



**APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS QUE FACILITEN LA VALORACIÓN DE
INMUEBLES DESTINADOS A SERVICIOS DE SALUD EN COLOMBIA**

Estudiantes:

Angela María López Gómez – Cód. 202103391

Jorge Wilson García Dussán – Cód. 202103179

Heidy Vega Ramírez – Cód. 202103471

Universidad del Valle

Escuela de Arquitectura de la Facultad de Artes Integradas

Maestría en Valoración y Tasación de Bienes.

Santiago de Cali, Colombia

2022



**APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS QUE FACILITEN LA VALORACIÓN DE
INMUEBLES DESTINADOS A SERVICIOS DE SALUD EN COLOMBIA**

Angela María López Gómez – Cód. 202103391

Jorge Wilson García Dussán – Cod. 202103179

Heidy Vega Ramírez – Cod. 202103471

Director: Ing. Reynel González Flórez Mgtr.

Docente: Ing. Tulio Gerardo Motoa Garavito PHD.

Universidad del Valle

Escuela de Arquitectura de la Facultad de Artes Integradas

Maestría en Valoración y Tasación de Bienes.

Santiago de Cali, Colombia

2022

Dedicatoria

A mi familia: Víctor Manuel, Miriam Inés, Manuel Alejandro y Angelica María con quienes, unidos en el Amor, enfrentamos el reto más grande que nos ha puesto **la vida**, mientras desarrollaba esta actividad académica.

Angela María López Gómez

Este trabajo lo dedico al hombre más especial que me dio la vida, a ese hombre que me lo dio todo siempre, sin condiciones y sin pedir recompensa. A ti padre en donde estes, sé que siempre y por sobre todas las cosas serías el ser más orgulloso por este nuevo logro alcanzado.

Heidy Vega Ramírez

A mi esposa e hijas por su apoyo permanente y por su confianza para alcanzar todos los logros obtenidos hasta el momento, a mi padre y a mi madre por su amor, educación y enseñanzas que muestran su reflejo.

Jorge Wilson García Dussan

Agradecimientos

A Heidy Vega por su seriedad y compromiso con este ejercicio académico y a los docentes Reynel González y Gerardo Motoa; quienes, con sus conocimientos, lideraron muy pedagógica y armónicamente este proyecto.

Angela María López Gómez

Doy gracias especialmente a mi madre por todo su apoyo y colaboración. Y a los tres hombres de mi vida, por todo el tiempo que he estado inmersa en mis estudios, sacrificando momentos en familia pero que han valido la pena.

Heidy Vega Ramírez

A mis compañeras de maestría Heidy Vega y Angela María López que con su compañerismo, dedicación y apoyo permanente hacen cumplir un sueño propuesto en un momento difícil de mi vida.

Jorge Wilson García Dussan

Tabla de Contenido

Glosario.....	11
RESUMEN..	12
ABSTRACT.....	14
INTRODUCCIÓN.....	16
CAPÍTULO 1. Problemática y alcances de la investigación.	18
Antecedente del problema y su respectivo interrogante de investigación.....	18
Diagnóstico del entorno.	20
Formulación del problema (planteamiento del problema).....	21
Objetivos.....	24
Justificación.	26
Marco conceptual- teórico- contextual (estado del arte).	28
CAPÍTULO 2. Objetivo Específico # 1: Realizar una revisión de literatura de metodologías de valoración de inmuebles destinados a servicios de salud, a nivel internacional.....	61
CAPÍTULO 3. Objetivo específico # 2: Determinar las variables y requisitos específicos para la valoración de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia.	67
CAPÍTULO 4. Objetivo específico # 3: Establecer un método de valoración que incluya las variables y aspectos específicos de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia.	82

CAPÍTULO 5. Objetivo específico # 4: Realizar una validación de criterio a la propuesta presentada.	100
CAPÍTULO 6. Conclusiones y recomendaciones.	152
BIBLIOGRAFÍA..	158
ANEXOS.	168

Índice de Tablas

Tabla 1. Despliegue metodológico.....	61
Tabla 2. Cruce de base de datos en dos ecuaciones de búsqueda.....	64
Tabla 3. Nivel de complejidad de acuerdo con los grupos de la Resolución 3100 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social.	73
Tabla 4. Expertos técnicos.....	87
Tabla 5. Ponderación de variables.....	89
Tabla 6. Tabla de análisis de datos de mercado.....	92
Tabla 7. Muestras de valores de renta en clínicas.....	94
Tabla 8. Principales métodos de valoración y su clasificación.....	96
Tabla 9. Tabla Depreciación, Método de Costos de Reposición (ejemplo).....	99
Tabla 10. Relación de predios de propiedad de la Clínica DIME.....	103
Tabla 11. Relación de predios de propiedad de la Clínica DIME, incluidos en el ejercicio académico.	104
Tabla 12. Normativo Plan de Ordenamiento Territorial – POT Cali.....	110
Tabla 13. Variables de la Matriz relación directa.....	118
Tabla 14. Tabla de resultados, Elementos ponderados, Valor del terreno Pivot.....	119
Tabla 15. Comportamiento de ingresos operacionales.....	129
Tabla 16. Gastos edificaciones DIME 2022.....	130
Tabla 17. Canon de arrendamiento estimado para DIME.....	131
Tabla 18. Variables de proyección de ingresos, costos, márgenes y Ebitda.....	132
Tabla 19. Valoración inmueble DIME.....	133

Tabla 20. Información financiera bases DIME.....	137
Tabla 21 Variaciones de capital de trabajo DIME.....	138
Tabla 22. Estado de Resultados.....	141
Tabla 23. Flujo de caja libre.....	142
Tabla 24. Tasas.....	143
Tabla 25. Resultado de la valoración.....	145
Tabla 26. Cuadro para depreciación.....	150
Tabla 27. Cuadro de Valor.....	151
Tabla 28. Resultado por Metodología de Multicriterio ANP Dematel.....	152
Tabla 29 Resultado por Método de Costo de Reposición y Depreciación.....	153
Tabla 30. Resultado por Metodología de Flujo de caja descontado desde la Renta.....	153

Índice de figuras

Figura 1. Árbol de problemas.	24
Figura 2. Árbol de objetivos.....	27
Figura 3. Bases de valor definidas por las IVS.	32
Figura 4. Enfoques de valuación.	34
Figura 5. Estructura AHP.	38
Figura 6. Relación de elementos de ANP dentro de la estructura AHP.	40
Figura 7. Estructura en Red en ANP.	41
Figura 8. Proceso de Valuación de Bienes inmuebles.....	57
Figura 9. Procedimientos y Metodologías para la Realización de avalúos.....	58
Figura 10. Infraestructura sector Salud Colombia.....	68
Figura 11. Marco normativo colombiano para los servicios de salud en Colombia.	71
Figura 12. Herramienta en Excel para facilitar la revisión de la normativa colombiana para edificaciones de salud.	80
Figura 13. Aplicación de metodologías propuestas para la valoración de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia.	85
Figura 14. Localización sector Norte Santiago de Cali.	101
Figura 15. Jerarquización vías aledañas al inmueble Clínica Neurocardiovascular DIME.....	102
Figura 16. Fachada Norte o principal inmueble Clínica Neurocardiovascular DIME.....	102

Figura 17. Fachada Norte hacia esquina Calle 21 Norte Clínica DIME.....	103
Figura 18. Predios de propiedad de la Clínica DIME.	104
Figura 19. Predios de propiedad de la Clínica DIME, incluidos en el ejercicio académico	105
Figura 20. Sótano (788,23 m2).....	106
Figura 21. Piso 1 (1.979,68 m2)	106
Figura 22. Piso 2 (1.692,29 m2)	107
Figura 23. Piso 3 (1.310,38 m2).....	107
Figura 24. Piso 4 (703,26 m2).....	108
Figura 25. Piso 5 (637,73m2).....	108
Figura 26. Piso 6 (139,43 m2).....	109
Figura 27. Comportamiento ingresos operacionales de DIME.....	132
Figura 28. Comportamiento histórico.....	138

Glosario

INFRAESTRUCTURA. Se conoce como las instalaciones y servicios para que se dé el desarrollo de una actividad ó que tenga las condiciones para que el lugar sea utilizado. (Oxford Languages).

INGRESOS. Son todas las ganancias que se agrupan en el presupuesto total de una entidad, pública o privada, individual o grupal. Se trata de los elementos monetarios o no monetarios acumulados. Como el resultado de los ingresos las entidades generan círculos de consumo-ganancia.

INMUEBLE. Bienes que se encuentran adheridos al suelo, no se pueden mover. Se asocian física o jurídicamente al terreno (Inmueble, 2022).

VALORACIÓN. Ciencia aplicada que determina el valor de un bien, teniendo en cuenta, los atributos o variables explicativas que lo caracterizan, el entorno económico, social y temporal en el que se encuentra. Utilizando un método contrastado de cálculo que le permita al experto incorporar variables cuantitativas y variables cualitativas del valor entre las que se encuentra el conocimiento y la experiencia del valuador (Aznar Bellver y Guijarro, 2005).

RESUMEN

Aplicación de metodologías que faciliten la Valoración de Inmuebles Destinados a Servicios de Salud en Colombia. Debido a la complejidad de sus especificaciones y estar considerado dentro de los inmuebles especiales para la valoración, trabajamos en un ejercicio académico que pretende desarrollar un método como aporte a la comunidad de evaluadores y al sector inmobiliario, que esté enmarcado dentro de las condiciones a cumplir desde la normatividad colombiana.

Como objetivos nos planteamos realizar una revisión de literatura de metodologías de valoración de inmuebles destinados a servicios de salud a nivel internacional, determinar las variables y requisitos específicos para la valoración de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia, establecer una aplicación de metodologías de valoración que incluya las variables y aspectos específicos de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia y la realización de una validación de criterio a la propuesta presentada.

Para lograrlo después del cruce de literatura nos decantamos por desarrollar un método multicriterio ANP – Dematel (*Analytic Network Process*) y el flujo de caja descontado (FCD), los cuales se enmarcan en las Normas Internacionales – IVS. Para la aplicación de las metodologías multicriterio se encuestaron expertos técnicos por ser los usuarios de edificaciones para prestación de servicios de salud, profesionales conocedores de este tipo de edificaciones desde sus disciplinas en avalúos, medicina, ingeniería civil, ingeniería biomédica, entre otros. Y para el FCD se analizó el mercado

de renta de este tipo de edificaciones y los estados financieros de la Clínica Neurocardiovascular – DIME Cali, entidad donde se validó.

Se obtuvo la ponderación de variables para la valoración de este tipo de edificaciones especiales y la validación del terreno como valor pivot, y un resultado por flujo de caja descontado. La variación de la valoración fue menor al 10% y que en tendencia con el avalúo tradicional está acertado.

Se ofrece esta opción a los evaluadores del país con la intención de tener otra mirada de estudio de valoración, este estudio se podría ampliar pensando en validar como influye el desarrollo y ocupación del lote en su efectividad como pivot en la metodología ANP Dematel.

Se usarán como términos clave para la búsqueda: avalúos arquitectura hospitalaria, metodologías valuatorias, *valuation, hospital, property, valuation real*.

ABSTRACT

Application of methodologies that facilitate the Valuation of Properties Destined for Health Services in Colombia. Due to the complexity of its specifications and being considered within the special properties for valuation, we are working on an academic exercise that aims to develop a method as a contribution to the community of appraisers and the real estate sector, which is framed within the conditions to be met. from Colombian regulations.

Our objectives are to carry out a literature review of property valuation methodologies for health services at an international level, determine the variables and specific requirements for the valuation of properties for health services in Colombia, establish an application of valuation methodologies that includes the variables and specific aspects of real estate for health services in Colombia and the performance of a criteria validation of the proposal presented.

To achieve this, after reviewing the literature, we opted to develop an ANP - Dematel (Analytic Network Process) multicriteria method and the discounted cash flow (DCF); which are framed in the International Standards – IVS. For the application of multi-criteria methodologies, technical experts were surveyed, such as users of buildings for the provision of health services, professionals familiar with this type of buildings from their disciplines in appraisals, medicine, civil engineering, biomedical engineering, among others. And for the CDF, the rental market for this type of building

and the financial statements of the Neurocardiovascular Clinic - DIME Cali, the entity where it was validated, were analyzed.

The weighting of variables was obtained for the valuation of this type of special buildings and the validation of the land as a pivot value, and a result for discounted cash flow; the variation of the valuation was less than 10% and that in trend with the traditional appraisal is correct.

This option is offered to appraisers in the country with the intention of having another look at the appraisal study. This study could be expanded thinking of validating how the development and occupation of the lot influence its effectiveness as a pivot in the ANP Dematel methodology.

The following key terms will be used for the search: appraisals, hospital architecture, valuation methodologies, valuation, hospital, property, real valuation.

INTRODUCCIÓN

El presente ejercicio académico desarrollado para optar por el título de Magister en Tasación y Valoración de Bienes, planea identificar una aplicación de metodologías que faciliten la realización de un encargo valuatorio y el proceso de determinación de valor para inmuebles destinados a la prestación de servicios de salud, establecidos como inmuebles especiales dada su complejidad en infraestructura y las condiciones de operación requeridas por la normatividad colombiana.

Lo anterior, teniendo en cuenta el rápido crecimiento de la cantidad de negocios relacionados con la prestación de servicios de salud a nivel mundial, y la gran acogida que han tenido en la ciudad de Santiago de Cali, Valle del Cauca (Colombia). Negocios que han generado un aumento importante en el sector inmobiliario que requieren avalúos competentes que puedan determinar el posible valor comercial del inmueble en el que se desarrollará la actividad.

Avaluadores que se enfrentan a obstáculos como la falta de recursos, información y tiempo dada la poca normatividad valuatoria la cual se ha venido nutriendo, a medida que se ha adaptado a modelos y procedimientos internacionales en los últimos años y además el limitado tiempo de análisis para la entrega de las valoraciones sobre este tipo de inmuebles que les permita generar una adecuada sustentación de sus estudios y la entrega de informes valuatorios confiables en

tiempos más cortos y sin poner en riesgo la realización y/o culminación de los proyectos o su rentabilidad.

La metodología del presente ejercicio de investigación se planea desarrollar de tipo mixto con alcance descriptivo, cuali-cuantitativo, en la cual se analicen proyectos inmobiliarios similares y que se encuentren en cualquiera de sus etapas: planeación, construcción y/u operación.

Con este fin se deberán analizar las diferentes variables, revisar sus interrelaciones y jerarquizarlas para con ellas construir modelos de valoración estándares producto de una investigación profunda, aplicada y confiable, y así generar un conocimiento que beneficie a la sociedad y en especial que se pueda poner al servicio del gremio evaluador.

Para tal fin, en este documento se desarrolla una descripción general del problema, su justificación, un análisis del problema central con sus causas directas e indirectas, así como los efectos de estas, luego el desarrollo del objetivo general, los objetivos específicos, los referentes teóricos, las fases del proyecto, la metodología o acciones relacionadas a los objetivos, los posibles colaboradores, los recursos a utilizar con un cronograma y por último las referencias.

CAPÍTULO 1. Problemática y alcances de la investigación.

Antecedente del problema y su respectivo interrogante de investigación

Al realizar la revisión de literatura se encuentra que son pocos los estudios dirigidos a la Valoración de Inmuebles Destinados a Servicios de Salud. A partir de la búsqueda efectuada se detectó un estudio en Nigeria, en el cual se desarrollaron varios modelos de valoración para valorar diferentes intereses en terrenos y propiedades inmobiliarias. Aunque la base de valoración puede ser la misma, la metodología a veces puede diferir para capturar determinados atributos con respecto a una propiedad en particular. El estudio analizó las dificultades de valorar propiedades especializadas como los hospitales. Se utilizaron fuentes de datos primarias y secundarias para completar este estudio. Bajo este contexto, el marco muestral de este estudio estuvo conformado por 19 empresas inmobiliarias. Según el estudio, en la valoración de los hospitales privados de Jos -Nigeria, los peritos y tasadores inmobiliarios utilizaron el método del costo de reposición, mientras que el 20% utilizó el método de inversión. El estudio sugiere que los valores de la planta, el equipo y el mobiliario se publiquen en un boletín de bienes raíces para aliviar los sufrimientos de los tasadores y tasadores de bienes raíces y reducir las brechas de valor de valuación (Uwaezuoke et al., 2022).

Hay varios factores importantes que deben tenerse en cuenta cuando se trata de valoración de edificación de servicios de Salud, los cuales tienen unas características específicas o especiales al resto de edificaciones. En este sentido,

algunos países han fijado criterios para su valoración, entre ellos, Estados Unidos. No obstante, Vansanten y Krentler (s/f) indican que se deben considerar diferentes factores de valoración de bienes raíces, debido a las condiciones cambiantes del mercado y al riesgo creado por las circunstancias políticas y económicas actuales. En consecuencia, existe una necesidad de que los profesionales de la valoración entiendan las complejidades del cuidado de la salud y los matices de los requisitos de información financiera, de igual modo, es fundamental contar con experiencia para valorar todos los tipos de activos (intangibles, inmuebles y equipos).

Se han desarrollado investigaciones generales, no solo con alcance en el sector salud, como los estudios publicados por La Lonja de Propiedad Raíz de Bogotá (Estudio del Valor del Suelo Urbano en Bogotá: Un estudio del comportamiento y tendencias año 2021 en conjunto con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Determinantes del Valor del Suelo Urbano Residencial una aproximación socioeconómica y geográfica de Bogotá 2013), Universidad Nacional de Colombia (Los precios del suelo en Bogotá, El Barrio 20 de Julio, 2015), Fedelonjas (Federación Colombiana de Lonjas de propiedad Raíz), entre otros, en los cuales se describen diferentes métodos utilizados para los avalúos en Bogotá D.C., y se ha analizado cómo estos pueden afectar su resultado y la relación entre estos resultados y los avalúos catastrales vigentes. Otros estudios se han limitado a hacer la valoración en un contexto específico como el desarrollado por Abaunza y Pico (2006). En el estudio de Díaz (2021) se indica que el método residual, de acuerdo con la Resolución 620 de 2008 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, es el método usado para desarrollar

proyectos inmobiliarios de gran envergadura como hospitales, centros comerciales, conjuntos residenciales, entre otros.

Bajo este contexto, se evidencia que los estudios realizan aproximaciones a los métodos de valoración de inmuebles destinados a servicios de salud, sin embargo, los estudios no son concluyentes frente a los métodos más adecuados, por consiguiente, se hace necesario crear una metodología dirigida a la valoración de inmuebles del sector salud aplicable a Colombia y que considere los criterios locales para la valoración de estos activos.

Diagnóstico del entorno

En Colombia, en los gremios avaluador e inmobiliario, se evidencian escasas metodologías y criterios comunes para la valoración de inmuebles destinados a servicios de salud que originan dificultades para los profesionales que pertenecen a éstos, pues enfrentan riesgos a incumplimientos tanto en la calidad de los informes valuatorios como en los tiempos de entrega de estos.

Situación que puede generar desde inconformidades por parte de los contratantes, infortunados acuerdos comerciales y hasta disputas legales. Lo anterior, dadas las pocas herramientas que poseen los avaluadores para afrontar este tipo de encargos.

Formulación del problema (planteamiento del problema)

Los inmuebles destinados a la prestación de servicios de salud cuentan con características especiales dada su destinación económica, la cual debe garantizar la calidad de la atención y la seguridad de los pacientes, aspectos que se traducen en requisitos técnicos de infraestructura explorados por la Ley 9 de 1979, la cual establece en su artículo 241 que el Ministerio de Salud tendría a su cargo la reglamentación de las condiciones sanitarias que deben cumplir las edificaciones destinadas a servicios hospitalarios y similares, disposición que se reglamenta por medio del Sistema Único de Habilitación – SUH en la Resolución 3100 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social.

Este Sistema Único de Habilitación - SUH clasifica los servicios de salud en modalidades: *Intramural*, *Extramural* y *Telemedicina* y en niveles de complejidad: *baja*, *mediana* o *alta*. Adicionalmente, indica que la prestación de los servicios deberá cumplir con unos estándares mínimos. Para efectos del presente ejercicio académico se tendrá en cuenta el Estándar No. 2. Infraestructura, el cual será el objeto de estudio en el presente ejercicio académico que cuenta con marco normativo: las Resoluciones 4445 de 1996 y la mencionada Resolución 3100 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social.

En cuanto a los grados de complejidad antes mencionados, en el proceso valuatorio es vital contar con claridad de esta clasificación. Pues dependiendo de sí el servicio es de *baja*, *mediana* o *alta*, así mismo será la complejidad de las

especificaciones técnicas de los inmuebles en los cuales se deberá hacer la prestación del servicio.

Adicionalmente, cada uno de los municipios de Colombia establece el ordenamiento de su territorio fundamentado en lo dispuesto en la Ley 388 de 1997 que en su artículo 8 especifica la acción urbanística de localizar y señalar las características de los servicios de interés público como lo son clínicas y hospitales, las cuales están ligadas a la cobertura de servicios públicos básicos y de interés de la comunidad en general; lo anterior, por medio de sus Planes de Ordenamiento Territorial – POT, Esquemas de Ordenamiento Territorial – EOT o Esquemas Básicos de Ordenamiento Territorial – PBOT, según sea el caso de la cantidad de población de dichos municipios.

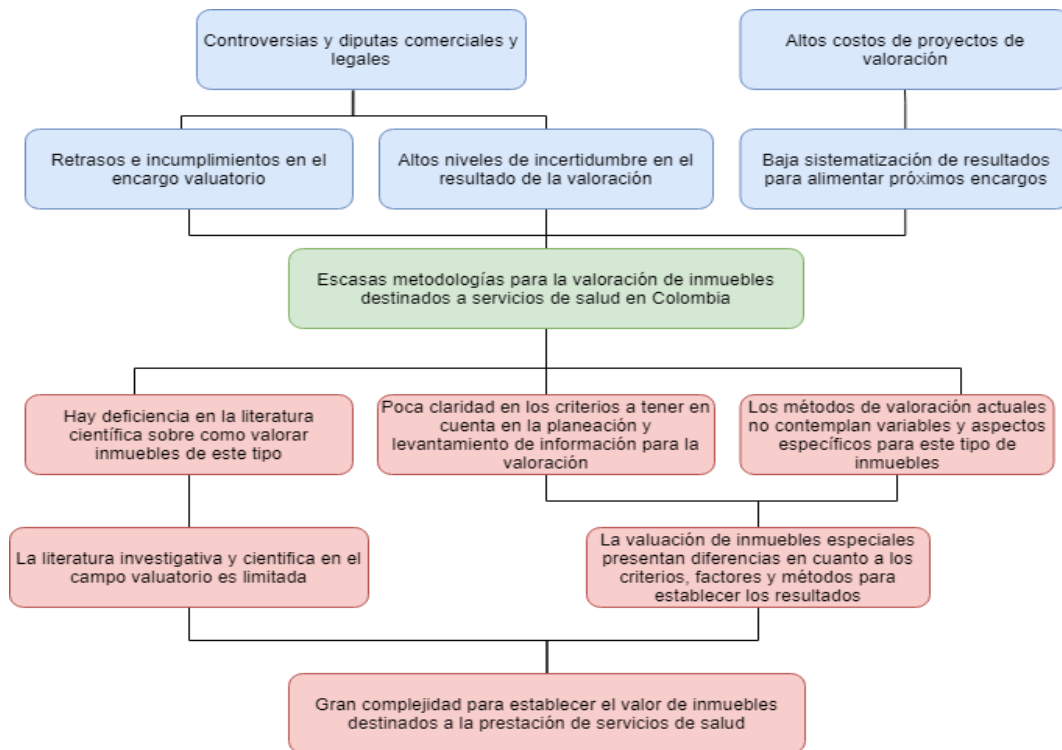
Dichos instrumentos de Ordenamiento Territorial, que son diferentes para cada territorio, también generan determinantes importantes que inciden en la valuación de un bien inmueble pues de éstos depende el máximo aprovechamiento que se pueda dar al predio, las aprobaciones para la localización del inmueble, el uso de suelo, entre otras, y por ende, marca diferencias significativas en los encargos valuatorios entre un municipio y otro.

Teniendo en cuenta lo anterior, la valoración de inmuebles de este tipo conlleva una dificultad, dada la complejidad de las condiciones de operación y uso, aunado a esto, en una revisión inicial se encontró que aunque se indica que el método de cálculo debe ser fundamentado en una base de valor diferente a la de mercado (IVSC,

2021) no se encuentran ejercicios documentados de acceso libre para comparar o establecer criterios comunes para la determinación de valores, razón por la cual se realizan ajustes de metodologías internacionales que no siempre logran describir correctamente las condiciones de valor de los inmuebles.

Esta falta de metodologías y criterios comunes conlleva a problemas tanto para los usuarios de la información como para los evaluadores, quienes tienen el riesgo de presentar incumplimientos por mala planificación del encargo valuatorio, altos costos de operación y altos niveles de incertidumbre en los resultados, esto se puede ver reflejado también en controversias y disputas legales y comerciales, como se aprecia en el árbol de problemas (Figura 1).

Luego de poner en contexto los antecedentes de este problema central escogido, nos planteamos la siguiente pregunta problema ¿Cómo apoyar al gremio evaluador e inmobiliario dadas las escasas metodologías para valoración de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia? y se definió desarrollar una serie de actividades que nos lleven directamente a solucionar o atacar esta escasa variedad de investigación, técnicas y metodologías para valorar este tipo de inmuebles especiales, y con mucha seriedad y dedicación pretendemos tocar tanto los caminos tradicionales como los modernos y generar nuevas herramientas al gremio evaluador de análisis y abordaje de los avalúos para inmuebles de salud.

Figura 1.**Árbol de problemas**

Fuente: Elaboración propia.

Objetivos

General

Aplicar metodologías que faciliten la valoración de inmuebles destinados a la prestación de servicios de Salud en Colombia.

Específicos

1. Realizar una revisión de literatura de metodologías de valoración de inmuebles destinados a servicios de salud a nivel internacional.
2. Determinar las variables y requisitos específicos para la valoración de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia.
3. Aplicar métodos que faciliten la valoración que incluya las variables y aspectos específicos de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia.
4. Realizar una validación de criterio a la propuesta presentada.

Justificación

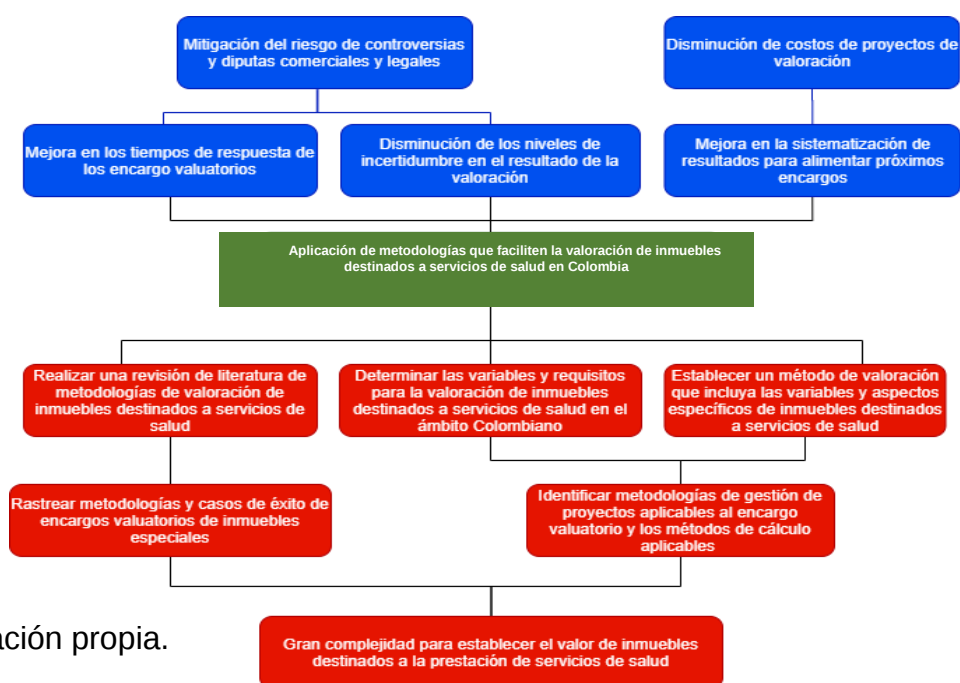
Colombia cuenta con una infraestructura en salud compuesta por instituciones de carácter público y privado a lo largo y ancho del territorio nacional, con un total de 67.140 prestadores de salud y un total de 83.715 sedes, de acuerdo con la consulta al Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud – REPS, en el 22 de febrero de 2023. (Ministerio de Salud y protección social, 2022). Las cuales demandan servicios valuatorios por diferentes motivos, como lo son la compraventa de inmuebles o empresas, la actualización contable de sus activos, la redistribución de utilidades en los casos que sean organizaciones con ánimo de lucro, la reorganización empresarial o la liquidación por orden de las entidades de control.

Adicionalmente, la medicalización de la sociedad está presentando un sin número de ofertas médicas incluyendo los procedimientos ambulatorios y estéticos en distintas ramas, y esta necesidad es la que están aprovechando las comercializadoras turísticas para realizar alianzas con los establecimientos médicos y convertir un procedimiento en una visita cultural con énfasis turístico, y adicionalmente posee una amplia gama de oportunidades de realización de turismo a distintas regiones y actividades, pero adicionalmente este turismo también involucra varios tratamientos a realizar y ellos enfocan los aspectos turísticos a saber: Tratamientos, Medicamentos, Productos médicos, Nutricionales que se enfocan a dar soluciones distintas a los tratamientos médicos y que son complementarios a la salud como son la vejez, la infelicidad, el aislamiento social, timidez, problemas mentales entre otros.

Finalmente, la formalización de una aplicación de metodologías para facilitar la valuación de inmuebles destinados a la prestación de servicios de salud ajustada a las condiciones y necesidades del mercado inmobiliario y propio del sector salud, permitiría dinamizar las transacciones y proyectos, así mismo mejorar los reportes ante entidades de control y, finalmente generar mayores beneficios para los usuarios del sistema gracias a la seguridad de la información inmobiliaria expresada por los prestadores de salud.

Así mismo se considera que este trabajo será un aporte a la comunidad en general, y en especial al gremio avaluador, pues éstos podrán contar con una aplicación de metodologías que faciliten la labor y generen un marco común de información, optimizando la labor valuatoria. Por otro lado, las bases metodológicas que busca el presente trabajo se espera que sirvan como referente y punto de partida para otros sectores y enfoques valuatorios (Figura 2).

Figura 2. Árbol de objetivos



Fuente: Elaboración propia.

Marco conceptual- teórico- contextual (estado del arte).

Para la correcta comprensión del presente planteamiento de la *Aplicación de las metodologías que faciliten la valoración de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia*, en este aparte de la investigación se describen los conceptos y términos generales que dan marco conceptual a la misma.

Para el desarrollo de la investigación es importante partir de un referente de aceptación por parte de los valuadores a nivel global, por lo tanto, las Normas Internacionales de Valuación – IVSC, en concordancia con las Normas de Información Financiera NIIF, se convierten en la base normativa y de marco general de desarrollo de solución de nuestro problema. Dentro de las mencionadas Normas Internacionales se encuentran las denominadas bases de valor, la de mercado o comparación y la de valor razonable NIIF. Estas son las más usadas para los efectos de transacciones de mercado y de incorporación en los estados financieros para sus revelaciones correspondientes.

Cada base de valor permite determinar el enfoque a aplicar, los cuales pueden ser métodos comparativos y de aplicación general por los enfoques de Mercado, Costo e Ingreso, ya que para que sean medibles en cualquier economía deben tener fundamentos en el mercado o método comparativo, y que es base para el terreno. Para las construcciones aplicaremos el enfoque al costo y con el desarrollo de la normatividad vigente en las estructuras prestadoras del servicio de salud y el ingreso

para el análisis de la renta y establecer su valor conforme a la inversión realizada en el predio y su retorno en condiciones de mercado. Ahora bien, definir un análisis de impacto económico del canon de arrendamiento dentro de la estructura del sistema de salud, hace que tan viable y económicamente sea el tener un inmueble en condiciones técnicas normativas.

Por otro lado, es importante identificar las normas del sector privado para efectos de Normas de Información Financiera NIIF, reguladas por la Resolución 414 de 2014, conjunto de normas que se aplica a aquellas empresas que no cotizan en el mercado de valores, no hacen captación ni administración de ahorro del público y que están clasificadas como empresas por el Comité Interinstitucional de la Comisión de Estadísticas de Finanzas Públicas, según los criterios establecidos en el Manual de Estadísticas de las Finanzas Públicas, y que no permite hacer revaluaciones periódicas ya que su medición inicial es al costo y así se mantiene sin permitir un cambio a revaluación, hace que se presente una limitación frente a la norma para el sector privado sea para grupo 1 o 2, ya que si permiten hacer procesos revaluativos y con medición de deterioro y ajuste patrimonial de la información contable, sin embargo, no quiere ello decir que el inmueble prestador de servicio de salud sea de naturaleza pública o privada, no se pueda valorar con la aplicación de estas metodologías, simplemente que las bases de valor y enfoque serían distintos al momento del propósito del encargo valuatorio.

Por otro lado, el International Valuation Standards Council (IVSC, 2022) define la valuación como el “Acto o proceso de determinación de una opinión o conclusión

del valor de un activo de acuerdo con una base de valor establecida, en una fecha específica, de conformidad con los estándares Internacional de Valuación” (p. 12). Esta definición se sustenta en la definición de valor, que es la contraprestación monetaria más probable por una participación o contraprestación por un activo.

Normas Internacionales de Información Financiera – NIIF (IFRS por sus siglas en inglés)

Publicadas por el International Accounting Standards Board (IASB), se trata de un conjunto de estándares internacionales de contabilidad que establece requisitos de reconocimiento, medición, presentación e información a revelar sobre las transacciones y hechos económicos que afectan la empresa y se ve reflejado en los estados financieros (Deloitte & Touche Ltda, s.f, párra. 1).

Bases de Valor

Las denominadas bases de valor como eje fundamental de su construcción, que son en esencia las premisas fundamentales en las cuales se han de establecer los valores resultado de una valuación. Sirven como punto de partida para la correcta determinación del valor del bien en función de la intencionalidad del encargo valuatorio y las condiciones específicas del bien a valorar. De tal forma las bases de valor contemplan elementos como la especificación de una transacción, la fecha del encargo y la de establecimiento de valor, supuestos relacionados con las partes, entre otros.

En cuanto a la especificación de transacción se deben contemplar situaciones como lo son, una situación hipotética, una transacción actual como lo puede ser un registro contable, una dación de pago u otros con registro de verificación de esta, una transacción de compraventa debidamente fundamentada o una operación desarrollada bajo condiciones especiales bien sea real o hipotética, como es el caso de inmuebles especiales o de interés particular.

La fecha del encargo tiene algunas particularidades que toman importancia en la determinación del valor, como lo es la fecha específica del encargo y la fecha de determinación del valor, ya que es posible realizar estimaciones de valor con fechas anteriores a la fecha del encargo valuatorio. Para lo cual se hace necesario que el valuador o equipo valuador realice una investigación minuciosa de las características propias del bien y de los supuestos que lo rodean, en ningún caso la determinación de valor se debe hacer con una fecha posterior a la del encargo valuatorio, lo cual no implica que no se pueda hacer el cálculo de flujos de caja futuros como sustento de la valoración.

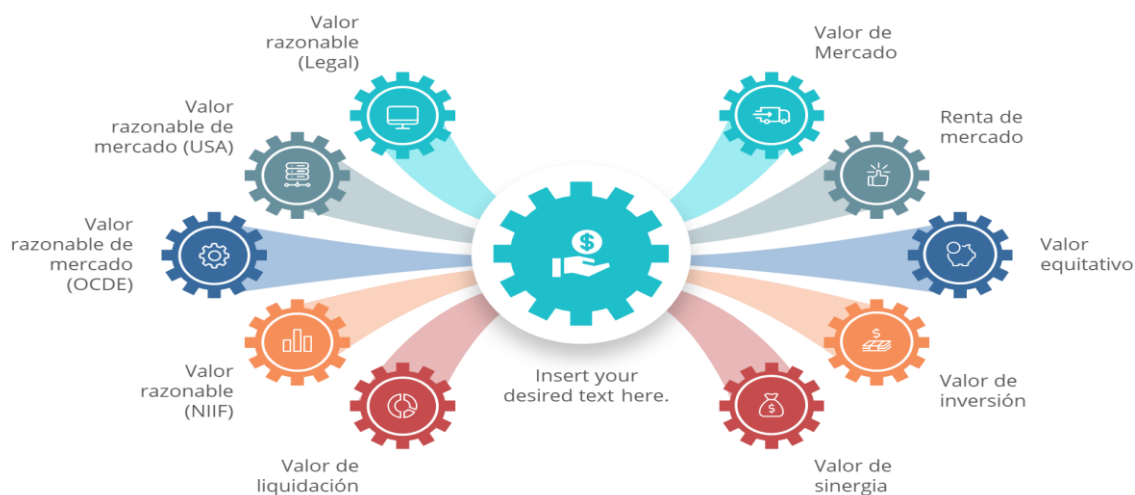
Teniendo en cuenta las partes involucradas en el encargo valuatorio es importante contemplar también dentro de las bases de valor definidas algunas apreciaciones y características reales o supuestas. Que influyan en la determinación de valor en una posible transacción como lo son las suposiciones hipotéticas de valor “intangible” por parte de alguna de las partes, el conocimiento de partes específicas o especiales con un interés particular sobre el bien, así mismo las posibles restricciones

o motivaciones especiales para la transacción y, no menos importante, el conocimiento de las partes en el marco de la transacción, elemento fundamental para poder determinar un valor justo.

Por lo tanto, la determinación de una o más bases de valor para la determinación del valor de un bien depende del valuador y su equipo, en función de las características del bien y del encargo valuatorio. De tal manera las IVS (IVSC, 2022) definen diez bases de valor, de las cuales seis de ellas son establecidas por la norma específica y cuatro de ellas hacen parte de otras normatividades de aceptación universal para fines específicos, generalmente de tipo financiero y contable como se aprecia en la Figura 3.

Figura 3.

Bases de valor definidas por las IVS.



Fuente: Elaboración propia.

Enfoques y métodos de Valuación

Para desarrollar las *bases de valor* y obtener los resultados esperados en el encargo valuatorio, debemos definir cuál o cuáles *enfoques de valuación* vamos a aplicar, ya que de ellos se derivan las aplicaciones de metodologías a desarrollar. Por lo tanto, para dar solución al proceso del encargo valuatorio vamos a aplicar los tres enfoques que van relacionados transversalmente entre las normas NIIF y las IVSC, que son el enfoque de mercado o comparación, ingreso y costo (ver Figura 4). Cuando se aplican diferentes métodos o enfoques de valoración y estos generan diferencias de valor, el tasador deberá determinar cuál método o enfoque genera el valor más confiable de acuerdo a su experiencia y al desarrollo valuatorio aplicado. En los tres enfoques utilizados el tasador deberá dar importancia a la información recolectada en el mercado y observada de manera directa sobre los supuestos o distintos datos de entrada aplicados en el proceso valorativo. Por lo tanto debe analizar e interpretar los datos de entrada y los supuestos que debe aplicar en el encargo valuatorio. (IVSC, 2022)

Figura 4.

Enfoques de valuación.



Fuente: Elaboración propia.

Enfoque de comparación

La aplicación de este enfoque se hace con base en el análisis y observación de activos con iguales o similares características, con disponibilidad en un mercado abierto con sus correspondientes precios.

El Enfoque de comparación de mercado debe tener preponderancia en los siguientes casos:

- a. cuando el activo ha sido transado hace poco en el mercado y se tiene confianza de su base de valor.

- b. cuando tienen un mercado activo los bienes de iguales y/o similares características, y/o
- c. cuando existe transacciones que son medibles con confiabilidad ya que son repetitivas en frecuencia en un mercado.

Si pocas transacciones recientes han ocurrido, el valuador puede considerar precios de activos idénticos o similares que estén anunciados u ofertados para su venta, siempre que la pertinencia de esta información sea claramente establecida, críticamente analizada y documentada. A esto, en ocasiones, se le conoce como el método de anuncios comparables y no debería utilizarse como la única estimación de valor, pero puede ser apropiado para ser considerado con otros métodos. Al considerar anuncios u ofertas de compra o venta, el peso atribuido al precio del anuncio/oferta deberá considerar el nivel de compromiso inherente en el precio y cuánto tiempo ha estado en el mercado. Por ejemplo, una oferta que representa un compromiso vinculante para comprar o vender un activo a un precio dado podrá merecer mayor peso que un precio cotizado sin tal compromiso vinculante (IVSC, 2022, pp. 43-44).

Enfoque basado en el ingreso (o enfoque de renta)

El enfoque basado en el ingreso provee una estimación de valor convirtiendo un flujo futuro de tesorería a un solo valor presente. Según el enfoque basado en el ingreso, el valor de un activo se determina con referencia al valor de los

ingresos, flujo de caja o ahorro de costes generados por el activo (IVSC, 2022, p. 49).

El enfoque basado en el ingreso se debe tener en cuenta y tener una consideración especial cuando se tengan las siguientes características:

- (a) Que el activo tenga la capacidad de generación de ingresos, y/o
- (b) Cuando se obtiene proyecciones de sus ingresos de manera razonable y que sean medibles en cantidad y tiempo. (IVSC, 2022)

Enfoque del coste

El enfoque del costo nos indica que ningún agente del mercado va a pagar más por un activo de lo que representaría obtener uno de reemplazo de las mismas características, construcción ó utilidad, excepto que en él tenga condiciones atípicas como inmediatez, riesgo, entre otros. Este enfoque determina el costo de reposición o reproducción de un activo con sus correspondientes deducciones por deterioro y otras vinculadas a factores de obsolescencia.

El enfoque del costo debe considerar significativamente los siguientes aspectos:

(a) cuando los intervinientes del mercado tienen la capacidad de reproducir un activo de las mismas características del activo objeto de avalúo sin ninguna limitación, y que sus limitaciones de tiempo no afecten un valor adicional a la disposición de tener el activo en condiciones de uso inmediato,

(b) cuando el activo no se pueda medir confiablemente por su ingreso ni por el enfoque de mercado se debe aplicar el enfoque del costo, y/o

(c) cuando el valor que se esté utilizando está fundamentado en su costo de reposición. (IVSC, 2022, p. 58).

Valoración de Activos por Métodos Multicriterio AHP, ANP y CRITIC

Proceso Analítico Jerárquico (AHP)

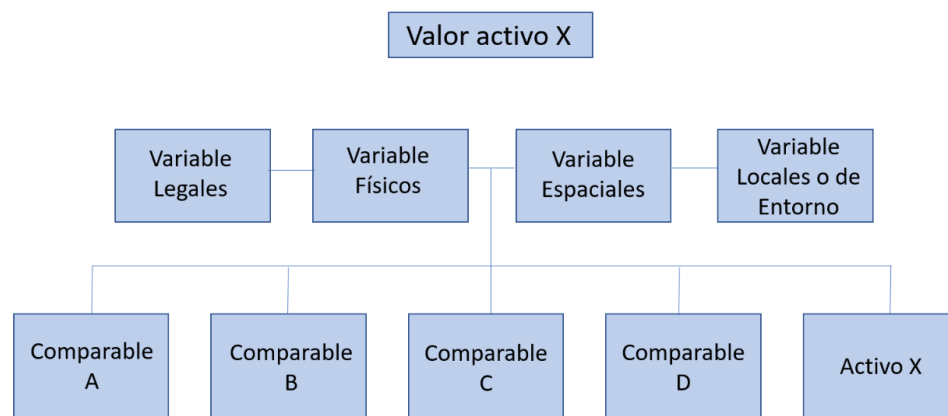
El proceso analítico jerárquico —*Analytic Hierarchy process* (AHP)— fue propuesto por el profesor Thomas L. Saaty en el año 1980. El cual es aplicado en casi todos los entornos donde es necesario tomar decisiones complejas.

El proceso (AHP) permite a diferencia de otros métodos abordar situaciones en donde el tasador tiene mínima información cuantitativa y limitada, normalmente al precio de algunas ofertas y transacciones. También en casos en los que se obtiene información cualitativa la cual tiene un alto grado de dificultad para incorporar a un modelo, además que incluyen apreciaciones subjetivas del experto.

Este método tiene como principal fortaleza que su cálculo es sencillo y se puede realizar a través de softwares ya existentes. AHP es un método de selección de alternativas en donde se ponderan una serie de criterios y variables, que suelen estar en conflicto, utilizando matrices de comparación pareadas. (Aznar Bellver y Guijarro, 2020) (Figura 5).

Figura 5.

Estructura AHP.



Fuente: Elaboración propia.

Este método tiene una serie de fundamentos psicológicos, matemáticos y empíricos que se explican de la siguiente manera.

Los fundamentos psicológicos se basan en estudios de varios psicólogos donde se evidencia que la mente humana está muy bien diseñada para realizar comparaciones pareadas, y se le dificulta cuando tiene que realizar comparaciones con mayor número de elementos. Para solucionar este problema el profesor Saaty

propone una escala del 1 al 9 que se adapta a la forma más simple de comparación entre dos elementos.

Los fundamentos matemáticos son indispensables en el modelo ya que se desarrolla a través de matrices, por esa razón debe cumplir con las siguientes propiedades de acuerdo con lo expuesto por el profesor Saaty.

Los fundamentos empíricos están presentes en un sinnúmero de aplicaciones ya que es un método utilizado en todos los campos donde sea necesaria la toma de decisiones, entre ellos tenemos la valoración, economía, relaciones internacionales, tecnología, marketing, planificación urbana, ética, aplicaciones ambientales, etc.

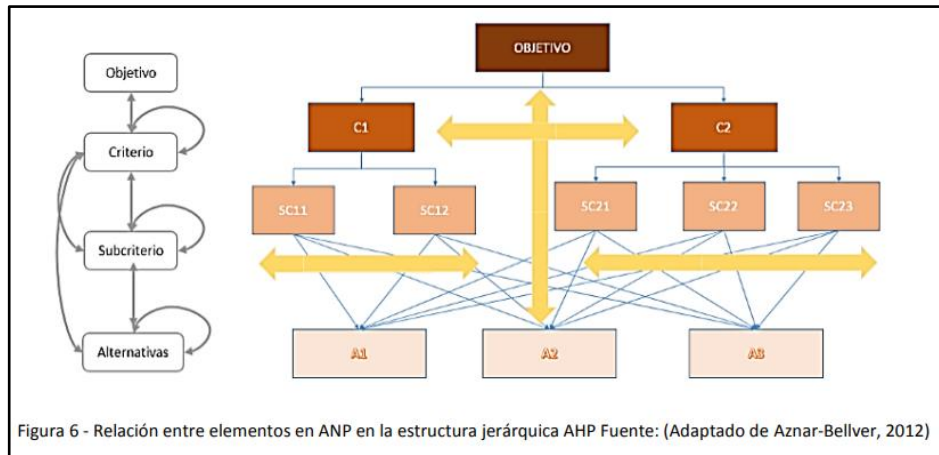
Analytic Network Process (ANP) o Proceso Analítico en Red

Como lo expresa Tafernaberry (2018) el ANP es considerada hoy en día una herramienta más completa ya que permite incluir relaciones de interdependencia entre los clúster y generar una realimentación de los elementos interiores (criterios y/o alternativas) (p. 22).

De igual manera el autor establece la relación entre los elementos de ANP dentro de la estructura AHP en la Figura 6.

Figura 6.

Relación de elementos de ANP dentro de la estructura AHP.



Fuente: Tomado de Tafernaberri (2018, p. 22).

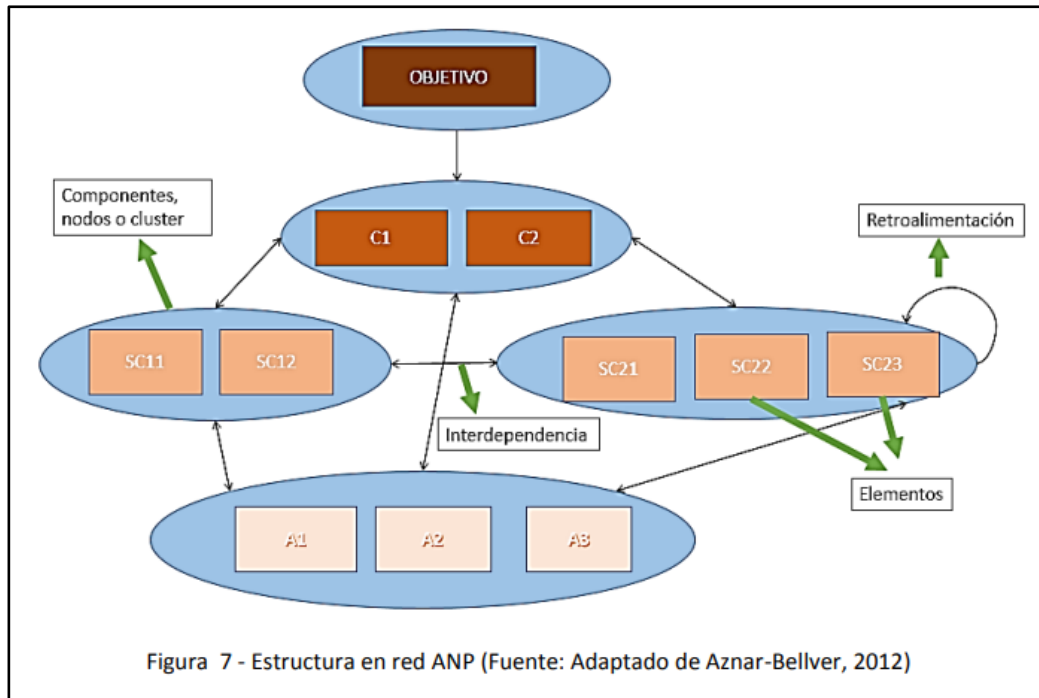
Es una estructura formada por varios componentes, nodos o clúster, los cuales en su interior tienen diferentes elementos agrupados.

Los componentes se conectan entre sí, acción llamada interdependencia, mientras que la realimentación se define por la relación entre los elementos dentro del mismo clúster (Aznar-Bellver y Guijarro, 2012 citado en Tafernaberri, 2018, p. 22).

Ver Figura 7 en la que se presenta la estructura en red en ANP.

Figura 7.

Estructura en Red en ANP.



Fuente: Tomado de Tafernaberri (2018, p. 22).

Cinco pasos para la aplicación de la metodología ANP (Tafernaberri, 2018):

1. Construir la red, luego de identificar cada uno de los elementos de esta (criterios, variables, alternativas).
2. Analizar la influencia entre clúster. Matriz de dominación interfactorial.
3. Se calcula la prioridad entre elementos. Supermatriz original.
4. Se calcula la prioridad entre componentes. Supermatriz ponderada.
5. Por último, se calcula la supermatriz límite. (p. 23)

Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL)

El Laboratorio de Evaluación y Prueba de Toma de Decisiones para el manejo de ANP sustituyendo las matrices de comparación pareada por una escala de 0 a 3, así:

- 0. Ninguna influencia
- 1. Influencia leve
- 2. Influencia fuerte
- 3. Influencia muy fuerte

Los pasos para la variación de la metodología a DEMATEL son los siguientes:

1. Generación de la matriz de relación directa: esta matriz no parte de la matriz de dominación interfactorial, sino de una nueva matriz en la que además de medir la influencia de unos elementos sobre otros se fija el grado de influencia con la tabla de 0 a 3 que nos describe DEMATEL.
2. Normalización de la matriz de relación directa (Matriz X): esta matriz encontrada luego se normaliza con la técnica de la normalización por el ideal. Para ello se suman tanto las filas como las columnas de la matriz y se divide entre todos los elementos por el sumando mayor encontrado.

3. Cálculo de la matriz inversa (Matriz inversa de $I-X$): esta matriz se obtiene de restar la matriz anterior encontrada de la matriz identidad, y esta nueva matriz encontrada se calcula la inversa. Esa tarea se realiza con Excel MINVERSA.
4. Cálculo de la matriz de relación total (Matriz T): esta se obtiene de multiplicar la matriz de relación directa (punto 2) con la matriz inversa. $T = X * Inversa (1 - X)$, para multiplicar la matriz utilizamos Excel MMULT.
5. Matriz de relación total normalizada: Se normaliza sumando los elementos de cada columna y dividiendo cada elemento por la suma total.
6. Producto de matriz: Se toma la matriz anterior y se multiplica por ella misma hasta conseguir un producto en el que todas sus columnas se igualen en sus cuatro primeros decimales.
7. Al finalizar se obtiene la ponderación de variables lo cual permite para el evaluador tomar en cuenta cual es el clúster más importante y su relación con el resto del predio.

Variables explicativas

Son las encargadas de clasificar el valor de los activos o bienes valorados. El valor de los activos se determina por las características propias del bien. (Valoración de activos por métodos Multicriterio, Aznar Bellver y Guijarro, 2020).

Valor de Mercado

Cantidad o cuantía estimada en la cual un activo o pasivo debería transarse en el momento de la valuación entre un comprador y un vendedor, mediante una transacción libre, con suficiente y amplio conocimiento, sin coacción. (IVSC, 2022, p. 11).

El valor de mercado considera un precio negociado en un mercado abierto en donde comprador y vendedor interactúan sin ninguna presión. La determinación de valor de mercado mostrará el máximo y mejor uso que posee un activo desde el punto de vista legalmente permitido financieramente viable y económicamente posible. Esto toma en consideración que el activo independientemente que esté desarrollado total o parcialmente puede cambiar su vocación con el análisis realizado (IVSC, 2022, p. 30).

El Valor de mercado no se concentra en los valores que le pueden dar un vendedor o un comprador específico, y que no lo comparte con un mercado abierto. Por lo tanto, la determinación de éste valor requiere que se elimine cualquier tipo de éstas características vinculadas a un activo para no generar ventajas o desventajas en un mercado abierto (IVSC, 2022, p. 30).

Valor Razonable Según las IVS

El valor razonable es el precio estimado para la transferencia de un activo o responsabilidad entre partes conocedoras y dispuestas identificadas que refleja los intereses respectivos de las partes. La definición de valor razonable de las NIIF es diferente de la anterior. La IVS considera que las definiciones de valor razonable en las NIIF son generalmente consistentes con el valor de mercado. La definición y aplicación del valor razonable según las NIIF se discuten en IVS 300 (IVSC, 2022) - Las valoraciones de los informes financieros.

Para fines distintos de su uso en los estados financieros, el valor razonable se puede diferenciar del valor de mercado. El valor razonable requiere la evaluación del precio que sea justo entre dos partes, teniendo en cuenta las respectivas ventajas o desventajas que cada uno de ellos puede obtener de la transacción. Se aplica comúnmente en los procesos judiciales o similares. Por el contrario, el valor de mercado requiere que no habría ninguna ventaja para los participantes del mercado en general.

El valor razonable es un concepto más amplio que el valor de mercado. Aunque en muchos casos, el precio que es justo entre dos partes equivale al obtenible en el mercado, habrá casos que para la determinación del valor razonable implicará tomar en cuenta elementos que se tienen para la evaluación del valor de mercado, como ejemplo un valor especial que surja debido a la combinación de los intereses de los participantes de la transacción.

Valor razonable (NIIF)

La definición de valor razonable se establece en la Norma Internacional de Información Financiera NIIF 13 (International Accounting Standards Board [IASB], 2011), como el precio que será recibido por vender un activo o pagado por transferir un pasivo en una transacción ordenada entre agentes de mercado en la fecha de valuación.

Lo anterior se puede asemejar a la base de valor de mercado, sin embargo, se enmarca en el reporte de información contable y financiera que es aceptado en más de 130 países, lo cual establece un marco común para la toma de decisiones entre organizaciones a nivel internacional.

La NIIF 13 - Valor razonable: Es el precio que se recibiría por vender un activo o pagado por transferir un pasivo en una transacción ordenada en la fecha de valuación. (IVSC, 2022, p. 33).

Para medir el valor razonable de un activo no financiero se tendrá en cuenta la capacidad que tiene el participante de mercado de generar beneficios económicos en la utilización del activo cuando está generando su máximo y mejor uso, o en el momento de la venta de éste a otro participante de mercado el cual también le daría al activo el máximo y mejor uso (IASB, 2011, p. 8).

Valor Residual

Es el valor que se espera recuperar del activo una vez termine su proceso de depreciación y se calcule o se deduzca del mismo los costos de disposición para ponerlos en condición de venta, esto depende del tipo de activo, su estado y las condiciones de uso y severidad al cual fueron expuestos (IASB, 1993).

Flujo de caja Libre Descontado

Consiste en calcular el valor que tendrá una cantidad de dinero futura a fecha de hoy, es lo contrario a capitalizar (IVSC, 2021). A través de esta herramienta de la matemática financiera se van a establecer las rentabilidades de los negocios sujetos a medición en términos de mercado, para esto se deben establecer los costos y los gastos y así determinar una rentabilidad neta después de los impuestos, y con la aplicación de un horizonte de tiempo y con una adecuada tasa de descuento, que para los efectos más adecuados y aceptados a nivel nacional e internacional tenemos el costo promedio ponderado o *Weighted Average Cost of Capital* (WACC, siglas en inglés), que involucra los aspectos macro y microeconómicos de los proyectos a evaluar.

El valor descontado a valor presente es una unidad de medida estándar para ser evaluado frente a las condiciones económicas de otros proyectos o negocios en términos de mercado. Es por esto por lo que el Flujo de caja Libre Descontado

(FCLD) como herramienta en el proceso valuativo es fundamental en el desarrollo de métodos comparativos de medida en términos económicos.

Los autores Álvarez et al. (2006), López (2007) y Fernández (2008), afirman que el FCLD es el método de valoración con el enfoque al ingreso más utilizado, porque prevé todas las condiciones macro y micro económicas y se determina mediante la proyección de los estados financieros para luego determinar su Flujo de Caja, que una vez aplicada la tasa de descuento desarrollada genera un valor presente neto.

Método de Flujos de Caja Descontados (FCD)

El método de Flujo de Caja Descontado FCD se aplica partiendo del flujo de efectivo proyectado, y se descuenta a la fecha estimada de la valoración. Generando el valor presente neto del activo objeto de valuación.

En algunos casos dependiendo del tiempo de vida del activo o del tiempo de proyección definida por el valorador puede incluir el valor terminal del activo que se ve reflejado con base en el último periodo proyectado y descontado a su tasa de descuento a valor presente. En el caso que se aplique el método de capitalización de rentas el valor del activo se determina utilizando solamente el valor terminal sin un periodo determinado de proyección.

Aspectos a tener en cuenta cuando se aplica el método de FCD son:

- a) determinar qué tipo de flujo de caja es el más adecuado con relación al activo objeto de valorar.
- b) determinar el periodo de proyección sobre el cual deberá extenderse el flujo de caja.
- c) estimar las proyecciones del flujo de caja.
- d) analizar y determinar si se requiere aplicar el valor terminal de acuerdo al tipo de activo valorado.
- e) desarrollar la tasa de descuento más apropiada con relación a la naturaleza del activo y a las condiciones macroeconómicas y microeconómicas, y
- f) determinar la aplicación de la tasa de descuento inclusive si se determina su valor terminal en el flujo de caja proyectado.

Deterioro de Valor

Criterio referente para desgaste, nivel de utilización ante determinadas condiciones, que puedan llegar a la obsolescencia o funcionamiento de un bien, para determinar si un elemento de propiedades, planta y equipo presenta deterioro en su valor, la entidad aplicará la NIC 36 Deterioro del Valor de los Activos (IASB, 1998).

Valor Comercial Instalado

Es el mínimo valor actual de los equipos instalados, y tomados como un ente generador de riqueza, dado que, como negocio en marcha, debe calcularse por el

valor presente de los beneficios futuros mínimos que se espera de los bienes. Se resalta que mientras el activo funcione y haga parte de un ente generador de riqueza, tiene un valor superior al mismo activo desconectado en función de una comercialización simple para un equipo fuera de servicio.

Por lo tanto, la aplicación de este criterio debe considerar la operación normal del activo como complemento de otros, que la actividad económica genere ingresos suficientes para sufragar la amortización de dichos bienes y demás costos operativos, y que, durante la vida económica estimada, no se tengan daños y reparaciones mayores y, en el caso de tenerlos, considerar un nuevo ciclo con menor vida económica.

En síntesis, la valoración de estos activos montados y en funcionamiento, puede alcanzar una cifra inferior al valor de la empresa en marcha, calculada por flujo de caja neto, debido a que es necesario considerar ingresos y egresos de la operación y, además, tener en cuenta el valor de las redes de suministro de energía eléctrica y equipos auxiliares.

Valor Especial

El valor especial es aquel en el cual el mercado se encuentra limitado o dirigido a un solo comprador que tiene características especiales sobre el activo y por lo tanto le da el valor a su utilidad (Arias y Sánchez, 2011)

Valor equitativo

Este por ser más amplio que el valor de mercado contempla las restricciones ocasionadas por posibles ventajas o desventajas en una transacción que afecte a cualquiera de las partes. El uso se da para bienes específicos o que en su conjunto beneficien de manera sinérgica, por ejemplo que exista un contrato previo de arrendamiento y se busque hacer una transacción de compra o venta (IVSC, 2022, p. 31).

Valor de inversión

Es una base de valor específica para cada persona, inversionista u organización, su base se constituye en el supuesto del beneficio futuro esperado por un actor específico. No se fundamenta en la posible transacción de un bien sino en los objetivos financieros y el desarrollo de las actividades empresariales para las cuales se encuentra destinado el bien (IVSC, 2022, p. 10).

Valor de Sinergia

Se contempla en el momento en el cual el bien a ser valorado hace parte de un sistema o acople de diferentes componentes. Es diferente de mercado en el sentido que su valor está definido por su función específica en el escenario de instalación. Por ejemplo, un motor que haga parte de una línea de producción puede enfocarse con la

base de valor de sinergia dada la importancia en conjunto con los otros elementos de la línea (IVSC, 2022, p. 12).

Valor de liquidación

Para esta base de valor se contempla un escenario en el cual existe una venta ordenada, forzosa o con limitaciones de tiempo para su comercialización, generalmente se asumen valores menores a los de mercado teniendo en cuenta las condiciones específicas de tiempo y la posible desventaja en el momento de una transacción (IVSC, 2022, p. 10).

Valor de Reemplazo Bruto (VRB)

Consiste en calcular el valor total requerido para construir un bien inmueble con similares características del inmueble a valorar. A este valor se lo denomina valor de reemplazo bruto (VRB). Para calcular este valor de reemplazo bruto se calcularán los siguientes valores:

- El valor del terreno o de una edificación nueva. No se incluye en este costo los elementos desmontables o removibles.
- Valores de aranceles, impuestos y derechos como gastos notariales de la compra del terreno, Impuestos sobre bienes inmuebles, etc.

- Gastos de administración y dirección de obra. (Álvarez, 2021, p. 32).

Valor de Reemplazo Neto (VRN)

Este representaría el valor neto (VRN), o el valor final del inmueble, luego de restar la depreciación que se calcule al valor de reemplazo bruto. Entendiéndose la vida útil del bien como el tiempo en años en el que este puede ser utilizado de manera normal con un mantenimiento adecuado.

La depreciación es la pérdida de valor que puede provenir de un factor físico, legal, funcional y económico, existen varios métodos para hallar la depreciación de un inmueble, aquí trataremos la depreciación física mediante la tabla de Ross-Heidecke (Álvarez, 2021, pp. 34-36).

Renta de mercado

Se refiere a la cuantía más probable por la cual se debería arrendar o rentar un bien bajo condiciones de igualdad y con el conocimiento del mercado por parte de las partes, sin coacción por parte de ninguna de ellas. Se fundamenta sobre la base de mercado y es aceptada internacionalmente (IVSC, 2022, p. 30).

El escenario ideal para su determinación es la existencia de contratos reales donde se especifique el alcance del arrendamiento, los beneficios y obligaciones de las partes, los cuales pueden ser comparables con otros bienes para establecer el

valor. Sin embargo, en ocasiones en las cuales no se pueda establecer un referente específico es importante establecer parámetros de homogeneidad y tiempo para hacer uso de esta base de valor.

Vida Útil

Es el tiempo en el cual se espera que un activo genere beneficios a una empresa y que es depreciable en un periodo de tiempo determinado ya sea por tiempo, por unidades o de acuerdo al uso dado al mismo (IASB, 1993, p. 2).

Vida Remanente

Se considera la diferencia entre la vida útil del bien y la edad recorrida. Para inmuebles desarrollados con muros de carga la vida útil será de 70 años, y los que tienen estructura en concreto, metálica o mampostería estructural, su vida útil es de 100 años (Resolución 620 de 2008, Artículo 2).

Método Comparativo Basado en Valores de Reposición

Para esto se asume que el costo de reposición corresponde hoy al costo de comprar o construir un bien similar o igual al que se esté comparando. Por lo tanto se necesita una caracterización del predio que incluya todas las mejoras que se la hayan hecho.

Niederer (2008) propone algunos parámetros claves para caracterizar según los casos de estudio:

- Categoría y Destino: Usado para proyectos “nuevos” formando una matriz de comparación de valores unitarios.
- Edad y Estado de conservación: Da origen a la “depreciación” calculada en función del porcentaje de depreciación o la pérdida de valor del bien con el paso del tiempo, y las mejoras hechas potenciando el estado actual en el que se encuentre.

Valor de Reposición

Es el presupuesto de lo que costaría reproducir de nuevo un activo, con similares o iguales características en el momento del análisis. Este debe incluir los costos totales para su operación inmediata tales como montaje, acarreos, montajes, etc.

Marco Legal

Para la realización de este trabajo de profundización se llevó a cabo por parte del grupo de trabajo un estudio previo y detallado de un amplio repositorio normativo alrededor del tema de investigación (Categoría Inmuebles Especiales), y definimos que las principales leyes, normas, decretos y resoluciones que sustentan nuestro trabajo son las siguientes:

- **La Ley 388 de Julio 18 de 1997.** Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la ley 3 de 1991 y se dictan otras disposiciones. Ley encargada del Ordenamiento Territorial en Colombia.
- **El Decreto 1420 de Julio 24 de 1998.** En este se reglamentan parcialmente el artículo 37 de la Ley 9 de 1989, el artículo 27 del Decreto – ley 2150 de 1995, los artículos 56, 61, 62, 67, 75, 76, 77, 80, 82, 84 y 87 de la ley 388 de 1997 y, el artículo 11 del Decreto – ley 151 de 1998, que hacen referencia al tema de avalúos.
- **La Resolución 0620 de septiembre 23 de 2008.** Donde se establecen los procedimientos para los avalúos realizados en el marco de la Ley 388 de 1997.
- **La Ley 1673 de julio 19 de 2013.** Donde se reglamenta la actividad del evaluador junto con otras disposiciones.
- **El Decreto 556 de marzo 14 de 2014.** Donde se reglamenta la Ley 1673 de 2013.
- **Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS M01.** “Procedimientos y Metodologías para la Realización de Avalúos de Inmuebles Urbanos a Valor de Mercado”. Registro Nacional de Avaluadores (2017).

Estas normas fueron hechas por la USN AVSA Unidad Sectorial de Normalización de la Actividad Valuatoria y el Servicio de los Avalúos, la cual se encarga de adaptar las normas internacionales al entorno de Colombia. Describiendo los enfoques internacionales y los métodos, para dar marco a una forma general y técnica de realizar el valor de mercado del inmueble.

Cada valuador bajo su criterio y experiencia debe analizar el enfoque indicado para cada avalúo y con base en el encargo valuatorio debe seleccionar y justificar la(s) metodología(s) elegidas: (Figura 8).

Enfoque de Comparación de Mercado

Enfoque del Costo

Enfoque Capitalización de Rentas

Enfoque Técnica Residual

Figura 8.

Proceso de Valuación de Bienes Inmuebles

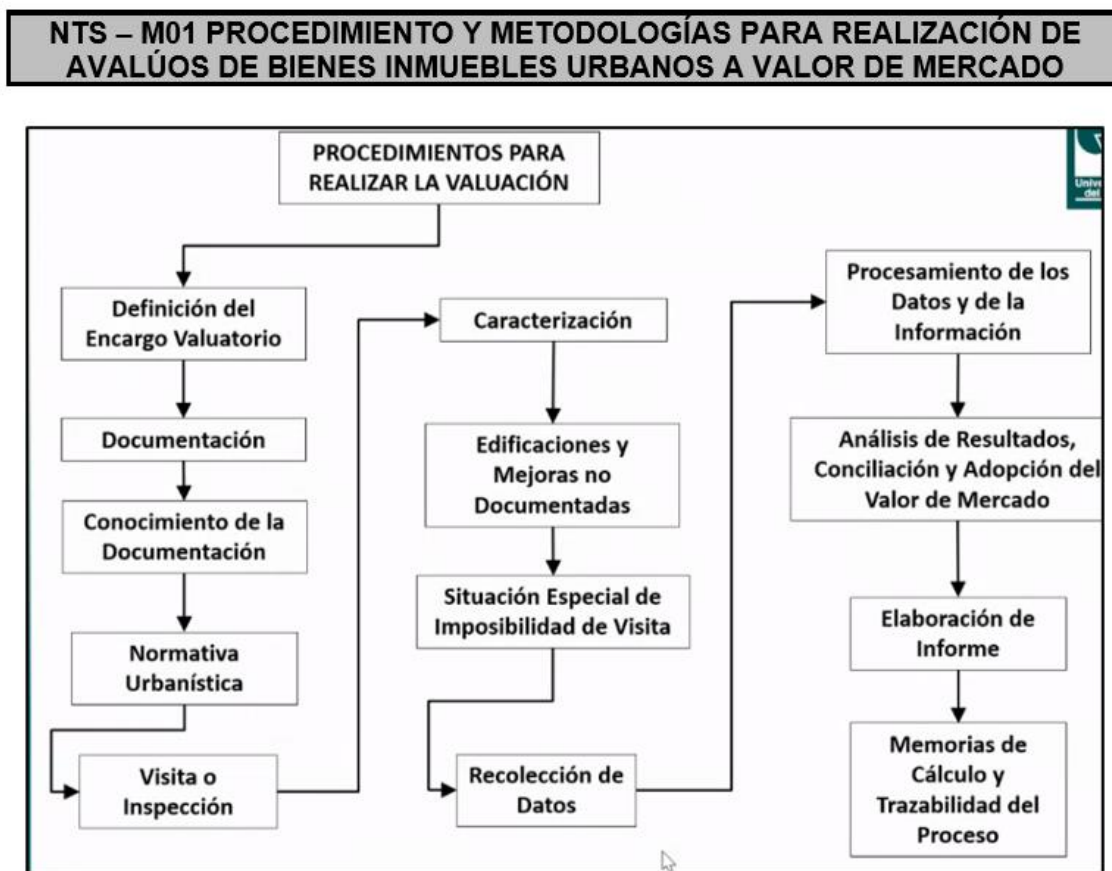


Fuente: (Registro Nacional de avaluadores, 2017).

En la Figura 9 vemos el paso a paso que establece la norma técnica sectorial sobre el procedimiento, y los pasos a seguir para la elaboración de avalúos urbanos a valor de mercado:

Figura 9.

Procedimientos y Metodologías para la Realización de avalúos



Fuente: (Registro Nacional de avaluadores, 2017).

- **Acuerdo 0373 de Diciembre de 2014. Donde se decreta el POT Plan de Ordenamiento Territorial para la ciudad de Cali.**

El Ordenamiento Territorial en Colombia normalizado por la Ley 388 de 1997 es una herramienta que permite que los territorios se pueblen de forma ordenada y sostenible; por medio de acciones que dicten las directrices para que los criterios ambientales, económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos de dicho territorio propendan por el mantenimiento y mejoramiento de la calidad de vida de la población, faciliten la integración de sus diferentes componentes, y fomenten el buen uso y aprovechamiento de los recursos naturales y culturales. (Ministerio de Vivienda y Ordenamiento territorial, 2020)

En el caso de las ciudades dichas directrices o normas de ordenamiento territorial se adoptan por medio de los Planes de Ordenamiento Territorial o POTs; correspondientes a acuerdos normativos sancionados por los Concejos Municipales, que contienen artículos que indican los parámetros permitidos en esa ciudad.

Lineamientos como usos de suelo, índices de ocupación, índices de construcción, aislamientos entre edificaciones, entre otros, que deberán ser cumplidos por todas las edificaciones que se deseen construir, incluyendo las edificaciones para prestación de servicios de salud (Secretaría Distrital de Planeación, s.f.).

- **Sistema Único de Habilitación**

Como lo establece el Ministerio de salud y protección social (s.f):

Es el conjunto de normas, requisitos y procedimientos mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica, de suficiencia patrimonial y financiera y de capacidad técnico-administrativa, indispensables para la entrada y permanencia en el sistema (p.1).

El cual clasifica dichos requisitos en *estándares*; los cuales corresponden a las “condiciones tecnológicas y científicas mínimas e indispensables para la prestación de servicios de salud en forma segura; los cuales se estructuran con criterios mínimos aplicables y obligatorios a los servicios que habilite cualquier prestador de servicios de salud” (Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, 2021, p. 10).

CAPÍTULO 2. Objetivo Específico # 1: Realizar una revisión de literatura de metodologías de valoración de inmuebles destinados a servicios de salud, a nivel internacional.

Técnicas de recolección y procesamiento de información

Para el desarrollo de la investigación se plantean las acciones, estrategias y herramientas descritas en la Tabla 1 de despliegue metodológico.

Tabla 1.

Despliegue metodológico.

Objetivo	Acciones	Estrategias y/o herramientas	Entregable
Realizar una revisión de literatura de metodologías de valoración de inmuebles destinados a servicios de salud	Construir ecuaciones de búsqueda (metodologías de valoración de inmuebles especiales, metodologías de proyectos aplicadas a encargos valuatorios, métodos de cálculo de valoración de inmuebles especiales) Diligenciar matriz bibliográfica	Búsqueda en bases de datos y literatura gris	Matriz bibliográfica
Determinar las variables y requisitos específicos para la valoración de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia.	Identificar variables aplicables y requisitos específicos en el contexto colombiano para la determinación del método de cálculo	Análisis documental	Propuesta metodológica que incluye variables y aspectos clave
Establecer una aplicación de metodologías de valoración que incluya las variables y aspectos específicos de inmuebles destinados a servicios de salud	Analizar los métodos de valoración aplicables, alineado con las variables existentes Establecer deficiencias y fortalezas de los métodos analizados Establecer o adaptar el método para determinación de valor de inmuebles destinados a prestación de servicios de	Análisis documental	Método seleccionado y ajustado

Objetivo	Acciones	Estrategias y/o herramientas	Entregable
	salud en Colombia		
Validar la propuesta presentada	Aplicar la metodología propuesta a una IPS.	Análisis y verificación de cada uno de los pasos de la metodología propuesta	Informe de visita al inmueble Propuesta validada

Fuente: Elaboración propia.

Para dar respuesta al primer objetivo específico, a través del cual se espera obtener una matriz bibliográfica y la descripción de las metodologías para la valoración de inmuebles destinados a servicios de salud existentes, se realizará una revisión de literatura en Redalyc, SAGE, Dialnet, Juriscol, Pubmed y Google Academic.

Cabe precisar que estos términos clave de búsqueda fueron detectados a partir de la búsqueda iterativa de artículos relacionados como el desarrollado por Uwaezuoke et al., (2022). La búsqueda se efectuará en inglés y en español. Se considerarán aquellos documentos que relacionen metodologías, factores o criterios para la valoración de inmuebles destinados a los servicios de salud o servicios afines que se puedan homologar.

Una vez recopilados los documentos se ordenarán en una matriz bibliográfica que contiene dos secciones. La primera de ellas corresponde a datos para la caracterización de los documentos a saber: autores, título, año de publicación, lugar

de publicación, país del estudio. La segunda de ellas hace alusión a las categorías centrales de análisis: tipo de metodología, características, criterios de valoración, escenario de aplicación y otras que emerjan durante el análisis de contenido de la literatura.

Se realizó un análisis documental a nivel internacional tanto de trabajos y avances investigativos en materia de valoración de inmuebles especiales, con énfasis en aquellos dedicados a la prestación de servicios de salud. Y por otro lado conocer qué criterios, metodologías y experiencias se han desarrollado en valoración y en el uso del multicriterio. Para esto utilizamos una técnica de análisis de búsqueda de mapa de ciencia donde se cruzaron 85 artículos (Anexo 1).

Producto de la revisión de literatura en diferentes bases de datos y repositorios como lo son Science Direct, Scopus, Taylor and Francis y Redalyc, y por medio de una búsqueda orgánica en Google asociada a repositorios y trabajos desarrollados alrededor de la valuación de inmuebles y posibles metodologías de aplicación en diferentes latitudes y sectores.

Como primer hallazgo se identificó que la literatura en la materia sigue siendo reducida, teniendo en cuenta que dentro de las bases y repositorios seleccionados únicamente se lograron extraer un total de 26 documentos relevantes para el estudio. En primera medida se establecieron dos ecuaciones de búsqueda con los siguientes resultados (Tabla 2).

Tabla 2.

Cruce de base de datos en dos ecuaciones de búsqueda.

Ecuación	Science Direct	Scopus	Taylor and Francis	Redalyc
"Real estate valuation" AND "AHP"	18	16	8	1357
"Real estate valuation" AND "health"	85	24	118	9

Fuente: Elaboración propia.

De los 1469 artículos rastreados se aplicaron filtros tales como la fecha de publicación, estableciendo un máximo de seis años, el área de conocimiento limitándola a ciencias económicas, administrativas e ingeniería y por último que fueran artículos científicos. Con un total de 17 artículos se observa una tendencia clara en los últimos cuatro años con respecto a la aplicación de metodologías de valoración de inmuebles bajo multicriterio, especialmente bajo el método de *Analytic Hierarchy Process* (AHP) en países como Turquía y Polonia especialmente. Cabe anotar que el enfoque de aplicación de la metodología en las publicaciones gira en torno al establecimiento de valores de carácter masivo para fines catastrales en comunidades específicas.

Teniendo en cuenta lo anterior se realizó la búsqueda abordando un término más amplio como lo es “valoración de inmuebles” dentro del repositorio Redalyc. Con el fin de conocer en un entorno iberoamericano las tendencias y metodologías aplicables o más usadas. El resultado inicial es de 35 artículos, de los cuales se extraen nueve para el análisis, llama la atención la producción española con cinco

trabajos, mientras que México, Brasil y Argentina no reportan ningún trabajo asociado. Esta producción tiene un rango más amplio de edad, ya que se registra desde el año 2005 con un trabajo comparativo de modelos desarrollado por Nieto y Rodríguez (2005) hasta el 2016 con un trabajo desarrollado en Venezuela por Luzardo et al. (2016) donde aborda el valor razonable de una propiedad de inversión.

Finalmente, para conocer más a fondo el contexto de aplicación a nivel Colombia y Latinoamérica se realiza una búsqueda orgánica en Google. Donde se encuentra un total de diez estudios desarrollados al interior de la academia dentro de los repositorios institucionales, los cuales desarrollan metodologías y aplicaciones de valoraciones bajo metodología multicriterio. Algunos abordan zonas geográficas específicas y otros evidencian la aplicación de dichas metodologías en el proceso de valoración de inmuebles de diferentes tipos. Como resultado se evidencian propuestas de mejora y análisis comparativos de diferentes métodos de valoración sobre el mismo bien objeto de estudio.

Para analizar las diferentes metodologías encontradas se clasifican los resultados investigativos de acuerdo con el alcance y la metodología desarrollada, con el fin de estructurar la evolución y beneficios de las metodologías desarrolladas. En primer lugar, se abordan las metodologías tradicionales, las cuales concuerdan con los trabajos desarrollados entre los años 2006 y 2012 aproximadamente. La siguiente clasificación contiene los trabajos con metodologías tradicionales, pero que incluyen elementos innovadores o reformulaciones de la metodología para la mejor

determinación del valor y, por último, aquellos métodos innovadores que apoyan la determinación del valor y la toma de decisiones para los usuarios del informe.

Dentro de la primera clasificación se encuentran las metodologías comparativas, con enfoque en el costo, y las de inversión o de flujo de caja, siendo estos los tres enfoques principales definidos en las Normas internacionales de valuación (IVSC, 2022). En este sentido trabajos como el de McDonald (2005) aplicando métodos financieros o el de Romero (2013) que establece el valor a partir de una metodología del costo, incorporando a obsolescencia técnica por el conjunto de características que determinan vulnerabilidad de la edificación objeto de estudio, esto para determinar las vulnerabilidades frente a desastres naturales, permitiendo establecer valores más cercanos frente a los calculados sin tener en cuenta esta característica.

Predominan aplicaciones simples donde se especifican las características propias de cada metodología de valoración, por ejemplo Silva et al. (2010) hace una revisión de diferentes métodos dentro de los tres enfoques, como conclusión los autores exponen que para la determinación del valor de un inmueble además de contar con la mayor información relevante posible se recomienda realizar un análisis comparativo entre los diferentes métodos con el fin de validar el resultado, así mismo para cumplir con el principio de mayor y mejor uso del bien (IVSC, 2022).

CAPÍTULO 3. Objetivo específico # 2: Determinar las variables y requisitos específicos para la valoración de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia.

Luego de la revisión bibliográfica realizada en el desarrollo del objetivo específico No. 1 se encontró que en cuanto a contenido, investigación de artículos y metodologías a nivel internacional de la revisión predominan los análisis comparativos, variaciones frente a la aplicación de metodologías multicriterio y la determinación de criterios y variables de cálculo para los análisis AHP con la intención de generar tecnología de punta en nuestro país. En cuanto a las mencionadas variables, el acercamiento arrojó cuatro criterios o variables preponderantes.

Estas variables son: Legales, Físicas, Espaciales y Locales o de entorno.

Para desarrollar este objetivo se tomó como variable principal y eje de la investigación el análisis de normas del Sistema Único de Habilitación en Salud – SUH, como son las resoluciones emitidas por el Ministerio de Salud y Protección Social No. 3100 de 2019 y la No. 4445 de 1996, esta segunda que en su Estándar 2 corresponde a la Infraestructura (Figura 11). A través de esta norma se evidencia que tiene toda la información necesaria para determinar las diferencias de los servicios, la cantidad y calidad de los mismos los cuales pueden convertir un inmueble común y un inmueble apto para la prestación de los servicios de salud, con esta norma determinamos los niveles de complejidad, dotación, obligatoriedad de infraestructura y materialidad

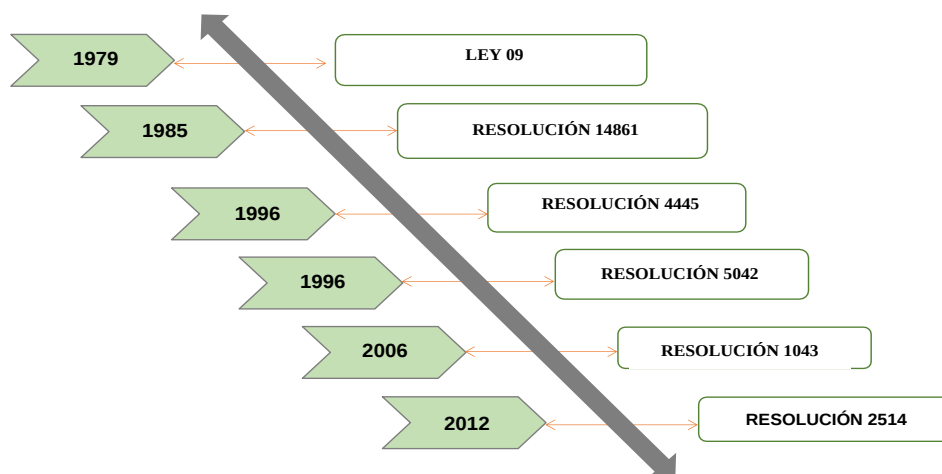
necesaria para la buena prestación en el servicio de salud, con mayor complejidad en el nivel de Apoyo diagnóstico y complementación terapéutica inmediata.

Con el análisis anterior de esta norma se elaboró una tabla en el Software Excel de Microsoft Office, que cruza estas dos normas, donde la principal pretensión es que todo el gremio evaluador, habilitador, administrativo de salud y de diseño en salud pueda a través de la búsqueda y los filtros, contar con una norma más cercana y amigable en los procesos de análisis, aplicación y valoración de este tipo de edificaciones.

Los inmuebles, para la prestación del servicio de salud en Colombia, son regidos por la normativa liderada por el Ministerio de la Protección Social (Figura 10).

Figura 10.

Infraestructura sector Salud Colombia.



Fuente: Elaboración propia.

Son edificaciones que, como todas, para obtener el respectivo licenciamiento deberán cumplir con la normatividad vigente, respecto al Ordenamiento Territorial, sismo resistencia y todos los lineamientos normativos de las entidades competentes del territorio donde se construyen.

Normas que especifican estándares y/o medidas para la adecuada localización, usos del suelo, índices de ocupación y construcción, aislamientos, disponibilidad de servicios públicos, evacuación de residuos, entre otras.

Por otro lado, también deberán cumplir con la normativa específica para edificaciones en las cuales se prestan servicios de salud; entre ésta, el Decreto 0780 de 2016 correspondiente a los Componentes del Sistema Obligatorio de la Garantía de la Calidad en Salud en Colombia – SOGCS y puntualmente en el Sistema Único de Habilitación – SUH, reglamentado por la Resolución 3100 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social (ver Figura 11).

Este Sistema Único de Habilitación - SUH clasifica los servicios de salud en modalidades: *Intramural*, *Extramural* y *Telemedicina*, y en niveles de complejidad: *baja*, *mediana* o *alta*. Adicionalmente, indica que la prestación de los servicios deberá cumplir con los siguientes estándares mínimos: 1. Talento Humano, 2. Infraestructura, 3. Dotación, 4. Medicamentos, dispositivos médicos e insumos, 5. Procesos Prioritarios, 6. Historia Clínica y Registros, y 7. Interdependencia.

Adicionalmente, estos lineamientos normativos también dan claras directrices de altos estándares en cuanto a los espacios que se deben contemplar, las medidas mínimas que éstos deben tener, las redes y las especificaciones de acabados que se deben implementar en este tipo de edificaciones (materiales resistentes, pisos epóxicos, mediascañas, superficies lavables, entre otros).

Y teniendo en cuenta que el Objetivo General del presente ejercicio académico es *Aplicar metodologías que faciliten la valoración de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia*. El presente estudio se centrará en el Estándar No. 2 correspondiente a Infraestructura, el cual tiene como marco normativo específico la Resolución 4445 de 1996 del Ministerio de Salud y Protección Social, además de las antes mencionas.

En cuanto al Sistema Único de Habilitación – SUH y durante el proceso valuatorio es de vital importancia contar con claridad de las clasificaciones antes mencionadas, pues dependiendo de sí el servicio es de *baja, mediana o alta*, así mismo será la complejidad de las especificaciones técnicas de los inmuebles en los cuales se deberá hacer la prestación del servicio.

Figura 11.

Marco normativo colombiano para los servicios de salud en Colombia.



Fuente: Elaboración propia.

Para efectos de la *aplicación de metodologías que faciliten la valoración de inmuebles destinados a la prestación de servicios de Salud en Colombia* se aclara que esta incluye las siguientes especificaciones como límites:

- a) Estándar No. 2. Infraestructura: hasta las especificaciones que se deben tener en cuenta para la correcta instalación de dichos equipos. Especificaciones como, por ejemplo: muros en concretos de alta densidad, muros de 2 mts. de ancho, muros y losas plomadas, aterrizamientos a tierra y pisos conductivos, equipos de respaldo para garantizar la continuidad en la prestación del servicio (servicios como: cirugía, UCI, hospitalización, urgencias), equipos industriales, entre otras.

b) Los servicios de salud en modalidad *Intramural*.

Teniendo en cuenta los límites anteriores y los alcances propuestos para el Trabajo de Profundización, como un ejercicio académico con "carácter de integrador orientado a la aplicación y desarrollo de los conocimientos aportados por las asignaturas y los módulos impartidos a lo largo de la maestría siguiendo el método objetivo-sistémico en sus tres fases conocimiento, reflexión, actuación" (Universidad del Valle, 2021, p. 4); pretende "representar un aporte original y significativo al conocimiento o a la solución de un problema" (Universidad del Valle, 2021, p. 6) del sector valuatorio, en cuanto a las dificultades que representa avaluar un bien inmueble para la prestación de servicios de salud; lo anterior por la baja cantidad de repositorios y/o bienes comparables que permitan aplicar fácilmente, las metodologías tradicionales como valor del mercado, método del enfoque del costo, entre otras, en el cálculo de su posible valor comercial.

El presente trabajo de profundización incluye un primer acercamiento a la aplicación de una metodología de una forma innovadora y con un desarrollo científico tecnológico que permita, al gremio evaluador, identificar fácilmente los requerimientos básicos para un bien inmueble en el cual se presten servicios de salud y que por medio de su utilización permita a los sectores inmobiliario y de la construcción, contar con valores de este tipo de inmuebles, con mayor credibilidad y con mayor facilidad — "y que demuestre impacto social o aplicabilidad de los resultados en los sectores

inmobiliario y de la construcción en cuanto a la innovación y desarrollo científico tecnológico” (Universidad del Valle, 2021, p. 6)—.

Para la aplicación de estas metodologías se hizo un análisis de los lineamientos normativos de las Resoluciones 3100 de 2019 y 4445 de 1996 del Ministerio de Salud y Protección Social, las cuales son taxativas en cuanto a las especificaciones de los inmuebles de salud; por medio de cuadros del software Excel de Microsoft Office, que permitió relacionarlas y revisarlas más rápidamente.

Por medio de dichos análisis en Excel se pudo sintetizar y concluir que los grandes grupos de servicios de salud son los que aparecen en el siguiente cuadro, listados de acuerdo con la cantidad de servicios de salud con mayor complejidad que agrupan. (ver Tabla 3).

Tabla 3.

Nivel de complejidad de acuerdo con los grupos de la Resolución 3100 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social.

#	GRUPO	NA	BAJA	MEDIANA	ALTA
1	Apoyo Diagnóstico y Complementación Terapéutica inmediata.	8	2	6	7
2	Internación.	0	3	8	5
3	Atención Inmediata.	0	2	2	2
4	Grupo Quirúrgico.	0	0	1	1
5	Grupo Consulta Externa.	0	2	2	0

Fuente: Elaboración propia.

Luego de analizar las posibilidades de variables a tener en cuenta para aplicar la Metodología ANP Dematel y el Flujo de Caja Descontado, y después de todas las consultas realizadas a expertos, se seleccionaron las siguientes:

Valor de un Inmueble de Salud:

- **Terreno (Pivot):** corresponde al lote o predio en el cual se construyó la edificación que se está avaluando. Teniendo en cuenta que en el mercado este elemento puede tener posibilidades de ser comparado con otros y poder determinar el valor del mercado, se asignó como PIVOT para poder confrontar las metodologías ANP y Flujo de Caja Descontado.

Adicionalmente, a esta variable se le tuvieron en cuenta las siguientes características como subvariables:

- ✓ Localización: relacionada con el lugar, dentro de la ciudad, donde se ubica este lote o predio. Lo cual determina la norma de ordenamiento territorial que le aplica (edificabilidad, usos de suelo, entre otros), los vecinos, cercanía con hitos de la ciudad.
- ✓ Accesibilidad: relacionada con las posibilidades de llegar o salir del predio peatonal o vehicularmente, en servicio público o privado.

- ✓ Forma: relacionada con la geometría de este, la cual es una determinante vital para el diseño arquitectónico de la construcción y por ende en la aproximación a la edificación.
- ✓ Topografía: relacionada con los diferentes niveles altimétricos que puede tener este y la cual facilita o no la continuidad de las superficies, y por ende, de los espacios.
- **Edad del Edificio**: Se trata de los años transcurridos entre la fecha de fabricación o adquisición de un bien y el momento de la valoración (Vida Útil – Vida Remanente) (Núñez, 2008).
- **Estado de Mantenimiento**: Es el parámetro definido por el evaluador en donde se califica el estado de conservación o mantenimiento del activo en el momento de la inspección (Núñez, 2008).
- **Infraestructura**: Conjunto de instalaciones y servicios necesarios para desarrollar una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado. (ldefinicion.com, s.f. definición 3).

Adicionalmente, a esta variable se le tuvieron en cuenta las siguientes características como subvariables:

- ✓ Diseño Arquitectónico: “conjunto de diseños, planos y cálculos, plantas, alzadas, perspectivas, etc., que determinan todo lo necesario para la construcción de una obra arquitectónica” (Correal y Verdugo, 2011, p. 82).

Estos diseños deben armonizar los resultados y/o diseños de otras disciplinas como son: normas de ordenamiento territorial, estudios de suelos, estudios de seguridad humana, diseños estructurales, diseños técnicos o de redes, especificaciones de acabados, entre otros.

- ✓ Diseño Estructural: es un método que propende por la estabilidad, la resistencia y la rigidez de las estructuras por medio del buen uso de los materiales y su diseño (Reboredo, 2016).
- ✓ Redes: las redes de un edificio cubren todos los aspectos de la infraestructura. Redes: hidrosanitarias, del sistema de protección contra incendios, de gases medicinales, eléctricas y comunicaciones (cableadas o inalámbricas, digitales o analógicas, virtuales o físicas, de área local o de área amplia, móviles/celulares) entre otras (SFIA, s.f.).
- ✓ Acabados: Corresponden a las actividades que se realizan para darle terminación a los detalles de la edificación; quedando ésta con un aspecto seguro, habitable y estético (Muñoz, s.f.).

En el caso de las edificaciones de salud se deben utilizar materiales que sean impermeables, sólidos, resistentes, antideslizantes, de fácil limpieza y uniformes (Resolución 4445 de 1996 del Ministerio de Salud y Protección Social).

- ✓ Equipos Industriales: incluye el conjunto de máquinas que facilitan la movilidad dentro del edificio y/o complementan las redes de este; en las edificaciones de salud se podrán encontrar equipos como: ascensores, planta eléctrica, subestación, tanques de almacenamiento de agua potable y sistema de protección contra incendios, entre otros.
- **Sistema Único de Habilitación**: el Ministerio de salud y protección Social (2021) lo define como el “conjunto de normas, requisitos y procedimientos mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica, de suficiencia patrimonial y financiera y de capacidad técnico-administrativa, indispensables para la entrada y permanencia en el Sistema” (párr. 1); el cual vela por la seguridad del paciente durante la prestación de los servicios de salud.

Adicionalmente a esta variable se tuvieron en cuenta las siguientes características como subvariables:

- ✓ Edificación de Uso Exclusivo para Salud: de acuerdo con la Resolución 3100 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social, estas corresponden a “edificaciones destinadas para la prestación de servicios de salud cuya infraestructura es usada exclusivamente para la prestación de servicios de salud, acorde con lo establecido en la respectiva normatividad de ordenamiento territorial del municipio o distrito correspondiente.”

- ✓ Nivel de Complejidad: la Resolución 3100 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social, indica que “es la cualidad de los servicios de salud que depende de las condiciones de salud que se atiendan o prevén atender, la formación del talento humano en salud y las características de las tecnologías en salud que se requieran”.

Para efectos del presente trabajo de profundización, al igual que la resolución antes mencionada, los grados de complejidad de los servicios son: *Baja*, *Mediana* o *Alta*; en algunos servicios el nivel de complejidad *No Aplica*.

- ✓ Movilidad al interior (Horizontal y Vertical): espacios de recorridos que garanticen la posibilidad de dar continuidad al interior de la edificación; para evitar tropiezos y/o accidentes.

- ✓ Iluminación: “Conjunto de luces que hay en un lugar para iluminarlo o para adornarlo” (Real academia de la lengua española, s.f, definición 3). En el caso

de las edificaciones de salud, la buena iluminación apoya los procedimientos y actividades que garanticen la seguridad del paciente.

- ✓ Ventilación: de acuerdo con la Real Academia Española – RAE, este concepto está relacionado con “Penetrar el aire o hacerlo correr en algún sitio” (s.f. definición 1). Lo cual impacta en la seguridad del paciente en las edificaciones de salud pues si se cuenta con la ventilación adecuada se favorece la limpieza de los espacios, evitando la propagación de infecciones intrahospitalarias.
- ✓ Áreas de apoyo: corresponden a espacios que complementan a las áreas asistenciales o médicas de la edificación para lograr la comodidad de los usuarios y/o cumplimiento de protocolos como los de aseo. Entre estas áreas de apoyo se pueden incluir: salas de espera, baterías sanitarias, recepciones, cuartos de aseo, entre otros.
- ✓ Áreas complementarias a cada servicio: son los espacios o áreas que apoyan a otras y que son indispensables para prestar de forma oportuna y segura el servicio de salud que los requieren (Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, 2021).

Durante el desarrollo del presente Trabajo de Profundización se elaboró una herramienta, en el software Excel de Microsoft Office, la cual facilita y agiliza la revisión de artículos de las Resoluciones 3100 de 2019 y 4445 de 1996 del Ministerio

de Salud y Protección Social, para el Estándar; las cuales se presentan comparadas relacionando lo que cada una indica para cada servicio y/o especificación (Figura 12).

Esta herramienta innovadora permite al evaluador darse una idea de forma fácil y rápida de cuáles son las especificaciones de diseños, calidad espacial, redes y acabados, que deben cumplir este tipo de edificaciones especiales. Donde se da la prestación de servicios de salud, sin tener que recurrir a un experto en la normatividad colombiana del Sistema Único de Habitación en Salud - SUH y que el valor razonable sus encargos valuatorios pueda contar con un mayor soporte técnico-normativo.

Figura 12.

Herramienta en Excel elaborada por nosotros para facilitar la revisión de la normativa colombiana para edificaciones de salud.

ESPECIFICACIONES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO PARA EDIFICACIONES ESPECIALES. EDIFICIOS DE SALUD								
Resolución 3100 de 2019:					Resolución 4445 de 1996:			
GRUPO	ART.		SERVICIOS	EXIGE	ART.	SERVICIOS	EXIGE	
Grupo del Servicio	1	Forma como están enunciados los servicios en el documento de la Norma	Urgencias	Indica las especificaciones técnicas solicitadas, por la norma, para cada uno de los servicios	32	Servicio de urgencias	Indica las especificaciones técnicas solicitadas, por la norma, para cada uno de los servicios	
	1		Atención del parto		32	Servicio obstétrico		
	1		Hospitalización		35	Hospitalización		
	1		Cirugía		34	Generalidades 1. Servicio quirúrgico		
	2		Urgencias		32	2. Servicio de urgencias		
	2		Cirugía		34	Generalidades 1. Servicio quirúrgico		
	2		Hospitalización		35	Hospitalización		
	2		Esterilización		34	Generalidades 4. Servicio de		

Fuente: Elaboración propia.

Esta herramienta que se puede apreciar completa y de manera detallada en los Anexos del presente Trabajo de Profundización cuenta con las siguientes características:

- ✓ Teniendo en cuenta que la información de ambas resoluciones se encuentra una junto a la otra, se puede identificar rápidamente qué directriz tiene mayor actualización, y complementarse la una a la otra, teniendo en cuenta que ambas continúan vigentes.
- ✓ La información se encuentra ordenada y alineada con los numerales de los artículos de la Resolución 3100 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social. Permitiendo, por medio de filtros, la revisión de dichas normas y la elaboración de los informes con el respectivo soporte normativo.
- ✓ Los filtros mencionados en el ítem anterior también permiten buscar las especificaciones para cada servicio y/o especificaciones de estas edificaciones.
- ✓ Las columnas laterales a la información filtrada corresponden a las especificaciones para tener en cuenta. Información que permite, al evaluador, contar con un criterio más amplio en el momento de verificar las condiciones de este tipo de edificaciones especiales.

CAPÍTULO 4. Objetivo específico # 3: Aplicar las metodologías que faciliten la valoración que incluya las variables y aspectos específicos de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia.

Esta investigación corresponde a un estudio mixto con alcance descriptivo. Los estudios mixtos tienen como propósito abordar una problemática de investigación contemplando tanto aspectos cualitativos como cuantitativos, de tal modo que las ventajas de cada uno de estos enfoques de investigación aporten en la comprensión del fenómeno estudiado. La finalidad de los estudios descriptivos es detallar las propiedades y características de conceptos, fenómenos, variables o hechos en un contexto determinado (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). En el caso de este proyecto de investigación busca aplicar metodologías que faciliten la valoración de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia. En este sentido, parte de la identificación de lineamientos y criterios de valoración de inmuebles establecidos para Colombia y que estén vigentes durante el desarrollo de la investigación, así como de la revisión de literatura y con base en esta se definen los parámetros de la metodología.

Escenario de estudio

El escenario de estudio corresponde al sector salud. Este sector cuenta con un total de 67.140 prestadores de salud y un total de 83.715 sedes a nivel nacional, de acuerdo con la consulta al Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud –

REPS, en el 22 de febrero de 2023, por lo tanto, la aplicación de metodologías que faciliten la valoración de inmuebles destinados a la prestación de servicios de salud se constituye en un aporte para este sector (Ministerio de Salud y protección social, 2022).

Teniendo en cuenta estas características identificadas se determinan las variables que se relacionarán por medio de la Metodología *Multicriterio Analytic Network Process* – ANP Dematel; la cual será contrastada por medio de Métodos de Flujos de Caja Descontados – FCD.

Luego del análisis y estudio realizado para la identificación de las variables a utilizar, las cuales representan las características más importantes e influyentes en la composición del valor de una edificación en salud. Dentro de los clústeres principales identificamos el tipo de complejidad de servicio de salud que ofrece, el cumplimiento de las normas de salud, la calidad de su infraestructura y su ubicación.

Por lo tanto, se decidió desarrollar una aplicación novedosa (que le brinde al gremio evaluador una herramienta para futuras valoraciones en el país), basado en el método filosófico y matemático de Multicriterio, trabajando con las bases investigadas, estudiadas y analizadas en el Capítulo 3, Objetivo 2.

La aplicación contempla los siguientes pasos:

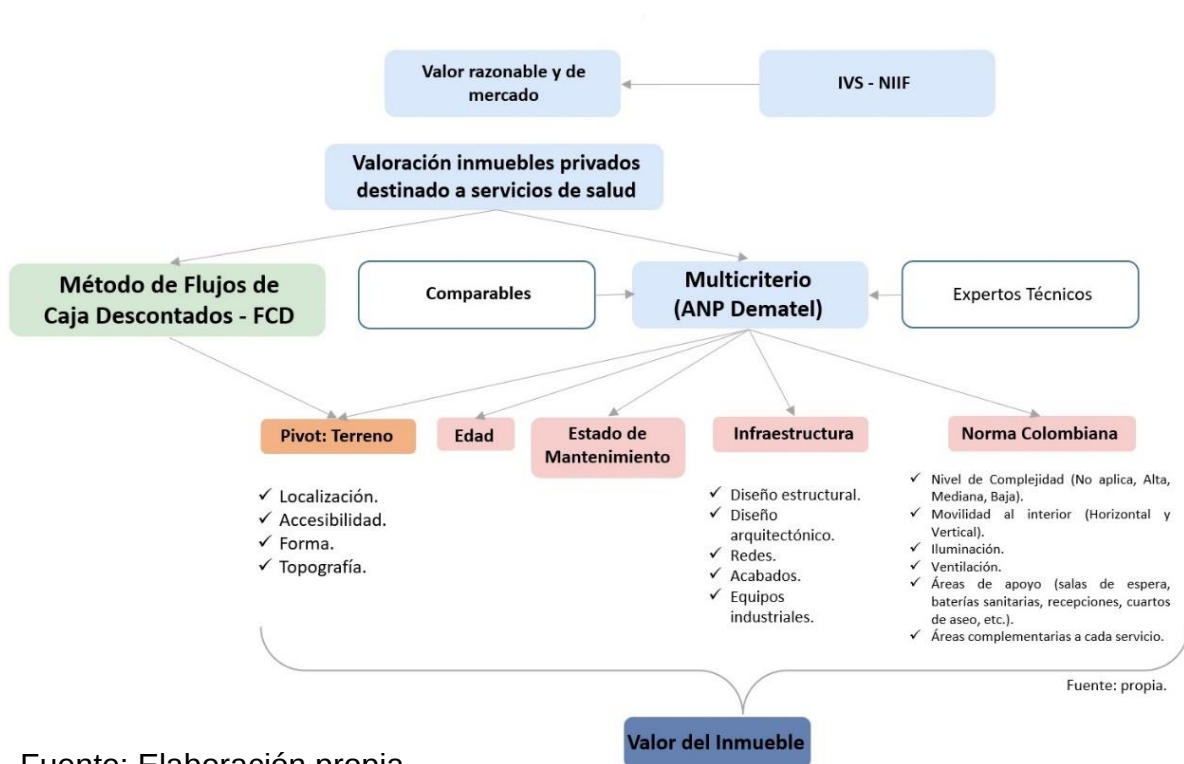
1. Aplicar el método multicriterio ANP (*Analytic Network Process* – Proceso Analítico en Red) Dematel (*Decisión Making Trial and Evaluation Laboratory* – Laboratorio de Evaluación y Prueba de Toma de Decisiones) en donde se tuvo en cuenta entrevistas con expertos técnicos, los aprendizajes en clase y la asesoría de los docentes Jerónimo Aznar y Teodosio Cayo.
2. Para el desarrollo de esta metodología ANP Dematel y en la ausencia o escasez de comparables para realizar un ejercicio que nos lleve a la valoración, vamos a utilizar la variable terreno como *Pivot*. Utilizando para llegar a este valor el Método Comparativo de mercado con muestras de ofertas y transacciones de lotes en el sector o similares.
3. Realizar un flujo de caja libre descontado desde la renta de los edificios de salud, actividad que es muy común en el montaje de nuevas Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud - IPS. Además, mediante la misma metodología realizar el valor de la empresa lo cual generaría una prueba del excedente de la empresa descontando su deuda y patrimonio.
4. Comparar estas dos metodologías entre ellas y con una tercera que es la metodología tradicional en la elaboración de este tipo de edificaciones especiales que es a través de obtener el costo de reposición o reconstrucción y

aplicarle depreciación por edad y estado de mantenimiento, teniendo así puntos de comparación, conclusión y análisis de la metodología diseñada.

PASO 1: Se desarrolló un árbol de variables después de varios estudios, con el objetivo de encontrar el valor de una edificación de salud, resultado de los análisis previos (Figura 13).

Figura 13.

Aplicación de metodologías propuestas para la valoración de inmuebles destinados a servicios de salud en Colombia.



Conocidas las variables se organizó una encuesta donde se hizo el cruce de clústeres, en la que se preguntó si existía o no influencia de las variables del clúster

de la izquierda sobre cada uno de los clústeres verticales. Se tuvo en cuenta la escala de valoración propuesta por el Laboratorio de Evaluación y Prueba de Toma de Decisiones (Dematel). (Valoración de Activos por métodos Multicriterio Aznar Bellver y Guijarro, 2005).

0. Ninguna influencia 1. Influencia leve 2. Influencia fuerte 3. Influencia muy fuerte

Se aplicaron más de 15 entrevistas de manera presencial o virtual al mismo número de personas, se preparó una presentación sobre la finalidad e importancia del estudio. El perfil de los encuestados estaba enmarcado en el uso o participación de manera directa e indirecta con inmuebles de salud en Colombia como por ejemplo usuarios (principal y acompañantes), habilitadores en salud, diseñadores de edificaciones destinada a servicios de salud en Colombia, médicos y evaluadores de la ciudad (Ver Tabla 4).

Tabla 4.*Expertos técnicos.*

#	Nombre	Conocimiento de las edificaciones de salud.
1	Andrés F. Parra V.	Médico Radiólogo que presta sus servicios a DIME y a la Clínica Sebastián de Belalcázar.
2	Diana P. Gómez P	Fisioterapeuta certificada como Verificador de Condiciones de Habilitación de Prestadores de Servicios de Salud, con experiencia en visitas de Verificación del SUH para la Secretaría de Salud Departamental.
3	Francisco Franco	Arquitecto de la firma Anthony Halliday, evaluador con más de 25 años de trayectoria en la ciudad de Cali.
4	Iván D. Ochoa A.	Ingeniero Civil. Ex Gerente de Infraestructura Colombia para el grupo Keralty.
5	Iván Toro	Ingeniero Biomédico. Jefe de Mantenimiento de la Clínica Sebastián de Belalcázar.
6	Kimberly S. Ramírez	Arquitecta. Diseñadora arquitectónica de edificaciones para la prestación de servicios de salud.
7	Luis E. Mora V.	Arquitecto. Diseñador arquitectónico de edificaciones para la prestación de servicios de salud.
8	Manuel A. López G.	Usuario de edificación de salud de alta complejidad por proceso oncológico de un familiar.
9	María de los Ángeles León.	Administrador de Empresas certificada como Verificador de Condiciones de Habilitación de Prestadores de Servicios de Salud, con experiencia en visitas de Verificación del SUH para la Secretaría de Salud Departamental.
10	Martha Aguirre	Arquitecta que participó en la ampliación de la clínica Imbanaco de la ciudad de Santiago de Cali.
11	Miriam I. Gómez G.	Usuaría de edificación de salud de alta complejidad por proceso oncológico de un familiar.
12	Natividad Ramírez	Usuaría de edificaciones de servicio de salud de alta complejidad con procedimiento de bypass coronario. Usuaría Cardiovascular.
13	Reynel González	Ingeniero Civil Avaluador / presidente Junta Directiva de la Lonja de Propiedad Raíz de Cali.
14	William Leal.	Arquitecto con especialidad en Administración, Avaluador de Anthony Halliday en la ciudad de Cali.
15	Anónimo	Inversionista, Administrador de empresas. Propietario de 5 Clínicas en Medellín y Bucaramanga, en renta.
16	Álvaro Lemus Farah	Ingeniero Industrial, Propietario de Estríos SAS IPS en Cartagena.
17	Juan Carlos Echeverry	Médico Cirujano, presidente Centro de Medicina Nuclear del Caribe.

Fuente: Elaboración propia.

1. Después de diligenciadas las encuestas se construyó la matriz de relación directa por cada experto, la cual ya quedó completamente ponderada y lista para el desarrollo del ejercicio (Ver Anexo 6 Matriz, Encuesta aplicada a los expertos técnicos).

2. De allí en adelante se desarrolló todo el proceso aprendido del método ANP Dematel donde se continuó con la Normalización de la matriz de relación directa (Matriz X). Se utilizó la técnica de la normalización por el ideal, así sumamos tanto las columnas como las filas y encontramos el número mayor o influyente y este se dividió sobre todos los elementos de la tabla.

3. Luego siguió el Cálculo de la matriz inversa (Matriz inversa de I-X), la cual se obtuvo en dos pasos, primero se restó de la matriz anterior, la matriz llamada identidad y esta nueva matriz obtenida se le calculó la inversa. Esa tarea se realizó con la función Excel MINVERSA.

Matriz identidad: está denominada como una matriz cuadrada, esto quiere decir que todos los elementos de la tabla son ceros (0) con excepción de los elementos que conforman la diagonal principal que son unos (1) (Economipedia.com, s.f. definición 1)

4. Luego el Cálculo de la matriz de relación total (Matriz T), que se obtuvo de multiplicar la matriz de relación directa del punto 2 con la matriz inversa.

$T = X * Inversa (1 - X)$, para multiplicar la matriz se utilizó la función Excel MMULT.

5. Seguido se obtuvo la Matriz de relación total normalizada, para esto se normalizó por la suma, que lo que se hizo fue sumar cada columna y dividir cada elemento de la columna por la suma.
6. Después obtuvimos los Productos de la matriz, donde se tomó la matriz anterior y se multiplicó por ella misma hasta conseguir que todas las columnas se igualaran en los cuatro primeros decimales. Se realizó con la función de Excel MMULT.
7. Al finalizar el último producto del paso anterior obtuvimos la ponderación de variables (Tabla 5) lo cual permite para el evaluador tomar en cuenta cual es el clúster más importante y su relación con el resto del predio.

Tabla 5.

Ponderación de variables.

ELEMENTOS	PONDERACIÓN
TERRENO	0,1839
EDAD EDIFICIO	0,0462
ESTADO DE MANTENIMIENTO	0,0502
INFRAESTRUCTURA	0,2855
NORMA COLOMBIANA	0,43415
	1,00

Fuente: Elaboración propia.

Esta ponderación obtenida es el resultado del estudio de las variables y su jerarquía, específicamente para la valoración de un inmueble destinado a Salud en Colombia. Para este estudio se realizó un análisis profundo de la norma de habilitación en salud, el POT de Cali vigente, las exigencias técnicas constructivas para este tipo de inmuebles especiales, se realizaron entrevistas con expertos técnicos, usuarios, inversionistas, jefes de mantenimiento de edificios de salud.

El análisis de la ponderación obtenida mediante la metodología de multicriterio contempla la relación de interdependencia entre los clústeres, los cuales manejan variables cuantitativas y cualitativas que, a través de matrices según el criterio y la calificación de los expertos en la aplicación de la encuesta, nos dejan ver los siguientes resultados:

* Los expertos calificaron con un mayor valor el clúster Norma Colombiana del Sistema Único de Habilitación en Salud SUH – con la variable Nivel de Complejidad (Alta, Mediana, Baja y No Aplica) con un valor de 44; demostrando que el nivel de complejidad de la edificación determinará la influencia mayor, alineada con la investigación teórica previa que nos demostró la importancia de ésta en la planeación y desarrollo de una edificación de Salud. (Ver Anexo 6 – Matriz de relación directa).

* El segundo lugar lo ocupa el clúster Infraestructura – con la variable Diseño Arquitectónico con un valor de 41; ratificando que la variable infraestructura son el elemento tangible a valorar. (Ver Anexo 6 – Matriz de relación directa).

* En tercer lugar el clúster Terreno pues brinda ubicación y accesibilidad para llegar al posible desarrollo de las variables mencionadas anteriormente.

Se entrega una aplicación de metodologías valuatorias que arrojan unas ponderaciones al servicio del gremio evaluador completamente validada en el paso N° 5 con la Clínica Neurocardiovascular Dime.

Para el cierre de la metodología lo que se hizo fue tomar el valor cuantificable (Terreno) como pivot, para esto se desarrolló un estudio de Método de Comparación de Mercado. Cuando se obtuvo esta cifra se reemplazó en la Tabla 5 de ponderaciones y a través de una regla de 3 se distribuyó la ponderación a los otros clústeres de variables.

PASO 2: Método del Enfoque de comparación

Método y otras bases de valor definidas y sustentadas en el Capítulo 1, en este pasó se procedió a realizar un amplio trabajo de consulta de campo para elaborar una tabla estadística de diferentes datos de mercado de lotes en la zona norte de la ciudad con una excelente ubicación como es el caso del predio avaluado.

Como lo ampara la —IVS 105 Enfoques y métodos de Valuación— (IVSC, 2022) sobre los datos de mercado, estos pueden ser sobre ofertas comercializadas públicamente de manera activa, cumpliendo con el requisito que sea plenamente

identificada y analizada cada una de las muestras. En el caso del estudio sobre el mercado se utilizó la Tabla 6 que incluye: ubicación, información del vendedor, se utilizó una depuración por ser oferta del 5% (valor de descuento común utilizado sobre la calidad de la muestra), el área del predio ofertado, su valor por m² final y las observaciones principales de cada oferta.

Tabla 6.

Tabla de análisis de datos de mercado.

DATOS DE MERCADO - LOTE VERSALLES									DIME
MUESTRA N°	UBICACIÓN	DIRECCIÓN	FUENTE	VALOR OFERTA	% DEP.	VALOR DEPURADO	AREA M2	VALOR INTEGRAL M2	OBSERVACIONES
1	Versalles	Calle 21 entre Av. 5BN y 6N	Brenda de Navia 300-3229115	\$1.500.000.000	5%	\$ 1.425.000.000	638,5	\$ 2.231.793	Actualmente parqueadero público
2	Granada	Av. 4 Norte con Calle 16 Norte	ABC Inmobiliaria 3104899999/6025519999	\$1.900.000.000	5%	\$ 1.805.000.000	745,0	\$ 2.422.819	Actualmente parqueadero público
3	Versalles	Calle 21 Nte con Avenida 2AN Esq.	HyS Broker 6023953185/3137896932	\$1.450.000.000	5%	\$ 1.377.500.000	620,0	\$ 2.221.774	Lote esquinero en la misma manzana de Dime
4	Versalles	Calle 23C Norte con Avenida 4 Esq.	Finca Raíz 3183963580	\$2.750.000.000	5%	\$ 2.612.500.000	950,0	\$ 2.750.000	Cerca parque Versalles, medianero, parq., local, oficina.
5	Versalles	Av. Américas con Calle 23A y 23B	Century 21 Royal 3502118745	\$6.635.000.000	5%	\$ 6.303.250.000	2.655,0	\$ 2.374.105	Parqueadero con cerramiento frente a 3 vías (Av. de las
6	Granada	Av. 8 Norte con Calle 16	JM Inmobiliaria 6026610000	\$2.600.000.000	5%	\$ 2.470.000.000	998,85	\$ 2.472.844	Lote esquinero sobre la Avenida 8a Norte con Calle 16 Norte
								PROMEDIO M2	\$ 2.412.223
								DESVIACION	193.989,19
								COEFICIENTE DE	8,04%
								NÚMERO DE DA	6
								RAIZ	2,449
								t(N)	1,692
								LIMITE SUPERIOR	\$ 2.546.182
								LIMITE INFERIOR	\$ 2.278.263

Fuente: Elaboración propia.

En este estudio se obtuvo un valor promedio de lotes de terreno en el sector, (2'400.000/m² por aproximación), se trabajó con un coeficiente de variación del 8%, dentro del cual se puede mover el ejercicio llevado a cabo en esta investigación.

PASO 3: Enfoque basado en el ingreso (o enfoque de renta)

Para la segunda metodología se realizó la valoración bajo el enfoque del ingreso a través del Método de flujo de caja libre descontado. En donde se evaluó la capacidad de generación de ingreso del inmueble para determinar su posible valor razonable como primer análisis y el segundo bajo la premisa de valoración de empresa tomando los estados financieros y la generación de beneficios económicos del patrimonio para la compañía.

Para todo este análisis se partió por estudiar la preparación de los estados financieros de la compañía, los cuales a cierre de 31 de diciembre de los años 2020 y 2021 fueron realizados bajo las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) para Pymes aplicadas en Colombia.

Otro parámetro de estudio fue la Política contable de la entidad a valorar, donde se contempló qué activos son tenidos en cuenta en la medición, los plazos de las revaluaciones y las condiciones de los activos que consideren como Propiedad Planta y Equipo, incluyendo el monto base para la contabilidad y las vidas útiles.

Inicialmente para llegar a las rentas se realizó un análisis del mercado inmobiliario basado en las rentas de inmuebles destinados a servicio de salud de iguales o similares características, esta consulta se homogenizó para dejar las más asertivas para el proceso.

Para desarrollar este ejercicio de conseguir las rentas se obtuvo de consulta directa a propietarios de clínicas en las principales ciudades del país (Medellín, Cartagena, Bucaramanga, Bogotá) que les suministran espacios a EPS e IPS de segundo a cuarto nivel. Se les consultó el nivel de complejidad, el área y el valor de renta x m² (ver Tabla 7).

Tabla 7.

Muestras de valores de renta en clínicas.

Muestra	Valor de Renta / m²	Nivel de Complejidad
Muestra 1	\$65.000	Nivel 3
Muestra 2	\$64.500	Nivel 3
Muestra 3	\$63.000	Nivel 3
Promedio	\$64.167	

Fuente: Elaboración propia.

Luego hicimos un análisis de los costos y gastos vinculados al inmueble que aparecen reflejados en las revelaciones (Notas) de los estados financieros.

Este ejercicio incluye como, por ejemplo: Inversiones, Adecuaciones, Mantenimiento, Remodelaciones, Impuesto predial, Valoraciones y demás costos y gastos de apropiación directa al inmueble. Seguido a esto se hizo un análisis del comportamiento de los ingresos, costos y gastos para determinar las variables de proyección, entre ellas el horizonte (tiempo de proyección).

Luego de definido el horizonte y las variables de proyección de la empresa se procedió a realizar la definición de la tasa de descuento, para ello se hicieron las investigaciones de proyecciones de variables macroeconómicas, para este ejercicio se tomó como fuente principal los estudios macroeconómicos de Banca de inversión Bancolombia, los Betas de Damodaran y consultas a Corficolombiana.

Se realizó una revisión de los estados financieros de la entidad con el ánimo de determinar el nivel patrimonial, nivel de endeudamiento y composición de la deuda, esta información se obtuvo de los estados financieros y de las revelaciones (Notas). Estos aspectos son importantes toda vez que como la tasa de descuento es el costo promedio ponderado del capital, de allí obtenemos la información necesaria para ponderar la deuda interna de una compañía.

Después de que se determinó la tasa de descuento se desarrolló con la información anterior recolectada el flujo de caja para traer a valor presente los flujos resultantes con la tasa de descuento obtenida.

Para finalizar se analizó la perpetuidad del último flujo con base en la metodología de Gordon, que consiste en tomar el último flujo con la tasa de crecimiento y traerlo a valor presente (Tabla 8).

Tabla 8.

Principales métodos de valoración y su clasificación.

Balance	Cuenta de Resultados	Mixtos (goodwill)	Descuento de Flujos	Creación de Valor	Opciones
Valor contable	Múltiplos de: Beneficio: PER Ventas	Clásico	Free cash flow	EVA	Black y Scholes
Valor contable ajustado		Unión de expertos	Cash flow acciones	Beneficio económico	Opción de invertir
Valor de liquidación		Contables europeos	Dividendos	Cash value added	Ampliar el proyecto
Valor sustancial	Ebitda	Renta abreviada	Capital cash flow	CFROI	Aplazar la inversión
Activo neto real	Otros múltiplos	Otros	APV		Usos alternativos

Fuente: Fernández (2008).

WACC (Weighted Average Cost of Capital)

También denominado Coste Promedio Ponderado del Capital (CPPC). Diferentes autores concuerdan en describir el WACC como el rendimiento esperado de los accionistas; así, Fernández (2008) afirma que el WACC es simplemente la tasa que se debe descontar del FCF para obtener el mismo valor de las acciones, que proporciona el descuento de los flujos para el accionista; y en el texto “Valoración de empresas por Flujos de Cajas Descontados” (2015) se considera que el WACC mide el coste de la

financiación que utiliza la empresa, es decir, el promedio de los rendimientos exigidos por los accionistas y los prestamistas de fondos o media ponderada de los costes de las fuentes de financiación que financian el capital invertido (s. p.). (Valencia, 2018, p. 20).

$$WACC = \frac{Deuda}{Deuda + Patrimonio} \cdot Kd \cdot (1 - T) + \frac{Patrimonio}{Deuda + Patrimonio} \cdot Ke$$

$$WACC = \%D \cdot Kd \cdot (1 - T) + \%E \cdot Ke$$

$$ROIC - WACC$$

PASO 4: COMPARATIVO

Luego de que aplicamos las dos metodologías estudiadas para obtener el valor razonable de una edificación destinada a servicios de salud, lo que se hizo fue cruzar sus resultados, para verificar en qué porcentaje de efectividad se encontraron.

Adicional a esto, y ya no objeto de este estudio, se desarrolló una valoración tradicional para este tipo de edificaciones especiales, basada en el Método del Costo de Reposición con la intención de validar la propuesta.

Método de costo de reposición: Método y otras bases de valor definidas y sustentadas en el Capítulo 1.

El costo de reposición es el de un activo nuevo equivalente, es decir, uno que provee una función similar y equivalente a la del activo que se está avaluando, pero que responde a un diseño contemporáneo y está construido o hecho usando materiales y técnicas actuales y costos eficientes.

Para el presente caso se utilizaron como valores nuevos el informe de Costos de Reposición Obras para Metodologías Valuatorias del periodo octubre – diciembre de 2022, elaborado por la Lonja de Propiedad Raíz de Cali y Valle del Cauca.

Los costos que aparecen en este documento fueron calculados sobre áreas construidas, no incluye ningún componente del terreno ni de comercialidad, incluye Costos Directos (Materiales, mano de obra, etc.) + Costos Indirectos (Honorarios, Licencias, impuestos, etc.) + AIU.

Se deja claridad que en este caso se utilizó una separación de áreas por complejidad en el servicio como es el caso de Quirófanos, UCIs y Áreas de procedimientos especiales o Ayudas diagnósticas, con unas exigencias técnicas especiales y en otros casos Oficinas Administrativas o salas de espera. Tendencias que marcan una diferencia (Tabla 9).

Adicional a esto, se utilizó la depreciación por edad y estado de mantenimiento establecida en la tabla de Fitto y Corvini.

Tabla 9.*Tabla Depreciación, Método de Costos de Reposición (ejemplo)*

	CLINICA DIME					
	RESONADOR Y QUIROFANOS	HOSPITALIZAC. UCI	HOSPITALIZACION	OFICINAS SEXTO PISO	ZONA DE SERVICIO	TERRAZA TECNICA
Edad del Inmueble	12 Años	12 Años	12 Años	12 Años	12 Años	12 Años
Vida Técnica	70 Años	70 Años	70 Años	70 Años	70 Años	70 Años
% de Vida	17%	17%	17%	17%	17%	17%
Vida Útil Remanente	58 Años	58 Años	58 Años	58 Años	58 Años	58 Años
Estado del Inmueble	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0
Costo de Reposicion	\$ 7.850.000./m2	\$ 6.500.000./m2	\$ 5.500.000./m2	\$ 2.650.000./m2	\$ 1.800.000./m2	\$ 1.000.000./m2
Depreciación	10,06%	10,06%	10,06%	10,06%	10,06%	12,32%
Valor de Reposic. Depreciado	\$ 7.059.939./m2	\$ 5.845.809./m2	\$ 4.946.454./m2	\$ 2.383.291./m2	\$ 1.618.839./m2	\$ 876.808./m2
Valor Final Adoptado	\$ 7.060.000./m2	\$ 5.845.000./m2	\$ 4.945.000./m2	\$ 2.385.000./m2	\$ 1.620.000./m2	\$ 875.000./m2

Fuente: Elaboración propia.

Esta tabla se puede apreciar completa y detallada en el Anexo 16 del presente Trabajo de Profundización.

Por último, se debe mencionar que se utilizó para el componente terreno el valor promedio obtenido en el estudio de mercado, señalado en el paso dos de la metodología expresada en este mismo Capítulo 4 (Tabla 6).

Las dos metodologías diseñadas para la valoración de inmuebles destinados a la prestación de servicios de Salud en Colombia se validaron en el Capítulo 5 y será aplicada al mismo inmueble con el fin de comparar los resultados obtenidos en los dos procesos y, así validar la funcionalidad de la aplicación de las metodologías. Además, se adicionó una valoración tradicional como control y conclusión.

CAPÍTULO 5. Objetivo específico # 4: Realizar una validación de criterio a la propuesta presentada.

Con el ánimo de cumplir este objetivo, correspondiente a la *validación de la propuesta presentada*, se solicitó autorización a la Clínica Cardioneurovascular DIME para la aplicación de la propuesta del presente ejercicio académico: “Aplicación de metodologías que faciliten la valoración de inmuebles destinados a servicio de salud en Colombia”.

DIME es una Institución Prestadora en Servicios de Salud (IPS) de la ciudad de Santiago de Cali - Colombia, altamente especializada en el diagnóstico, cuidado y prevención de enfermedades Neurocardiovasculares (cerebro, corazón y arterias).

Fundada en el año 1988 por un equipo de profesores universitarios y en el año 2018 recibió el distintivo de institución Acreditada por parte del Ministerio de Salud a través del ICONTEC. A lo largo de su trayectoria se ha propuesto desarrollar un modelo de atención humanizada, para el paciente y su familia, que permita garantizar la seguridad del paciente, la accesibilidad, oportunidad, compromiso y trabajo en equipo de todos los colaboradores, con un enfoque integral y sistémico hacia el paciente y la seguridad en cada una de sus prácticas.

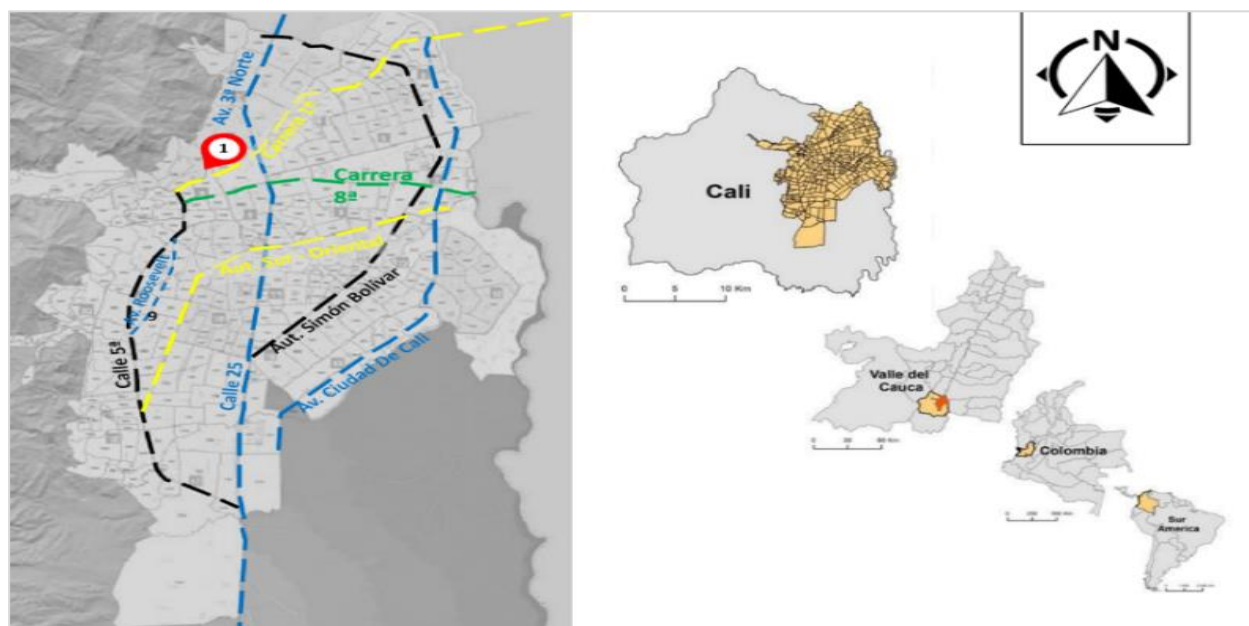
Cuenta con los equipos humanos y técnicos para realizar procedimientos de angiografía con un equipo biplano y una sala híbrida, para cirugía

cardiovascular con 2 salas totalmente equipadas; para internación contamos con 12 camas de UCI, 10 camas de UCIN (intermedio), 8 camas de la Unidad de cuidado coronario y 22 para hospitalización. Adicionalmente contamos con equipos como: Resonador 3 teslas, TAC MC 128, Ecocardiograma 3D, Holter, Electrocardiograma, MAPA, Pletismógrafo, Doppler, Densitómetro, Ecógrafos, Mamógrafo, entre otros¹⁶. Durante el 2020 a raíz de los planes de contingencia y de reactivación, pasó a tener 24 camas de UCI y 18 de UCIN. (DIME, 2021).

Su sede se encuentra ubicada en el barrio Versalles y aunque son propietarios de doce predios aledaños, su acceso principal se ubica en la Avenida 5 Nte. #20N – 75; dichos predios suman aproximadamente 4.216 m², distribuidos en los siguientes predios que se muestran en las Figuras 14, 15, 16, 17, 18 y en la Tabla 10:

Figura 14.

Localización sector Norte Santiago de Cali.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 15.

Jerarquización vías aledañas al inmueble Clínica Neurocardiovascular DIME.



Fuente: Google (s.f)

Figura 16.

Fachada Norte o principal inmueble Clínica Neurocardiovascular DIME.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 17.

Fachada Norte hacia esquina Calle 21 Norte Clínica DIME.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10.

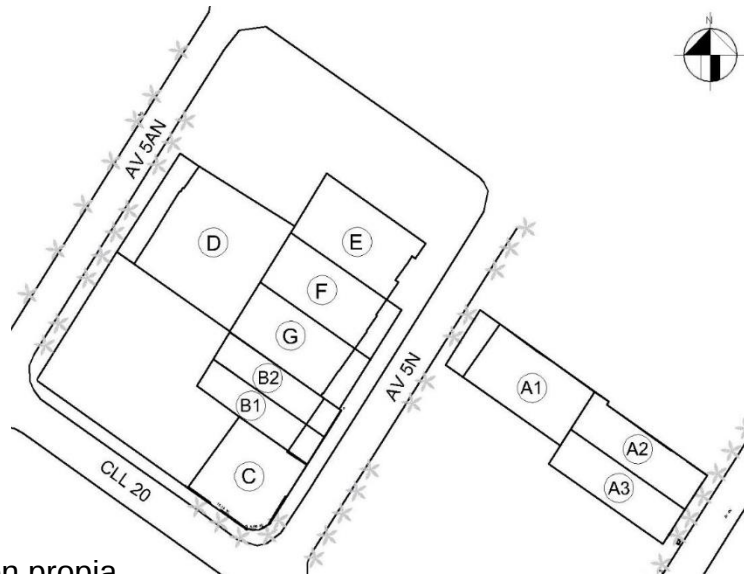
Relación de predios de propiedad de la Clínica DIME.

Certificados de Tradición				
#	Predio	Matrícula Inmobiliaria	Nomenclatura	Área lote (M2)
1	D:	370 – 671098 Englobe	Avenida 5A Nte. # 20 – 38	889,32
2	E:	370 – 73397	Avenida 5 Nte # 20N – 75	503,35
3	F:	370 – 456779	Avenida 5 Nte # 20N – 61	425,25
4	G:	370 – 6448	Avenida 5 Nte # 20N – 37	425,25
5	B2 Apto 102	370 – 38088	Avenida 5 Nte # 20N – 29	468,93
6	B2 Apto 202	370 – 37888	Avenida 5 Nte # 20N – 21	
7	B1 Apto 101	370 – 37389	Avenida 5 Nte # 20N – 25/27	
8	B1 Apto 201	370 – 38076	Avenida 5 Nte # 20N – 29	
9	C:	370 – 72707	Avenida 5 Nte # 20N – 19	407,00
10	Predio A-1	370 – 21051	Avenida 5 Nte # 20N – 60	486,00
11	Predio A-2	370 – 671780	Avenida 5 Nte # 20 – 71	610,90
12	Predio A-3	370 – 384903	Avenida 5 Nte # 20 – 55	
Total áreas				4.216,00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 18.

Predios de propiedad de la Clínica DIME.



Fuente: Elaboración propia.

De los cuales, para el presente ejercicio académico, se trabajará con los siguientes (Tabla 11 y Figura 19):

Tabla 11.

Relación de predios de propiedad de la Clínica DIME, incluidos en el ejercicio académico.

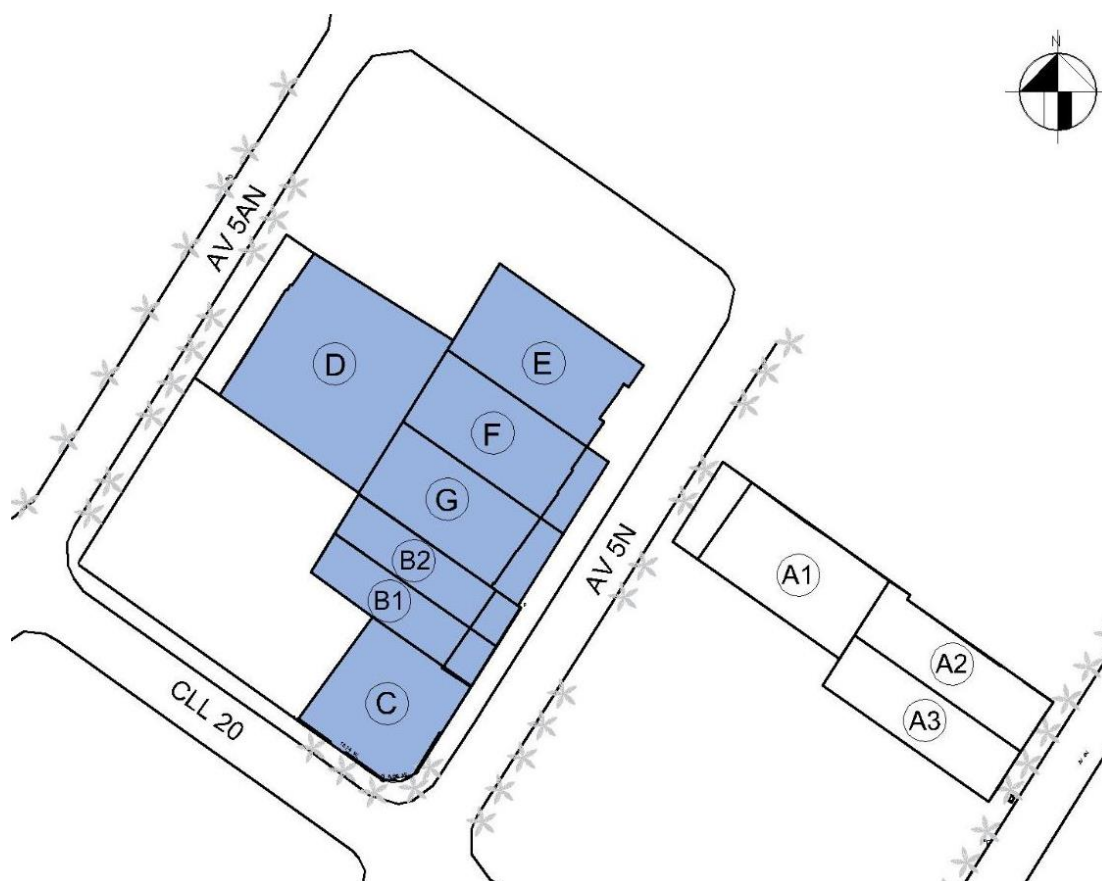
#	Pedio	Matrícula Inmobiliaria	Nomenclatura	Área lote (M2)
1	D:	370 – 671098 Englobe	Avenida 5A Nte # 20 – 38	889,32
2	E:	370 – 73397	Avenida 5 Nte # 20N – 75	503,35
3	F:	370 – 456779	Avenida 5 Nte # 20N – 61	425,25
4	G:	370 – 6448	Avenida 5 Nte # 20N – 37	425,25
5	B2 Apto 102	370 – 38088	Avenida 5 Nte # 20N – 29	468,93
6	B2 Apto 202	370 – 37888	Avenida 5 Nte # 20N – 21	
7	B1 Apto 101	370 – 37389	Avenida 5 Nte # 20N – 25/27	
8	B1 Apto 201	370 – 38076	Avenida 5 Nte # 20N – 29	
9	C:	370 – 72707	Avenida 5 Nte # 20N – 19	407,00
Total áreas				3.119,10

Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior, teniendo en cuenta que en estos predios es donde actualmente se desarrollan los servicios o actividades que corresponden al *core* del negocio, junto con sus respectivas interdependencias de dichos servicios.

Figura 19.

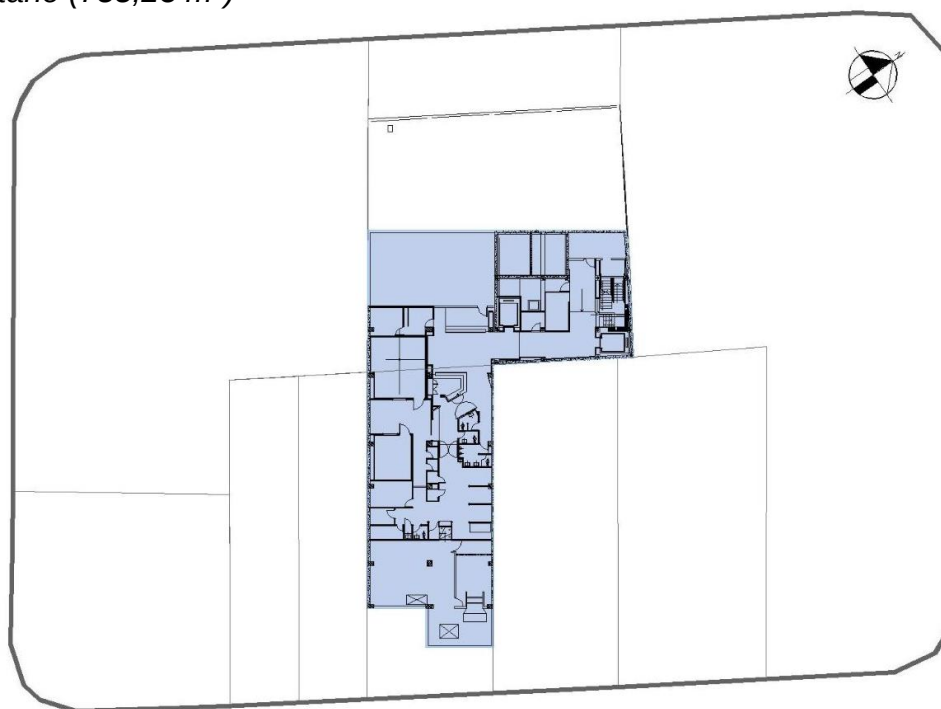
Predios de propiedad de la Clínica DIME, incluidos en el ejercicio académico.



Fuente: Elaboración propia.

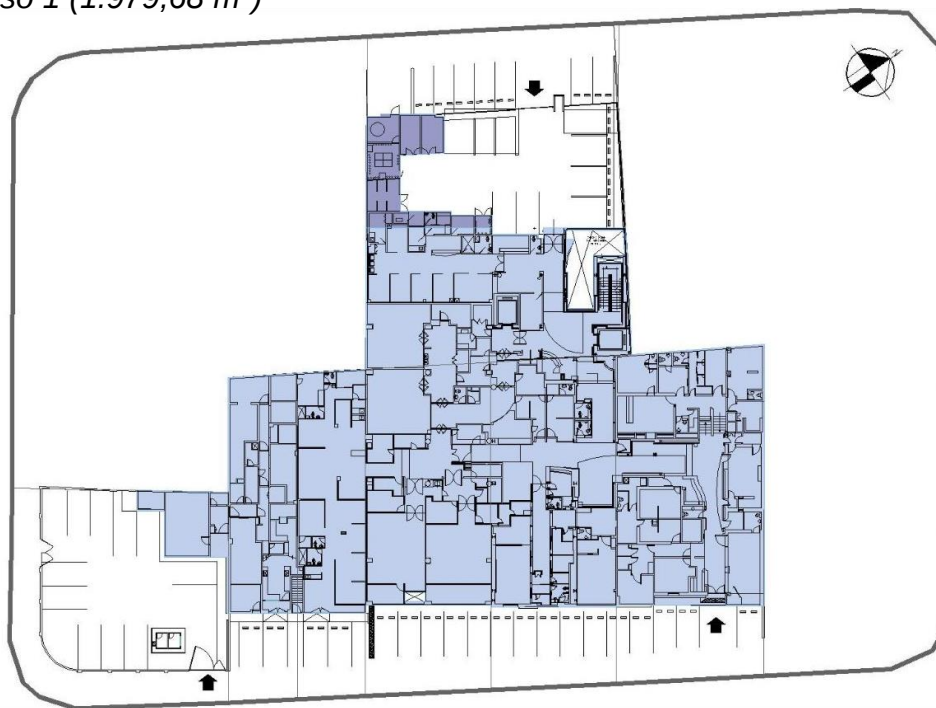
En las figuras 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26 incluidas a continuación, se podrán identificar las áreas por pisos de la IPS:

Figura 20. Sótano (788,23 m²)



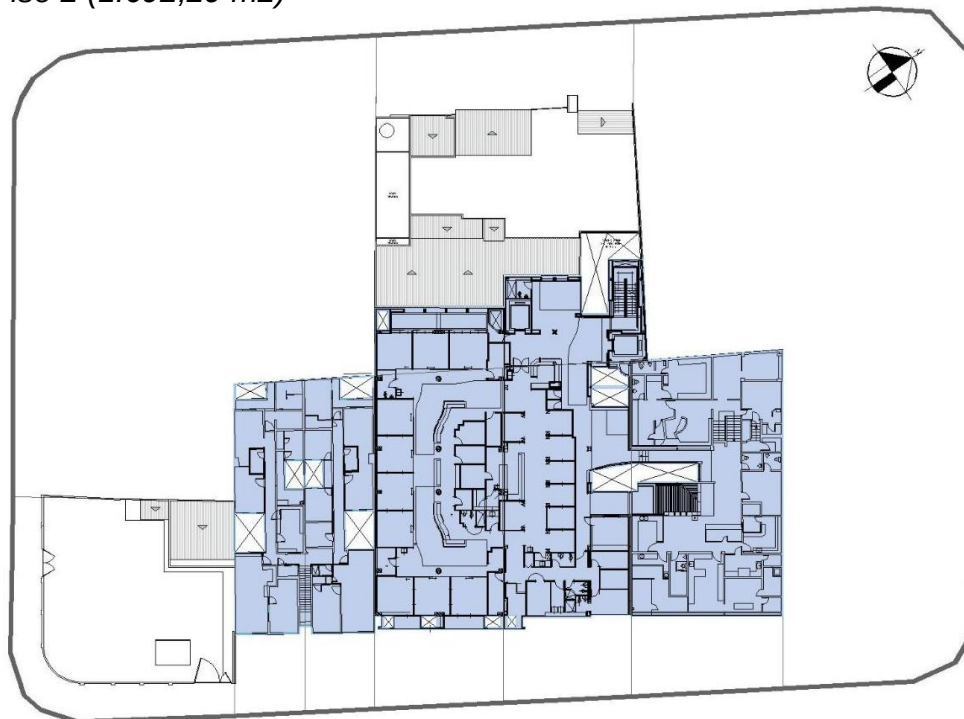
Fuente: Elaboración propia.

Figura 21. Piso 1 (1.979,68 m²)



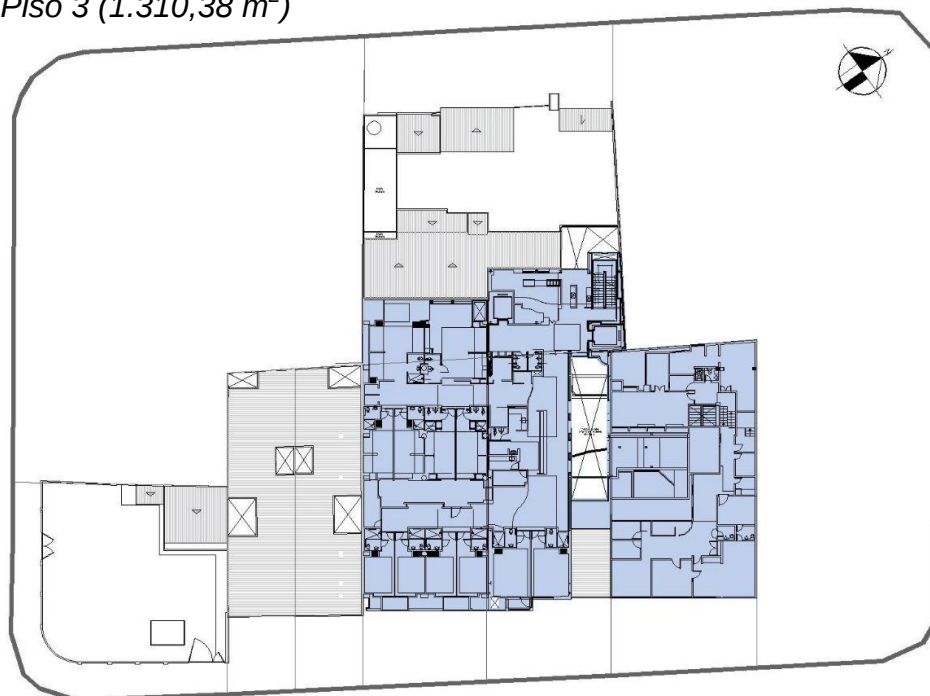
Fuente: Elaboración propia.

Figura 22. *Piso 2 (1.692,29 m²)*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 23. *Piso 3 (1.310,38 m²)*



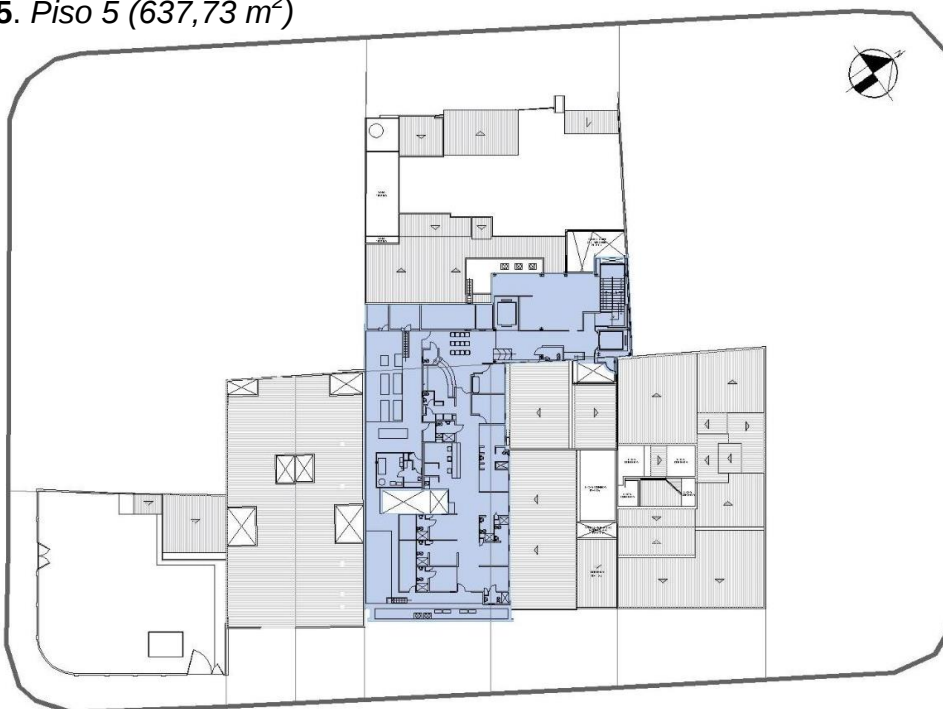
Fuente: Elaboración propia.

Figura 24. *Piso 4 (703,26 m²)*



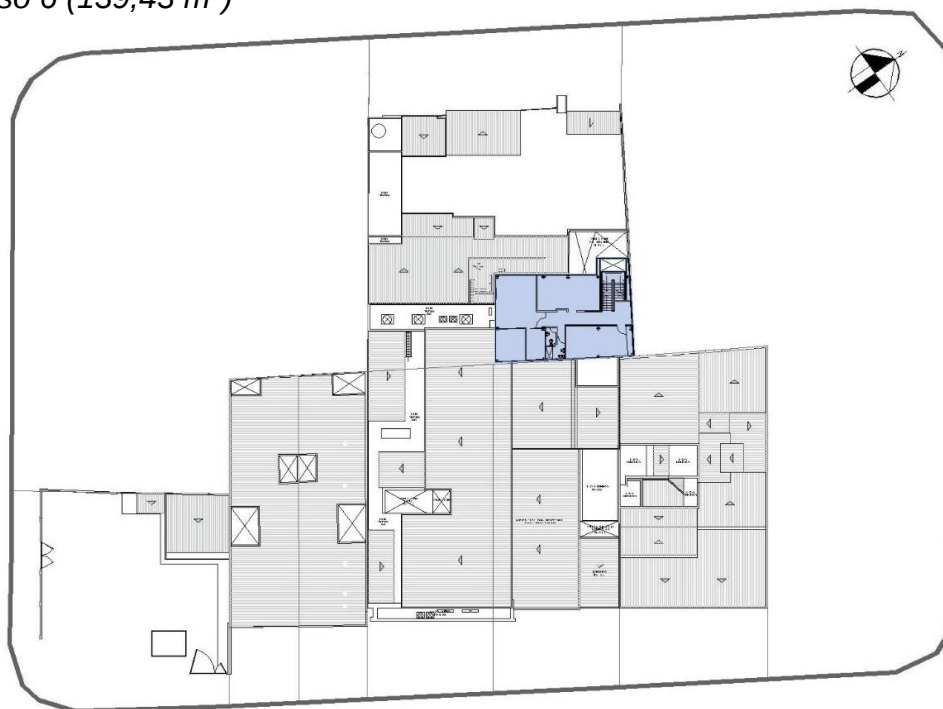
Fuente: Elaboración propia.

Figura 25. *Piso 5 (637,73 m²)*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 26. *Piso 6 (139,43 m²)*



Fuente: Elaboración propia.

Área total = 7.251,0 m²

Tipo de Inmueble:

Lotes de terreno y construcción destinados a Clínica Especializada.

Georreferencia: **3°27'41.7" N / 76°31'44.0" W**

Normatividad

Según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para el Municipio de Cali, Acuerdo 0373 de diciembre de 2014, el predio se localiza en:

Área de Actividad: M – Mixta.

Centralidad del Norte / Vocación: Usos empresariales

Tratamiento: R3 – Renovación Urbana – Cambio de Patrón

Artículo 318. Renovación Urbana - Cambio de Patrón (R3). Zonas de la ciudad donde se pretende consolidar la actividad económica, son sectores con una actividad importante y con un área de actividad y uso mixto.

Luego del análisis predial anterior, dejamos indicado que vamos a asumir el lote de terreno como un solo globo jurídico y de igual manera la construcción debido a que el predio Avenida 5 Norte # 20N – 21/25/27/29 se encuentra bajo el Régimen de Propiedad Horizontal pero físicamente al servicio de la IPS (Tabla 12).

Tabla 12.

Normativo Plan de Ordenamiento Territorial – POT Cali.

Índice de Construcción Base		Índice de construcción adicional		
3,5		4		
AREAS MIXTAS (CENTRALIDADES Y CORREDORES)				
Índice de Ocupación				
Área del lote (M²)	Residencial		Comercio y Servicios	Mixtos
	Unifamiliar	Multifamiliar		
3.001 – 5.000	NA		0,5	0,6

Fuente: Elaboración propia.

Conformación:

Terreno: Se trata de seis predios jurídicamente independientes unidos de hecho para conformar un solo globo de mejores proporciones, formando un gran complejo que presta servicios de salud en medicina especializada, siendo casi el 50% de la manzana. Es esquinero, de forma irregular escalonado, con frente sobre tres vías, su frente principal de 78.02 mts. sobre la Avenida 5A Norte, un frente paralelo al anterior de 27,04 mts. sobre la Avenida 5A Norte (acceso de Urgencias) y su tercer frente de 19,56 mts. sobre la Calle 20 Norte; ocupa un área total de 3.119,10 m².

Construcción: Será descrita por pisos de manera general como si estuviera constituido por un solo predio jurídico (englobe). Se trata de una edificación de alturas variables entre dos y seis pisos, así:

Primer piso: Con acceso en el extremo norte de la Avenida 5ª Norte consta de recepción, dos baños, a mano derecha dos salas de rayos X con baño y cuarto de control y al lado izquierdo consultorios y equipos de Densitometría ósea y Mamografía que cuentan con dos vestieres, oficina de coordinador de servicios diagnósticos, estación de entrega de resultados con sala de espera, consultorio, medio piso abajo oficina de seguridad del paciente, zona de digitalización imágenes, dos ecógrafos, sala de espera, y cuarto de lectura. Al sur encontramos la zona de escanografía con recepción, sala de espera y al interior dos cuartos para equipos especiales (Escanógrafos) cada uno con sala de comando, vestieres, tres baños y farmacia

auxiliar; al sur la zona de Cirugía y procedimientos especiales; consta de hall, vestier, dos quirófanos, farmacia, preparación y vestier pacientes, cuartos especiales para Angiografía biplano y Sala Híbrida con sus cuartos de control y cuartos técnicos, baño y oficina de coordinador médico, comunicado también con la zona de recuperación y UCIN Angiografía a través de un pequeño pasillo con rampa, esta zona consta de estación de enfermeras, tres zonas de recuperación, cafetín, dos baños y cuatro cubículos (esta zona tiene acceso directo desde la calle). Al norte de esta zona la ventana de caja general, el hall principal de punto fijo con escaleras principales y dos ascensores (camillero junto a cirugía) hasta el piso quinto y al occidente el módulo de urgencias consta de hall, recepción, estación de enfermeras, sala de reanimación, cinco cubículos, baño, cafetería y oficinas de los coordinadores médicos. En la parte externa un parqueadero interno cubierto y descubierto con zona de ambulancia y una zona en forma de “L” con las dependencias de gases medicinales, residuos reciclables y cilindros vacíos; este piso ocupa un área construida de 2.022,90 m².

Segundo piso: descrito en el mismo orden de norte a sur consta en el entrepiso posterior de dos oficinas, módulo de Rayos X, oficinas comerciales y costos con baño; ya en el segundo piso consta de Laboratorio con sala de espera, recepción, baños, oficina de calidad, archivo, toma de muestras, laboratorio bioquímico para análisis, toma citología, cuarto de insumos, oficina y cuarto de ropas. Al sur unido a través de un pasillo la sala de espera, oratorio (hoy comedor), a través del punto fijo el hall de escaleras y ascensores tenemos sala de espera con baño, la recepción UCI y UCIN, la primera con un corredor en “C” al centro la estación de enfermería con cuarto

de coordinador médico, procesos limpios, cuarto ventiladores, baño y alrededor del corredor 10 cubículos o camas, con vestier, baños y depósito; la UCIN con un corredor en “L” estación de enfermeras central con 8 cubículos o camas, dos baños y cuartos de aire, aseo y depósitos; este piso ocupa un área construida de 1.692,29 m².

Tercer piso: en el mismo orden de norte a sur encontramos en el entrepiso posterior de hall con baño, sala de lectura con baño, sala de juntas radiólogos y sala de transcripción; ya en el tercer piso consta de zona administrativa con oficina de gerencia clínica con baño, cocineta, recepción, sala de espera, baño, sala de juntas, Gerencia general y financiera y tesorería. Con acceso a través del hall principal de ascensores y escalera consta de cafetería, dos baños, recepción hospitalización, *hall*, estación de enfermeras con oficina de coordinador, baño y zonas de trabajo, tiene un pasillo en “C” invertida, consta de seis habitaciones compartidas con baño, en la parte posterior y en pasillo paralelo con seis habitaciones individuales con baño (una de ella con balcón) y en medio un patio, comedor y sala de espera; el tercer piso ocupa un área construida de 1.310,38 m².

Cuarto piso: con acceso sólo a través del *hall* principal de ascensores consta de coordinación médica, unidad de insuficiencia cardíaca, atención a pacientes, consultorio, farmacia, baños, sala de espera cardiología, corredor en “L” invertida, zona de recepción amplia, un módulo con cuatro consultorios (electrocardiograma, pletismógrafo), al frente zona con sala de Eco y Eco stress, Holter, sala Prueba de esfuerzo, zona de Rehabilitación con vestier y baño, sala de transcripción y lectura,

módulo entrega de resultados, vestier y dos baños y al fondo otra sala de espera con caja, cuatro consultorios con baño y oficina de coordinación médica; ocupa un área construida de 703.26 m².

Quinto piso: con acceso a través de punto fijo principal de ascensores consta de almacén general, baño, sala de espera, baño, salida a la terraza técnica, comedor, recepción UCIC (Unidad de Cuidado Intensivo Coronario) con baño y cuarto aseo, oficina coordinación médica, estación de enfermeras y ocho cubículos o camas; ocupa un área construida de 599.46 m².

Cuenta con una zona de terraza técnica donde se encuentran rack, bomba de vacío, válvulas, las condensadoras de los aires acondicionados de cirugía y otra zona para angiografía, cuarto de producción de aire medicinal, compresor; esta zona ocupa un área construida de 38.27 m².

Sexto piso: con acceso a través de las escaleras del punto fijo principal, consta de oficinas de soporte, compras y tecnología de la información y comunicación; ocupa un área construida de 139,43 m².

Sótano: conformado por un área parcial del predio, con acceso a través del punto fijo principal con los dos ascensores y escalera, consta de sala de paz, mantenimiento, recepción, sala de espera, dos baños, sala de control del resonador, cuarto del resonador, sala de recuperación, vestier, baño y sala de procedimientos;

ocupa un área construida de 0000 m². En la zona posterior consta de un área de servicio en un nivel inferior (-4,375mts.) con subestación, planta eléctrica, y pozo séptico; ocupa un área construida de 788,23 m².

Especificaciones de Construcción:

- ✓ Fachada: Vidrio Espejo, y Graniplast asentado acabado en pintura.
- ✓ Estructura: Puntual, columnas, vigas y losas en concreto reforzado. En el sótano con muros de contención en concreto reforzado.
- ✓ Cubierta: Teja Termoacústica sobre estructura metálica.
- ✓ Cielo raso: Parte en pintura, en panel yeso y madera. Fibra mineral en Sala de Lectura. medias cañas en los espacios que así lo requieren, como quirófanos, Angiografía, UCI.
- ✓ Muros: Ladrillo, repello, estuco y pintura, con apliques y recubrimientos en madera. Algunas divisiones entre espacios y unidades en Panel yeso y Superboard. Los muros de los quirófanos y de los espacios que contienen los equipos que emiten radiación cuentan con recubrimientos y aislamientos especiales (pinturas epóxicas y paneles de cobre, etc.).
- ✓ Pisos: Cerámica, Porcelanato, Baldosa de grano de mármol, Baldosa de granito, Oficinas en vinilo imitación Madera. En Laboratorios paños en grano pulido. En zona de servicio piso en concreto y en partes con emeflex.
- ✓ Puertas: Madera en general, en partes a dos naves, en acceso a diferentes espacios en vidrio con herrajes en acero, algunas corredizas. Salidas a

terrazas, módulos de UCI y cafetería en aluminio y vidrio. Sistemas electrónicos de control de acceso en UCI y Hospitalización. De Sala de Lectura en madera con vidrio (Vital).

- ✓ Ventanas: Aluminio anodizado blanco con vidrio.
- ✓ Baños: En su mayoría aparatos sanitarios blancos línea institucional, con muros y pisos en cerámica, algunos muebles en madera y mesones en mármol. De habitaciones en Hospitalización con pisos en grano pulido, muros en cerámica.

Otros:

- ✓ Closets y muebles en Madera y MDF.
- ✓ Recepciones con mesones en placa de granito en parte en madera y vidrio.
- ✓ Laboratorios con mesones en placa de granito y fibra, pocetas en acero.
- ✓ Divisiones de UCIN, UCI y UCIC en Panel yeso con puertas corredizas en aluminio anodizado blanco y vidrio.
- ✓ Sistemas de Monitoreo regulado, puntos de Gases y Vacío en módulos de Urgencia, Hospitalización, UCI, UCIC y UCIN.
- ✓ En zona de ingreso a Quirófanos zona de descanso con cocineta con muebles en MDF, mesón en Acero Inoxidable.
- ✓ Cocinetas con módulos en acero inoxidable y madera.
- ✓ Lavaderos en zonas de oficios prefabricados en grano pulido.
- ✓ Sistema de Aire acondicionado central, tipo cassette y tipo minisplit.

- ✓ C.C.Tv. Detectores de Humo.
- ✓ Tanques de reserva de agua en concreto reforzado.

Servicios Públicos:

El edificio cuenta con energía eléctrica (con subestación, transformador propio y Planta eléctrica con transferencia automática y de cubrimiento total), acueducto (con dos tanques de reserva de agua en sótano con bombas de presión constante), alcantarillado y adicional un sistema de pozo séptico para tratar las aguas especiales, servicio telefónico. Las Avenidas 5N y 5A N frente a los predios se encuentran pavimentadas en buen estado. El predio cuenta además con varios sistemas de Aire acondicionado especiales e individualizados para los quirófanos y cuartos especiales, y sistema de enfriamiento especial para el resonador.

Edad de la Construcción:

Los edificios E y F 19 años, edificios C y G 12 años y 45 años parte del predio B.

Luego de esta identificación, visita, análisis y estudio del predio a valorar, aplicamos las encuestas a expertos y otros usuarios, promediamos sus resultados y desarrollamos la metodología ANP aprendida, realizando la matriz de relación directa (Tabla 13 y Anexo 6).

Por tratarse de 17 expertos o colaboradores de la encuesta se promediaron los datos y se reagruparon en una sola tabla. De allí en adelante se siguió el desarrollo aprendido para el Método Multicriterio en ANP Dematel.

Tabla 13.

Variables de la Matriz relación directa.

TERRENO	Localización
	Accesibilidad al inmueble
	Forma
	Topografía
EDAD EDIFICIO	
ESTADO DE MTTO.	
INFRAESTRUCTURA	Diseño estructural (Incluye norma NSR-10)
	Diseño arquitectónico (Incluye POT)
	Redes
	Acabados
	Equipos industriales (Ascensores)
NORMA COLOMBIANA Sistema Único de Habilitación - SUH (Res.3100/2019)	Edificación de Uso Exclusivo para Salud
	Nivel de Complejidad (No aplica, Alta, Mediana, Baja)
	Movilidad al interior (Horizontal y Vertical)
	Iluminación
	Ventilación
	Áreas de apoyo (salas de espera, baterías sanitarias, recepciones, cuartos de aseo, etc.)
	Áreas complementarias a cada servicio.
CALIFICACIÓN DE VARIABLES	
0	Ninguna Influencia
1	Influencia Leve
2	Influencia fuerte
3	Influencia Muy fuerte

Fuente: Elaboración propia.

El desarrollo de ANP Dematel completa con la tabulación y procesamiento se puede apreciar en los Anexos del 6 al 15 del presente ejercicio académico, así:

ANEXO 6. Tabla consolidación encuestas individuales, Matriz de relación directa.

ANEXO 7. Tabla de Matriz de Relación directa Normalizada (Matriz X)

ANEXO 8. Tabla Matriz Identidad (Matriz I)

ANEXO 9. Tabla Matriz I – X

ANEXO 10. Tabla Matriz Inversa

ANEXO 11. Matriz de Relación Total (Matriz T)

ANEXO 12. Matriz de Relación Total (Matriz T) Normalizada

ANEXO 13. Matriz primer producto

ANEXO 14. Matriz segundo producto

ANEXO 15. Resultados Método ANP Dematel

Y los resultados corresponden a los presentados en la Tabla 14 incluida a continuación.

Tabla 14.

Tabla de resultados, Elementos ponderados, Valor del terreno Pivot.

VALOR DIME	ELEMENTOS	PONDERACIÓN	VALOR MONETARIO
	TERRENO	0,1839	\$ 7.485.840.000
	EDAD EDIFICIO	0,0462	\$ 1.881.720.946
	ESTADO DE MANTENIMIENTO	0,0502	\$ 2.045.587.005
	INFRAESTRUCTURA	0,2855	\$ 11.624.348.837
	NORMA COLOMBIANA	0,43415	\$ 17.675.811.564
		1,00	\$ 40.713.308.351,93

Valor terreno PIVOT	7.485.840.000
---------------------	---------------

Área del Lote (m2)	3.119
Valor x m2	2.400.000
	7.485.840.000

VALOR ANP DEMATEL - DIME	
\$	40.713.308.352

Fuente: Elaboración propia.

VALOR AVALUADO ANP Dematel: CUARENTA MIL SETECIENTOS TRECE MILLONES TRESCIENTOS OCHO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS.

Con la misma información obtenida de la Clínica Neuro cardiovascular DIME, se preparó la valoración mediante el Flujo de Caja libre Descontado:

Como lo dice la metodología se estudiaron previamente los estados financieros de la empresa a cierre de 2021 suministrados y la Política contable que tiene establecida. Se analizaron las Políticas contables de Normas Internacionales para la empresa DIME en la cual se puede concluir que adoptaron como método de valuación inicial el modelo al costo, por lo tanto, los análisis de deterioro y posterior medición si da lugar a ello se deben tomar en cuenta con base en esta política.

Luego de esto el estudio se basó en analizar la generación de flujos futuros de los contratos de arrendamiento junto con los costos y gastos atribuibles al inmueble. Buscan el valor del inmueble basándose en la actualización de los flujos futuros que se espera obtenga la empresa.

Para determinar el valor actual de los flujos de caja así calculado se determinó utilizando una tasa de descuento cuidadosamente seleccionada (Wacc – Costo Medio Ponderado de Capital), agregando ambos valores (Terminal y suma de los flujos de caja, ambos descontados) se obtiene el valor del inmueble.

El informe se desarrolló en función de las estimaciones realizadas por el solicitante, sobre el comportamiento en el periodo a proyectar, de las distintas partidas de pérdidas y ganancias que fueron necesarias para calcular los flujos de caja operativos del inmueble. Datos aportados por DIME s.a. así como en otros datos de mercado de carácter macroeconómico.

Costo Promedio Ponderado del Capital – WACC

En este ejercicio es básico determinar el costo de oportunidad del capital en un mercado con capital seguro. Una empresa tiene dos maneras de financiamiento, por capital propio o por deuda interna o externa. El capital invertido se origina por lo accionistas o dueños de la sociedad mientras que el endeudamiento normalmente se realiza con externos y en los cuales se tasan las condiciones de la misma.

$$WACC = \frac{Deuda}{Deuda + Patrimonio} \cdot Kd \cdot (1 - T) + \frac{Patrimonio}{Deuda + Patrimonio} \cdot Ke$$

$$WACC = \%D \cdot Kd \cdot (1 - T) + \%E \cdot Ke$$

$$ROIC - WACC$$

Donde,

- KD: costo de la deuda
- KE: costo del capital propio o equity
- T: tasa de impuestos

Representando por D el valor de la deuda y por E el capital propio o *equity*, la relación D/E se denomina estructura de capital y se tiene que:

$D / (D+E)$: peso ponderado de la deuda

$E / (D+E)$: peso ponderado del capital propio

A continuación, se estableció la manera de cálculo de las variables que componen el costo promedio ponderado de capital.

1. Costo de la deuda (k_d)

Es la tasa promedio ponderada obtenida por los inversionistas dependiendo de su condición solvencia y el riesgo asumido de sus flujos.

Teniendo en cuenta que la Compañía no tiene obligaciones financieras a largo plazo derivadas del inmueble objeto de avalúo, el valor de esta variable para el cálculo del WACC es 6,8%, que es el valor promedio para empresas del sector.

2. Costo del capital propio (k_e)

El retorno esperado de la inversión está relacionado directamente con el riesgo de la misma. El riesgo relevante para determinar el retorno es aquel sistemático, relacionado con el riesgo general del mercado, y por lo tanto no diversificable a través de un portafolio de inversiones eficiente. Los riesgos no sistemáticos, diversificables,

deben reflejarse en las proyecciones de flujos esperados de ingresos y egresos y no en la tasa de retorno.

Para estimar el costo del capital propio o equity, se empleó el modelo CAPM (por sus siglas en inglés: *Capital Asset Pricing Model*). La ecuación básica de este modelo mide el retorno de un activo a partir de su riesgo no diversificado y se define mediante la siguiente fórmula:

$$KE = R_f + (R_m - R_f) * \beta_L \quad (2)$$

Donde, R_f : tasa de interés libre de riesgo

R_m : rendimiento del mercado

$(R_m - R_f)$: prima por riesgo del mercado

β_L : mide contribución marginal de inversión al rendimiento del mercado.

A continuación, se establecieron los criterios y parámetros utilizados para la aplicación del modelo CAPM.

3. Tasa libre de riesgo (R_f)

Es la tasa de la cual se espera que un activo retorne en un tiempo definido donde el riesgo es casi nulo para el inversionista. Por lo tanto dicha inversión debe

como mínimo generar los réditos esperados y se toma como punto de partida de un costo de capital.

Como referencia se tomó el rendimiento ofrecido sobre los bonos emitidos por el tesoro americano que están respaldados por el gobierno de Estados Unidos. Para establecer la tasa libre de riesgo se tomó como referencia la tasa de interés de los bonos del tesoro americano de largo plazo (*T-bonds*) con vencimiento a 10 años. Se revisó el promedio del último año para determinar el promedio aritmético. Las series analizadas tienen un comportamiento no estacionario de modo que las características del proceso estocástico subyacente cambian con el tiempo, por lo que el modelo utilizado transforma estas series en estacionarias. Generando un valor de 2,21%.

5. Prima de riesgo de mercado, ($R_m - R_f$)

Para llegar a estimar la tasa media de retorno se deben tomar normalmente los índices accionarios provenientes de varias industrias. Los índices generalmente usados son el Standard & Poor's S&P500 y el New York Stock Exchange NYSE Composite Index.

La prima de riesgo se obtiene de la diferencia entre el retorno del mercado (o rendimientos del índice de mercado) y el rendimiento actual del mercado de renta fija sin riesgo expresado en *T- Bonds*.

5. El parámetro Beta (β)

El parámetro Beta mide el nivel de riesgo de la inversión y las sensibilidades que tiene el negocio frente a las condiciones del mercado que en él se desarrollan para hacer la medición se utilizan regresiones econométricas sobre datos históricos que han sido objeto de estudio con seguimiento periódico por cada sector de la empresa.

El resultado del Beta considera un nivel de riesgo financiero dependiendo de la composición de capital de las empresas en un sector determinado. Para medir las diferencias de la estructura de capital de las empresas se haya el coeficiente de Beta desapalancado, es decir, que no posee endeudamiento y se puede reapalancar si tiene movimiento en la estructura de capital.

La relación aproximada entre el Beta apalancado, β_L , y el desapalancado, β_U , es la siguiente:

$$\beta_L = \beta_U [1 + (1 - T) (D/E)] \quad (3)$$

Donde, Beta apalancada (β_L): es el coeficiente que denota el grado de riesgo del capital propio apalancado. También denominado riesgo sistemático del capital propio (patrimonio).

Beta no apalancada (β_u): es el coeficiente que no tiene en cuenta el riesgo sistemático derivado de la existencia de deudas. Expresa el grado de riesgo de los activos de una empresa.

D: valor de la deuda.

E: valor del capital propio (*equity*).

T: tasa impositiva.

En esta valoración se utilizó el valor del coeficiente Beta no apalancado del 0,68 (Tomado de los Betas de Damodaran, año 2022). En este caso, al considerarse que la compañía no tiene obligaciones financieras de largo plazo derivadas del inmueble objeto de avalúo, el coeficiente Beta apalancada es igual al Beta no apalancada.

6. Riesgo País (EMBI)

Para aplicar el modelo CAPM en una economías naciente, donde hay información incipiente sobre los mercados debe tomarse como punto de inicio la tasa libre de riesgo y prima de riesgo del negocio frente a mercados estables y eficientes como es el caso de una economía fuerte frente a una economía emergente. Por lo tanto, la diferencia se constituye la prima de riesgo asociada para mostrar el nivel de incertidumbre existente en la economía emergente.

En esta valoración se estableció un modelo econométrico en el programa estadístico RATS, para pronosticar la tasa de riesgo país del año 2019. Se utilizó el promedio mensual de los años 2018-2019.

Este es un modelo ARIMA (2;1;0) es decir, está montado sobre la primera diferencia de la serie EMBI y depende de los rezagos de 1 y 2 períodos atrás.

Finalmente, se tomó la fórmula para el cálculo del WACC de la compañía, esta es:

$$WACC = (1-T) K_D [D / (D+E)] + K_E * [E / (D+E)]$$

Se tiene que ante ausencia de deuda el primer componente de la fórmula es cero. Por lo tanto, el costo promedio ponderado de las fuentes de financiación de la Compañía está definido por el costo del patrimonio K_E .

Valor Terminal

El valor de un inmueble está constituido por dos (2) elementos (Weston y Copeland, 1995):

1. El valor presente de los flujos de caja durante el período explícito de pronóstico
2. El valor presente del flujo de caja después del período explícito de pronóstico, denominado valor continuo o terminal, que para el caso de Dime será el valor terminal.

El primer elemento se calculó a partir de los flujos netos de caja esperados para el inmueble, descontados a tasa equivalente al costo promedio ponderado de capital.

El segundo elemento corresponde al último flujo de caja neto del inmueble para el período de proyección descontado a la misma tasa. Sin embargo, existen dos variaciones para el cálculo del valor continuo: la primera variación es la fórmula de convergencia, la cual no tiene en cuenta ningún tipo de crecimiento en los flujos de caja. Es decir, el retorno de una nueva inversión puede esperar una convergencia al costo del capital tanto las utilidades marginales compitan en el tiempo. A continuación, se muestra dicha fórmula:

Donde,	VT:	Valor terminal
	FCT:	Flujo de caja futuros en el período t.
	WACC:	Costo promedio ponderado de capital.

La otra variación se conoce como fórmula agresiva, la cual asume que los flujos de caja del valor continuo crecerán a una tasa determinada (g). Dicha formula está dada por la siguiente expresión:

Donde,	VT:	Valor terminal
	FCT:	Flujo de caja de la empresa en el período t.
	WACC:	Costo promedio ponderado de capital.
	g:	Gradiente de crecimiento de los flujos de caja futuros.

Para la metodología de valoración se empleó la fórmula de la convergencia teniendo en cuenta que por el horizonte de planeación es difícil anticiparse a una tasa de crecimiento sostenida. De otra parte, no se tiene evidencia empírica sobre crecimientos futuros del mercado.

Supuestos de las Proyecciones Financieras:

A continuación, se presentan los supuestos que se tuvieron en cuenta en la proyección de los datos de Estados de Resultados y Estados de Flujos de Caja para DIME S.A., que se realizaron con el fin de realizar el proceso de valoración del inmueble objeto de la presente valoración, con enfoque de ingreso, aplicando la metodología de flujo de caja descontado (Tabla 15).

Tabla 15.

Comportamiento de ingresos operacionales

COMPORTAMIENTO DE LOS INGRESOS OPERACIONALES		
	AÑO	INGRESOS
	2021	433.620.000
	2022	4.312.894.800
RANGO 2022		4.312.894.800
VALOR MINIMO		4.312.894.800
VALOR MAXIMO		4.312.894.800

Fuente: Elaboración propia.

Las proyecciones financieras de los ingresos operacionales del inmueble de la clínica de DIME SA. se han realizado a partir de un supuesto de contrato de arrendamiento con base en estudio de mercado del valor del metro cuadrado en clínicas de similares características, como no existe histórico, ya que el contrato es un supuesto del mismo año, no se realizan ajustes a las variables de los ingresos para proyección, excepto las contractuales normales.

Las proyecciones de los costos de ventas, realizadas al inmueble clínica DIME SA., presentan comportamientos de la siguiente manera (Tabla 16):

Tabla 16.

Gastos edificaciones DIME 2022

GASTOS EDIFICACIONES DIME 2022		
<u>PREDIAL 2021</u>		
VALOR PAGADO AÑO 2021	\$	108.195.446
<u>SEGURO 2021</u>		
PRIMA POLIZA MULTIRIESGO	\$	12.793.150
<u>ADECUACIONES Y MANTENIMIENTOS</u>		
	\$	451.207.902
TOTAL ANUAL	\$	451.207.902
<u>GASTO ANUAL ADECUACIONES Y OBRAS ULTIMO AÑO</u>		
AÑO 2021	\$	349.775.306
PROMEDIO ANUAL	\$	349.775.306
PROYECCION VALORIZACION	\$	70.327.040

Fuente: Elaboración propia.

Canon de arrendamiento estimado para DIME sobre una base de 7.251 Metros Cuadrados Construidos, tomando en cuenta que las muestras de mercado están dadas solo para construcciones y equipamiento adherido al inmueble por apropiación y que cumple con las condiciones de comparabilidad entre todos los métodos y desarrollos aplicados en este estudio, por lo tanto no incluye mobiliario ni equipos de dotación operacional para un inmueble del sector salud (Tabla 17):

Tabla 17.

Canon de arrendamiento estimado para DIME

		MENSUAL	ANUAL
CANON DE ARRENDAMIENTO		359.407.900,00	4.312.894.800,00
ESTUDIO DE MERCADO			
	M2		
MUESTRA 1	49.000		
MUESTRA 2	51.200		
MUESTRA 3	48.500		
PROMEDIO	49.567		
AREA CONSTRUIDA DE DIME		7.251	

Fuente: Elaboración propia.

El siguiente cuadro presenta las variables de proyección de ingresos, costos, márgenes y Ebitda (Tabla 18):

Tabla 18.

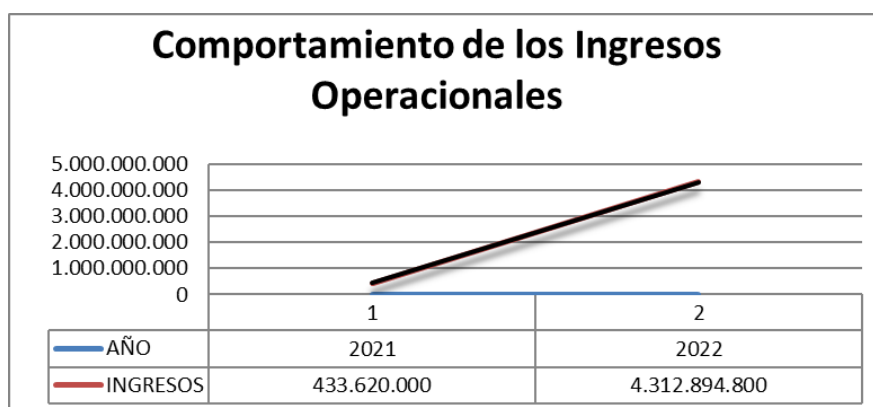
Variables de proyección de ingresos, costos, márgenes y Ebitda

CUENTA	AÑO 2022	
	MERCADO	
	VALOR	Participación
INGRESOS POR ARRENDAMIENTO	4.312.894.800	100%
COSTOS DE OPERACIÓN	108.195.446	2,51%
UTILIDAD OPERACIONAL	4.204.699.354	97,49%
GASTOS		
DE ADMINISTRACIÓN	451.207.902	10,46%
SEGUROS	12.793.150	0,30%
PROVISIONES, DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	70.327.040	1,63%
UTILIDAD BRUTA	3.670.371.262	
OTROS INGRESOS	-	0,00%
OTROS GASTOS	-	0,00%
UTILIDAD DEL EJERCICIO	3.670.371.262	85,10%
EBITDA	3.740.698.302	
MARGEN EBITDA	86,73%	
UTILIDAD NETA	3.670.371.262	
MARGEN DE UTILIDAD	85,10%	

Fuente: Elaboración propia. En la Figura 27 se presenta el comportamiento de los ingresos operacionales de DIME.

Figura 27.

Comportamiento ingresos operacionales de DIME.



Fuente: Elaboración propia.

El flujo de caja libre arrojó un resultado positivo creciente a lo largo de la proyección, lo que refleja que los ingresos generados por el arrendamiento del inmueble de DIME S.A. son suficientes para cubrir los costos y gastos directos. En los primeros años proyectados el flujo de caja libre se muestra un incremento positivo.

Determinación del Valor

La valoración del inmueble donde se desarrolla la Clínica DIME S.A. se ha realizado teniendo en cuenta la proyección de sus estados financieros a 6 años (Tabla 19).

De esta manera, y con una tasa de descuento de los flujos de caja utilizada, que es la tasa del coste de capital (en promedio para los 6 años proyectados del 13,08%).

Tabla 19.

Valoración inmueble DIME

	0	1	2	3	4	5	6
Valor Presente de los flujos individuales	2.266.683.432	2.223.493.336	2.171.972.410	2.103.462.546	2.021.051.579	1.925.596.963	1.827.465.058
Vr presente de todos los flujos	14.539.725.325						
Vr proyeccion flujos a perpetuidad	67.107.371.390						
El flujo a perpetuidad a vr presente	28.403.172.008						
Vr del Inmueble por Enfoque al Ingreso	42.942.897.333						

Fuente: Elaboración propia.

El valor del inmueble por el enfoque del ingreso resultante por la metodología financiera, para determinar valor razonable es de:

CUARENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS MCTE (\$ 42.942.897.333).

Comparación De La Valoración Por El Enfoque Del Ingreso:

Se hace la comparación de la valoración realizada con el ánimo de verificar el valor del inmueble frente la valoración de la empresa DIME CLINICA VASCULAR S.A., y determinar si es consistente en la aplicación de las metodologías, toda vez que la valoración de la empresa incluye el valor patrimonial de la entidad a valorar, por lo tanto debe ser mayor al valor resultante sobre el valor de la renta, ya que contablemente se debe tratar de acuerdo a lo establecido en las NIIF como propiedades de inversión, y su valor razonable se mide por los ingresos generados aplicando la metodología de flujo de caja libre descontado.

Y es precisamente esta metodología la del FCLD la aplicada en los procesos de valoración de empresa, así las cosas se aplica el mismo desarrollo metodológico con el ánimo de verificar los resultados correspondientes, el valor resultante en la valoración de empresa que sea superior al valor de la renta del inmueble corresponde al valor intangible de la compañía, ya que la capitalización de los inmuebles materiales

corresponden a los aportes de los accionistas o a la acumulación de utilidades que no se distribuyeron y se transformaron en propiedades planta y equipos.

No se hace una descripción de la metodología toda vez que al ser la misma de la renta, que es flujo de caja libre descontado ya se describió detalladamente al inicio del desarrollo por este enfoque al ingreso. Se entra a detallar las variables e hipótesis aplicadas en el proceso de valoración de empresa.

HIPÓTESIS FINANCIERAS

Los indicadores o variables aplicados a la empresa son fundamentados en la información contable suministrada de los últimos años, que es amplia y suficiente para determinar un comportamiento armónico de los ingresos con base en la base inicial del último año y su crecimiento de conforme al capital de trabajo liberado, pero se toman como base y se proyecta una anualidad para proceder a estimar una proyección, que sea armónica y consecuente con la información.

Los ingresos se estiman de acuerdo con el comportamiento dado en los últimos años en una anualidad de \$ 60.089.532 MM, con un nivel de crecimiento promedio estimado del 10%, de acuerdo con el estado de la empresa al cierre de periodo contable 2021, que tuvo un crecimiento del 18%, ya que la empresa ha mantenido un nivel de crecimiento no armónico pero creciente al cierre del último año de proyección, pero es un condicionamiento de estabilidad en los próximos años al obtenido en el

último año. Este comportamiento de los ingresos se debe realmente a su condición de actividad ya que es una empresa de servicios de salud y que es creciente.

Las proyecciones financieras de los ingresos, costos y gastos se han realizado a partir de los ingresos percibidos de 2017 a 2021 cuya evolución se ha estimado a partir de:

- Los datos proporcionados por DIME CLINICA VASCULAR S.A.
- Las notas a los estados financieros presentados.

Por lo tanto, en los comportamientos históricos no se realizó ningún ajuste a las variables, datos o indicadores. Por lo tanto, son verificables antes los datos suministrados.

La siguiente es la información financiera base (Tabla 20):

Tabla 20.

Información financiera bases DIME

DIME CLINICA VASCULAR S.A.					
ESTADO DE RESULTADOS					
Año	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021
Ingresos	39.579.823,0	45.836.637,0	45.524.020,0	49.075.281,0	60.089.532,0
-Gasto Operacional y Costo	34.537.755,0	40.438.366,0	43.177.060,0	45.236.808,0	58.012.993,0
-Depreciación	1.351.293,0	815.326,0	868.463,0	1.341.346,0	1.234.042,0
Utilidad Operativa	3.690.775,0	4.582.945,0	1.478.497,0	2.497.127,0	842.497,0
-Gasto Financiero	2.347.853,0	2.756.876,0	860.533,0	387.082,0	267.945,0
Utilidad Antes de Impuestos	1.342.922,0	1.826.069,0	617.964,0	2.110.045,0	574.552,0
-Impuestos	23.052,0	402.187,0	159.956,0	742.909,0	591.544,0
Utilidad Neta	1.319.870,0	1.423.882,0	458.008,0	1.367.136,0	-16.992,0
BALANCE					
	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021
Caja/Tesorería	408.767,0	195.252,0	944.514,0	2.381.622,0	1.007.372,0
Cartera (CxP)	21.132.859,0	19.132.100,0	17.224.343,0	19.494.195,0	24.075.861,0
Inventario	1.005.496,0	1.132.833,0	1.295.783,0	3.854.103,0	3.470.099,0
Otros activos	2.345.554,0	2.553.233,0	3.308.084,0	4.079.849,0	3.587.243,0
Activo Corriente	24.892.676,0	23.013.418,0	22.772.724,0	29.809.769,0	32.140.575,0
Propiedades Planta y Equipos	12.085.137,0	14.716.758,0	14.980.897,0	22.394.243,0	22.052.859,0
Otros activos	7.205.897,0	9.804.413,0	9.065.450,0	6.886.942,0	4.313.126,0
Dep Acumulada	-1.383.733,0	-2.631.621,0	-3.033.338,0	-9.103.060,0	-9.742.009,0
Total Activos	42.799.977,0	44.902.968,0	43.785.733,0	49.987.894,0	48.764.551,0
		2.102.991,0	-1.117.235,0	6.202.161,0	-1.223.343,0
Proveedores y Financieros(CxP)	23.136.293,0	19.407.693,0	18.378.879,0	26.049.819,0	26.977.799,0
Impuestos por pagar y Laborales	1.737.655,0	2.420.799,0	2.108.428,0	2.218.351,0	2.263.785,0
Total Pasivo Corriente	24.873.948,0	21.828.492,0	20.487.307,0	28.268.170,0	29.241.584,0
Obligaciones Financieras de L.P.	5.392.884,0	3.646.261,0	4.486.922,0	5.099.849,0	4.575.715,0
Otros pasivos L.P	9.539.676,0	12.984.771,0	12.190.328,0	7.125.958,0	4.249.956,0
Total Pasivos	39.806.508,0	38.459.524,0	37.164.557,0	40.493.977,0	38.067.255,0
Capital Social	2.138.002,0	2.138.002,0	2.138.002,0	3.263.163,0	3.263.163,0
Utilidades del Ejercicio	1.319.870,0	1.423.882,0	458.008,0	1.367.136,0	-16.992,0
Utilidades Retenidas	-3.419.383,0	-2.099.154,0	-675.631,0	-687.144,0	543.279,0
Otras cuentas de Patrimonio	2.954.980,0	4.980.714,0	4.700.797,0	5.550.762,0	6.907.846,0
Total Patrimonio	2.993.469,0	6.443.444,0	6.621.176,0	9.493.917,0	10.697.296,0
Total Pasivo + Patrimonio	42.799.977,0	44.902.968,0	43.785.733,0	49.987.894,0	48.764.551,0

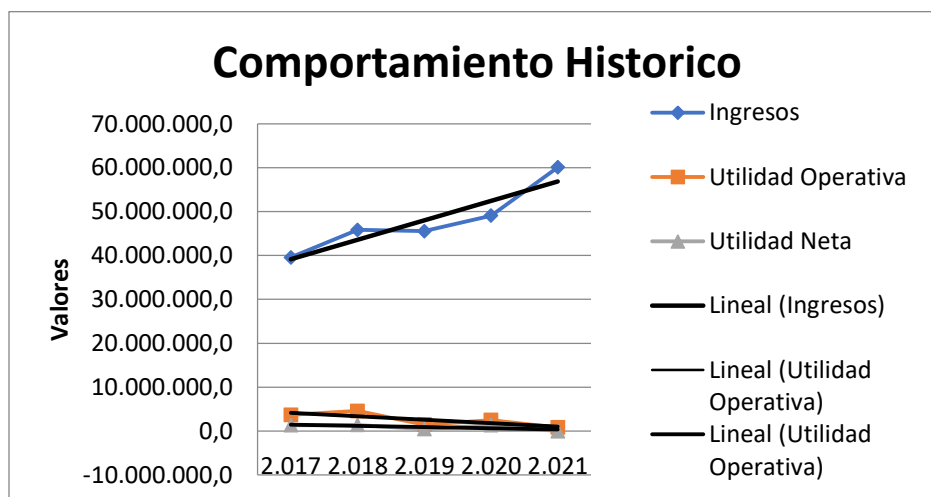
Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que los ingresos experimentan una evolución bastante positiva a lo largo de todo el periodo proyectado, ya que crecen a una tasa anual compuesta del 10% incluida la inflación y crecimiento nominal real del 8,35%.

Tomando en cuenta que el último año 2020 a 2021, tuvo un crecimiento real del 18% (Figura 28).

Figura 28.

Comportamiento histórico.



Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 21 se presentan las variaciones de capital de trabajo de la entidad:

Tabla 21

Variaciones de capital de trabajo DIME

Indicadores de Capital de Trabajo					
Año	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021
Días de Caja	3,7	1,5	7,5	17,5	6,0
Días de Cartera	192,2	150,3	136,2	143,0	144,2
Rotacion de Diferidos	10,5	10,1	10,8	30,7	21,5
Capital de Trabajo Bruto					171,8
Proveedores	241,2	172,8	153,2	207,3	167,4
Capital de Trabajo Neto					4,4
Días Año	360	360	360	360	360
Capital de Trabajo - Pesos					
	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021
Capital de Trabajo Bruto	23.887.180,0	21.880.585,0	21.476.941,0	25.955.666,0	28.670.476,0
Capital de Trabajo Neto	-986.768,0	52.093,0	989.634,0	-2.312.504,0	-571.108,0

Fuente: Elaboración propia.

El estudio financiero de las variables de costos y gastos se realizó mediante el comportamiento de los últimos cinco años, ya que las políticas de estas poseen variaciones significativas en los mismos así:

Las proyecciones presentan los Costos de Producción y los Gastos de Administración para el año 2021, que son fundamentales en la determinación de estas dos variables de proyección. El grupo de los costos se fundamenta en un solo rubro ya que estos están directamente ligados a los ingresos, por ende, están así agrupados.

Las peculiaridades inherentes al negocio de DIME CLINICA VASCULAR S.A. Hacen que los costos directos sean de gran importancia, llegando a representar el 74% de los ingresos estos entre costos directos e indirectos.

Los gastos están directamente relacionados con el nivel de ingresos, por lo que se ha estimado este gasto como porcentaje de estas, que oscila alrededor del 20,39% para los gastos de administración y ventas incluidas las depreciaciones y amortizaciones.

Esta proporción se ha calculado en función de los datos del comportamiento del negocio, complementado con el análisis del grupo valuador, manteniéndose constante a lo largo de todo el periodo proyectado.

La utilidad operacional del negocio se muestra positiva en su información financiera y por lo tanto las proyecciones igual se mantienen, toda vez que tiene un comportamiento adecuado financieramente hablando, lo cual hace que la proyección sea estable en el tiempo, se tomó de acuerdo con los resultados anteriores de la empresa. La utilidad neta que arroja la empresa es mayor al 2% en los últimos cinco años, sin embargo, al calcular el Ebitda la empresa mejora su estructura operativa, ya que los costos son mayores a los gastos, porque por su objeto social la empresa deberá tener los costos directos superiores a la administración, pero genera un Ebitda positivo superior al 3%, por encima pero positivo sobre el margen del negocio actual ya que en el último año de estudio llega al 5%, lo cual quiere decir que tiene una buena gestión financiera y administrativa con los recursos disponibles, para un apalancamiento y sostenibilidad del capital de trabajo, por lo tanto se descuenta en utilidad neta pero se vuelve eficiente el margen de operación, para poder sensibilizar la proyección.

El margen operativo antes de amortizaciones, intereses e impuestos (BAII o EBITDA) es una de las magnitudes operativas más significativas. Comprende el resultado que se obtendría de restarle a las ventas la suma de los costes directos y los costes indirectos (excluyendo amortizaciones, gastos financieros y extraordinarios e impuestos). Esta cifra es superior a los \$ 3.835 MM para el primer año, lo cual indica que es sano el comportamiento y tiene un proceso de crecimiento estable con base a las proyecciones de los ingresos.

El BAII de la SOCIEDAD DIME CLINICA VACULAR S.A. experimenta una evolución bastante positiva a lo largo del periodo proyectado (más del 5% de crecimiento promedio), con base en los indicadores de la empresa sobre los ingresos reales proyectados y descontado la inflación (Tabla 22).

Tabla 22.

Estado de Resultados

DIME CLINICA VASCULAR S.A.					
Estado de Resultados	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026
Ventas Netas	66.098.485	72.708.334	79.979.167	87.977.084	96.774.792
-Costos Producción	48.687.880	53.556.668	58.912.335	64.803.568	71.283.925
-Gastos de Administración	13.479.789	14.827.768	16.310.545	17.941.600	19.735.760
-Gastos de Ventas	0	0	0	0	0
-Depreciación Propiedad, Planta y Equipo	95.000	95.000	95.000	95.000	95.000
-Amortización Diferidos	0	0	0	0	0
Utilidad Operacional - EBIT	3.835.816	4.228.897	4.661.287	5.136.916	5.660.108
- Gastos Financieros Deuda	947.371	596.335	383.802	251.975	125.217
- Gasto Bono	0	0	0	0	0
Utilidad Antes de Impuestos	2.888.445	3.632.562	4.277.485	4.884.941	5.534.890
-Impuestos	1.010.956	1.271.397	1.497.120	1.709.729	1.937.212
Utilidad Neta	1.877.489	2.361.165	2.780.365	3.175.212	3.597.679
Capital de Trabajo					
Caja	2.157.933	2.373.727	2.611.099	2.872.209	3.159.430
Cartera	26.369.888	29.006.877	31.907.565	35.098.321	38.608.154
Inventarios	3.530.219	3.883.241	4.271.565	4.698.721	5.168.593
Capital Bruto	32.058.041	35.263.845	38.790.229	42.669.252	46.936.177
Proveedores	23.236.139	25.559.753	28.115.728	30.927.301	34.020.031
Capital Neto	8.821.902	9.704.092	10.674.501	11.741.951	12.916.146
Variación \$		882.190	970.409	1.067.450	1.174.195

Fuente: Elaboración propia.

El flujo de caja operacional de la SOCIEDAD DIME CLINICA VACULAR S.A. arroja un resultado positivo creciente a lo largo de la proyección, lo que refleja que los ingresos generados por la operación son suficientes para cubrir los costos y gastos directos. Para mejorar las posibilidades de crecimiento superior a las proyecciones de esta valoración (Tabla 23).

Tabla 23.*Flujo de caja libre*

Flujo de Caja Libre					
= Utilidad Operacional	3.835.816	4.228.897	4.661.287	5.136.916	5.660.108
-Impuestos Operativos (Renta)	1.342.536	1.480.114	1.631.451	1.797.921	1.981.038
+Depreciación Propiedad, Planta y Equipo	95.000	95.000	95.000	95.000	95.000
+Amortización Diferidos	0	0	0	0	0
= Flujo de caja bruto	2.588.280	2.843.783	3.124.837	3.433.995	3.774.070
-Inversión en Activos Fijos (CAPEX)	1.000.000				
-Inversión en Capital de Trabajo (NOF)	0	882.190	970.409	1.067.450	1.174.195
= Inversión Bruta	1.000.000	882.190	970.409	1.067.450	1.174.195
= Flujo de Caja Libre de la empresa	1.588.280	1.961.593	2.154.428	2.366.545	2.599.875

Fuente: Elaboración propia.

En la tasa de descuento aplicada WACC se ponderaron los créditos financieros con sus respectivas tasas, y la demás información se obtuvo de las variables macroeconómicas, el resultado se presenta en la Tabla 24:

Tabla 24.

Tasas

TASAS						
DTF	9,720%	7,510%	5,980%	5,910%	5,910%	5,910%
IPC	9,20%	5,20%	4,20%	3,90%	3,70%	3,70%
Devaluación	9,00%	2,90%	1,10%	0,50%	1,60%	1,60%
Libor	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DEUDAS						
	Año 0	2022	2023	2024	2025	2026
Credito Ordinario 1						
TIPO	DTF	DTF	DTF	DTF	DTF	DTF
Spread	3,00%	3%	3%	3%	3%	3%
TASA COMPUESTA	13,0%	10,7%	9,2%	9,1%	9,1%	9,1%
Credito Ordinario 2						
TIPO	IPC	IPC	IPC	IPC	IPC	IPC
Spread	3%	3%	3%	3%	3%	3%
TASA COMPUESTA	12,5%	8,4%	7,3%	7,0%	6,8%	6,8%
Credito Ordinario 3						
TIPO	TRM	TRM	TRM	TRM	TRM	TRM
Spread	1%	1%	1%	1%	1%	1%
TASA COMPUESTA	10,1%	3,9%	2,1%	1,5%	2,6%	2,6%
Kd	7,1%	4,6%	3,7%	3,5%	3,7%	3,7%
Kdt	4,6%	3,0%	2,4%	2,3%	2,4%	2,4%
Saldo Deudas	7.357.918	5.886.334	4.414.751	2.943.167	1.471.584	0
D/ (D+P)	69,3%	64,3%	57,5%	47,4%	31,1%	0,0%
PATRIMONIO	3.263.163	3.263.163	3.263.163	3.263.163	3.263.163	3.263.163
Capital Pagado	3.263.163	3.263.163	3.263.163	3.263.163	3.263.163	3.263.163
Reinversión de Utilidades		0	0	0	0	0
P/(D+P)	30,7%	35,7%	42,5%	52,6%	68,9%	100,0%
D / P	225,5%	180,4%	135,3%	90,2%	45,1%	0,0%
Rentabilidad Media Mercado Rm	4,7%	4,7%	4,7%	4,7%	4,7%	4,7%
Tasa Libre de Riesgo Rf	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
Prima del Mercado	-2,3%	-2,3%	-2,3%	-2,3%	-2,3%	-2,3%
Beta Operativo Sector	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Beta Apalancado	2,3	2,1	1,8	1,5	1,2	1,0
Prima de la Empresa	-5,4%	-4,7%	-4,1%	-3,5%	-2,8%	-2,2%
Ke	1,6%	2,3%	2,9%	3,5%	4,2%	4,8%
WACC	5,4%	3,8%	3,4%	3,5%	4,0%	4,8%

Fuente: Elaboración propia.

Resultado de la comparación de La valoración

La valoración de la SOCIEDAD DIME CLINICA VASCULAR S.A. Se ha realizado teniendo en cuenta la proyección de sus estados financieros a 5 años, debido al nivel de información y antigüedad de esta, que al ser superior a 20 años perfectamente justifica este horizonte de proyección y el valor de perpetuidad o residual, lo cual demuestra que es una empresa sólida y estable en el mercado de servicios de salud.

De esta manera, y con una tasa de descuento de los flujos de caja utilizada, que es la tasa del coste de capital (en promedio para los 5 años proyectados del 4%). Se obtiene un valor de CINCUENTA Y CUATRO MIL NOVENTA MILLONES CIENTO CUARENTA Y TRES MIL PESOS MCTE (\$ 54.090.143.000), después de descontar la deuda.

En la Tabla 25 se presenta el resumen de la valoración:

Tabla 25.*Resultado de la valoración*

Capital de Trabajo					
Caja	2.157.933	2.373.727	2.611.099	2.872.209	3.159.430
Cartera	26.369.888	29.006.877	31.907.565	35.098.321	38.608.154
Inventarios	3.530.219	3.883.241	4.271.565	4.698.721	5.168.593
Capital Bruto	32.058.041	35.263.845	38.790.229	42.669.252	46.936.177
Proveedores	23.236.139	25.559.753	28.115.728	30.927.301	34.020.031
Capital Neto	8.821.902	9.704.092	10.674.501	11.741.951	12.916.146
Variación \$		882.190	970.409	1.067.450	1.174.195
Flujo de Caja Libre					
= Utilidad Operacional	3.835.816	4.228.897	4.661.287	5.136.916	5.660.108
-Impuestos Operativos (Renta)	1.342.536	1.480.114	1.631.451	1.797.921	1.981.038
+Depreciación Propiedad, Planta y Equipo	95.000	95.000	95.000	95.000	95.000
+Amortización Diferidos	0	0	0	0	0
= Flujo de caja bruto	2.588.280	2.843.783	3.124.837	3.433.995	3.774.070
-Inversión en Activos Fijos (CAPEX)	1.000.000				
-Inversión en Capital de Trabajo (NOF)	0	882.190	970.409	1.067.450	1.174.195
= Inversión Bruta	1.000.000	882.190	970.409	1.067.450	1.174.195
= Flujo de Caja Libre de la empresa	1.588.280	1.961.593	2.154.428	2.366.545	2.599.875
Wacc %	3,8%	3,4%	3,5%	4,0%	4,8%
Factor de descuento %	96,4%	93,2%	90,1%	86,6%	82,6%
VP del flujo de caja libre de la empresa	1.530.643	1.828.808	1.940.136	2.048.638	2.147.234
Valor Presente Flujos	9.495.459	17,6%			
Valor Terminal	44.594.684	82,4%			53.995.323
Valor de la Operación	54.090.143	100,0%			
Valor empresa sin deuda	54.090.143				
Tasa de crecimiento	0,0%				
Tasa de reinversión	31,1%				
ROI	11,3%				

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado del ejercicio podemos concluir lo siguiente:

El DCF es un método de valoración de empresa completo que le permite tomar o incluir todas las variables que aplica un negocio como su capital de trabajo, su evolución y el nivel de riesgo que asume.

Si se aplican las estimaciones y variables apropiadas, este método sería la mayor estimación que cualquier otra valoración que se aplique.

El DCF genera un valor que se puede sostener en el tiempo de manera más adecuada ya que muestra mejor actitud ante las consideraciones y variables aplicadas aunque se pueden presentar situaciones atípicas que permiten ajustarlo de manera apropiada.

El DCF es un método que involucra los flujos de caja y el valor de mercado que sirven de manera adecuada para determinar una tasa de descuento apropiada para cada tipo de negocio valorado.

Sobre Los Resultados Obtenidos:

Las siguientes son las conclusiones sobre los resultados obtenidos en las valoraciones realizadas por el enfoque de ingreso y con metodología de FCLD, para evaluación de renta y de empresa:

Se logró obtener el valor del inmueble con la información de la renta por valor de **CUARENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS MCTE (\$ 42.942.897.333).**

El valor obtenido cumple con los requisitos de bases de valor razonable para efectos de NIIF. Los supuestos e hipótesis utilizadas para el desarrollo de la metodología fueron acordes con la obtención de valor.

El valor por esta metodología es variable a las condiciones de mercado financiero, proyecciones de variables macroeconómicas y microeconómicas, por lo tanto, se debe estar revisando periódicamente la razonabilidad de su valor.

Se hace una hipótesis sobre el arrendamiento del predio, pero actualmente se desarrollan las actividades de servicios médicos y el predio es de su propiedad.

Las condiciones jurídicas por esta metodología dependen de las condiciones contractuales entre arrendador y arrendatario.

La aplicación de la tasa de descuento se realizó por medio de la metodología de costo promedio ponderado WACC.

Se determinó un valor terminal del inmueble, de acuerdo con la metodología Gordon.

Se logró obtener el valor de la empresa CINCUENTA Y CUATRO MIL NOVENTA MILLONES CIENTO CUARENTA Y TRES MIL PESOS MCTE (\$ 54.090.143.000), después de descontar la deuda.

El valor de la empresa es superior al valor del inmueble con información de su renta, por lo tanto, la diferencia podríamos asumir que corresponde al valor intangible u otro tipo de activos vinculados a la operación, de la misma por valor de ONCE MIL

CIENTO CUARENTA Y SIETE MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL PESOS MCTE (\$ 11.147.246.000).

Al tener la información de parte tangible e intangible de la empresa, se pueden tomar decisiones administrativas, financieras o contables.

Al ser mayor el valor de la empresa sobre el patrimonial, se puede concluir que la empresa posee un buen nombre en el mercado que le permite financieramente obtener resultados positivos.

Que ambas valoraciones pueden generar beneficios si se mezclan apropiadamente, para determinar valor razonable si se contabilizan por propiedad de inversión, para efectos de ganancia ocasional en renta por venta de la entidad, por contabilización de activos en disposición para la venta.

Que la metodología de FCLD, se puede aplicar para efectos sobre la renta de los inmuebles para la determinación de su valor comercial. Que para efectos de este ejercicio académico solamente incluye el Estándar No. 2 – Infraestructura y excluye la dotación y operación de esta, como se indicó en la Formulación del Problema.

Para el efecto de determinación de la tasa de descuento, es posible utilizar el WACC como tasa de aplicación de valores futuros a valor presente, si se tiene la información del propietario del inmueble para poderla determinar.

Que la tasa de descuento WACC es confiable sobre otras tasas de descuento normalmente aplicadas, ya que involucran aspectos internos del propietario y variables macroeconómicas y microeconómicas.

Que el valor terminal se puede aplicar en ambos propósitos de valoración, y ello genera un valor más acorde del inmueble.

Avalúo Tradicional – Validación

Luego de estos dos ejercicios de desarrollo de metodología lo que se hizo fue aplicar un método tradicional para valoración de este tipo de inmuebles, que en este caso es el método de reposición.

Para lograr este ejercicio se debe contar con un estudio de mercado (ya desarrollado en el objetivo 4), además de un presupuesto o valor de una obra similar para valor inicial o de reposición, luego depreciar por edad recorrida y estado de mantenimiento.

Cada zona, dependiendo del nivel de complejidad o servicio, puede recibir un valor inicial o valor de reposición diferente, debido a su función, las especificidades de los acabados con que cuentan, etc., por lo tanto realizamos la Tabla 26 que nos tomara la edad recorrida, la vida técnica y la vida útil, nos arrojará el porcentaje a

depreciar y así se obtuvo el valor final depreciado para cada área según sus acabados y edad, de esa forma reemplazamos y tenemos el valor por metodología tradicional para una edificación especial.

Tabla 26

Cuadro para depreciación

	CLINICA DIME					
	RESONADOR Y QUIROFANOS	HOSPITALIZAC. UCI	HOSPITALIZACION	OFICINAS SEXTO PISO	ZONA DE SERVICIO	TERRAZA TECNICA
Edad del Inmueble	12 Años	12 Años	12 Años	12 Años	12 Años	12 Años
Vida Técnica	70 Años	70 Años	70 Años	70 Años	70 Años	70 Años
% de Vida	17%	17%	17%	17%	17%	17%
Vida Útil Remanente	58 Años	58 Años	58 Años	58 Años	58 Años	58 Años
Estado del Inmueble	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0
Costo de Reposicion	\$ 7.850.000./m2	\$ 6.500.000./m2	\$ 5.500.000./m2	\$ 2.650.000./m2	\$ 1.800.000./m2	\$ 1.000.000./m2
Depreciación	10,06%	10,06%	10,06%	10,06%	10,06%	12,32%
Valor de Reposic. Depreciado	\$ 7.059.939./m2	\$ 5.845.809./m2	\$ 4.946.454./m2	\$ 2.383.291./m2	\$ 1.618.839./m2	\$ 876.808./m2
Valor Final Adoptado	\$ 7.060.000./m2	\$ 5.845.000./m2	\$ 4.945.000./m2	\$ 2.385.000./m2	\$ 1.620.000./m2	\$ 875.000./m2

Fuente: Elaboración propia.

Esta tabla se puede apreciar completa y detallada en el Anexo 16 del presente Trabajo de Profundización.

Para el cierre de este método se procedió a calcular el área total del terreno por el valor promedio encontrado por mercado (\$2'400.000) + las edificaciones depreciadas, por cada nivel de complejidad (Uci, Quirófanos, Oficinas, Zona de mantenimiento y servicio), área total x Valor depreciado final, y así se consolidó el avalúo final de todo el complejo DIME (Tabla 27).

Tabla 27

Cuadro de Valor

AVALUO			
Descripción	Área	VI m ²	Total
TERRENO:	3.119,10	\$ 2.500.000	\$ 7.797.750.000
PRIMER PISO:			
Imágenes:	815	\$ 3.725.000	\$ 3.035.875.000
Especiales:	386	\$ 7.060.000	\$ 2.725.160.000
Urgencias:	390	\$ 5.845.000	\$ 2.279.550.000
caseta y parqueo:	58,15	\$ 875.000	\$ 50.881.250
Ucin angio:	382,4	\$ 4.030.000	\$ 1.541.072.000
Caseta:	48,8	\$ 875.000	\$ 42.700.000
Portería y caseta:	10,1	\$ 440.000	\$ 4.444.000
SEGUNDO PISO:			
Oficinas:	415	\$ 2.420.000	\$ 1.004.300.000
Uci:	709,75	\$ 5.845.000	\$ 4.148.488.750
Sala espera y pto fijo	225,16	\$ 3.385.000	\$ 762.166.600
Oficinas por fuera:	342,1	\$ 1.215.000	\$ 415.651.500
TERCER PISO:			
Hospitalización:	940	\$ 4.945.000	\$ 4.648.300.000
Oficinas:	370	\$ 2.420.000	\$ 895.400.000
CUARTO PISO:			\$ 0
Consultorios cardiología	703,65	\$ 2.385.000	\$ 1.678.205.250
QUINTO PISO:			
Uci:	254	\$ 5.845.000	\$ 1.484.630.000
Sala espera y pto fijo	225	\$ 2.385.000	\$ 536.625.000
Cuartos técnicos	74,96	\$ 875.000	\$ 65.590.000
Terraza	196,56	\$ 440.000	\$ 86.486.400
SEXTO PISO			
Oficinas:	140,4	\$ 2.385.000	\$ 334.854.000
SOTANO			
Resonador:	460	\$ 7.060.000	\$ 3.247.600.000
Zona de servicio:	210	\$ 1.620.000	\$ 340.200.000
TOTAL AVALUADO			\$ 37.125.929.750

Fuente: Elaboración propia.

Nota: (Este ejercicio No incluye la dotación hospitalaria)

Este resultado nos confirma el valor de la metodología que hemos trabajado durante esta investigación, ya que se encuentra dentro del 10% de diferencia.

CAPÍTULO 6. Conclusiones y recomendaciones.

1. Luego de obtener los resultados de la metodología Multicriterio ANP Dematel y el Flujo de caja Descontado (Tabla 30) se realizó la validación del resultado entre éstas, pero para enriquecer nuestro trabajo realizamos como método de control, la valoración bajo el Método de Costo de Reposición y Depreciación (metodología tradicional para edificaciones especiales) (Tabla 29) y se pudo concluir que se obtuvieron valores similares (Tabla 28).

Tabla 28.

Resultado por Metodología de Multicriterio ANP Dematel.

VALOR DIME	ELEMENTOS	PONDERACIÓN	VALOR MONETARIO	VALOR ANP DEMATEL - DIME \$ 40.713.308.352														
	TERRENO	0,1839	\$ 7.485.840.000															
	EDAD EDIFICIO	0,0462	\$ 1.881.720.946															
	ESTADO DE MANTENIMIENTO	0,0502	\$ 2.045.587.005															
	INFRAESTRUCTURA	0,2855	\$ 11.624.348.837															
	NORMA COLOMBIANA	0,43415	\$ 17.675.811.564															
		1,00	\$ 40.713.308.351,93															
<table><tr><td>Valor terreno PIVOT</td><td>7.485.840.000</td></tr><tr><td>Área del Lote (m2)</td><td>3.119</td></tr><tr><td>Valor x m2</td><td>2.400.000</td></tr><tr><td></td><td>7.485.840.000</td></tr></table>					Valor terreno PIVOT	7.485.840.000	Área del Lote (m2)	3.119	Valor x m2	2.400.000		7.485.840.000						
Valor terreno PIVOT	7.485.840.000																	
Área del Lote (m2)	3.119																	
Valor x m2	2.400.000																	
	7.485.840.000																	
<table><tr><th>Variables</th><th>Ponderación</th></tr><tr><td>Norma Colombiana</td><td>0,4341</td></tr><tr><td>Infraestructura:</td><td>0,2855</td></tr><tr><td>Terreno:</td><td>0,1839</td></tr><tr><td>Estado de Mantenimiento:</td><td>0,0502</td></tr><tr><td>Edad:</td><td>0,0462</td></tr><tr><td></td><td>1,000</td></tr></table>					Variables	Ponderación	Norma Colombiana	0,4341	Infraestructura:	0,2855	Terreno:	0,1839	Estado de Mantenimiento:	0,0502	Edad:	0,0462		1,000
Variables	Ponderación																	
Norma Colombiana	0,4341																	
Infraestructura:	0,2855																	
Terreno:	0,1839																	
Estado de Mantenimiento:	0,0502																	
Edad:	0,0462																	
	1,000																	
Valor Final Avaluado:			\$ 40.713.308.352															

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29.

Resultado por Método de Costo de Reposición y Depreciación.

AVALUO			
Descripción	Área	VI m²	Total
TERRENO:	3.119,10	\$ 2.500.000	\$ 7.797.750.000
PRIMER PISO:			
Imágenes:	815	\$ 3.725.000	\$ 3.035.875.000
Especiales:	386	\$ 7.060.000	\$ 2.725.160.000
Urgencias:	390	\$ 5.845.000	\$ 2.279.550.000
caseta y parqueo:	58,15	\$ 875.000	\$ 50.881.250
Ucin angio:	382,4	\$ 4.030.000	\$ 1.541.072.000
Caseta:	48,8	\$ 875.000	\$ 42.700.000
Portería y caseta:	10,1	\$ 440.000	\$ 4.444.000
SEGUNDO PISO:			
Oficinas:	415	\$ 2.420.000	\$ 1.004.300.000
Uci:	709,75	\$ 5.845.000	\$ 4.148.488.750
Sala espera y pto fijo	225,16	\$ 3.385.000	\$ 762.166.600
Oficinas por fuera:	342,1	\$ 1.215.000	\$ 415.651.500
TERCER PISO:			
Hospitalización:	940	\$ 4.945.000	\$ 4.648.300.000
Oficinas:	370	\$ 2.420.000	\$ 895.400.000
CUARTO PISO:			\$ 0
Consultorios cardiología	703,65	\$ 2.385.000	\$ 1.678.205.250
QUINTO PISO:			
Uci:	254	\$ 5.845.000	\$ 1.484.630.000
Sala espera y pto fijo	225	\$ 2.385.000	\$ 536.625.000
Cuartos técnicos	74,96	\$ 875.000	\$ 65.590.000
Terraza	196,56	\$ 440.000	\$ 86.486.400
SEXTO PISO			
Oficinas:	140,4	\$ 2.385.000	\$ 334.854.000
SOTANO			
Resonador:	460	\$ 7.060.000	\$ 3.247.600.000
Zona de servicio:	210	\$ 1.620.000	\$ 340.200.000
TOTAL AVALUADO			\$ 37.125.929.750

\$37'125.929.750

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30.

Resultado por Metodología de Flujo de caja descontado desde la Renta.

	0
Valor Presente de los flujos individuales	2.266.683.432
Vr presente de todos los flujos	14.539.725.325
Vr proyección flujos a perpetuidad	67.107.371.390
El flujo a perpetuidad a Vr. presente	28.403.172.008
Vr del Inmueble por Enfoque al Ingreso	42.942.897.333

Fuente: Elaboración propia.

2. En la ponderación obtenida mediante la metodología de multicriterio se estudiaron y analizaron, como uno de sus resultados, posibles variables que pueden ofrecer a la sociedad y al gremio evaluador e inmobiliario una herramienta adicional en el desarrollo de encargos valuatorios de predios similares; aportándole un análisis previo de la importancia ponderada de consideraciones o variables a tener en cuenta. Es el caso de la Norma de Habilitación en Salud con el porcentaje (%) más alto con un 42%, seguido de la variable Infraestructura con casi un 30%, en tercer lugar, la variable Terreno con un 20% y otras variables menores.

Variables como la Norma de Habilitación de Salud, que, en el presente estudio, quedan sintetizadas y mejor explicadas en el lenguaje valuatorio; con el ánimo de que permitan una fácil accesibilidad a los profesionales del gremio.

3. Cabe anotar que en el estudio de Multicriterio ANP – Dematel con el terreno como valor Pívor, es de gran importancia que el desarrollo del terreno en sus índices y posibilidades edificatorias se encuentre casi en su 100% de desarrollo, de lo contrario el valor del terreno arrastraría de manera equivocada las otras ponderaciones debido a que se encuentran incompletas.

Teniendo como punto de partida este dato existe la posibilidad de que futuros estudios analicen el comportamiento de estos índices de ocupación para fundamentar en cifras y datos esta hipótesis.

4. El estudio de la literatura permitió verificar poca investigación sobre la valoración a infraestructura para prestación de servicios de salud y en especial de metodologías como el Multicriterio (técnica innovadora), de la cual se evidenció poca información en Latinoamérica y mayor fortaleza en Brasil.
5. El presente ejercicio académico permitió integrar conceptos multidisciplinarios en aras de enriquecer los procesos valoratorios, como son los conocimientos en valuación, adquiridos durante toda la Maestría en Valoración y Tasación de Bienes, la normatividad vigente como es el Sistema Único de Habilitación de Salud – SUH, los Planes de Ordenamiento Territorial de las ciudades.
6. La aplicación de la metodología ANP Dematel enfrentó a los estudiantes de este trabajo de profundización a limitaciones, como la capacitación y los tiempos requeridos para la obtención de las respuestas de los Expertos Técnicos a las encuestas y que sus respuestas fueran consistentes.
7. Con estos ejercicios se demostró que el alcance de un avalúo ya deja de ser el conocimiento del valor en términos de mercado de un activo, sino que se trasciende a generar herramientas de gestión de activos para toma de decisiones por parte de la administración.
8. Como lecciones aprendidas del presente ejercicio académico se pueden resaltar:

- a. Las reflexiones sobre los métodos tradicionales de valuación y las nuevas posibilidades metodológicas que desde la academia y como punto de partida, se puedan abordar en aras de enriquecer los conocimientos del gremio evaluador e inmobiliario, favoreciendo la disciplina valuatoria con mejores sustentos técnicos.
 - b. La importancia de realizar análisis y conclusiones a partir de cifras y datos recopilados durante la etapa del trabajo de campo y/o encontrados por medio de la búsqueda de fuentes secundarias, evitando juicios de valor que puedan sesgar al lector.
 - c. La habilidad desarrollada para consultar fuentes bibliográficas y normativas relacionadas con el tema escogido; que permitió conocer más a fondo la situación de los métodos valuatorios para este tipo de edificaciones y concluir las posibles variables y propuestas de metodología para su tasación.
9. Uno de los resultados interesantes del presente ejercicio académico fue la elaboración realizada por los estudiantes de una herramienta innovadora, de consulta de las normas del Sistema Único de Habilitación en Salud – SUH (desarrollada en Microsoft Excel); la cual facilita a los evaluadores, incorporar mayor cantidad de argumentos técnicos y normativos en el momento de evaluar este tipo de edificaciones especiales con mayor precisión y sin tener que recurrir a

expertos técnicos cuando la edificación tiene un nivel de complejidad Baja y en algunos casos, nivel de complejidad Mediana.

10. Agradecemos a la Clínica Neurocardiovascular DIME por abrirnos las puertas de su magnífica institución para darle forma física y real a nuestra metodología y así poder validar nuestra investigación. De antemano hacemos claridad que la información aquí expresada fue entregada por la entidad con ánimo de ser utilizada de manera confidencial y sólo a disposición de este ejercicio académico.

BIBLIOGRAFÍA

Abaunza, I., y Pico, M. (2006). Valoración de la empresa medicina integral de Colombia S.A 2006 [Trabajo de grado, Universidad de la Salle]. Biblioteca Virtual de ODUICAL.

Acuerdo N° 0373 de 2014 [Concejo de Santiago de Cali]. Por medio del cual se adopta la revisión ordinaria de contenido de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Santiago de Cali. 31 de diciembre de 2014.

Acuerdo del Plan de Ordenamiento Territorial de Santiago de Cali (2014). Renovación Urbana - Cambio de Patrón (R3).
https://idesc.cali.gov.co/download/pot_2014/tratamiento_renovacion.pdf

Álvarez, P. (2021). El proceso analítico jerárquico (AHP) como metodología de valoración inmobiliaria. [Trabajo de titulación, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://201.159.223.180/bitstream/3317/17447/1/T-UCSG-PRE-ING-IC-411.pdf>

Álvarez, R. D., García, K. I., y Borraez, A. F. (2006). Las razones para valorar una empresa y los métodos empleados. *Semestre Económico*, 9(18), 59-83.
<http://www.redalyc.org/pdf/1650/165013669003.pdf>

Arias, M. L., y Sánchez, A. (2011). Valuación de activos: una mirada desde las Normas Internacionales de Información Financiera, los estándares

internacionales de valuación y el contexto actual colombiano. *Cuadernos de contabilidad*, 12(30).

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-14722011000100005

Aznar Bellver, J., y Guijarro, F. (2005). *Nuevos modelos de valoración, Modelos multicriterio*. Universidad Politécnica de Valencia

Aznar Bellver, J., y Guijarro, F. (2020). *Nuevos modelos de valoración, Modelos multicriterio*. Universidad Politécnica de Valencia

Bankinter (s.f). Previsión del IPC en EE.UU. para 2022, 2023 y 2024 (actualizado). <https://www.bankinter.com/banca/inicio>

Correal, G. D., y Verdugo, H. (2011). Sobre modelos pedagógicos y el aprendizaje del proyecto arquitectónico. *Revista de Arquitectura*, 13, 80-91.

Datosmacro.com (s.f). Prima de riesgo de Colombia. <https://datosmacro.xn--expansin-13a.com/>

Decreto 1420 de 1998. [Presidente de la República de Colombia] por el cual se reglamentan parcialmente el artículo 37 de la Ley 9 de 1989, el artículo 27 del Decreto-ley 2150 de 1995, los artículos 56, 61, 62, 67, 75, 76, 77, 80, 82, 84 y 87 de la Ley 388 de 1997 y, el artículo 11 del Decreto-ley 151 de 1998, que hacen referencia al tema de avalúos. 24 de julio de 1998.

Decreto 556 de 2014. [Presidente de la República de Colombia]. Por el cual se reglamenta la Ley 1673 de 2013. 14 de marzo de 2014.

Decreto 0780 de 2016 [Ministerio de salud y protección social] Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social. 06 de mayo de 2016.

Deloitte & Touche (s.f). Normas Internacionales de Información Financiera NIIF | IFRS.

¿Qué son las NIIF | IFRS?.

https://www2.deloitte.com/co/es/pages/ifrs_niif/normas-internacionales-de-la-informacion-financiera-niif---ifrs-.html

Díaz, R. (2021). Estudio de las metodologías para avalúos inmobiliarios y su relación con los avalúos catastrales en la localidad de Bosa, en Bogotá D.C. [Pregrado]. Universidad Católica de Colombia.

DIME (2021). Informe de gestión y sostenibilidad 2020. <https://dime.com.co/wp-content/uploads/2021/04/DIME-Cli%CC%81nica-Neurocardiovascular-Informe-de-Gestio%CC%81n-y-Sostenibilidad-2020-Pu%CC%81blico.pdf>

Economipedia.com (s.f.). Matriz identidad. En *Economipedia.com*. Recuperado en 01 de diciembre de 2022, de <https://economipedia.com/?s=matriz%2Bidentidad>

Fernández, P. (2008). Métodos de valoración de empresas. IESE Business School. <file:///C:/Users/320-i3/Downloads/Metodos%20de%20valoraci%C3%B3n%20de%20empresas.pdf>

Google (s.f). [Clínica DIME]. Recuperado el 01 de diciembre de 2022.

<https://www.google.com/maps/place/3%C2%B027'41.3%22N+76%C2%B031'44.9%22W/@3.4614722,-76.5291389,940m/data=!3m2!1e3!4b1!4m6!3m5!1s0x0:0xba6dead9868a58b5!7e2!8m2!3d3.4614649!4d-76.5291496>

Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.

Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo (2021). Generalidades del Sistema único de habilitación (SUH). <https://hospitalneiva.gov.co/wp-content/uploads/2020/11/Presentacion-Generalidades-del-Sistema-Unico-de-Habilitacion-SUH.pdf>

Inmueble (23 de noviembre de 2022). En Wikipedia. <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Inmueble&oldid=147515509>

International Accounting Standards Board (IASB). (1993) *NIC 16 Propiedades, Planta y Equipo*. https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publ/con_nor_co/vigentes/nic/16_NIC.pdf

International Accounting Standards Board (IASB). (1998) *NIC 36 Deterioro del Valor de los Activos*. http://nicniif.org/files/u1/NIC_36.pdf

International Accounting Standards Board (IASB) (2011). *NIIF 13 Medición del Valor Razonable*.

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/audit/documentos/niif-2019/NIIF%2013%20-%20Medici%C3%B3n%20del%20Valor%20Razonable.pdf>

International Valuation Standards Council (2021). Normas Internacionales de Valuación (IVS).

International Valuation Standards Council (2022). Normas internacionales de valuación (IVS). [file:///C:/Users/320-i3/Downloads/220607%20IVS%202022%20espan%C3%9Eol%20UPAV%20\(fin al\).pdf](file:///C:/Users/320-i3/Downloads/220607%20IVS%202022%20espan%C3%9Eol%20UPAV%20(fin%20al).pdf)

ladefinicion.com (s.f.). Infraestructura. *En ladefinicion.com*. Recuperado en 01 de diciembre de 2022, de <https://ladefinicion.com/infraestructura/>

Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. 16 de julio de 1979. D.O. No. 35308.

Ley 388 de 1997. Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. 12 de septiembre de 1997. D.O. No. 43.127.

Ley 1673 de 2013. Por la cual se reglamenta la actividad del evaluador y se dictan otras disposiciones. 19 de julio de 2013. D.O. No. 48856.

López, F. (2007). *Valoración de empresas: una introducción práctica*. Ediciones Deusto.

Luzardo, I., Ramírez, I., Rodríguez, J., & Colmenares, A. (2016). Valor razonable de la propiedad de inversión aplicando métodos de tasación. *Multiciencias*, 16(2), 153-157.

McDonald, J. (2005). The Q Theory of Investment, the Capital Asset Pricing Model and Real Estate Valuation: A Synthesis. *Journal of Real Estate Literature*, 13(3), 269-286. <https://doi.org/10.1080/10835547.2005.12090162>

Ministerio de salud y protección social (s.f). Sistema Único de Habilitación. <https://www.minsalud.gov.co/salud/PServicios/Paginas/Sistema-unicode-habilitacion.aspx>

Ministerio de salud y protección Social (2021). ¿Qué es el Sistema Único de Habilitación? <https://www.minsalud.gov.co/Lists/FAQ/DispForm.aspx?ID=1033&ContentTypeId=0x01003F0A1BD895162D4599DC199234219AC7#:~:text=Es%20el%20conjunto%20de%20normas,indispensables%20para%20la%20entrada%20y>

Ministerio de Salud y protección social. (2022). Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud—REPS.

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento territorial (13 de julio de 2020.). ¿Qué es el Ordenamiento Territorial? <https://www.gub.uy/ministerio-vivienda-ordenamiento->

territorial/políticas-y-gestión/es-ordenamiento-

territorial#:~:text=El%20principal%20desaf%C3%ADo%20que%20tiene,los%20 recursos%20naturales%20y%20culturales.

Muñoz, A. (s.f.). ¿Qué son los acabados? *Aemcolombia*.

<https://aemcolombia.com/que-son-los->

acabados/#:~:text=Los%20acabados%20de%20construcci%C3%B3n%20son,p intura%20y%20enyesado%20de%20paredes

Nieto, B., y Rodríguez, R. (2005). Modelos De Valoración De Activos Condicionales: Un Panorama Comparativo. *Investigaciones Económicas*, XXIX (1), 33-71.

Núñez S, J. A. (2008). Depreciación de bienes. Nuevo concepto “Método de JANS”. Trabajo presentado en el XXIII Congreso Panamericano de Valuación, Abril, Costa Rica.

Real academia de la lengua española (s.f.). Iluminación. En *Diccionario de la Real Academia Española*. Recuperado en 01 de diciembre de 2022, de <https://dle.rae.es/iluminaci%C3%B3n>

Real academia de la lengua española (s.f.). Ventilar. En *Diccionario de la Real Academia Española*. Recuperado en 01 de diciembre de 2022, de <https://dle.rae.es/ventilar>

Reboredo, A. (2016). *El diseño estructural*. Argentina

Registro Nacional de evaluadores (2017). *NTS M01 Procedimiento y metodologías para la realización de avalúos de bienes inmuebles urbanos a valor de mercado*. Colombia.

Resolución 4445 de 1996 [Ministerio de Salud y Protección Social] Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud y se dictan otras disposiciones técnicas y administrativas. 02 de diciembre de 1996.

Resolución 620 de 2008 [Instituto Geográfico Agustín Codazzi] Por la cual se establecen los procedimientos para los avalúos ordenados dentro del marco de la Ley 388 de 1997. 23 de noviembre de 2009.

Resolución 414 de 2014 [Contaduría General de la Nación] Por la cual se incorpora, en el Régimen de Contabilidad Pública, el marco normativo aplicable para algunas empresas sujetas a su ámbito y se dictan otras disposiciones. 12 de septiembre de 2014

Resolución 3100 de 2019 [Ministerio de salud y Protección Social] Por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y habilitación de los servicios de salud y se adopta el manual de Inscripción de prestadores y Habilitación de servicios de salud. 25 de noviembre de 2019.

Romero, O. D. (2013). Valuación de inmuebles ubicados en zonas de peligro sísmico. *Arquitectura y Urbanismo*, XXXIV (3), 67-76.

Secretaría Distrital de Planeación (s.f.). POT ¿Qué es? <https://www.sdp.gov.co/micrositios/pot/que-es#:~:text=Funci%C3%B3n%20del%20POT,servicios%20p%C3%ABlicos%20y%20los%20equipamientos>.

SFIA (s.f). *Diseño de redes NTDS*. <https://sfia-online.org/es/sfia-8/skills/network-design#:~:text=El%20dise%C3%B1o%20de%20redes%20cubre,y%20escala%20de%20operaci%C3%B3n%20definidos>

Silva, C. A., Cruz, E., y Medina, P. (2010). Valoración de inmuebles compaginando teoría y práctica. *Scientia Et Technica*, 2(45), 67-72.

Tafernaberri, E. (2018). Desarrollo de metodología de decisión multicriterio ANP en la gestión de proveedores: integración de selección, evaluación y desarrollo de proveedores [Tesis de maestría, Universitat Politècnica de València]. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/101264/TAFERNABERRI%20-%20Desarrollo%20de%20metodolog%C3%ADa%20de%20decisi%C3%B3n%20multicriterio%20ANP%20en%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20proveedor....pdf?sequence=1>

Trading Economics (s.f.). Estados Unidos - Índice de la Vivienda. <https://es.tradingeconomics.com/united-states/housing-index>

Uwaezuoke, N., Mas'udd, G., y Abiodun, A. (2022). Challenges Associated with Valuation of Private Hospital Properties in Jos, Nigeria. *Path of Science*, 8(5), 5001–5007. <https://doi.org/10.22178/pos.81-8>

Universidad del Valle (2021). Reglamento interno del trabajo de profundización. Facultad de Artes Integradas departamento de tecnología de la construcción. Maestría en valoración y tasación de bienes.

Valencia, N. C. (2018). Valoración por el método de Flujo de Caja Descontado y EVA de una empresa del sector de la salud, Rehabilitar Ltda., de la ciudad de Popayán (Cauca) [Tesis de maestría, Universidad EAFIT]. Repositorio institucional <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/13006?show=full>

Vassanten, J., y Krentler, J. (s/f). Hospital/Healthcare Valuation and ASC 958-805: Not-For-Profit Mergers and Acquisitions. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:K3SA8arCkgEJ:https://www.stout.com/en/insights/article/hospitalhealthcare-valuation-and-asc-958-805-not-profit-mergers-and-acquisitions+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co>

Weston, J., y Copeland, T. (1995). *Finanzas en administración* (9^{na} ed.). McGraw-Hill.

ANEXOS.

Recursos disponibles (materiales, institucionales y financieros)

El presente ejercicio académico se desarrolló con el cronograma de actividades que se presenta a continuación:

ANEXO 1. Cronograma del Trabajo de Profundización.

Fase	Contenido	2022							
		II Sem			III Sem				
		May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	Construir ecuaciones de búsqueda (metodologías de valoración de inmuebles especiales, metodologías de proyectos aplicadas a encargos valuatorios, métodos de cálculo de valoración de inmuebles especiales) Diligenciar matriz bibliográfica Identificar las fases del proyecto del encargo valuatorio Establecer metodología de gestión de proyectos aplicable Construir la propuesta metodológica								
2	Identificar los requisitos y variables específicas para la valoración de inmuebles destinados a la prestación de servicios de salud en Colombia								
3	Analizar los métodos de valoración aplicables, alineado con las variables existentes Establecer deficiencias y fortalezas de los métodos analizados Establecer o adaptar el método para determinación de valor de inmuebles destinados a prestación de servicios de salud en Colombia								
4	Realizar la validación de criterio del método propuesto								
5	Construcción informe de trabajo								
6	Sustentación y entrega de resultados								

Fuente: Elaboración propia.

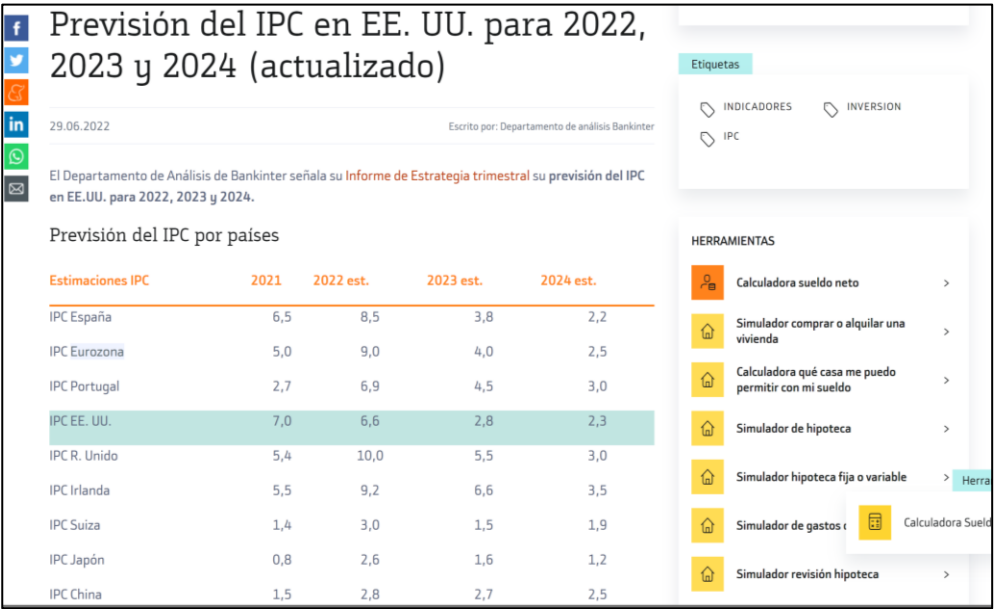
Para la realización de este trabajo se requirió de la siguiente inversión.

ANEXO 2. Presupuesto del Trabajo de profundización.

Fase	Contenido	Costo
1	Construir ecuaciones de búsqueda (metodologías de valoración de inmuebles especiales, metodologías de proyectos aplicadas a encargos valuatorios, métodos de cálculo de valoración de inmuebles especiales) Diligenciar matriz bibliográfica.	\$ 2.900.000,00
2	Identificar las variables y requisitos específicos del contexto colombiano.	\$ 7.190.000,00
3	Analizar los métodos de valoración aplicables, alineado con las variables existentes Establecer deficiencias y fortalezas de los métodos analizados Establecer o adaptar el método para determinación de valor de inmuebles destinados a prestación de servicios de salud en Colombia	\$ 6.700.000,00
4	Construir el mecanismo de validación Realizar la validación Consignar los resultados	\$ 1.480.000,00
5	Construcción informe de trabajo	\$ 300.000,00
6	Sustentación y entrega de resultados	\$ 200.000,00
TOTAL		\$ 18.770.000,00

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 3. Proyección Inflación Usa



Fuente: Bankinter (s.f.).

ANEXO 4. Prima de Riesgo Colombia



Fuente: Datosmacro.com (s.f)

ANEXO 5. Índice de Crecimiento Real Inmobiliario



Fuente: Trading Economics (s.f.).

ANEXO 6. Tabla de consolidación y promedio de resultados de las encuestas individuales

Matriz de relación directa

		TERRENO				EDAD EDIF.	ESTADO DE MTTO.	INFRAESTRUCTURA				
		Localización	Accesibilidad	Forma del lote	Topograf.			Diseño estructural	Diseño Arquitect.	Redes	Acabado	Equip. Ind. (Ascensor)
TERRENO	Localización	0	3	1	2	1	1	2	2	1	1	1
	Accesibilidad al inmueble	2	0	2	2	1	1	1	2	1	1	1
	Forma del lote	2	2	0	2	1	1	2	2	1	1	2
	Topografía	2	2	3	0	1	1	2	3	2	1	2
EDAD EDIFICIO		1	1	0	1	0	2	2	2	2	2	2
ESTADO DE MTTO.		1	1	1	1	2	0	2	2	2	2	3
INFRAESTRUCTURA	Diseño estructural (Incluye norma NSR-10)	2	1	2	2	2	1	0	3	2	1	2
	Diseño arquitectónico (Incluye POT)	2	2	2	2	1	1	3	0	3	2	3
	Redes	2	1	1	2	2	2	3	3	0	2	2
	Acabados	1	1	1	1	2	2	1	2	1	0	2
	Equipos industriales (Ascensores)	1	1	1	1	2	3	2	2	2	2	0
NORMA COLOMBIANA Sistema Único de Habilitación - SUH (Res.3100/2019)	Edificación de Uso Exclusivo para Salud	2	2	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Nivel de Complejidad (No aplica, Alta, Mediana, Baja)	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	Movilidad al interior (Horizontal y Vertical)	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	3
	Iluminación	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
	Ventilación	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
	Áreas apoyo (s. espera, baños, recepción, c. de aseo, etc.)	1	1	1	1	1	1	2	3	2	3	2
	Áreas complementarias a cada servicio.	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
SUMA		25	25	23	24	22	28	35	41	35	29	34

Esta tabla continua en la siguiente página y al final está la imagen de la tabla completa.

SISTEMA ÚNICO DE HABILITACIÓN - SUH (Res.3100/2019)							SUMA
Uso Exclusiv de Salud	Nivel Complejidad (Alta, Mediana, Baja,NA)	Movilidad (Horizontal y Vertical)	Iluminac.	Ventilación	Áreas de apoyo (S. espera, baños, recepción, Aseo, etc.)	Áreas complementaria	
2	2	2	1	1	1	1	25
2	2	2	1	1	1	1	23
2	2	2	1	2	2	1	26
2	2	2	1	1	1	1	28
1	2	2	1	1	2	1	26
2	2	2	2	2	1	2	28
2	2	2	2	2	2	2	31
3	2	3	3	2	2	2	38
3	2	2	2	2	2	2	33
3	2	1	2	1	2	2	25
2	3	3	2	2	2	2	31
0	2	2	2	2	3	3	40
3	0	3	3	2	3	3	44
2	3	0	2	2	2	2	36
2	2	2	0	1	2	2	29
2	2	2	1	0	2	2	29
2	2	2	2	2	0	2	32
2	2	2	2	2	3	0	32
36	38	34	31	30	32	32	

		TERRENO				EDAD EDIF.	ESTADO DE MITTO.	INFRAESTRUCTURA					SISTEMA ÚNICO DE HABILITACIÓN - SUH (Res.3100/2019)								
		Localización	Accesibilidad	Forma del lote	Topograf.			Diseño estructural	Diseño Arquitect.	Redes	Acabado	Equip. Ind. (Ascensor)	Uso Exclusiv de Salud	Nivel Complejidad (Alta, Mediana, Baja,NA)	Movilidad (Horizontal y Vertical)	Iluminac.	Ventilación	Áreas de apoyo (S. espera, baños, recepción, Aseo, etc.)	Áreas complementaria	SUMA	
TERRENO	Localización	0	3	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	25	
	Accesibilidad al inmueble	2	0	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	23	
	Forma del lote	2	2	0	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	26	
	Topografía	2	2	3	0	1	1	2	3	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	28	
EDAD EDIFICIO		1	1	0	1	0	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	26	
ESTADO DE MITTO.		1	1	1	1	2	0	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	28	
INFRAESTRUCTURA	Diseño estructural (Incluye norma NSR-10)	2	1	2	2	2	1	0	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	31	
	Diseño arquitectónico (Incluye POT)	2	2	2	2	1	1	3	0	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	38	
	Redes	2	1	1	2	2	2	3	0	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	33	
	Acabados	1	1	1	1	2	2	1	2	1	0	2	3	2	1	2	1	2	2	25	
	Equipos Industriales (Ascensores)	1	1	1	1	2	3	2	2	2	2	0	2	3	3	2	2	2	2	31	
NORMA COLOMBIANA Sistema Único de Habitación - SUH (Res.3100/2019)	Edificación de Uso Exclusivo para Salud	2	2	1	2	2	2	3	3	3	3	3	0	2	2	2	2	3	3	40	
	Nivel de Complejidad (No aplica, Alta, Mediana, Bajo)	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	2	3	3	44	
	Movilidad al interior (Horizontal y Ver Iluminación.	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	3	0	2	2	2	2	36	
		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	29	
	Ventilación	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	0	2	2	29	
	Áreas apoyo (s. espera, baños, recepción, c. de aseo, etc.)	1	1	1	1	1	1	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	0	2	32	
	Áreas complementarias a cada servicio.	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	0	32	
	SUMA	25	25	23	24	22	28	35	41	35	29	34	36	38	34	31	30	32	32		

ANEXO 9. Tabla Matriz I – X

MATRIZ I - X																	
1,0000	-0,0606	-0,0336	-0,0485	-0,0175	-0,0148	-0,0458	-0,0498	-0,0310	-0,0162	-0,0215	-0,0458	-0,0431	-0,0350	-0,0283	-0,0283	-0,0202	-0,0242
-0,0444	1,0000	-0,0363	-0,0404	-0,0202	-0,0175	-0,0283	-0,0511	-0,0175	-0,0121	-0,0296	-0,0431	-0,0444	-0,0417	-0,0257	-0,0272	-0,0296	-0,0229
-0,0350	-0,0552	1,0000	-0,0431	-0,0121	-0,0148	-0,0498	-0,0525	-0,0336	-0,0135	-0,0350	-0,0350	-0,0377	-0,0377	-0,0323	-0,0417	-0,0350	-0,0256
-0,0498	-0,0538	-0,0579	1,0000	-0,0135	-0,0121	-0,0565	-0,0592	-0,0377	-0,0148	-0,0417	-0,0404	-0,0377	-0,0444	-0,0296	-0,0336	-0,0296	-0,0323
-0,0188	-0,0215	-0,0108	-0,0121	1,0000	-0,0525	-0,0458	-0,0363	-0,0485	-0,0471	-0,0511	-0,0323	-0,0458	-0,0404	-0,0242	-0,0269	-0,0390	-0,0323
-0,0148	-0,0175	-0,0135	-0,0135	-0,0485	1,0000	-0,0390	-0,0377	-0,0511	-0,0458	-0,0606	-0,0390	-0,0511	-0,0444	-0,0525	-0,0377	-0,0323	-0,0350
-0,0431	-0,0283	-0,0417	-0,0458	-0,0363	-0,0269	1,0000	-0,0619	-0,0511	-0,0323	-0,0471	-0,0444	-0,0485	-0,0390	-0,0390	-0,0377	-0,0363	
-0,0444	-0,0431	-0,0431	-0,0444	-0,0310	-0,0283	-0,0659	1,0000	-0,0619	-0,0471	-0,0579	-0,0592	-0,0552	-0,0619	-0,0606	-0,0565	-0,0552	-0,0511
-0,0377	-0,0188	-0,0269	-0,0377	-0,0390	-0,0471	-0,0579	-0,0606	1,0000	-0,0390	-0,0511	-0,0579	-0,0538	-0,0377	-0,0458	-0,0415	-0,0471	-0,0458
-0,0148	-0,0121	-0,0121	-0,0148	-0,0350	-0,0538	-0,0269	-0,0363	-0,0336	1,0000	-0,0390	-0,0579	-0,0565	-0,0296	-0,0363	-0,0336	-0,0431	-0,0417
-0,0175	-0,0202	-0,0229	-0,0283	-0,0350	-0,0592	-0,0525	-0,0565	-0,0498	-0,0350	1,0000	-0,0552	-0,0592	-0,0606	-0,0350	-0,0417	-0,0417	-0,0417
-0,0498	-0,0485	-0,0336	-0,0390	-0,0350	-0,0498	-0,0619	-0,0673	-0,0646	-0,0659	-0,0606	1,0000	-0,0538	-0,0511	-0,0552	-0,0565	-0,0592	-0,0619
-0,0606	-0,0552	-0,0350	-0,0390	-0,0377	-0,0579	-0,0659	-0,0686	-0,0659	-0,0686	-0,0686	-0,0606	1,0000	-0,0646	-0,0659	-0,0552	-0,0646	-0,0659
-0,0377	-0,0417	-0,0390	-0,0417	-0,0323	-0,0458	-0,0565	-0,0659	-0,0498	-0,0377	-0,0619	-0,0525	-0,0619	1,0000	-0,0471	-0,0485	-0,0511	-0,0552
-0,0215	-0,0202	-0,0269	-0,0215	-0,0296	-0,0525	-0,0350	-0,0538	-0,0552	-0,0485	-0,0363	-0,0511	-0,0565	-0,0404	1,0000	-0,0283	-0,0471	-0,0498
-0,0310	-0,0242	-0,0310	-0,0310	-0,0296	-0,0390	-0,0350	-0,0525	-0,0498	-0,0431	-0,0310	-0,0485	-0,0552	-0,0458	-0,0310	1,0000	-0,0417	-0,0511
-0,0175	-0,0323	-0,0323	-0,0283	-0,0296	-0,0323	-0,0377	-0,0619	-0,0525	-0,0592	-0,0444	-0,0538	-0,0552	-0,0471	-0,0458	-0,0471	1,0000	-0,0538
-0,0323	-0,0283	-0,0283	-0,0269	-0,0310	-0,0431	-0,0363	-0,0552	-0,0511	-0,0417	-0,0417	-0,0552	-0,0565	-0,0511	-0,0485	-0,0498	-0,0592	1,0000

ANEXO 10. Tabla Matriz Inversa

Matriz inversa																	
1,0699	0,1271	0,0963	0,1137	0,0777	0,0899	0,1376	0,1555	0,1242	0,0948	0,1126	0,1406	0,1415	0,1256	0,1110	0,1097	0,1066	0,1098
0,1085	1,0666	0,0954	0,1028	0,0774	0,0894	0,1174	0,1516	0,1080	0,0882	0,1161	0,1337	0,1383	0,1278	0,1052	0,1052	0,1115	0,1050
0,1058	0,1243	1,0662	0,1114	0,0753	0,0933	0,1450	0,1626	0,1308	0,0958	0,1286	0,1350	0,1411	0,1321	0,1182	0,1257	0,1240	0,1148
0,1260	0,1300	0,1271	1,0767	0,0818	0,0973	0,1601	0,1786	0,1429	0,1036	0,1430	0,1487	0,1502	0,1466	0,1233	0,1259	0,1268	0,1285
0,0881	0,0896	0,0743	0,0798	1,0657	0,1326	0,1409	0,1467	0,1462	0,1304	0,1458	0,1333	0,1500	0,1347	0,1122	0,1124	0,1290	0,1224
0,0901	0,0913	0,0820	0,0865	0,1173	1,0902	0,1429	0,1574	0,1574	0,1367	0,1623	0,1481	0,1640	0,1465	0,1455	0,1294	0,1309	0,1330
0,1264	0,1126	0,1180	0,1265	0,1114	0,1223	1,1174	0,1930	0,1675	0,1313	0,1598	0,1641	0,1724	0,1610	0,1424	0,1406	0,1452	0,1434
0,1451	0,1432	0,1353	0,1424	0,1229	0,1445	0,2033	1,1633	0,2024	0,1665	0,1934	0,2036	0,2057	0,1972	0,1842	0,1782	0,1844	0,1803
0,1254	0,1074	0,1078	0,1226	0,1193	0,1475	0,1784	0,1991	1,1266	0,1448	0,1706	0,1834	0,1849	0,1579	0,1553	0,1489	0,1605	0,1589
0,0848	0,0816	0,0757	0,0822	0,0995	0,1344	0,1239	0,1472	0,1337	1,0870	0,1351	0,1570	0,1601	0,1253	0,1243	0,1194	0,1337	0,1322
0,1038	0,1053	0,1011	0,1109	0,1135	0,1561	0,1697	0,1909	0,1703	0,1383	1,1190	0,1769	0,1858	0,1750	0,1424	0,1460	0,1523	0,1520
0,1539	0,1519	0,1301	0,1412	0,1315	0,1700	0,2056	0,2332	0,2114	0,1897	0,2024	1,1547	0,2118	0,1938	0,1854	0,1839	0,1941	0,1960
0,1730	0,1675	0,1400	0,1504	0,1427	0,1883	0,2222	0,2495	0,2259	0,2033	0,2226	0,2255	1,1751	0,2188	0,2070	0,1941	0,2111	0,2117
0,1347	0,1379	0,1276	0,1356	0,1207	0,1559	0,1894	0,2184	0,1860	0,1534	0,1922	0,1915	0,2056	1,1338	0,1674	0,1662	0,1756	0,1787
0,1023	0,1003	0,0999	0,0996	0,1040	0,1446	0,1465	0,1805	0,1682	0,1451	0,1471	0,1667	0,1762	0,1496	1,1027	0,1276	0,1512	0,1532
0,1110	0,1043	0,1037	0,1083	0,1026	0,1303	0,1456	0,1783	0,1616	0,1383	0,1405	0,1629	0,1735	0,1534	0,1312	1,0990	0,1449	0,1531
0,1052	0,1178	0,1111	0,1123	0,1092	0,1329	0,1574	0,1979	0,1741	0,1619	0,1624	0,1783	0,1844	0,1643	0,1536	0,1526	1,1144	0,1649
0,1194	0,1152	0,1080	0,1118	0,1110	0,1432	0,1571	0,1930	0,1739	0,1468	0,1608	0,1802	0,1864	0,1688	0,1569	0,1557	0,1709	1,1146

ANEXO 11. Matriz de Relación Total (Matriz T)

ANEXO 15. Resultados Método ANP Dematel

VALOR DIME	ELEMENTOS	PONDERACIÓN	VALOR MONETARIO
	TERRENO	0,1839	\$ 7.485.840.000
	EDAD EDIFICIO	0,0462	\$ 1.881.720.946
	ESTADO DE MANTENIMIENTO	0,0502	\$ 2.045.587.005
	INFRAESTRUCTURA	0,2855	\$ 11.624.348.837
	NORMA COLOMBIANA	0,43415	\$ 17.675.811.564
		1,00	\$ 40.713.308.351,93

VALOR ANP DEMATEL - DIME**\$ 40.713.308.352**

Valor terreno PIVOT	7.485.840.000
---------------------	---------------

Área del Lote (m2)	3.119
Valor x m2	2.400.000
	7.485.840.000

ANEXO 16. Tabla de Depreciación, Método Tradicional

	CLINICA DIME					
	RESONADOR Y QUIROFANOS	HOSPITALIZAC. UCI	HOSPITALIZACION	OFICINAS SEXTO PISO	ZONA DE SERVICIO	TERRAZA TECNICA
Edad del Inmueble	12 Años	12 Años	12 Años	12 Años	12 Años	12 Años
Vida Técnica	70 Años	70 Años	70 Años	70 Años	70 Años	70 Años
% de Vida	17%	17%	17%	17%	17%	17%
Vida Útil Remanente	58 Años	58 Años	58 Años	58 Años	58 Años	58 Años
Estado del Inmueble	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0
Costo de Reposicion	\$ 7.850.000,/m2	\$ 6.500.000,/m2	\$ 5.500.000,/m2	\$ 2.650.000,/m2	\$ 1.800.000,/m2	\$ 1.000.000,/m2
Depreciación	10,06%	10,06%	10,06%	10,06%	10,06%	12,32%
Valor de Reposic. Depreciado	\$ 7.059.939,/m2	\$ 5.845.809,/m2	\$ 4.946.454,/m2	\$ 2.383.291,/m2	\$ 1.618.839,/m2	\$ 876.808,/m2
Valor Final Adoptado	\$ 7.060.000,/m2	\$ 5.845.000,/m2	\$ 4.945.000,/m2	\$ 2.385.000,/m2	\$ 1.620.000,/m2	\$ 875.000,/m2

CLINICA DIME						
CASETAS ANTEJ. PREDIO 6	TERRAZA	IMÁGENES	OFICINAS	PH 1 UCIN	PH 1 ESTERILIZ.	PH 2do
12 Años	12 Años	19 Años	19 Años	19 Años	19 Años	45 Años
70 Años	70 Años	70 Años	70 Años	70 Años	70 Años	70 Años
17%	17%	27%	27%	27%	27%	64%
58 Años	58 Años	51 Años	51 Años	51 Años	51 Años	25 Años
2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0
\$ 1.000.000,/m2	\$ 500.000,/m2	\$ 4.500.000,/m2	\$ 3.000.000,/m2	\$ 5.000.000,/m2	\$ 2.500.000,/m2	\$ 2.650.000,/m2
12,32%	12,32%	17,28%	19,36%	19,36%	19,36%	54,08%
\$ 876.808,/m2	\$ 438.404,/m2	\$ 3.722.591,/m2	\$ 2.419.283,/m2	\$ 4.032.138,/m2	\$ 2.016.069,/m2	\$ 1.216.923,/m2
\$ 875.000,/m2	\$ 440.000,/m2	\$ 3.725.000,/m2	\$ 2.420.000,/m2	\$ 4.030.000,/m2	\$ 2.015.000,/m2	\$ 1.215.000,/m2

