presente Decreto.

Artículo 5º Cualquier vacío en las disposiciones anteriores se llenará de acuerdo con las normas del Título XXII, Libro 3 del Código de Procedimiento Civil.

Artículo 6º Los procesos sobre servidumbre pública de conducción de energía eléctrica, iniciados antes de la vigencia de este Decreto, se sujetarán en lo pertinente, a las disposiciones contenidas en este reglamento. No obstante, los recursos interpuestos, la práctica de las pruebas decretadas, los términos que hubieren comenzado a correr y las notificaciones que se estén surtiendo, se regirán por las normas vigentes cuando se interpuso el recurso, se decretaron las pruebas, empezó a correr el término, o principió a surtirse la notificación.

Artículo 7º Quedan a salvo las acciones que tengan los tenedores de los predios materia del proceso, respecto de los titulares de derechos reales principales. Podrán ejercitarse ante la Justicia ordinaria y no suspenderán el curso del proceso de imposición de la servidumbre.

Artículo 8º Este Decreto rige desde su publicación y deroga el artículo 41 del Decreto 2024 de 1982. (Energía, DECRETO 2580 DE 1985, s.f.)

5.6.De los procesos de expropiación

El proceso de expropiación se sujetará a las siguientes reglas:

1. La demanda se dirigirá contra los titulares de derechos reales principales sobre los bienes y, si estos se encuentran en litigio, también contra todas las partes del respectivo proceso. Igualmente se dirigirá contra los tenedores cuyos contratos consten por escritura pública inscrita y contra los acreedores hipotecarios y prendarios que aparezcan en el certificado

de registro.

2. La demanda de expropiación deberá ser presentada dentro de los tres (3) meses siguientes a la fecha en la cual quedare en firme la resolución que ordenare la expropiación, so pena de que dicha resolución y las inscripciones que se hubieren efectuado en las oficinas de registro de instrumentos públicos pierdan fuerza ejecutoria, sin necesidad de pronunciamiento judicial o administrativo alguno. El registrador deberá cancelar las inscripciones correspondientes, a solicitud de cualquier persona, previa constatación del hecho.

3. A la demanda se acompañará copia de la resolución vigente que decreta la expropiación, un avalúo de los bienes objeto de ella, y si se trata de bienes sujetos a registro, un certificado acerca de la propiedad y los derechos reales constituidos sobre ellos, por un período de diez (10) años, si fuere posible.

4. Desde la presentación de la demanda, a solicitud de la entidad demandante, se decretará La entrega anticipada del bien, siempre que aquella consigne a órdenes del juzgado el valor establecido en el avalúo aportado. Si en la diligencia el demandado demuestra que el bien objeto de la expropiación está destinado exclusivamente a su vivienda, y no se presenta oposición, el juez ordenará entregarle previamente el dinero consignado, siempre

que no exista gravamen hipotecario, embargos, ni demandas registradas.

5. De la demanda se correrá traslado al demandado por el término de tres (3) días. No podrá proponer excepciones de ninguna clase. En todo caso el juez adoptará los correctivos necesarios para subsanar los defectos formales de la demanda. Transcurridos dos (2) días sin que el auto admisorio de la demanda se hubiere podido notificar a los demandados, el juez los emplazará en los términos establecidos en este código; copia del emplazamiento se fijará en la puerta de acceso al inmueble objeto de la expropiación o del bien en que se encuentren los muebles.

6. Cuando el demandado esté en desacuerdo con el avalúo o considere que hay lugar a indemnización por conceptos no incluidos en él o por un mayor valor, deberá aportar un dictamen pericial elaborado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) o por una lonja de propiedad raíz, del cual se le correrá traslado al demandante por tres (3) días. Si no se presenta el avalúo, se rechazará de plano la objeción formulada. A petición de la parte interesada y sin necesidad de orden judicial, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) rendirá las experticias que se le soliciten, para lo cual el solicitante deberá acreditar la oferta formal de compra que haya realizado la entidad. El Gobierno Nacional reglamentará las tarifas a que haya lugar.

7. Vencido el traslado de la demanda al demandado o del avalúo al demandante, según el caso, el juez convocará a audiencia en la que interrogará a los peritos que hayan elaborado los avalúos y dictará la sentencia. En la sentencia se resolverá sobre la expropiación, y si la decreta ordenará cancelar los gravámenes, embargos e inscripciones que recaigan sobre el bien, y determinará el valor de la indemnización que corresponda.

8. El demandante deberá consignar el saldo de la indemnización dentro de los veinte (20) días siguientes a la ejecutoria de la sentencia. Si no realiza la consignación oportunamente, el juez librará mandamiento ejecutivo contra el demandante.

9. Ejecutoriada la sentencia y realizada la consignación a órdenes del juzgado, el juez ordenará la entrega definitiva del bien.

10. Realizada la entrega se ordenará el registro del acta de la diligencia y de la sentencia, para que sirvan de título de dominio al demandante.

11. Cuando en el acto de la diligencia de entrega se oponga un tercero que alegue posesión material o derecho de retención sobre la cosa expropiada, la entrega se efectuará, pero se advertirá al opositor que dentro de los diez (10) días siguientes a la terminación de la diligencia podrá promover incidente para que se le reconozca su derecho. Si el incidente se resuelve a favor del opositor, en el auto que lo decida se ordenará un avalúo para

establecer la indemnización que le corresponde, la que se le pagará de la suma consignada por el demandante. El auto que resuelve el incidente será apelable en el efecto diferido.

12. Registradas la sentencia y el acta, se entregará a los interesados su respectiva indemnización, pero si los bienes estaban gravados con prenda* o hipoteca el precio quedará a órdenes del juzgado para que sobre él puedan los acreedores ejercer sus respectivos derechos en proceso separado. En este caso las obligaciones garantizadas se considerarán exigibles, aunque no sean de plazo vencido

    Si los bienes fueren materia de embargo, secuestro o inscripción, el precio se remitirá a la autoridad que decretó tales medidas; y si estuvieren sujetos a condición resolutoria, el precio se entregará al interesado a título de secuestro, que subsistirá hasta el día en que la condición resulte fallida, siempre que garantice su devolución en caso de que aquella se cumpla.

13. Cuando se hubiere efectuado entrega anticipada del bien y el superior revoque la sentencia que decretó la expropiación, ordenará que el inferior, si fuere posible, ponga de nuevo al demandado en posesión o tenencia de los bienes, y condenará al demandante a pagarle los perjuicios causados, incluido el valor de las obras necesarias para restituir las cosas al estado que tenían en el momento de la entrega.

14. Los perjuicios se liquidarán en la forma indicada en el artículo 283 y se pagarán con la suma consignada. Concluido el trámite de la liquidación se entregará al demandante el saldo que quedare en su favor. La sentencia que deniegue la expropiación es apelable en el efecto suspensivo; la que la decrete, en el devolutivo.

15. PARÁGRAFO. Para efectos de calcular el valor de la indemnización por lucro cesante, cuando se trate de inmuebles que se encuentren destinados a actividades productivas y se presente una afectación que ocasione una limitación temporal o definitiva a la generación de ingresos proveniente del desarrollo de las mismas, deberá considerarse independientemente del avalúo del inmueble, la compensación por las rentas que se dejaren de percibir hasta por un periodo máximo de seis (6) meses. (Colombia, s.f.)

6. DESARROLLO INVESTIGATIVO

6.1.Metodología para el cálculo de valores para servidumbres Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P.

Para determinar la indemnización total se tiene en cuenta la siguiente formula;

$$\boldsymbol{It} = \boldsymbol{Vs} + \boldsymbol{Vt} + \boldsymbol{Vc} + \mathbf{Cc}$$

Donde:

It =Indemnización total

Vs = Valor servidumbre

Vt = Valor Torre

Vc = Valor Coberturas y cultivos

Cc = Valor Construcciones

Para determinar el valor de la servidumbre o del suelo se tienen en cuenta las siguientes variables: (Romero, 2018)

6.1.1. Valor del suelo

Mediante la norma vigente de usos se determina la clase de suelo a afectar.

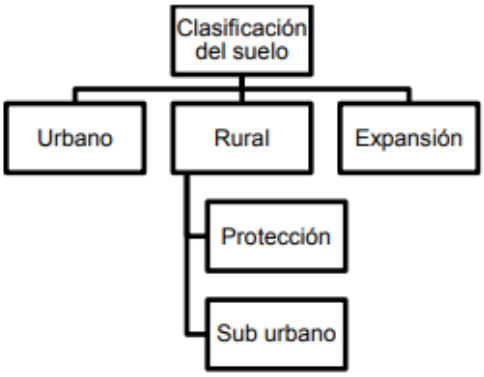

Ilustración 2. Clasificación del suelo
Fuente: (Romero, 2018)

6.1.2. Suelo Urbano

En esta clasificación de suelos se debe indemnizar 100% del valor comercial, ya que por las limitaciones que genera, inhabilita el uso para el que ha sido destinado. (Romero, 2018)

6.1.3. Suelo Rural

Para el suelo rural, se encuentra que el valor de afectación varía entre el 40% y el 70% del valor comercial del suelo, dependiendo de la afectación y limitaciones que genere la constitución de la servidumbre, en la explotación económica del predio. Por lo cual, se deben enumerar los factores de afectación de una línea de transmisión eléctrica dentro de un predio rural.

En el caso de los sitios de torre la afectación es total, por lo cual el valor de indemnización para esta área es del 100% del valor comercial del suelo.

Si en un predio el área afectada fuere mayor del 70% del área total, el propietario tendrá el derecho de exigirle a la entidad propietaria que le compre la totalidad del predio, o solamente la parte afectada por la obra.", se determina entonces que, si el área afectada del predio supera el 70%, se pagará el 100% del valor del inmueble.

Para los demás casos, en los cuales el área afectada es menor del 70% y se encuentra dentro del área de servidumbre determinada por el RETIE según la tensión del proyecto de transmisión eléctrica, se hallan varios factores que hacen más o menos fuerte la afectación al predio, como son la ubicación de la línea de transmisión dentro del predio, el área de la servidumbre o área afectada y las limitantes al uso actual del suelo, dichos factores son contemplados dentro de la metodología de indemnización propuesta por ANDESCO al Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

6.1.4. Factores que se consideran para la determinación del valor

Intervención o de área:

Hace referencia a la relación que ocupa la franja de servidumbre con respecto al área total del predio y se clasifica así: menor o igual al 25% del área (Baja); mayor al 25% y menor o igual al 55% (Media) y, mayor al 55% y menor o igual al 70%(alta), para afectaciones mayores al 70% del área del predio la ley 56 de 1981 el propietario tendrá el derecho de exigirle a la entidad propietaria que le compre la totalidad del predio, o solamente la parte afectada por la obra, es decir la franja puede ser indemnizada al 100% del valor comercial (Romero, 2018)

Trazado:

Zona por donde se localiza la franja de servidumbre con relación al predio, este factor evalúa por donde cruza la servidumbre y se clasifica así: Si el trazado pasa borde o sea cerca al lindero del predio se considera afectación baja; si el trazado pasa por un semi-borde del lindero del predio se considera afectación media y si el trazado pasa por el centro del predio se considera afectación alta (Romero, 2018)

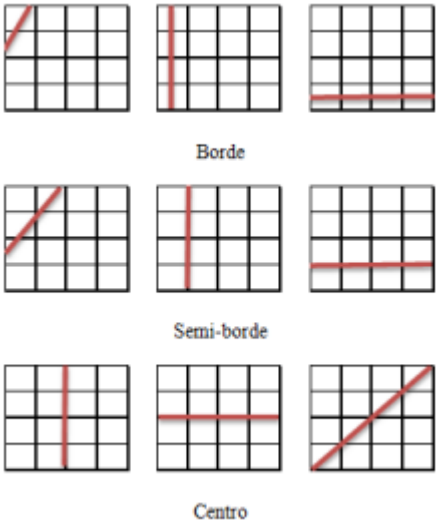

Ilustración 3. Clasificación del trazado
Fuente: (Romero, 2018)

Productividad:

Hace referencia a la limitación que se configura sobre los usos del suelo con ocasión del establecimiento de la servidumbre, así: (Olarte, 2017)

(i) La servidumbre no limita la acción de cultivar especies de bajo porte, en especial los cultivos semipermanentes y transitorios.

(ii) Dentro de la servidumbre no se permite la siembra de especies cuya altura amenace la estabilidad de la infraestructura o sobrepasen las distancias de seguridad forestal y/o frutal.

(iii) Dentro de la servidumbre se limitan algunas prácticas propias de los cultivos agroindustriales, en especial la fumigación aérea.

A continuación, se presenta la estructura de la tabla final de factores:

Tipo de afectación	Bajo	Medio	Alto
Factor	40%	55%	70%
Intervención	FI1	FI2	FI3
Productividad	FP1	FP2	FP3
Trazado	FT1	FT2	FT3

Tabla 4. Tabla Final de Factores

Para obtener el valor de servidumbre se obtiene de acuerdo a la siguiente expresión matemática.

$$\boldsymbol{Vs} = \boldsymbol{As} * (\boldsymbol{Vm2} * [\boldsymbol{Ft} + \boldsymbol{F}\text{p} + \boldsymbol{F}\text{i})$$

Dónde:

Vs = Valor Servidumbre

As = Área Servidumbre

Vm2 = Valor comercial

Ft = Factor por Trazado

Fp = Factor de Productividad

Fi = Factor por Intervención o área

El valor comercial del terreno se realiza a través de zonas homogéneas geoeconómicas que se determinan a partir de zonas homogéneas físicas dependiendo de las características del terreno y estableciendo puntos de investigación sobre los cuales se realizar el avalúo comercial.

Para la valoración de cultivos, se realiza de acuerdo al cálculo de los costos de instalación, mantenimiento y producción, las construcciones son valoradas de acuerdo al método de reposición a nuevo según el decreto reglamentario 1420 de 1998 y la resolución 620 de 2008 o las normas que los modifiquen.

6.2. Identificación del proyecto

Por solicitud formal de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, el Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. facilitó para el desarrollo de este proyecto, información no confidencial del proyecto denominado “Norte” que consta de una base de datos de 1377 registros asociados con ubicación, tipo de liberación, estado de liberación, longitud de eje, numero de torres, valor de servidumbre, valor por daños (cultivos y coberturas) valor de construcciones y mejoras, valor total de indemnización, fecha de acuerdo, valor negociado, fecha de sentencia y valor de la sentencia, para cada uno de los predios intervenidos pro el proyecto

6.3. Ubicación proyecto Norte

El proyecto Norte del Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. se encuentra localizado en los siguientes municipios:

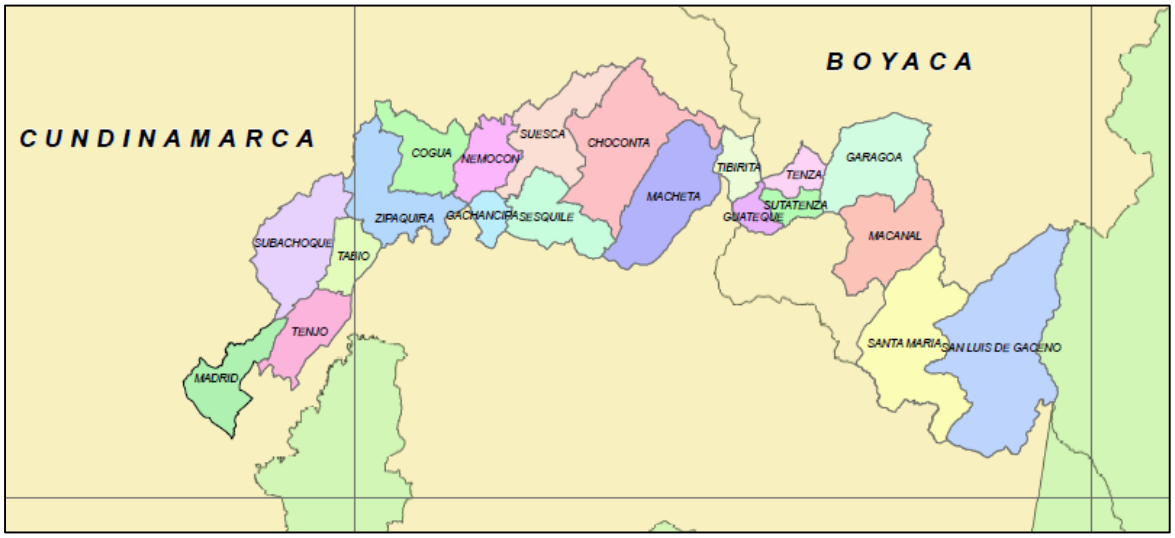

Ilustración 4. Localización Municipios Objeto Estudio

Departamento	Municipio
Boyacá	Garagoa
	Guateque
	Macanal
	San Luis de Gaceno
	Santa María
	Sutatenza
	Tenza
Cundinamarca	Chocontá
	Cogua
	Gachancipá
	Macheta
	Madrid
	Nemocón
	Sesquilé
	Subachoque
	Suesca
	Tabio
	Tenjo
	Tibirita
	Zipaquirá

Tabla 5. Municipios Objeto de Estudio

6.4. Estado de liberación proyecto Norte

De acuerdo con la información suministrada por el Grupo Energía Bogotá, el estado de liberación del proyecto Norte a la fecha corresponde al siguiente:

ESTADO LIBERACIÓN	
LIBERADO	930
NO LIBERADO	182
NO AFECTADO	264
TOTAL	**1377**

Tabla 6. Estado de Liberación

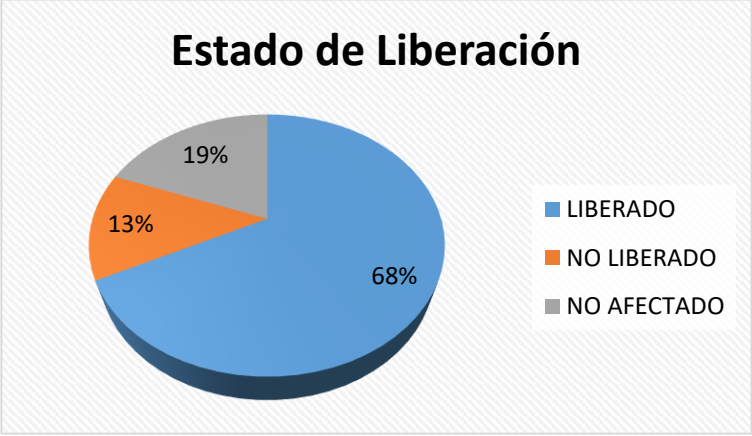

Gráfico 1. Estado de Liberación

Para este ejercicio académico se analizarán únicamente los 930 liberados

6.5.Tipo de liberación proyecto Norte

De acuerdo con la información suministrada por el Grupo Energía Bogotá, el tipo de liberación del proyecto Norte a la fecha corresponde al siguiente:

TIPO LIBERACIÓN	
LIBERADO POR IMPOSICIÓN	310
LIBERADO POR NEGOCIACIÓN	616
PROPIEDAD GEB	4
TOTAL	930

Tabla 7. Tipo de Liberación

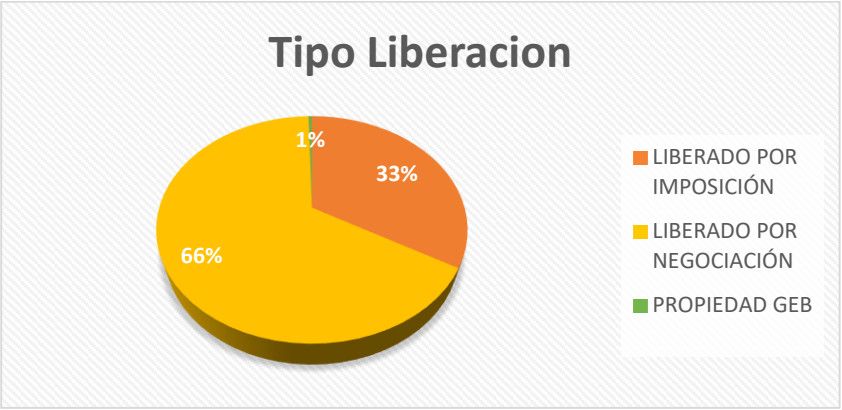

Gráfico 2. Gráfico Tipo de Liberación

En la gráfica anterior puede observarse que un 33% de los predios liberados fue objeto de un proceso de imposición de servidumbre.

6.6.Análisis de negociaciones por municipio

Negociación en los municipios del departamento de Boyacá

Boyacá Negociación	
Garagoa	56
Guateque	2
Macanal	62
San Luis de Gaceno	21
Santa María	29
Sutatenza	2
Tenza	64
Total	236

Tabla 8. Municipios de Boyacá con Predios en Negociación

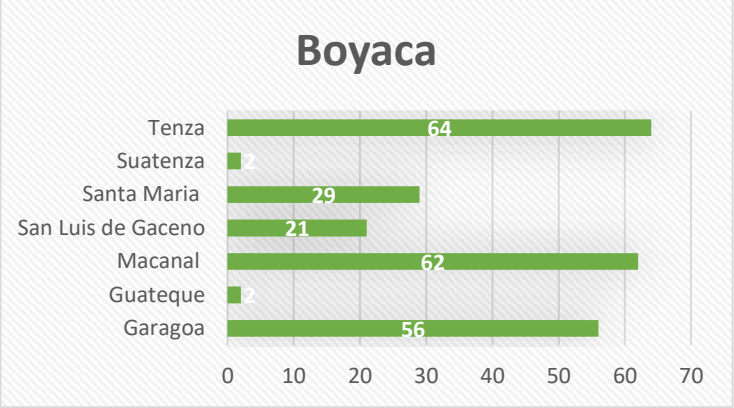

Gráfico 3. Municipios de Boyacá con predios en Negociación

Gráfico 4. Mapa de municipios de Boyacá con predios en Negociación

Negociación en los municipios del departamento de Cundinamarca

Cundinamarca Negociación	
Chocontá	32
Cogua	31
Gachancipá	2
Macheta	85
Madrid	20
Nemocón	4
Sesquilé	6
Subachoque	21
Suesca	25
Tabio	14
Tenjo	5
Tibirita	110
Zipaquirá	26
Total	381

Tabla 9. Municipios de Cundinamarca con predios en Negociación

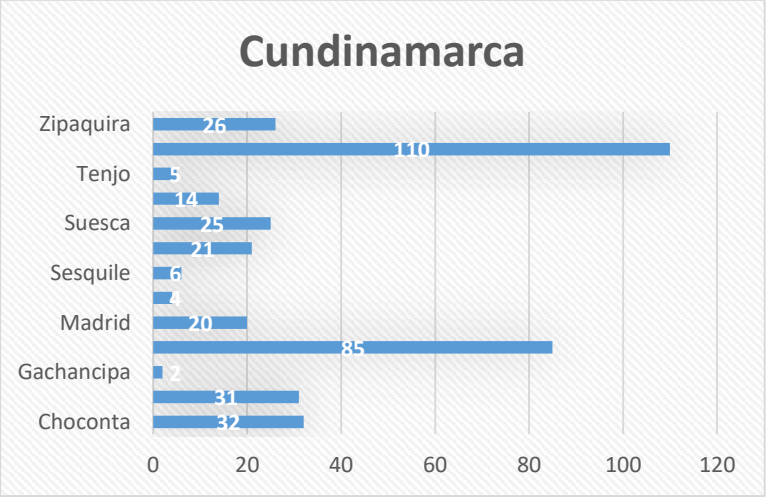

Gráfico 5. Municipios de Cundinamarca con predios en Negociación

Gráfico 6. Mapa de municipios de Cundinamarca con predios en Negociación

Imposición en los municipios del departamento de Boyacá

Boyacá Imposición	
Garagoa	14
Macanal	30
San Luis de Gaceno	2
Santa María	16
Tenza	31
Total	93

Tabla 10. Municipios de Boyacá con predios en Imposición

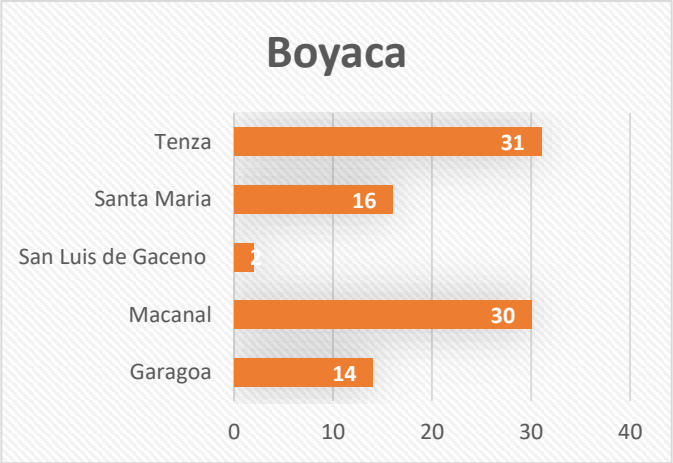

Gráfico 7. Municipios de Boyacá con predios en Imposición

Gráfico 8. Mapa de municipios de Boyacá con predios en Imposición

Imposición en los municipios del departamento de Cundinamarca

Cundinamarca Imposición	
Chocontá	26
Cogua	16
Gachancipá	4
Macheta	24
Madrid	27
Nemocón	6
Sesquilé	14
Subachoque	16
Suesca	16
Tabio	25
Tenjo	2
Tibirita	5
Zipaquirá	36
Total	217

Tabla 11. . Municipios de Cundinamarca con predio

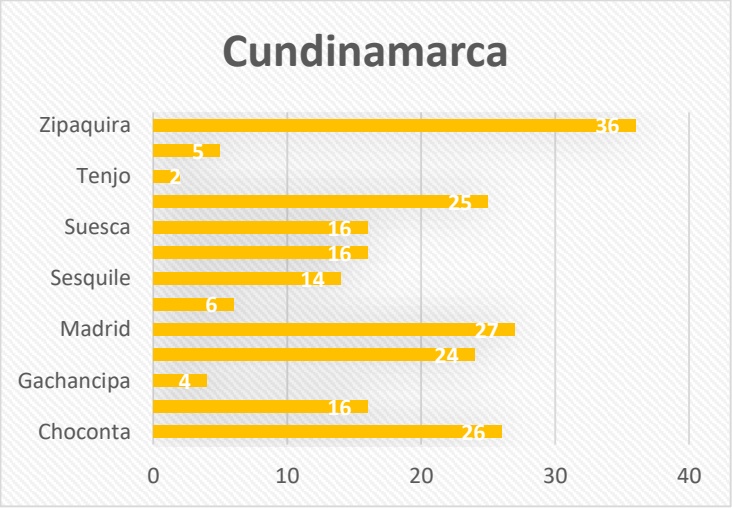

Gráfico 9. Municipios de Cundinamarca con predios en Imposición

Gráfico 10. Mapa de municipios de Cundinamarca con predios en Imposición

6.7. Valores ofrecidos Vs Valores pagados en procesos de imposición

De los 310 predios liberados por imposición solo 139 contienen el valor del depósito judicial y el valor de la sentencia final.

De los 139 datos analizados se evidenció que 124 se encontraban entre el 99% y el 120% del valor ofrecido inicialmente, 2 se encontraban entre el 121% y el 150% del valor ofrecido inicialmente, 8 se encontraban entre el 151% y el 180% del valor ofrecido inicialmente y 5 se encontraban en más del 180% del valor ofrecido inicialmente, tal y como se muestra en la siguiente gráfica:

PORCENTAJES DEL VALOR OFRECIDO INICIALMENTE SOBRE EL VALOR PAGADO	CANTIDAD DE PROCESOS
99% - 120%	124
121% - 150%	2
151% - 180%	8
≥180%.	5

Tabla 12. Valores ofrecidos Vs Valores pagados en procesos de imposición

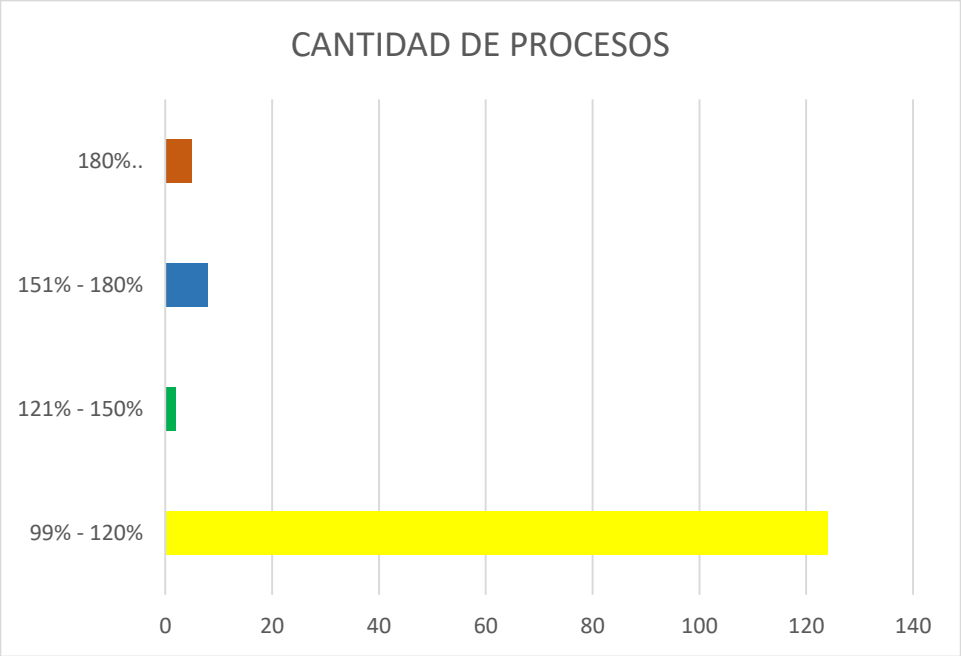

Gráfico 11. Valores ofrecidos Vs Valores pagados en procesos de imposición

6.8.Fechas de ofrecimiento económico Vs fechas de efectivas pago para procesos de imposición.

De los 139 datos analizados se evidenció que 12 tardaron de 2 a 6 meses entre la fecha de la presentación de la demanda y la fecha de la sentencia, 38 tardaron de 6 meses a 1 año entre la fecha de la presentación de la demanda y la fecha de la sentencia, 74 tardaron de 1 año a 2 años entre la fecha de la presentación de la demanda y la fecha de la sentencia y 14 tardaron de 2 años

a 4 años entre la fecha de la presentación de la demanda y la fecha de la sentencia, tal y como se muestra en la siguiente gráfica:

TIEMPO ENTRE LA PRESENTACIÓN DE LA DEMANDA HASTA LA FECHA DE LA SENTENCIA	CANTIDAD DE PROCESOS
2 meses a 6 meses	12
6 meses a 1 año	38
1 año a 2 años	74
2 años a 4 años	14

Tabla 13. Fechas de ofrecimiento económico Vs fechas de efectivas pago para procesos de imposición.

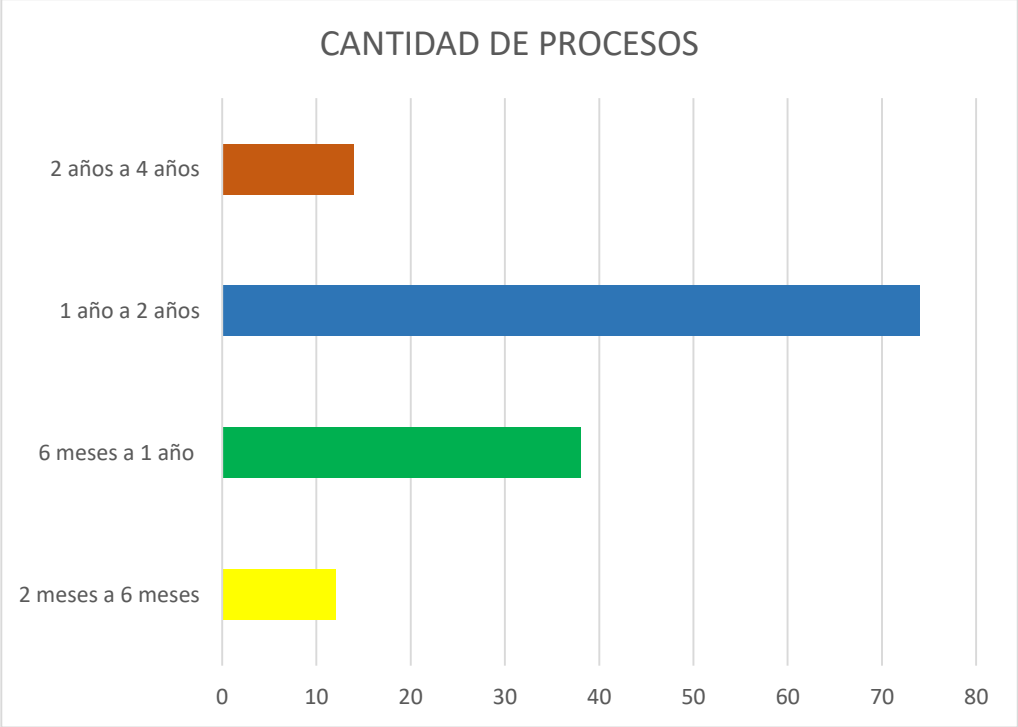

Gráfico 12. Fechas de ofrecimiento económico Vs fechas de efectivas pago para procesos de imposición.

6.9. Casos con diferencias significativas entre el valor ofrecido inicialmente y el valor pagado después de la sentencia.

De los 139 datos analizados se evidenció que solamente 20 presentaron diferencias significativas entre el valor ofrecido inicialmente y el valor pagado después de la sentencia.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	FECHA OFRECIMIENTO INICIAL	FECHA SENTENCIA	DIFERENCIA FECHAS (MESES)	VALOR OFRECIMIENTO INICIAL	VALOR SENTENCIA	% DIFERENCIA
CUNDINAMARCA	SESQUILE	9/08/2018	04/12/2019	17	105.532.131	111.169.649	105%
CUNDINAMARCA	CHOCONTA	28/09/2018	17/10/2019	13	6.523.175	6.989.552	107%
CUNDINAMARCA	CHOCONTA	7/12/2018	18/10/2019	11	4.353.097	4.666.744	107%
BOYACA	TENZA	20/05/2019	13/11/2020	19	13.721.684	15.210.196	111%
CUNDINAMARCA	TIBIRITA	20/09/2017	14/01/2020	29	11.273.482	13.231.544	117%
BOYACA	GARAGOA	12/02/2019	30/11/2020	22	14.426.077	18.151.637	126%
BOYACA	MACANAL	5/10/2016	04/02/2021	53	2.589.369	3.832.322	148%
CUNDINAMARCA	CHOCONTA	25/09/2017	07/10/2019	25	7.164.067	11.411.004	159%
BOYACA	GARAGOA	14/12/2017	SIN INFORAMCIÓN		3.001.103	4.779.680	159%
BOYACA	SANTA MARIA	6/07/2017	12/09/2018	15	14.045.129	22.673.485	161%
CUNDINAMARCA	SUESCA	8/09/2017	28/08/2019	24	20.567.430	34.000.000	165%
BOYACA	GARAGOA	21/09/2017	29/11/2018	15	19.495.246	32.333.892	166%
BOYACA	GARAGOA	30/11/2017	21/10/2020	36	16.022.196	26.763.478	167%
CUNDINAMARCA	SESQUILE	23/11/2018	04/12/2019	13	3.021.055	5.124.556	170%
BOYACA	GARAGOA	30/10/2017	29/11/2018	14	4.831.351	8.730.128	181%
BOYACA	MACANAL	12/02/2019	12/11/2020	22	11.503.805	20.881.462	182%
BOYACA	GARAGOA	15/04/2017	26/10/2018	19	5.475.992	10.853.752	198%
BOYACA	GARAGOA	30/10/2017	06/02/2019	16	8.132.913	17.889.251	220%
BOYACA	MACANAL	24/11/2017	12/11/2020	37	22.067.977	63.359.297	287%
BOYACA	MACANAL	5/10/2016	28/02/2019	30	8.025.799	28.195.568	351%

Tabla 14. Casos Representativos

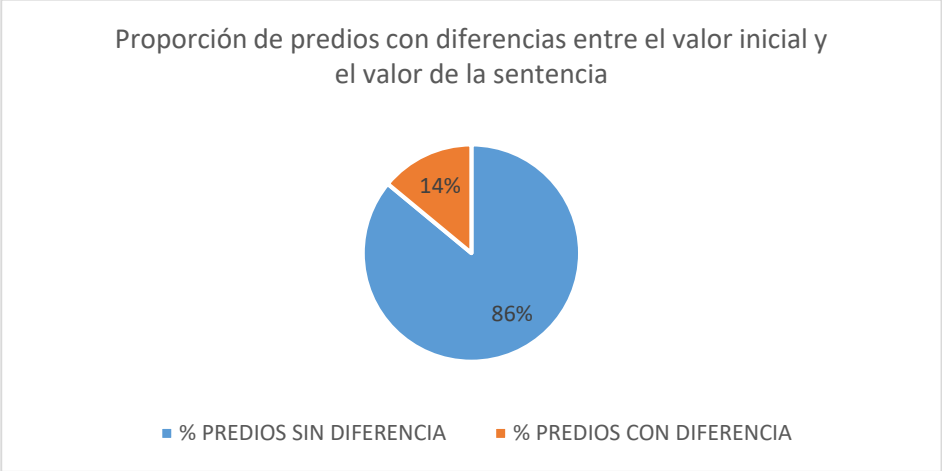

Gráfico 13. Proporción Casos Representativos

7. CONCLUSIONES

- En Colombia, las servidumbres de redes de conducción de energía eléctrica son de carácter público y legal y se pueden constituir por medio de negociación directa y voluntaria o a través de un proceso judicial de imposición.

- Para la estimación de la indemnización por concepto de servidumbre, el Grupo Energía Bogotá, S.A. E.S.P., tiene en cuenta el valor comercial del predio (estimado a través de zonas homogéneas geoeconómicas), el grado de afectación generada sobre el predio en cuanto, a las variables de área, trazado y productividad, el valor de los daños causado sobre cultivos, el valor de las construcciones y coberturas, y el valor del área de las torres.

- En la etapa de planificación del proyecto de transmisión eléctrica Norte se identificó que inicialmente los predios a intervenir eran 1377 pero en el desarrollo del proyecto se eliminaron 264 predios que se consideraron no afectados por ajustes realizados producto de las visitas de campo quedando un total de 1112 predios afectados.

- De los 1112 predios afectados, actualmente 930 se encuentran liberados y 182 están en proceso de liberación.

- De los 930 predios liberados 4 pertenecen al Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P., 310 están liberados por imposición y 616 están liberados por negociación.

- En el departamento de Boyacá, el municipio con mayor número de imposiciones fue Tenza con un total de 31procesos y el municipio con menor número de imposiciones fue San Luis de Gaceno con un total de 2 procesos.

- En el departamento de Cundinamarca, el municipio con mayor número de imposiciones fue Zipaquirá con un total de 36 procesos y el municipio con menor número de imposiciones fue Tenjo con un total de 2 procesos.

- De los 310 predios liberados por imposición, solamente 139 contenían información de los valores ofrecidos inicialmente y el valor de la sentencia final esto según la base de datos suministrada, por lo tanto, se consideran estos predios como muestra final.

- Comparando los valores de negociación iniciales con respecto a los valores de sentencia final se identificó que en 5 casos hubo una variación superior al 180%, en 10 casos hubo una variación entre el 120% y el 180% y en 124 casos no se identificó una variación significativa ya que no excedía el 120% del valor ofrecido inicialmente, por

lo tanto, se puede concluir que de los 139 casos el 89% no tuvo variaciones significativas entre el valor ofrecido inicialmente y el valor final de la sentencia.

- Para los casos que presentaron diferencias entre el valor ofrecido y el valor final de la sentencia, los procesos de imposición tuvieron una duración media de 2,5 a 3 años.

- Se identificó que los casos donde se presentan diferencias significativas obedecen a cambios no previstos en el factor de productividad o uso, como licencias de parcelación aprobadas por la autoridad territorial y desconocidas para la empresa en el momento de negociación o casos en los que la contra parte demostró que para ciertos cultivos, la indemnización (daño emergente y lucro cesante) era mucho más alta que la ofrecida inicialmente.

8. BIBLIOGRAFÍA

Colombia, R. d. (s.f.). *Codigo General del Proceso*. Obtenido de Codigo General del Proceso: https://leyes.co/codigo_general_del_proceso/399.htm#:~:text=El%20proceso%20de%20expropiaci%C3%B3n%20se%20sujetar%C3%A1%20a%20las%20siguientes%20reglas%3A&text=La%20demanda%20se%20dirigir%C3%A1%20contra,las%20partes%20del%20respectivo%20proceso.

Constitucion Politica de Colombia. (s.f.). Obtenido de https://www.constitucioncolombia.com/titulo-12/capitulo-5/articulo-365

Corte Constitucional. (s.f.). Obtenido de https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2014/T-342-14.htm

Energía, M. d. (2007). *Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE*. Obtenido de Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE: http://www.upme.gov.co/Docs/Cartilla_Retie.pdf

Energía, M. d. (s.f.). *DECRETO 2580 DE 1985*. Obtenido de DECRETO 2580 DE 1985: https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1469473

energía, M. d. (s.f.). *REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE)*. Obtenido de REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE): https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/1179442/Anexo+General+del+RETIE+vigente+actualizado+a+2015-1.pdf/57874c58-e61e-4104-8b8c-b64dbabedb13

EPM, E. P. (agosto de 2019). *Norma Técnica: Distancias de seguridad en redes de distribución*. Obtenido de Norma Técnica: Distancias de seguridad en redes de distribución: https://www.essa.com.co/site/Portals/clientes/Norma_Tecnica_Vigente/Normas_Complementarias_Dise%C3%B1o/NT-06%20NORMA%20TECNICA%20DISTANCIAS%20DE%20SEGURIDAD%20EN%20REDES%20DE%20DISTRIBUCION.pdf

IGAC. (s.f.). *Glosario IGAC*. Obtenido de https://www.igac.gov.co/es/contenido/glosario

LEY 142, 1. (s.f.). Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.minenergia.gov.co%2Fdocuments%2F10180%2F670382%2FLEY142DE1994.pdf%2F68f0c21d-fd78-4242-b812-a6ce94730bf1

LEY 143, 1. (s.f.). Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.minenergia.gov.co%2Fdocuments%2F10180%2F667537%2FLey_143_1994.pdf

Ley 1673 del 2013. (s.f.). Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=53881

Ley 388, 1. (s.f.). Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339

LEY 56 DE 1981. (s.f.). Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=279

Moreno, O. (2021). *Servidumbres.pptx.*

Olarte, D. (2017). *Metodología Cálculo de valores para servidumbre.*

Organismo Colombiano de Certificación RETIE. (s.f.). Obtenido de Organismo Colombiano de Certificación RETIE: https://occretie.com/que-es-el-retie/

Portal ANI. (s.f.). Obtenido de https://www.ani.gov.co/glosario/derecho-de

Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE. (2007). Obtenido de Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE: http://www.upme.gov.co/Docs/Cartilla_Retie.pdf

Republica de Colombia. (1881). Ley 56. Bogotá.

Republica de Colombia. (1987). *Código Civil.* Bogotá.

Romero, E. G. (2018). *propuesta para la unificación de criterios y procedimientos de valoracion de servidumbres en el sector hidrocarburos y de energia electrica.*

Vidal, J. H. (2021). *Estudio Legal Hernandez, Abogados y Asociados.* Obtenido de https://estudiolegalhernandez.com/energia/servidumbre-electrica-en-colombia-para-proyectos-de-energia/