UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PROYECTO DE GRADO EN LA MODALIDAD DE PASANTÍA

DETERMINACIÓN DE VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL CAMBIO DEL VALOR COMERCIAL DE UN PREDIO, ENTRE EL ESTUDIO DE ZONAS HOMOGENEAS GEOECONOMICAS Y AVALUOS COMERCIALES PUNTUALES EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL. ESTUDIO DE CASO CONCESIÓN VIAL RUTA AL MAR. UNIDAD FUNCIONAL 7-2

María Paula Ortiz Amaya

30 de Abril de 2019

FACULTAD DE INGENIERIA
INGENIERIA CATASTRAL Y GEODESIA

DETERMINACIÓN DE VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL CAMBIO DEL VALOR COMERCIAL DE UN PREDIO, ENTRE EL ESTUDIO DE ZONAS HOMOGENEAS GEOECONOMICAS Y AVALUOS COMERCIALES PUNTUALES EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL.

ESTUDIO DE CASO CONCESIÓN VIAL RUTA AL MAR.

UNIDAD FUNCIONAL 7 -2

Autora:

MARIA PAULA ORTIZ AMAYA 20131025079

Proyecto de Grado en Modalidad de Pasantía

Director Interno:

Ing. CARLOS GERMAN RAMIREZ

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Director Externo:

Ing. Esp. OMAR ALEXIS PINZÓN RODRIGUEZ

Coordinador área de técnica de avalúos – Urbanos & Rurales

Universidad Distrital Francisco José De Caldas

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Catastral y Geodesia

Bogotá, Colombia

2019

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 6
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 10
3. OBJETIVOS 11
   3.1. GENERAL 11
   3.2. ESPECÍFICOS 11
4. JUSTIFICACIÓN 12
5. ANTECEDENTES 13
   5.1. Farmland prices and land-use changes in periurban protected natural areas *"Precios de las tierras de cultivo y cambios en el uso del suelo en las áreas naturales protegidas"* Patricia Abelairas-Etxebarria, Inma Astorkiza. 13
   5.2. Hedonic Estimation Applied to the Farmland Market in Georgia " Una función de precio hedónico para una comunidad del norte de BC" Tomson Ogwang, Baotai Wanga 14
   5.3. Caballero Quintero, Y. (2006). Valorización de la tierra rural en Colombia. Civilizar. Ciencias Sociales y Humanas, (10). 15
6. MARCO NORMATIVO 17
   6.1. Legislación para Proyectos de Infraestructura vial 17
   6.2. Legislación de avalúos en Colombia 18
   6.3. PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SAN ANTERO, DPTO CÓRDOBA 19
   6.4. PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE COVEÑAS, DPTO SUCRE 22
7. MARCO GEOGRAFICO 31
   7.1. Unidad funcional 7 – 2 31
   7.2. Municipio de San Antero 31
   7.3. Municipio de Coveñas 32
8. MARCO TEORICO 34
   8.1. Aspectos Generales 34
   8.2. Aspectos valuatorios 36
   8.2.1. Avalúo Catastral 36
   8.2.2. Depreciación 36
   8.2.3. Métodos de Valuación 36
   8.3. Aspectos Econométricos y estadísticos 37
   8.3.1. Transformación BOX-COX 37

8.3.2. Método de selección de mejor modelo stepwise 38
8.3.3. Normalidad de los errores 39
8.4. Análisis espacial de datos 43
8.4.1. Las herramientas técnicas y el análisis espacial 43
9. ALCANCES Y LIMITACIONES 47
10. CRONOGRAMA DE DESARROLLO DEL PROYECTO 48
11. METODOLOGÍA 49
11.1. Análisis de la información base para la determinación de valor 49
11.2. Análisis geoespacial de la zona de estudio y obtención de cruce normativo 65
11.3. Elaboración de estudios de mercado 69
11.4. Elaboración de presupuestos de construcciones 78
11.5. Modelo de informe valuatorio 88
11.6. Conformación y descripción de la base de datos 108
11.7. Planteamiento del modelo econométrico para la determinación de variables 112
12. CONCLUSIONES 118
13. BIBLIOGRAFÍA 120

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1. Usos de Suelo del Mpio de San Antero. 20
Ilustración 2Mapa de Uso de Suelo Urbano Mpio de Coveñas. 23
Ilustración 3. Mapa de Usos del Suelo Rural del Municipio de Coveñas. 24
Ilustración 4Unidad Funcional 7-2Fuente: Entrega definitiva ZHF Y ZHG. 31
Ilustración 5 División Política del Mpio San ANTERO. Fuente: Elaboración Propia. 32
Ilustración 6. División Política Mpio de Coveñas. Fuente: Elaboración propia 33
Ilustración 7 Marco geográfico de la zona intervenida. Fuente: Elaboración propia 34
Ilustración 8. Unidades prediales asignadas en la zona de estudio. 65
Ilustración 9 Cruce Normativo. Uso Forestal Protector Productor Mpio de San Antero.. 66
Ilustración 10. Cruce Normativo. Uso Forestal Protector Productor Mpio de Coveñas. Fuente. Elaboración propia. 67
Ilustración 11 Cruce Normativo. Uso Residencial Mpio de Coveñas. Fuente. Elaboración propia. 67
Ilustración 12 Cruce Normativo. Uso Suburbano Mpio de Coveñas. Fuente. Elaboración propia. 68
Ilustración 13. Cruce Normativo. Uso Ganadero Mpio de Coveñas. Fuente. Elaboración propia. 68

Índices de Tablas

Tabla 1. Cronograma de desarrollo del proyecto. Fuente. Elaboración Propia. 48
Tabla 2. Mercado forestal protector productor. Fuente. Documentos suministrados Urbanos & Rurales. 69
Tabla 3. Análisis estadístico mercado forestal protector productor. Fuente: Elaboración propia ... 69
Tabla 4 Resultados investigación de mercado forestal protector productor. Fuente: Elaboración propia 70
Tabla 5. Valor adoptado por Ha en zona forestal protector productora. Fuente: Elaboración propia 70
Tabla 6. Mercado residencial Mpio de Coveñas Fuente. Documentos suministrados Urbanos & Rurales. 71
Tabla 7Análisis estadístico mercado residencial Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales. 71
Tabla 8Resultados investigación de mercado residencial Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales. 71
Tabla 9 Valor adoptado por m2 en zona Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales. 72
Tabla 10. Mercado suburbano Mpio de Coveñas. Fuente. Documentos suministrados por U&R.. 72
Tabla 11. Análisis estadístico mercado suburbano Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales. 72
Tabla 12. Resultados investigación de mercado suburbano Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales. 73
Tabla 13. Valor adoptado por Ha y m2 en zona suburbana Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales. 73
Tabla 14Costos de Urbanismo Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por U&R. 74
Tabla 15. Valor adoptado por m2 en suburbana Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales. 76
Tabla 16. Mercado ganadero Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales. 76
Tabla 17. Análisis estadístico mercado ganadero Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales. 76
Tabla 18. Resultados investigación de mercado ganadero Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales. 76
Tabla 19. Valor adoptado por Ha en zona anadera Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales. 77
Tabla 20. Presupuesto de adobe. Fuente: Consolidadeo de presupuestos contrato ruta el mar U&R79
Tabla 21. Presupuesto de madera y adobe. Fuente: Consolidado de presupuestos contrato ruta el mar U&R 79
Tabla 22. Presupuesto de cerca de alambre. Fuente: Consolidado de presupuestos contrato ruta el mar U&R 79
Tabla 23. Presupuesto de cerca en malla eslabonada con estacones de madera. Fuente: Consolidado de presupuestos contrato ruta el mar U&R 80

Tabla 24. Presupuesto de enramada con madera y cubierta de palma. Fuente: Consolidado de presupuestos contrato ruta el mar U&R 80
Tabla 25. Presupuesto de estanque piscícola. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R 80
Tabla 26. Presupuesto de Pileta en concreto prefabricado. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R 81
Tabla 27. Presupuesto de corral en madera. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R 81
Tabla 28. Presupuesto de acceso en rodadura en asfalto. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R 81
Tabla 29. Presupuesto de piso en plantilla de cemento. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R 82
Tabla 30. Presupuesto de poza séptica.. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R 82
Tabla 31. Presupuesto de muro de cerramiento y columnetas. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R 82
Tabla 32. Presupuesto de columna. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R..... 83
Tabla 33. Presupuesto de viga en concreto. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R 83
Tabla 34. Presupuesto de andén o bordillo en concreto. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R 84
Tabla 35. Presupuesto de construcciones en tipología constructiva de mampostería. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R..... 84
Tabla 36. Presupuesto de construcciones en tipología constructiva de madera. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R..... 85
Tabla 37. Depreciación vida útiles. Fuente: Documentos suministrados por la concesión vial ruta al mar..... 87
Tabla 38. Depreciación de construcciones. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R 88

1. INTRODUCCIÓN

La infraestructura vial "estudia lo relacionado con el diseño, la construcción y la operación de vías; es todo el conjunto de elementos que permite el desplazamiento de terrestre en forma confortable y segura desde un punto a otro." [1].

La Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, es una Agencia Nacional Estatal de Naturaleza Especial, del sector descentralizado de la Rama Ejecutiva del Orden Nacional, tiene por objeto planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de Asociación Público Privada - APP, para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública de transporte en todos sus modos y de los servicios conexos o relacionados y el desarrollo de proyectos de asociación público privada para otro tipo de infraestructura pública cuando así lo determine expresamente el Gobierno Nacional. [2]

Las Vías 4G, también llamadas Carreteras 4G, y formalmente Cuarta Generación (4G) de Concesiones Viales de Colombia, es un programa de infraestructura vial que plantea la construcción y operación en concesión de más de 8,000 km de carreteras. En total, son 19 proyectos de este tipo que se desarrollan a lo largo del territorio colombiano y se propone la terminación de la mayoría en el 2021. [3]

Esta denominación tiene que ver con el año de la firma del contrato entre la Agencia Nacional de Infraestructura y el concesionario encargado de ejecutar las obras. Por esto se concluye que el país tiene vías de primera, segunda, tercera y, ahora, cuarta generación.

La primera generación corresponde a las 9 vías que se entregaron en concesión entre 1994 y 1997, entre ellas: Bogotá – Villavicencio, Cartagena – Barranquilla, Bogotá - Siberia - La Punta - El Vino – Villeta, y Santa Marta - Riohacha – Paraguachón. (Lea: La vía Bogotá-Medellín, por fin será una autopista). En lo que corresponde a la segunda solo hay una concesión que

[1] Tomado de: https://www.ecured.cu/Infraestructura_vial
[2] Tomado de: Art. 1, 2, 3 y 4 Decreto 4165 del Ministerio de Transporte, 03 noviembre de 2011.
[3] Tomado de: https://www.portafolio.co/economia/finanzas/proyectos-4g-colombia-sera-competitiva-34346

corresponde a la Malla Vial de Valle del Cauca y Cauca, cuyo contrato se firmó en el año 1999. Por su parte, en la tercera se incluyen 14 proyectos y en ellos que se encuentran la Ruta del Sol, la vía Briceño – Tunja – Sogamoso, la Zona Metropolitana de Bucaramanga, y Buga – Loboguerrero; y sus contratos se firmaron entre 2004 y 2013; es a partir de esta, que se empieza a hablar de la construcción de carreteras de doble calzada.

El objetivo principal de las 4G es mejorar la competitividad del país, disminuyendo el costo y tiempos de transporte de personas y, en especial, de carga, desde los puntos de manufactura hasta los puertos de exportación, por lo que en este paquete de carreteras se incluyen tramos que hacen parte de concesiones de otras generaciones.

La contratación del plan vial se ha estructurado en tres grupos de proyectos al que denominaron 'olas'. La primera, compuesta por 10 contratos, la segunda ola compuesta por 9 contratos y una tercera compuesta por 8 contratos.

La Concesión Vial Ruta al Mar es una concesión de cuarta generación que hace parte de la segunda ola de contratos de las 4G, es propiedad de Construcciones el Cóndor S.A y según lo dispuesto en el Contrato de Concesión No. 016 del 14 de octubre de 2015 tiene un monto aproximado de inversión de $2,7 billones, un plazo de concesión de 34 años y a la fecha su estado es de Gestión Contractual – Preconstrucción. Este proyecto de infraestructura vial se ejecuta espacialmente en los departamentos de Antioquia, Córdoba, Sucre y Bolívar. [4]

La adquisición de predios inmersos en la zona de afectación vial es una parte importante en el desarrollo de proyectos de esta envergadura, puesto que la determinación del precio a pagar a los propietarios del inmueble por el área de intervención o por el bien en su totalidad es necesaria y prioritaria para el mismo; está estimación del valor final debe ser determinado por los peritos avalúadores avalados por Lonjas y certificados con el Registro Abierto de Avaluadores, o por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Es trascendental que dicha estimación se realice sujeta a lo establecido por marco legal vigente en nuestro país, a fin de que el presupuesto de obra guarde el menor grado de incertidumbre y los costos de esta etapa del proyecto no se eleven abruptamente.

[4] Tomado de página oficial de Concesión Vial Ruta al Mar: https://www.rutaalmar.com/proyecto/

En el caso de la concesión vial ruta el mar, la determinación de recursos destinados a la adquisición de áreas requerida, fue llevada a cabo mediante la metodología de valuación masiva por zonas homogéneas geoeconómicas a cargo de la dirección técnica del staff coordinador de la empresa Urbana Engineering & Survey S.A.S. [5]

La determinación del valor comercial de los inmuebles tanto urbanos como rurales inmersos en el trazado de vía, bajo metodología de valoración puntual fue encargada a Urbanos & Rurales empresa privada que tiene línea de acción que abarca gestión e interventoría predial, topografía, consultoría y asesorías prediales, entre otros; y que en la actualidad la encargada de adelantar los estudios tendientes a la determinación del avaluó comercial de predios ubicados en unidades funcionales integrales a lo largo del proyecto de infraestructura vial Ruta al Mar.

Teniendo en cuenta que la Ingeniería Catastral y Geodesia abarca desde su razón de ser llevar a buen término y de la mejor manera gran parte de las situaciones anteriormente mencionadas, donde el manejo eficaz y eficiente del territorio es el epicentro de la relación optima entre los agentes que allí intervienen. Es pertinente a que esta profesión sea la llamada a ser participe, ejecutora y codirectora de este tipo de proyectos por ende esta propuesta de proyecto de grado en la modalidad de pasantía se realizará conforme lo establecido en los Artículos 3, 4 y 5 del Acuerdo No 038 del 28 julio de 2015 del Consejo Académico de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Este trabajo se desarrollará teniendo como fin determinar las variables que influyen en el cambio del valor comercial de un predio que pertenezca a la unidad funcional 7 – 2 del proyecto de infraestructura vial Ruta Al Mar, entre el estudio de zonas homogéneas físicas y geoeconómicas suministrados por la concesión, y los avalúos comerciales puntuales determinados por Urbanos & Rurales; esto mediante la aplicación una ciencia de multidisciplinaria que usa conocimientos estadísticos, matemáticos y económicos, como lo es la econometría .

Durante el desarrollo se realizará recopilación y análisis de información espacial, catastral y jurídica de las unidades prediales afectadas por la construcción o mejoramiento de vías; el presente trabajo buscará modelar la información de la base de datos creada por la autora que

[5] Tomado de página oficial de Concesión Vial Ruta al Mar: https://www.rutaalmar.com/proyecto/

contiene información de avalúos de la unidad funcional objeto de estudio a fin de establecer un modelo econométrico que permita establecer las variables más significativas de dicho modelo.

El alcance del proyecto está dado en la recopilación de datos y el análisis de variables mediante estadísticas para la determinación del valor de predios en esta unidad funcional, tanto de forma puntual como masiva, a fin de emitir un concepto con soporte técnico acerca del proceso de adquisición predial en los proyectos de infraestructura vial y su importancia en la consolidación del presupuesto del mismo.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La concesión como toda clase de contrato está precedido por una licitación, proceso en el cual se da a conocer públicamente una necesidad y se solicita proyectos que satisfagan la misma, estos son formulados por diversos participantes que concursan en la misma y exponen dichos proyectos basados en estudios, diseños y evaluaciones de prefactibilidad o factibilidad necesarios para el desarrollo del mismo. En este punto se resalta la importancia de la viabilidad económica de cada uno de los proyectos presentados, la cual debe estar sujeta a estudios técnicos profundos ingenieriles.

Para el caso puntual de la zona de estudio se puede notar una diferencia marcada en la determinación del valor por parte de la concesión (mediante la elaboración de zonas homogéneas físicas y posteriormente geoeconómicas) que influye directamente en la asignación de recursos para la compra de los predios (en su totalidad o el área requerida) por donde se diseñó la vía, y el valor determinado de forma puntual para cada predio.

Es de vital importancia que la viabilidad económica de la concesión que sea elegida, en este caso Ruta al Mar, esté determinada por una adecuada aplicación de la metodología de valuación masiva, que no difiera de forma marcada con el valor determinado de forma puntual, pues si es así implicaría que el monto inicial de recursos asignados para la compra de predios no esté contemplado en el presupuesto inicial y posiblemente lo exceda lo que causaría incomodidades económicas para la concesión.

Por otra parte, la comunidad como actor social directa debe ser remunerada de forma justa y conforme a lo establecido por la normativa vigente, lo que justifica el hecho de que un presupuesto acertado en la adquisición de predios evitara llegar a pleitos judiciales y en el peor de los casos expropiación.

3. OBJETIVOS

3.1. GENERAL

Determinar de las variables que influyen en el cambio del valor comercial de un predio, entre el estudio de zonas homogéneas físicas - geoeconómicas y avalúos comerciales puntuales; en el proyecto de infraestructura vial ruta al mar, específicamente en la unidad funcional 7 - 2.

3.2. ESPECÍFICOS

- Recopilar y el analizar espacialmente los datos y las variables que determinaron la estimación del valor comercial de los predios que están en la zona de estudio, tanto de forma puntual como masiva, a fin de determinar la relación estadística entre los valores adoptados para cada uso.
- Especializar geográficamente el análisis de dichas variables mediante un mapa temático en donde se pueda comparar la determinación del valor de un predio que se encuentre en zona de afectación vial, tanto masiva como puntual.
- Emitir un concepto técnico ingenieril de carácter constructivo que dé a conocer las posibles falencias y dificultades para la estimación del presupuesto destinado a adquisición de predios para proyectos de infraestructura vial
- Apoyar la elaboración de informes de los avalúos puntuales la caracterización de construcciones y especies presentes en la zona de influencia basada en los estudios de mercado de los predios afectados por el diseño y trazo del proyecto de infraestructura vial, con particular atención en la unidad funcional 7 – 2.

4. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de los proyectos de infraestructura vial en Colombia ha incentivado el desarrollo funcional de su territorio, garantizar su mantenimiento y conservación infiere un asunto de interés prioritario para el estado, el cual ha delegado a la ANI como ente rector y responsable de su culminación.

Llevar a cabo este proyecto tiene como finalidad emitir un concepto con soporte técnico acerca del proceso de adquisición predial en futuros proyectos de infraestructura vial que se desarrollen a nivel nacional. Los recursos asignados para la compra del área requerida, ya sea para hacer o mejorar las vías, deben tener trascendencia en la consolidación del presupuesto de obra, pues de lo contrario puede elevar el costo del proyecto, lo que implicaría tiempo y dinero tanto para las concesiones que ejecutan como para los usuarios que demandan la necesidad de transporte en vías óptimas.

El desarrollo de infraestructura vial a nivel nacional está proyectado para ejecución a largo plazo, es un campo de acción amplio para la Ingeniera Catastral y Geodesia.

5. ANTECEDENTES

5.1. Farmland prices and land-use changes in periurban protected natural areas *"Precios de las tierras de cultivo y cambios en el uso del suelo en las áreas naturales protegidas"* Patricia Abelairas-Etxebarria, Inma Astorkiza.

La temática principal de este artículo es un modelo en el que el uso del suelo y la estimación de precios hedónicos, con enfoque era establecer una estimación de los precios teniendo en cuenta las características físicas y económicas que rodeaban y pertenecían al predio para así poder realizar una extracción del uso agropecuario y poder estimar las ganancias económicas al realizar un cambio de uso al residencial. Se desarrolló en un contexto geográfico en Bilbao específicamente en zonas de protección cerca a centros poblados que pertenecen o son aledañas a esta entidad territorial, puesto que había una tendencia marcada a urbanizar omitiendo las zonas de reserva de biodiversidad.

La forma funcional de la función hedónica en este caso es log-lineal y se obtuvo el siguiente modelo:

$$PRICE_i = \beta_0 + \beta_1 AREA_i + \beta_2 DIST_i + \beta_3 CONS^i + \beta_4 RNC_i + \beta_5 URB_i + \beta_6 TYPE_I + \beta_7 YEAR_i + \mu, \quad \mu \sim N(0, \sigma^2 I)$$

Donde $PRICE_i$ es el precio tasado en euros por metro cuadrado de tierra i, el $AREA_i$ es la superficie en metros cuadrados de tierra i, $DIST_i$ es la distancia en metros al centro de la aldea i, $CONS_i$ es una variable simulada que indica 1 si la parcela puede ser construida o 0 si no, RNC_i indica si el predio está ubicado en el centro del vecindario rural, asignando 1 si lo está o 0 si no, UBR_i asigna uno si el predio se encuentra en la reserva de la biosfera de Urdaibai o 0 si no, $TYPE_i$ asigna 1 si el predio es heredado o 0 si no. $YEAR_i$ es una variable que asigna un numero desde 1 correspondiente al año 1992 y sucesivamente a medida del aumento de los años.

El modelo concluye arrojando como resultados que el desarrollo residencial se lleva a cabo en todas las categorías de tierra, adicionalmente que los efectos de las áreas de reserva sobre los precios de la tierra son menos influyentes que la proximidad al área metropolitana.

5.2. Hedonic Estimation Applied to the Farmland Market in Georgia " Una función de precio hedónico para una comunidad del norte de BC" Tomson Ogwang, Baotai Wanga

Este plantea una función de precios hedónicos lineal para la estimación de los precios de los predios en la ciudad de Prince George, se usó un modelo hedónico por su facilidad para poder estimar valores de predios teniendo en cuenta sus características, y hacer predicciones de precios de predios con características específicas o desarrollos adicionales.

La forma más aplicable en la realidad es poder incluir al modelo hedónico tantas variables sean posibles, sin embargo, para este caso las fichas utilizadas en la recolección de información ocasionaron una limitación a la hora de las variables a utilizar. Basados en esto, el modelo resultante fue:

$$SALESP_i = \beta_0 + \beta_1 LOT_i + \beta_2 BDRM_i + \beta_3 BTHRM_i + \beta_4 OROOM_i + \beta_5 GAR_i + \beta_6 CPORT_i + \beta_7 FPLACE_i + \beta_8 WEST_i + \beta_9 NORTH_i + \beta_{10} SOUTH_i + \beta_{11} SEAST_i + \beta_{12} RURAL_i + \beta_{13} BSMT_i + \beta_{14} FUEL_i + \beta_{15} HEAT_i + \beta_{16} WOOD_i + \beta_{17} STUCCO_i + \beta_{18} VINYL_i + \beta_{19} OSID_i + \beta_{20} OSBE_i + \epsilon_i$$

Donde $SALESP_i$ es el precio del predio en miles de dólares canadienses, LOT_i es el área del predio en hectáreas, $BDRM_i$ es la cantidad de habitaciones en el predio, $BTHRM_i$ es el numero de baños $OROOM_i$ es la cantidad de habitaciones distintas a baños y habitaciones, GAR_i es el numero de garajes, $CPORT_i$ es la cantidad de portones, $FPLACE_i$ es el numero de chimeneas. Luego se definen variables ficticias en las cuales se

habla de la ubicación, se el predio pertenece a este se le asigna 1, en otro caso 0.

$CENTRAL_i$, $WEST_i$, $NORTH_i$, $SOUTH_i$, $SEAST_i$. Adicionalmente definen las variables que tienen que ver con la zona rural, la calefacción y combustibles y los acabados exteriores como variables ficticias.

Su determinación concluye en que hay variables mayormente trascendentales como lo son la presencia de sótanos y de chimeneas o calefacción. Adicionalmente se resalta que la valoración con acabados de vinilos o de estuco es realmente indistinta entre ellas al no verse una gran diferencia entre ellas económicamente hablando. Sin embargo, los acabados el aluminio si terminan reduciendo el valor respecto a los anteriormente nombrados.

5.3. Caballero Quintero, Y. (2006). Valorización de la tierra rural en Colombia. Civilizar. Ciencias Sociales y Humanas, (10).

Es un artículo, cuyo espacio geográfico de exposición está es Colombia, donde se hace un estudio de precios hedónicos sobre suelos rurales y sus características principales; la muestra es tomada de predios actualizados en una fecha cercana a la fecha de estudio.

Su metodología consiste en hacer dos regresiones, "*La primera opción es usar efectos fijos y aleatorios por departamento, considerando como variable de tiempo, el año de actualización del catastro municipal. La segunda opción es considerar el municipio dentro de las dos alternativas de análisis de panel de datos, los modelos se describen a continuación*." Caballero (2006).

Precios fijos:

$$Pr_{it}\left(\frac{pesos}{m^2}\right) = \sum_{i=0}^{n-1} \alpha_i + \beta_0 xAREA_{it} + \beta_1 xGEOFIS_{it} + \beta_2 xCLIMA_{it} + \beta_3 xUSOS_{it} + \varepsilon_{it}$$

Precios aleatorios:

$$Pr_{it}\left(\frac{pesos}{m^2}\right) = \sum_{i=0}^{n-1} \alpha + \beta_0 xAREA_{it} + \beta_1 xCGF_{it} + \beta_2 xCLIMA_{it} + \beta_3 xUSOS_{it} + V_i + \varepsilon_{it}$$

Descripción de variables:

i: Departamento o municipio

Pr: Logaritmo del precio del terreno

AREA: Logaritmo de área del terreno

CGF: Características físicas del terreno, pendiente, tipo de suelo, presencia de agua

USO: Se refiere al uso actual o potencial del suelo

CLIMA: Clima de la zona geográfica donde se encuentra el predio

ε_{it}: Error combinado de la estimación

V_i : Error de efectos aleatorios

α_i : Constante (cuando tiene i es porque esta se define por municipio o departamento como variables dummy)

Como resultado final se obtuvo que las ecuaciones predicen el valor de metro cuadrado del predio omitiendo involucren variables endógenas como la construcción o mejoras. Interpretando los resultados que se exhiben se puede concluir que el aumento de los coeficientes es el reflejo de los predios en clima frio seco, con mejores características agrologicas y de pendiente plana a ligeramente plana, lo que revela un incremento en el valor del metro cuadrado, caso antitético sucede para los predios que están localizados en una zona de riesgo inminente por exceso de disponibilidad de cuerpos de agua (inundación) o improductividad. También se infiere que el precio de área por metro cuadrado depende principalmente de su extensión, pues, a mayor área el precio por metro cuadrado tiende a bajar, pero la principal conclusión es que las variables se comportan diferente a lo largo del tiempo por eso hay que tener precaución con la fecha de la toma de registros ya que en diferente tiempo se pueden comportar diferente.

6. MARCO NORMATIVO

6.1. Legislación para Proyectos de Infraestructura vial

En cuanto al marco legal para la realización de proyectos de obras de infraestructura vial está sujeto a la Ley 1682 del 2013, la cual facilita la adquisición de predios para proyectos viales, exige avalúos de daño emergente y lucro cesante (Resolución 898 de 2014 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi), la Ley 1472 de 2014 donde se agiliza procesos de expropiación, la Sentencia 750 de la Corte Constitucional y la Resolución 2684 del Ministerio de Transporte del año 2015

Los corredores viales se establecen mediante el decreto Ley 2770 de 1953 y para estos ordena mediante la Ley 1228 de 2008 que deben aplicar franjas de reserva y consulta de norma según lo establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial. También mediante los decretos 3600 de 2007 y 4066 de 2009, se ponen en norma las zonas suburbanas y corredores viales.

La valuación puntual es un concepto fundamental para lograr el objetivo de proyectos de infraestructura vial, está se debe realizar conforme al marco legal vigente a nivel nacional, es decir, según lo dispuesto en el Decreto No. 1420 del 24 de julio de 1998, expedido por la Presidencia de la República, Ministerios de Hacienda y Desarrollo, y su correspondiente Resolución Reglamentaria No. 0620 del 23 de septiembre de 2008, expedido por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Por tanto, el precio de adquisición de predios afectados por obras de infraestructura vial según lo establecido en la Ley 388 de 1997 en su Artículo 61 será igual al valor comercial determinado por el IGAC, la entidad que cumpla sus funciones (catastro), por peritos privados inscritos en las lonjas o asociaciones correspondientes, según lo determinado por el decreto 2150/95, de conformidad con las normas y procedimientos establecidos en el decreto reglamentario especial que sobre avalúos expida el gobierno. El valor comercial se determinará teniendo en cuenta la reglamentación urbanística municipal o distrital vigente al momento de la oferta de compra en relación con el inmueble a adquirir y en particular con su destinación económica.

La valoración masiva surge con la necesidad del cobro de tributos sobre las condiciones físicas, jurídicas y económicas de los predios, la relación estrecha entre la tierra y su valor determino que los predios con mayor producción se les cobrara mayor impuesto. En Colombia

esta tiene dos eventuales usos: el catastral y el que se refiere a la compra de predios con base en lo determinado en la Ley 388 de 1997. Como es concerniente, en el caso de estudio se optará por la determinación de zonas homogéneas tanto físicas como geoeconómicas a fin de la compra de predios afectados por el trazo vías de hacer transporte masivo o vías urbanas, en vías nacionales (doble calzada y proyectos de 4G) o en procesos de renovación urbana.

Según lo dispuesto por el Art. 2 del Decreto 1420/98 se entiende por valor comercial de un inmueble al precio más probable por el cual este se transaría en un mercado donde el comprador y el vendedor actuarían libremente con el conocimiento de las condiciones físicas y jurídicas que afectan el bien.

Es importante traer a colación que su diferencia radica mas allá que en la forma como se determina cada uno de estos, en el caso del avalúo catastral es asignado por la entidad competente como resultado de procesos catastrales (Formación, Actualización y Conservación) y toma como base el avalúo comercial; adicionalmente nunca podrá ser mayor el avalúo catastral podrá ser mayor que el comercial.

6.2. Legislación de avalúos en Colombia

La Ley 14 de 1983 "Por la cual se fortalecen los fiscos de las entidades territoriales y se dictan otras disposiciones", establece principios de gran trascendencia, para el caso la descomposición del avalúo catastral en la sumatoria de los avalúos parciales del terreno y las construcciones y la adopción de las técnicas establecidas por el IGAC para las labores catastrales, entre otros. Con la aprobación de la Constitución Política de Colombia en el año 1991, fue necesaria la renovación de las reglamentaciones en materia catastral y valuatoria.

En este proceso, surge la ley 388 de 1997, conocida como la Ley de Ordenamiento Territorial dispuso que marcó la pauta definiendo los principios fundamentales que presidirán el territorio:

- ✓ La función social y ecológica de la propiedad.
- ✓ La prevalencia del interés general sobre el particular.
- ✓ La distribución equitativa de las cargas y los beneficios.

Otras importantes temáticas abordadas allí fueron: la regulación de la adquisición predial por enajenación voluntaria, expropiación judicial y licencias urbanísticas. Dicha ley fue reglamentada

mediante el Decreto 1420 de 1998 donde se establecen los parámetros, criterios y procedimientos de los avalúos, también se extraen las características que deben tener en cuenta para la valoración de terrenos y construcciones.

Por otra parte, en la Resolución 620 de 2008 emitida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, donde se establece un marco único para la ejecución de avalúos; en esta se detallan las metodologías aprobadas a través de las cuales se puede determinar el valor de un inmueble.

6.3. PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SAN ANTERO, DPTO CÓRDOBA

El Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de San Antero – Córdoba, aprobado mediante Acuerdo 033 del 03 de Diciembre del 2007, es el marco normativo en vigencia que rige para la interpretación de la norma de usos de suelo de esta entidad territorial. Para el desarrollo de este estudio se realizó un análisis de éste, haciendo un enfoque principal en los usos de suelo (permitidos, compatibles y restringidos) teniendo presente que el marco geográfico de estudio y las unidades prediales asignadas a la empresa.

Después de realizado el análisis espacial se pudo constatar que para el para el caso de municipio de San Antero *(ver la ilustración 4)* los predios asignados pertenecen al perímetro rural y se ubican espacialmente al nororiente de la cabecera municipal vereda Porvenir, más específicamente sobre la vía que de éste municipio conduce a el municipio de Coveñas (vía que hace parte del proyecto de mejoramiento vial de la concesión vial solicitante de los avalúos) a continuación se resaltarán los conceptos técnicos normativos que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de este estudio.

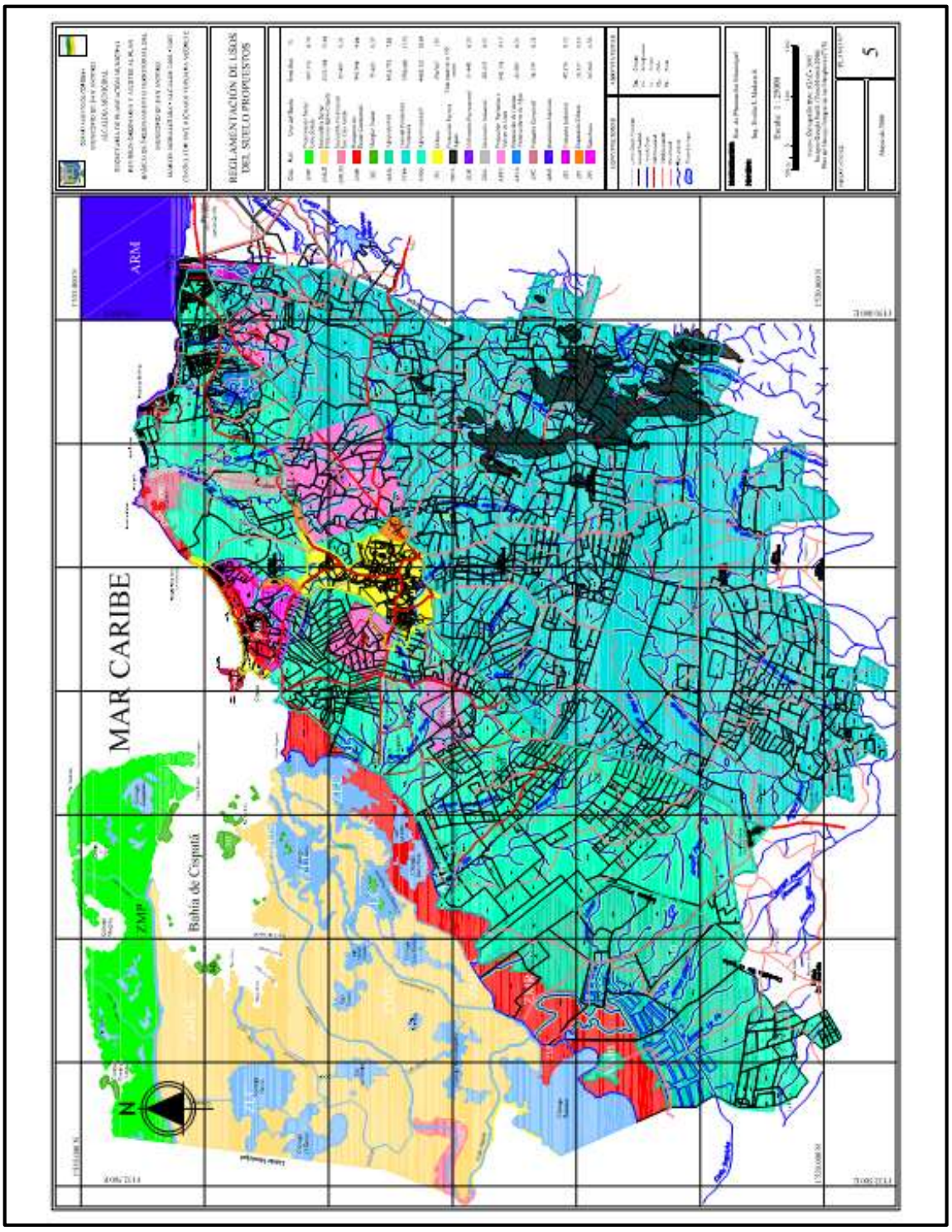


Ilustración 1. Usos de Suelo del Mpio de San Antero.

Fuente: POT - Mpio de San Antero

Conforme a lo dispuesto en el TITULO II "CLASIFICACIÓN DEL USO DEL SUELO Y LOS USOS GENERALES DE LOS MISMOS" CAPÍTULO I del citado acuerdo:

- ✓ **ARTÍCULO 3°. CLASES DE SUELO:** El territorio del municipio de San Antero se clasifica en las siguientes clases de suelo:
  - Suelo urbano
  - Suelo de Expansión Urbana
  - Suelo Suburbano
  - Suelo rural
  - Suelo de protección.
- ✓ **ARTÍCULO 10°. DEFINICIÓN DE SUELO RURAL:** Está constituido por los terrenos no aptos para los usos urbanos por razones de oportunidad o por su destinación a usos agrarios, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas.
- ✓ **ARTÍCULO 12°. DEFINICIÓN DE SUELO DE PROTECCIÓN:** Está constituido por las áreas de terrenos localizados en cualquiera de las clases de suelo, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las áreas de utilidad pública para la ubicación de infraestructura, para la provisión de servicios públicos domiciliarios, o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene prohibida la posibilidad de urbaniza.
- ✓ **ARTÍCULO 13°. DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS QUE CONSTITUYEN SUELO DE PROTECCIÓN.** Se consideran suelos de protección las siguientes categorías:

  1. Las áreas de aptitud forestal. Son aquellas de propiedad pública o privada, reservadas para ser destinadas exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales, con una función primordial en la preservación de habitas y ecosistemas. Su destinación es la recuperación y conservación forestal y recursos conexos, y la implantación y mantenimiento de áreas forestales protectoras, protectoras-productoras y productoras.

  2. Las áreas que conforman la franja costera del Mar Caribe, dentro de los límites municipales, sobre las cuales se adelantarán acciones de protección.

  3. Las áreas de entorno y protección de nacientes hídricas (de corrientes naturales de agua),

Cauces de arroyos, caños, lagunas, ciénagas, pantanos, embalses y humedales en general.

- ✓ **ARTICULO 26º: ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.** Los suelos de protección, para efectos de la siguiente reglamentación tendrán la siguiente clasificación:

  Zona Forestal Protector - Productor. (Z.F.P.P). Tierras en lomeríos fuertemente onduladas, suelos de fertilidad media a baja, moderadamente bien drenados a bien drenados, erosión ligera a severa sectorizada.

  Esta zona comprende en San Antero la mayor parte de su territorio, ubicado entre los límites con Coveñas, Purísima y Lorica y el eje vial de la carretera regional Lorica – Coveñas, la cual presenta problemas severos de erosión en algunos puntos y una deforestación generalizada, como resultado de intentos de aprovechamientos en actividades ganaderas que no son las más aptas por sus características de suelos vulnerables. Comprende un total de 7.590,868 Has, las cuales equivalen un 36,42% del total del territorio municipal.

  Uso principal: Forestal protector – productor; plantaciones de árboles nativos, introducidos y exóticos, para distintos usos madera, leña y sub productos del bosque, protección de los suelos y otros recursos naturales renovables.

  Uso Compatible: Asociado Silvo pastoril; Asociado Agro forestal, ecoturismo e infraestructura asociada...

  Uso Condicionado: Turismo convencional, Recreación.

  Uso Prohibido: Todos los demás

6.4. PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE COVEÑAS, DPTO SUCRE

El Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Coveñas – Sucre, aprobado mediante Acuerdo 003 del 10 de Marzo del 2006, es el marco normativo en vigencia que rige para la interpretación de la norma de usos de suelo de esta entidad territorial. Para el desarrollo de este estudio se realizó un análisis de éste, haciendo un enfoque principal en los usos de suelo (permitidos, compatibles y restringidos) teniendo presente que el marco geográfico de estudio y las unidades prediales asignadas a la empresa.

Después de realizado el análisis espacial se pudo constatar que para el para el caso de municipio de San Antero (*ver la ilustración 5 y 6*) los predios asignados pertenecen al perímetro rural y urbano del municipio, se ubican espacialmente al sur y suroriene de la cabecera municipal en las veredas Guayabal y Santiago de Tolú, los predios serán adquiridos para mejoramientos vial (sector urbano) y otra parte (sector rural) para el trazado de vía de la concesión vial solicitante de los avalúos. A continuación se resaltarán los conceptos técnicos normativos que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de este estudio.

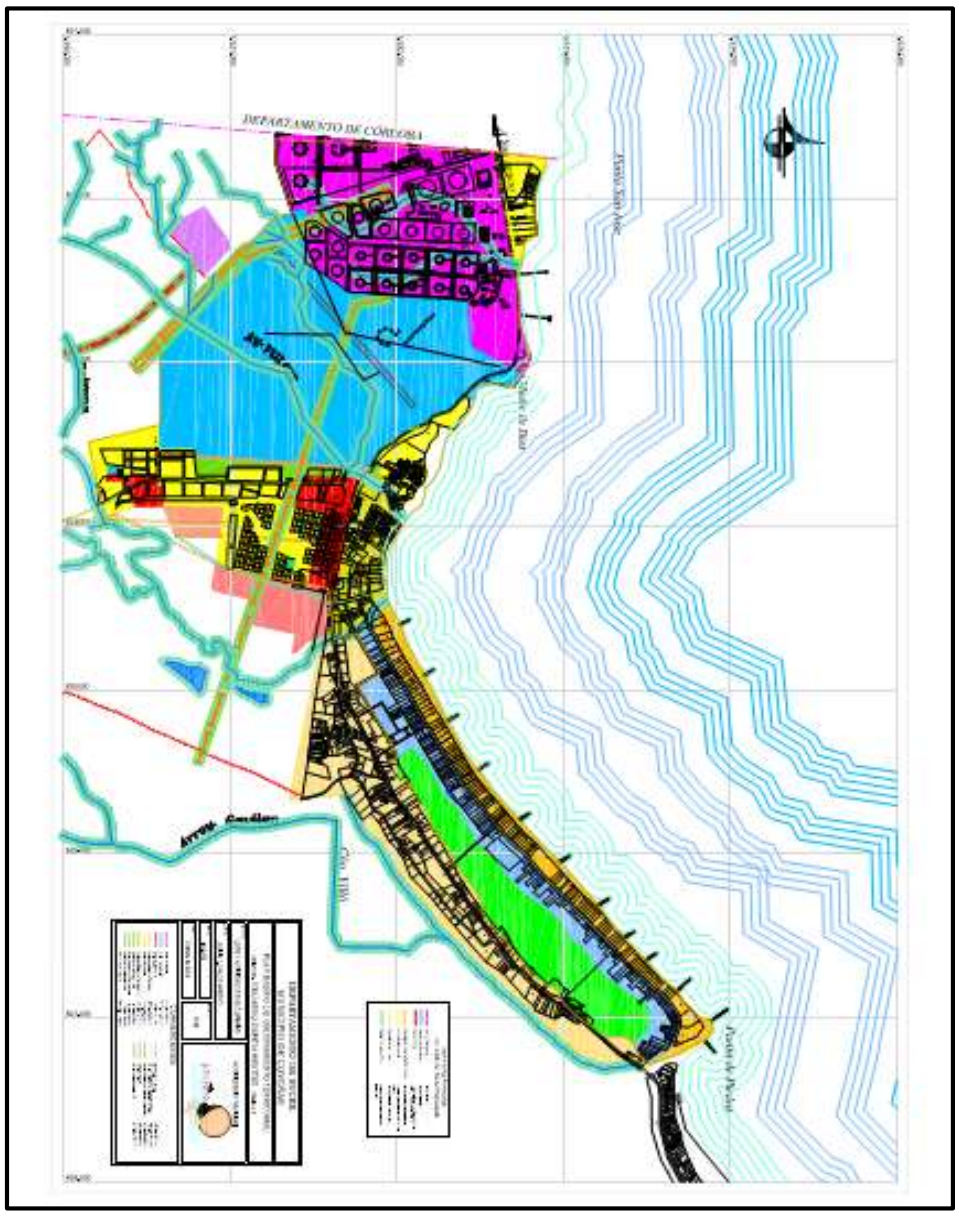


Ilustración 2Mapa de Uso de Suelo Urbano Mpio de Coveñas.

Fuente : POT - Mpio Coveñas.

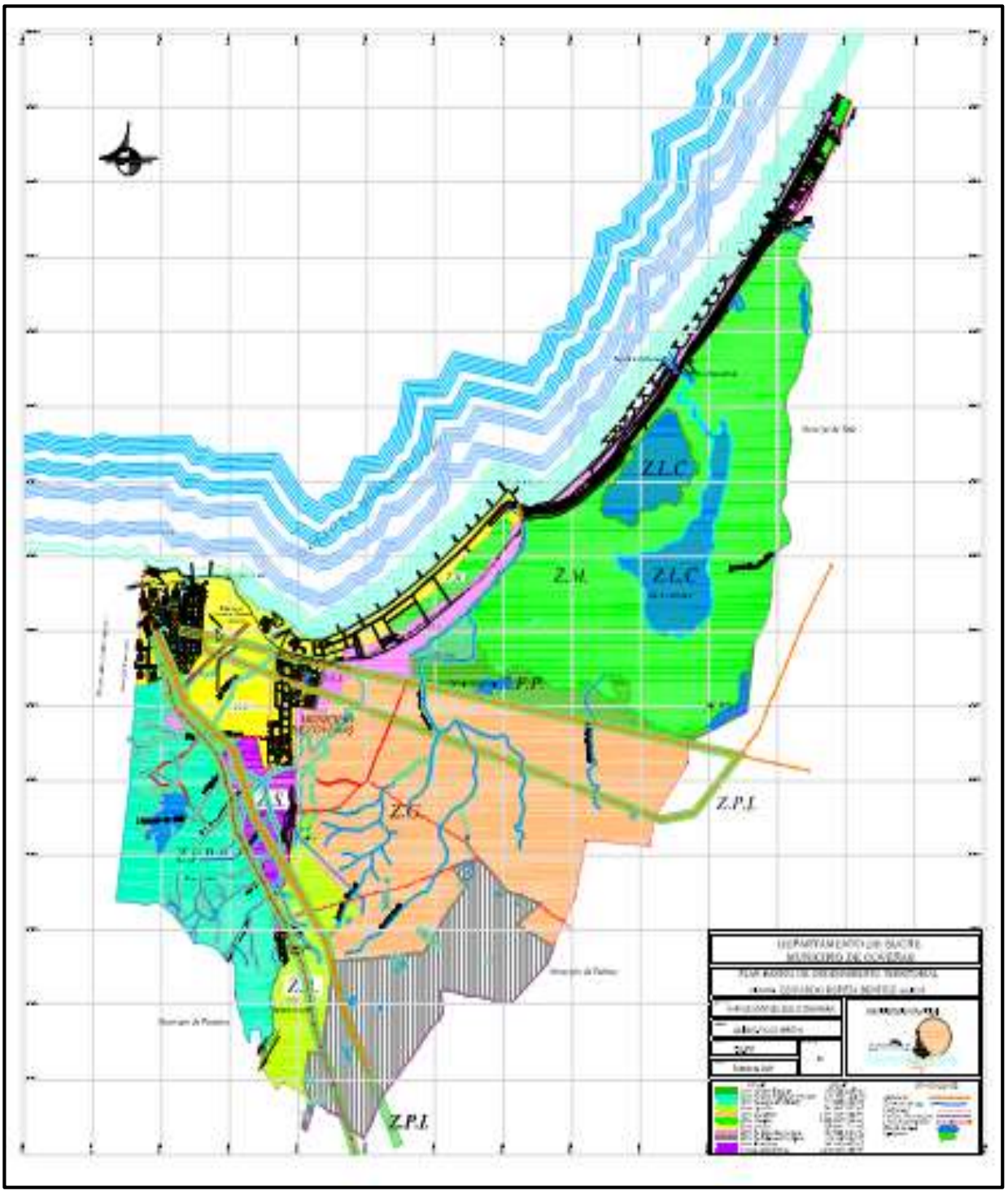


Ilustración 3. Mapa de Usos del Suelo Rural del Municipio de Coveñas.

Fuente: POT - Coveñas

Conforme a lo dispuesto en el TITULO II "CLASIFICACIÓN DEL USO DEL SUELO Y LOS USOS GENERALES DE LOS MISMOS" CAPÍTULO I del citado acuerdo establece:

- ✓ **ARTÍCULO 3°. CLASES DE SUELO:** El territorio del municipio de San Antero se clasifica en las siguientes clases de suelo:
  - Suelo urbano
  - Suelo de Expansión Urbana
  - Suelo Suburbano
  - Suelo rural
  - Suelo de protección.
- ✓ **ARTÍCULO 4°. DEFINICIÓN DE SUELO URBANO:** De conformidad con el artículo 31 de la Ley 388 de 1997, el suelo urbano lo constituyen las áreas del territorio municipal destinadas a usos urbanos por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, que cuentan con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación.
  Pertenecen a esta clase de suelo, aquellas zonas con procesos de urbanización incompletos, comprendidos en áreas consolidadas con edificaciones que se delimitan dentro del perímetro urbano, al igual que las áreas del suelo de expansión que sean incorporadas.
- ✓ **ARTÍCULO 5°. PERÍMETRO URBANO:** El nuevo perímetro urbano Quedará compuesto por la unión de 17 puntos georeferenciados y detallados literalmente permitiendo su fácil localización en terreno y señalados en el Plano N° 5 agregado al presente Acuerdo.
- ✓ **ARTÍCULO 8°. DEFINICIÓN DE SUELO RURAL:** Está constituido por los terrenos no aptos para los usos urbanos por razones de oportunidad o por su destinación a usos agrarios, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas.
- ✓ **ARTÍCULO 9°. PERÍMETRO DEL SUELO RURAL:** Corresponden a la clase de suelo rural las áreas que se encuentran ubicadas entre:

  - El perímetro de expansión urbana, de suelo suburbano y los límites administrativos del perímetro urbano del municipio.

  - Los núcleos de corregimientos y veredas definidos como suburbanos en el Plan Básico de Ordenamiento y los límites administrativos del municipio.

  - El perímetro urbano, el de suelo suburbano y los límites administrativos del municipio que no están incluidos dentro del perímetro de expansión urbana.

Para ello se hace la delimitación del área total del territorio del Municipio de Coveñas, lo que llevará a que la Administración Municipal controle el proceso de organización territorial y sobre la explotación de los recursos naturales dentro del ámbito de su jurisdicción.

- ✓ **ARTÍCULO 10°. DEFINICIÓN DE SUELO SUBURBANO:** Está constituido por las áreas ubicadas en el suelo rural en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de usos, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios.
- ✓ **ARTÍCULO 11°. PERÍMETRO DEL SUELO SUBURBANO:** Pertenecen a esta clase las siguientes áreas:

  La franja ubicada al sur de la zona urbana, en la vía que parte desde Guayabal a las Parcelas, colindando con la zona urbana al norte, con el caserío Punta Seca, al este, el cual forma parte de ella, luego continúa por la vía a El Reparo, hasta el punto de encuentro de la vía Coveñas – Momil con la línea de alta tensión de 110 Kv, la cual la delimita hasta el norte y comprende un área de 145 Has 6.483 m2.
- ✓ **ARTÍCULO 12°. DEFINICIÓN DE SUELO DE PROTECCIÓN:** Está constituido por las áreas de terrenos localizados en cualquiera de las clases de suelo, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las áreas de utilidad pública para la ubicación de infraestructura, para la provisión de servicios públicos domiciliarios, o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene prohibida la posibilidad de urbaniza.
- ✓ **ARTÍCULO 13°. DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS QUE CONSTITUYEN SUELO DE PROTECCIÓN.** Se consideran suelos de protección las siguientes categorías:

  1. Las áreas de aptitud forestal. Son aquellas de propiedad pública o privada, reservadas para ser destinadas exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales, con una función primordial en la preservación de habitas y ecosistemas. Su destinación es la recuperación y conservación forestal y recursos conexos, y la implantación y mantenimiento de áreas forestales protectoras, protectoras-productoras y productoras.

2. Las áreas que conforman la franja costera del Mar Caribe, dentro de los límites municipales, sobre las cuales se adelantarán acciones de protección.

3. Las áreas de entorno y protección de nacientes hídricas (de corrientes naturales de agua),

Cauces de arroyos, caños, lagunas, ciénagas, pantanos, embalses y humedales en general.

Conforme a lo dispuesto en el CAPITULO II ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO del citado acuerdo establece:

- ✓ **ARTÍCULO 14:** Por medio de la cual se adopta para el Municipio de Coveñas la siguiente Zonificación Ambiental y los Tipos de Usos de las **zonas.**

  Con la Zonificación Ambiental, se propende por el establecimiento, en áreas claramente definidas , de nuevos tipos de uso y manejo de los ecosistemas , para recuperar y conservar la estructura y función de su base natural y proveer así los servicios ambientales que demandan los usuarios para su bienestar y los requerimientos del desarrollo sostenible, y se establecen las medidas necesarias para que los recursos naturales de las zonas continentales y marítimas, que por su destacado valor ecológico y ambiental se asegure la preservación de la flora y fauna, a su vez permitiéndole al municipio identificar, valorar y aprovechar sostenibleme nte las potencialidades ambientales que se ofrecen.
- ✓ **ARTICULO 15: ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.** Los suelos de protección, para efectos de la siguiente reglamentación tendrán la siguiente clasificación:

  Zona Forestal Protector - Productor. (Z.F.P.P). Tierras en lomeríos fuertemente onduladas, suelos de fertilidad alta, moderadamente bien drenados a bien drenados, erosión ligera a moderada sectonzada. Esta zona comprende la parte posterior del complejo petrolero y de la Armada Nacional, hasta los límites del Municipio con el Departamento de Córdova y la vía que de Guayabal conduce hacia el caserío de Aserradero en el Punto No 11 del perímetro municipal en la presente reglamentación, correspondiendo a áreas de suelos cuya fertilidad es baja y las condiciones de relieve los hacen muy erosionables, por lo que se requieren actividades de protección de los suelos.

Uso principal: Forestal protector – productor**;** plantaciones de árboles nativos, introducidos y exóticos, para distintos usos madera, leña y sub productos del bosque, protección de los suelos y otros recursos naturales renovables.

Uso Complementario: Asociado Extensivo Silvo pastoril; Asociado Extensivo, Agroforestal, ecoturismo.

Uso Restringido: Turismo convencional, Recreación.

Uso Prohibido: Todos los demás

Áreas de Producción Económica Sostenible. Esta categoría comprende aquellas zonas del municipio donde se presenta condiciones para el desarrollo de actividades productoras involucrando usos de la tierra que estén más acorde con las posibilidades de garantizar un desarrollo sostenible en función de criterios biofísicos, técnicos, sociales, culturales y económicos.

Zonas Ganaderas (Z.G). Son las zonas que por sus condiciones adecuadas de relieve y fertilidad permiten se desarrollen actividades de ganadería, en pastoreo intensivo, con intercalaciones de praderas en pastos mejorados en asocio con árboles nativos o exóticos. El principal renglón pecuario lo constituye el ganado vacuno, donde se da el tipo de explotación cría con ordeño o doble propósito seguida por la ceba integral. El segundo renglón en importancia lo constituye el ganado porcino cuyas explotaciones se da de manera tradicional. Esta actividad se puede complementar con actividades de conservación y protección de los recursos naturales, con la de habitación aislada y directamente relacionada con la actividad principal.

Uso del Suelo.

Uso Principal: Ganadería Intensiva.

Uso Complementario: Agropastoril Intercalado Intensivo, Agroturismo.

Uso Restringido: Recreación, Residencial-Comercial

Uso Prohibido: Minería.

Conforme a lo dispuesto en TITULO II - ACTIVIDADES Y USOS DEL SUELO URBANO, CAPÍTULO I - CLASIFICACIÓN GENERAL DE LOS USOS DEL SUELO del citado acuerdo establece:

- ✓ **ARTICULO 24:** Adóptese los siguientes tipos de usos. Área Residencial, Áreas Naturales Protegidas, Áreas de Producción Económica Sostenible, Áreas de Producción Económica.
- ✓ **ARTICULO 25: Área Residencial**. Definida como el área urbanizada o en proceso de urbanización, con presencia de asentamientos humanos tradicionales y condiciones socio cultural propio, destinando proporcionalmente sectores para el comercio, los servicios y otros usos de carácter urbano. Comprende las áreas del sector mayormente consolidado del municipio (San José, Antiguo Campamento Obrero y Guayabal, principalmente).

Conforme a lo dispuesto en CAPÍTULO II - DE LOS USOS DEL SUELO URBANO del citado acuerdo establece:

- ✓ **ARTÍCULO 29:** Para efectos de definición de categorías, los usos del suelo urbano se clasifican teniendo en cuenta su importancia en cada zona determinada, la compatibilidad entre las distintas actividades que se dan y su impacto relativo.

Zona Residencial (ZR).

- **Uso Principal:** Residencial.
- **Uso Complementario:** Comercio Grupo I.
- **Uso Restringido:** Institucional Grupo I, en las vías arterias urbanas definidas en las normas del plan vial, servicios.
- **Uso prohibido:** Todos los demás.

Para la comunidad de San José, se permitirá la actividad residencial en forma mixta con la comercial.

Conforme a lo dispuesto en CAPITULO IV - ZONA SUBURBANA del citado acuerdo establece:

- ✓ **ARTÍCULO 115. ZONA SUBURBANA** Establézcase como zona con características de Suelo Suburbano en el Municipio, el área de Punta Seca y el Centro Poblado del Corregimiento El Reparo.

- ✓ **ARTICULO 116. USOS DEL SUELO ZONA SUBURBANA PUNTA SECA Y EL CENTRO POBLADO DEL CORREGIMIENTO EL REPARO**. Es el área del corredor interregional Coveñas – Momil – Palmito, delimitadas por dicha vía, la línea de alta tensión de 110 KV, procedente desde Chinú y la vía que lleva desde Guayabal hasta Las Parcelas, en las cuales se concentra un núcleo poblado en Punta Seca y El Reparo y Parcelas en el resto de dicha área.

  Se les asignará un uso residencial, complementado con comercio liviano en la zona densamente poblada de Punta Seca y Centro Poblado del Corregimiento El Reparo y residencial Campestre para el resto de la zona.

  Uso Principal: Residencial Unifamiliar, Comercio al por menor. Residencial Campestre, Recreación.
  Uso Complementario: Ecoturismo, Turismo convencional, Servicios.
  Usos Prohibido: Todos los demás.

7. MARCO GEOGRAFICO

7.1. Unidad funcional 7 – 2

Se localiza en la parte nororiental del municipio de San Antero en el Departamento de Córdoba y en la totalidad del municipio de Coveñas en el departamento de Sucre.

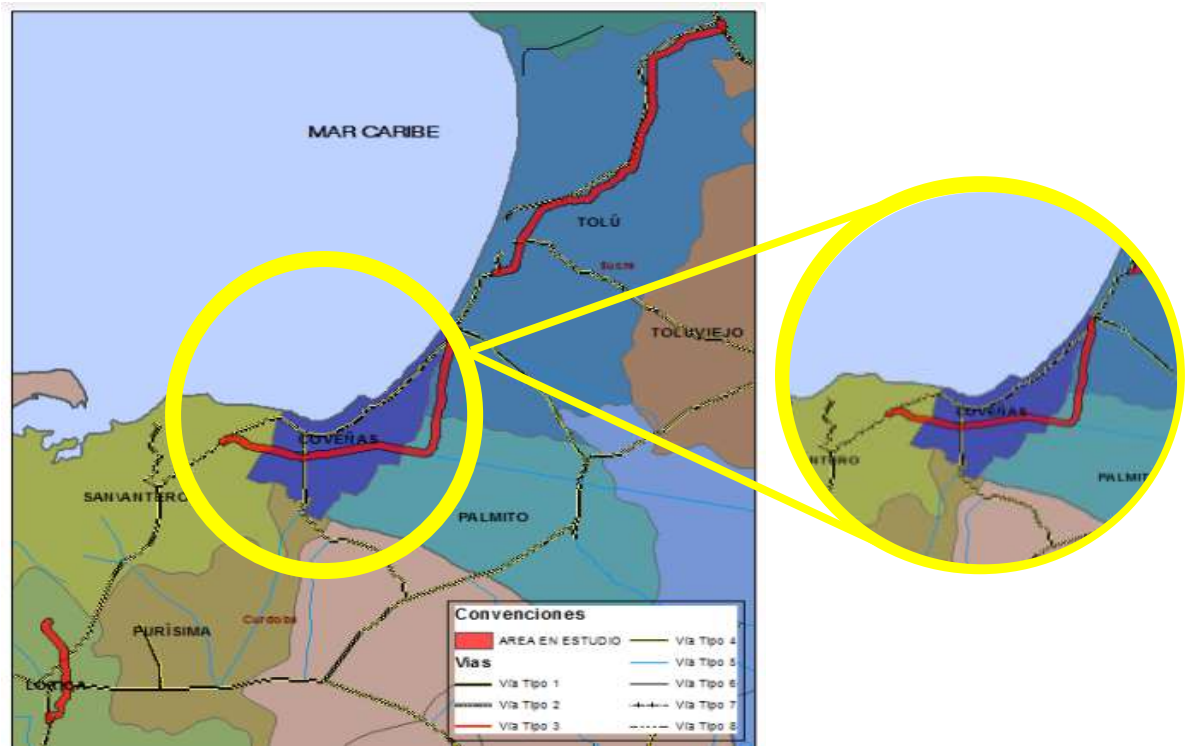


Ilustración 4Unidad Funcional 7-2Fuente: Entrega definitiva ZHF Y ZHG.

Fuente: Documento Suministrado por Concesión Vial Ruta al Mar

7.2. Municipio de San Antero

El municipio de San Antero, está ubicado en el departamento de Córdoba sobre la costa del Mar Caribe está localizado en la región del bajo Sinú y ocupa una extensión total de 191 km2. está en piso térmico cálido con una temperatura promedio de 28°C. y altura promedio en la cabecera municipal de 47 msnm. Es una zona cálida y de tierras fértiles aptas para la agricultura. Los principales productos agrícolas son el maíz, el arroz, el coco y los tubérculos. La ganadería, la pesca, el comercio y el turismo también hacen parte de las actividades económicas propias de la región. [6]

[6] Alcaldía de San Antero, departamento de Córdoba. Página web municipal. http://www.sananterocordoba.gov.co/informacion_general.shtml



Ilustración 5 División Política del Mpio San ANTERO. Fuente: Elaboración Propia.

7.3. Municipio de Coveñas

El municipio de Coveñas, está ubicado en el departamento de Sucre sobre la costa del Mar Caribe está localizado específicamente en el golfo de Morrosquillo donde destaca su amplia zona de manglares, está en piso térmico cálido con una temperatura promedio de 30°C. y altura promedio está a 5 msnm, presenta precipitación anual promedio de 1011 mm y una topografía plana del 0 al 7%, es particularmente conocido porque allí se encuentra el terminal petrolero conocido como Caño Limón – Coveñas. La principal actividad económica de la región es el Turismo, siguiendo en menor escala La Pesca y Las actividades agropecuarias, para las cuales se vienen adelantando planes y estrategias para su fomento. [7]

[7] Alcaldía de San Antero, departamento de Córdoba. Página web municipal. http://www.sananterocordoba.gov.co/informacion_general.shtmlAlcaldía de Coveñas, departamento de Sucre. Página web municipal. http://www.covenas-sucre.gov.co/

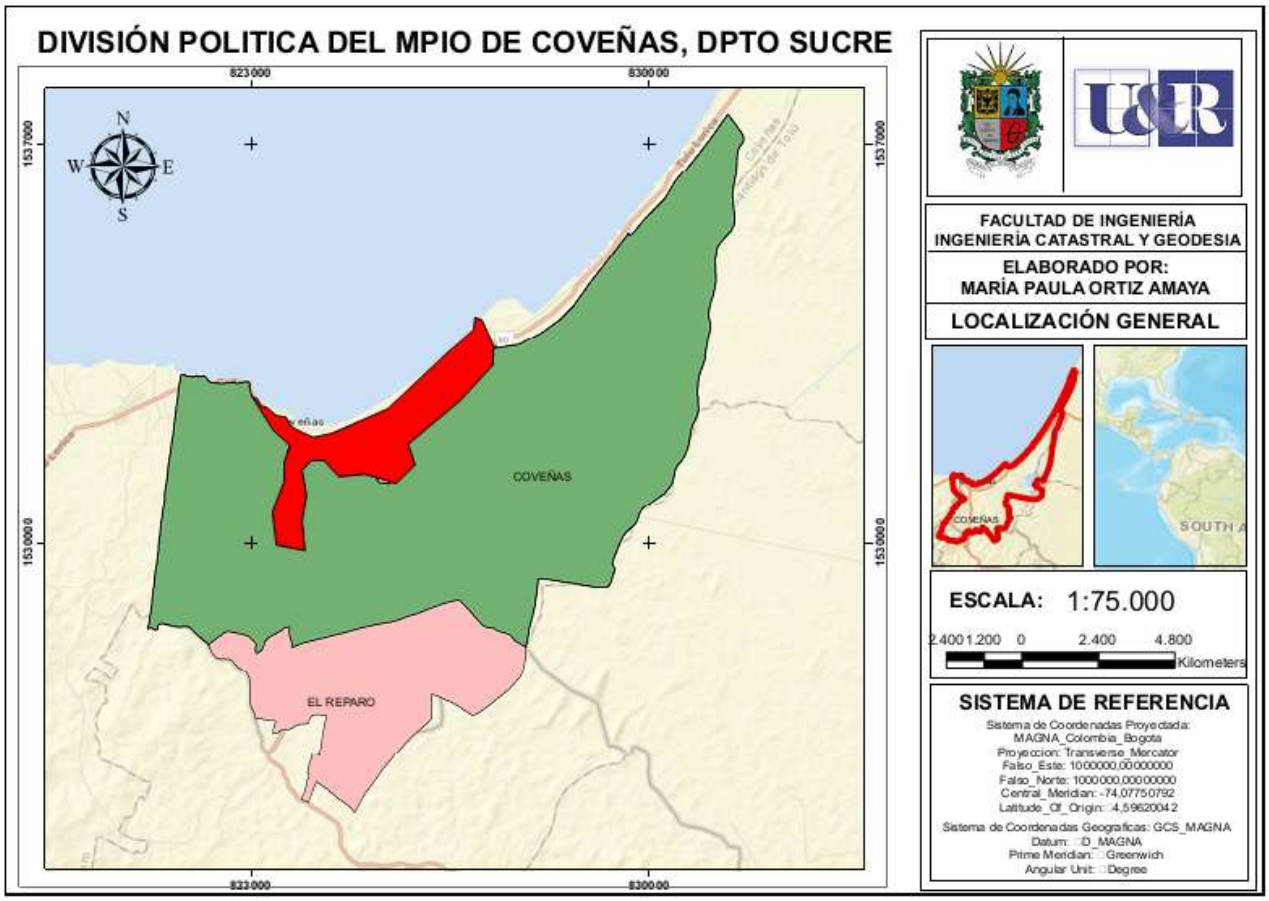


Ilustración 6. División Política Mpio de Coveñas. Fuente: Elaboración propia

El espacio geográfico en donde se determinó la zona de estudio pertenece a una zona limítrofe entre los departamentos de Sucre y Córdoba, más específicamente en los municipios de Coveñas y San Antero. Esta zona fue determinada por la marcada diferencia que hubo en la determinación de valor entre el avalúo comercial y el avalúo puntual de los predios intervenidos en esta unidad funcional del proyecto concesión vial ruta al mar.

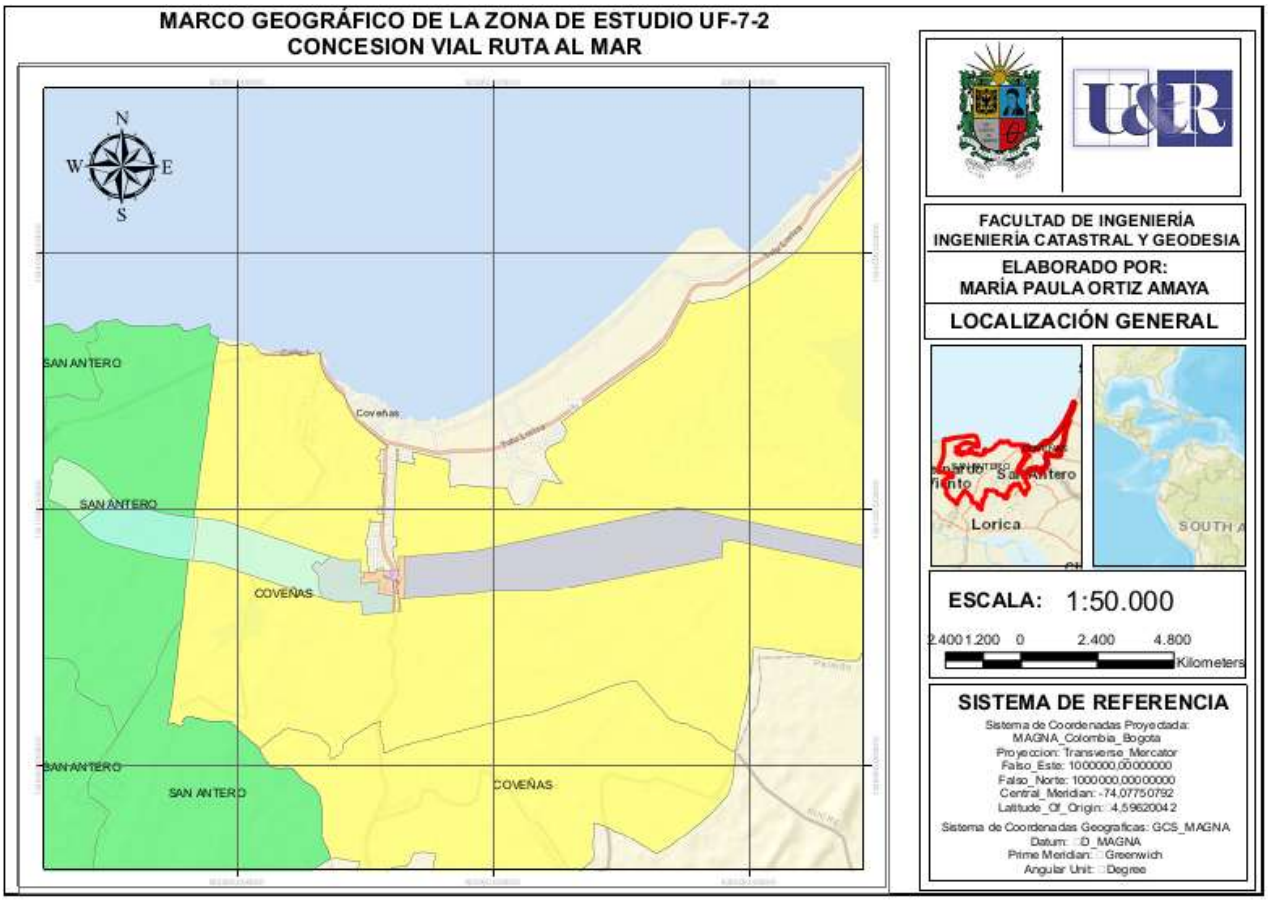


Ilustración 7 Marco geográfico de la zona intervenida. Fuente: Elaboración propia

8. MARCO TEORICO

8.1. Aspectos Generales

- ÁREAS HOMOGÉNEAS DE TIERRAS CON FINES CATASTRALES: Son espacios de la superficie terrestre que presentan características y/o cualidades similares en cuanto a las condiciones del clima, relieve, material litológico o depósitos superficiales y de suelos, que expresan la capacidad productiva de las tierras, la cual se indica mediante un valor numérico denominado Valor Potencial (VP). (Resolución 70, 2011, IGAC, art.50)
- NORMA DE USO DEL SUELO: Es la indicación normativa sobre la actividad que se puede desarrollar en un determinado espacio geográfico de conformidad con lo planificado y reglamentado por la respectiva autoridad de la unidad orgánica catastral. Se constituye en una variable del estudio de zonas homogéneas físicas para la determinación de valores unitarios del terreno. (Resolución 70, 2011, IGAC, art.45)

- PREDIO: Es un inmueble no separado por otro predio público o privado, con o sin construcciones y/o edificaciones, perteneciente a personas naturales o jurídicas. El predio mantiene su unidad, aunque esté atravesado por corrientes de agua pública. (Resolución 70, 2011, IGAC, art.9)
- PREDIO RURAL: Es el ubicado fuera de los perímetros urbanos: cabecera, corregimientos y otros núcleos aprobados por el Plan de Ordenamiento Territorial. (Resolución 70, 2011, IGAC, art.10)
- SUBURBANO: El suelo urbano lo constituyen las áreas del territorio municipal destinadas a usos urbanos por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, que cuentan con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación. Pertenecen a esta clase de suelo, aquellas zonas con procesos de urbanización incompletos, comprendidos en áreas consolidadas con edificaciones que se delimitan dentro del perímetro urbano, al igual que las áreas del suelo de expansión que sean incorporadas. (Ley 388, 1997, Art.34)
- URBANISMO: Es el estudio, planificación y ordenamiento de las ciudades; utilizando a la geografía urbana como instrumento fundamental, procurando una mayor comprensión de los procedimientos urbanos, con el objeto de planificar la participación en la cualificación del espacio.[8]
- PREDIO URBANO: Es el ubicado dentro de los perímetros urbanos: cabecera, corregimientos y otros núcleos aprobados por el Plan de Ordenamiento Territorial. (Resolución 70, 2011, IGAC, art.10)
- ECONOMETRÍA: La econometría es una disciplina que haciendo uso de conocimientos estadísticos, matemáticos y económicos pretende estudiar y medir fenómenos económicos a través de la creación de modelos que permiten la medición de las variables, la validación de hipótesis y la simulación de escenarios con el objetivo de realizar predicciones que puedan de la manera más precisa posible estudiar el comportamiento de sucesos y procesos de la vida real. (Gujarati, D. & Porte, D. (2010).)
- MODELO ECONOMÉTRICO: es una representación matemática de un fenómeno de la realidad expresado a través de una variable endógena, explicada o dependiente, la cual está en función de una o más variables exógenas, explicativas o independientes. El objetivo de

[8] Tomado de: https://conceptodefinicion.de/urbanismo/

un modelo econométrico es realizar predicciones y medir el comportamiento de fenómenos de la vida real. (Gujarati, D. & Porte, D. (2010).)

- PRUEBAS DE HIPÓTESIS: es un tipo de prueba estadística cuyo objetivo es validar una hipótesis para una población con una muestra de datos de la misma, para estimar si la hipótesis es válida para el conjunto de datos. (Gujarati, D. & Porte, D. (2010).)

8.2. Aspectos valuatorios

8.2.1. Avalúo Catastral

El avalúo catastral consiste en la determinación del valor de los predios, obtenido mediante investigación y análisis estadístico del mercado inmobiliario. El avalúo catastral de cada predio se determinará por la adición de los avalúos parciales practicados independientemente para los terrenos y para las edificaciones en él comprendidos.

8.2.2. Depreciación

Es la porción de la vida útil que en términos económicos se debe descontar al inmueble por el tiempo de uso, toda vez que se debe avaluar la vida remanente del bien.

8.2.3. Métodos de Valuación

Para la determinación del valor comercial de los inmuebles en este estudio y de acuerdo a lo establecido en el Decreto No. 1420 del 24 de julio de 1998, expedido por la Presidencia de la República, Ministerios de Hacienda y Desarrollo y su correspondiente Resolución Reglamentaria No. 0620 del 23 de Septiembre de 2008, expedido por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

- Método comparación de mercado: Es la técnica valuatoria que busca establecer el valor comercial del bien, a partir del estudio de las ofertas o transacciones recientes, de bienes semejantes y comparables al del objeto de avalúo. Tales ofertas o transacciones deberán ser clasificadas, analizadas e interpretadas para llegar a la estimación del valor comercial.
- Método de costo de reposición: Es el que busca establecer el valor comercial del bien objeto de avalúo a partir de estimar el costo total de la construcción a precios de hoy, un bien semejante al del objeto de avalúo, y restarle la depreciación acumulada.

Ya que en la mayoría de estudios valuatorios las edificaciones cuenta con un grado de vetustez, el punto de partida será determinar el valor de reposición, o de construirlo nuevo y aplicar un factor de depreciación física y la depreciación por estado de conservación, para eso se utilizaron las ecuaciones consignadas en la Resolución IGAC 620 de 2008, las cuales

relacionan el porcentaje de la vida y el estado de conservación basadas en las tablas de Fitto y Corvini, para así hallar el valor actual de la construcción.

8.2.4. Metodología para Valuación de Cultivos y Especies:

Para el avalúo de especies forestales se tomaron en cuenta variables como la altura comercial del árbol en metros, el diámetro a la altura del pecho; se determinó el volumen comercial por cada árbol y se halló el valor final teniendo en cuenta el valor comercial por metro cubico de la madera según el tipo al que pertenezca. Los valores que se tienen en cuenta para cada tipo de madera se tomaron de los valores comerciales que se encuentran en el mercado local.

Los cultivos permanentes se avaluaron teniendo en cuenta variables como: especie, diámetro, altura, el costo de establecimiento que incluye (valor de la planta en vivero, ahoyado siembra y abandonado). Adicionalmente se tomó en cuenta el rendimiento esperado en kg por planta/año, según las condiciones en que se encuentra el cultivo y se relacionó con los precios históricos de venta por kg tomando como referencia información del SIPSA. También se tomó en cuenta un costo de mantenimiento que incluye podas, planteos, controles fitosanitarios, fertilización para determinar un valor total por planta. Las diferentes variables tomadas en cuenta para el avalúo están relacionadas con las condiciones que se dan para una hectárea de cultivo.

Para la valoración de pastos, se tiene en cuenta el costo promedio de establecimiento, sostenimiento y rendimientos del mismo por hectárea de terreno.[9]

8.3. Aspectos Econométricos y estadísticos

8.3.1. Transformación BOX-COX

Es una familia de ecuaciones de potencia para la variable dependiente, el cual busca que en un modelo lineal se cumplan todos los supuestos, $Y \sim N(X\beta, \sigma^2 I)$; con el principal fin de encontrar homogeneidad de varianzas, mejorando la normalidad. Bianco A. M.; 2013 Las transformaciones de Box-Cox son las siguientes:

[9] Fuente: informe de valoración de cobertura vegetal, en proyecto concesión ruta al mar.

$$T(\lambda) = \begin{cases} \frac{y^{\lambda} - 1}{\lambda} \; si \; \lambda \neq 0 \\ ln(y) \; si \; \lambda = 0 \end{cases}$$

Mediante L'Hopital se puede probar que:

$$\lim_{\lambda \to 0} = \frac{Y^{\lambda} - 1}{\lambda} = log \; y$$

De tal forma que la ecuación del modelo de Box-Cox queda de la siguiente manera:

$$\frac{y_i^{\lambda} - 1}{\lambda} = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \ldots + \beta_k x_{ki} + \mu_i \;\; \text{ó} \;\; ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \ldots + \beta_k x_{ki} + \mu_i$$

Sin embargo determinar el valor real correspondiente a λ puede ser muy complejo, ya que de esta ecuación no se puede estimar λ de forma directa, dado que los β se comportan de manera lineal, mientras que λ, lo hace de manera no lineal; en todo caso podemos recurrir al método de ensayo y error donde se escoge varios valores para λ, (-1< λ <1); se ejecute la regresión y se obtenga la suma de cuadrados de residuos (SCR) de cada regresión transformada. al final se escoge el valor de λ donde la SCR sea mínima. Gujarati, D. N., y Porter D. C. (2010).

8.3.2. Método de selección de mejor modelo stepwise

Según Rodríguez-Jaume, M. J., & Mora Catalá, R. (2001). este es un método en el cual se analiza la regresión lineal múltiple, y la construcción de su correspondiente ecuación se realiza seleccionando las variables una a una. "paso a paso"; este método busca entre todas las variables explicativas, aquellas que mejor puedan explicar la variable dependiente, evitando así que ninguna variable explicativa sea combinación lineal de las restantes, este procedimiento implica que:

1. En cada paso solo se introduce aquella variable que cumple unos criterios de entrada;
2. Una vez introducida, en cada paso se valora si alguna de las variables cumple criterios de salida;
3. En cada paso se valora la bondad de ajuste de los datos al modelo de regresión lineal y se calculan los parámetros del modelo verificado en dicho paso.

El proceso se inicia sin ninguna variable independiente en la ecuación de regresión y el proceso concluye cuando no queda ninguna variable fuera de la ecuación que satisfaga el criterio de selección (garantiza que las variables seleccionadas son significativas) y/o el criterio de eliminación (garantizar que una variable seleccionada no es redundante).

1. Verificación de los criterios de probabilidad de entrada.

El p-valor asociado al estadístico T, o probabilidad de entrada, nos indica si la información proporcionada por cada una de las variables es redundante, para esto el p-valor debe ser menor que un determinado valor crítico, para que la variable sea seleccionada.

El criterio de tolerancia puede ser aplicado como un criterio adicional a la probabilidad de entrada. Éste nos ayuda a identificar si alguna de las variables del modelo es una combinación lineal de las restantes. Si dicho valor es próximo a 0, la variable analizada será una combinación lineal de las restantes variables independientes introducidas. Si el valor de la tolerancia se aproxima a 1 puede reducir la parte de la variabilidad de Y no explicada por las restantes. En conclusión, si la tolerancia para una variable es muy pequeña se excluirá del modelo.

2.Verificación del criterio de probabilidad de salida.

En este caso, si el p-valor asociado al estadístico T, o probabilidad de salida, es mayor que un determinado valor crítico, la variable será eliminada. (con la finalidad de que una variable no pueda entrar y salir de la ecuación en dos pasos consecutivos, el valor crítico de la probabilidad de salida debe ser mayor que el de la probabilidad de entrada).

3. Límite al número de pasos.

Por último, y para evitar que el proceso de selección se convierta en un proceso cíclico se debe establecer un número límite de pasos. Normalmente este límite es el que equivale al doble del número de variables independientes. Rodríguez-Jaume, M. J., & Mora Catalá, R. (2001).

8.3.3. Normalidad de los errores

El supuesto de normalidad de los errores permite establecer que los estimadores de los coeficientes de un modelo obtenidos por MCO siguen una distribución normal, y gracias a esto, que pueden ser usadas las pruebas f y T para realizar diferentes pruebas de hipótesis para

la significancia del modelo y de sus parámetros sin que el tamaño de la muestra afecte el resultado. Gujarati, D. N., y Porter D. C. (2010).

8.3.4. Multicolinealidad

La multicolinealidad se presenta cuando existe una relación lineal entre las variables explicativas de un modelo de regresión, es decir cuando al menos una de estas variables se puede expresar como combinación lineal de las demás, provocando que, aunque los coeficientes de regresión se puedan determinar, estos tengan errores muy grandes y su estimación sea poco precisa. Gujarati, D. N., y Porter D. C. (2010).

8.3.5. Heterocedasticidad

Consiste en la existencia de una varianza no constante en las perturbaciones aleatorias de un modelo econométrico. donde la matriz de varianzas y covarianzas se representa de la siguiente forma:

$$E(\varepsilon\varepsilon') = \sigma^2 I_n$$

La estimación correcta de los parámetros del modelo debiera hacerse a partir del método de los Mínimos Cuadrados Generalizados:

$$\beta_{MCG} = [X'\,\varepsilon^{-1}X]^{-1}\,X'\,\varepsilon^{-1}Y$$

Y se aplicará a un modelo de “n” observaciones y “k” variables explicativas, donde sería necesario estimar “k” parámetros sobre las variables y “n” varianzas distintas de las perturbaciones aleatorias. Arce, R., Mahía, R., (2001).

8.3.6. Autocorrelación

La autocorrelación se presenta cuando existe correlación entre algunas observaciones, cuando estas últimas están ordenadas a nivel temporal o espacial, es decir en el caso de series de tiempo o datos de corte transversal. En presencia de autocorrelación se cumple que:

$$E(u_i u_j) \neq 0 \;\; para\; todo\; i \neq j$$

De modo que existe una correlación entre los términos de error del modelo. Gujarati, D. N., y Porter D. C. (2010).

8.3.7. Test de kolmogorov-smirnov

La prueba Kolmogorov-Smirnov se aplica para contrastar la hipótesis de normalidad de la población, el estadístico de prueba es la máxima diferencia:

$$D_{máx} = máx|F_n(x) - F_0(x)|$$

Siendo Fn(x) la función de distribución muestral y Fo(x) la función teórica o correspondiente a la población normal especificada en la hipótesis nula.

La distribución del estadístico de Kolmogorov-Smirnov es independiente de la distribución poblacional especificada en la hipótesis nula y los valores críticos de este estadístico están tabulados. Si la distribución postulada es la normal y se estiman sus parámetros, los valores críticos se obtienen aplicando la corrección de significación propuesta por Lilliefors.(Lilliefors, H. W. (1967).)

8.3.8. Test de shapiro wilk

Este contraste o prueba mide el ajuste de la muestra al dibujarla en papel probabilístico normal a una recta. Se rechaza la normalidad cuando el ajuste es malo, que corresponde a valores pequeños del estadístico. El estadístico es:

$$SW = \frac{1}{ns^2}\left[\sum_{j=1}^{h} a_{in}(x_{n-i+1} - x_i)\right]^2$$

Siendo s^2 la varianza muestral y

$$h = \begin{cases} \frac{n}{2} & , si\ n\ es\ par \\ \frac{n-1}{2} & , si\ n\ es\ impar \end{cases}$$

La distribución de Shapiro Wilk está tabulada y se rechaza la normalidad cuando el valor calculado es menor que el valor crítico dado en las tablas. Salgado-Horta, D. (2013).

8.3.9. Test de breusch pagan

La prueba de Breusch-Pagan consiste en encontrar heterocedasticidad en un modelo econométrico a través de una prueba de hipótesis.

Para encontrar la hipótesis correcta seguiremos los siguientes pasos:

- Correr el modelo original $Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i$ y encontrar la serie de residuos

- Calcular $\hat{\sigma}^2 = \frac{\hat{\varepsilon}'\hat{\varepsilon}}{n}$ y Estimar la regresión auxiliar $\frac{\varepsilon_i}{\hat{\sigma}^2} = \gamma + \delta X_i + \mu_i$

- Construir la suma de cuadrados de la regresión "SSR" o "SCM"

- Calcular BP= $\frac{SSR}{2}$, y comparar BP con X_p^2(distribución chi-cuadrado)

los autores demuestran que, en el caso de un modelo homocedástico, se distribuye como una X_p^2, con lo que, si el valor del BP supera al valor de tablas, se rechaza la hipótesis nula (homocedasticidad); es decir, se acepta que el conjunto de variables Z está produciendo heterocedasticidad en el modelo original. Alonso Cifuentes, J. C. (2008).

8.3.10. Validación Cruzada

La validación cruzada consiste en una serie de técnicas que permiten analizar y evaluar los resultados de un análisis estadístico para garantizar una independencia de los datos o registros con los cuales se prueba un modelo, generalmente se utilizan para validar los métodos de regresión, y así compararlos con modelos físicos, teóricos, entre otros.

Este es un proceso de ajuste que optimiza los parámetros del modelo para que los datos se comporten lo más parecido a los datos de entrenamiento, luego se compararan con los datos de prueba, y allí se analizará si la variable dependiente de la regresión está explicada por los datos de entrenamiento y los datos de prueba, dependiendo del resultado se tendrá la necesidad de hacer un sobreajuste, esto pasa cuando el tamaño de los datos de entrenamiento es pequeño o cuando el número de parámetros del modelo es grande; en síntesis se obtienen de las medias evaluadas de los datos de entrenamiento y prueba, en conclusión "La validación cruzada es una manera de predecir el ajuste de un modelo a un hipotético conjunto de datos de prueba cuando no disponemos del conjunto explícito de datos de prueba". Refaeilzadeh, P., Tang, L., y Liu, H. (2009).

8.4. Análisis espacial de datos

.Según Gamir, et al (1995), citando a la Real Academia de la Lengua, el análisis se define como la "distinción y la separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos". En Geografía "el todo se debe asimilar al espacio geográfico en su conjunto y sus partes". Estas últimas incluyen las "variables territoriales (abióticas, bióticas, socioeconómicas, etc.) u objetos geográficos que sobre él confluyen". A partir de ello podemos afirmar que el análisis espacial, se centra en el estudio, de manera separada, de los componentes del espacio, definiendo sus elementos constitutivos y la manera como éstos se comportan bajo ciertas condiciones. Para esto, el análisis espacial se vale de un conjunto de herramientas técnicas que, de acuerdo con lo anterior, sólo pueden dar respuesta a una parte de la dinámica del espacio, mas no a su totalidad.

El uso de diversas técnicas dirigidas al análisis espacial cumple por lo menos con dos objetivos: identificar los componentes del espacio y utilizar un procedimiento o un conjunto de procedimientos que permitan comprender, en parte, la funcionalidad de algunos de esos componentes espaciales. Teniendo en cuenta lo anterior, el análisis espacial puede definirse como un momento dentro del proceso investigativo en el que se conjugan una serie de técnicas que buscan separar, procesar y clasificar los datos, para contribuir a la búsqueda de respuestas de un problema mayor. Implica descubrir las particularidades de un fenómeno para definir su participación dentro de la globalidad.

8.4.1. Las herramientas técnicas y el análisis espacial

Una herramienta técnica puede ser definida como un instrumento de tipo gráfico, cuantitativo, cualitativo y/o mixto, cuyo uso involucra una serie de procedimientos en los que se trabaja con una o más variables con el propósito de hacer más explicable y visible un fenómeno.



Ilustración 5. Componentes del espacio geográfico

Fuente: ANALISIS ESPACIAL Y CARTOGRAFIA BASICA. Biblioteca Digital Universidad Nacional de Colombia s.f.

8.4.1.1. Las técnicas cualitativas

"Los estudios cualitativos son investigaciones intensivas a muy pequeña escala en los cuales se explota la experiencia cotidiana de la gente y sus comunidades en diferentes tiempos y espacios". Phillip, (1996), citado por Pedone (2000). Ello involucra la percepción misma del investigador y la influencia de ésta en el desarrollo del trabajo y en sus posibles resultados. Sus reflexiones, aunque revistan en ocasiones en carácter subjetivo, no pueden considerarse como un obstáculo para obtener información objetiva. Cada una de estas herramientas permite que el análisis, de acuerdo a su objetivo, se convierta en un ejercicio exploratorio, descriptivo o predictivo. Herramientas técnicas cualitativas tales como las entrevistas, los diarios de campo, las historias de vida, el análisis documental, grupos focales y la observación, tienen como finalidad realizar un acercamiento entre el investigador y la comunidad u objeto de estudio, observar, hacerse partícipe de algunos de sus procesos, reconocer puntos de vista subjetivos, abordar la realidad en tanto el descubrimiento de las vivencias de los demás lo permitan y mostrar sus resultados a través de las descripciones que son el producto directo de la experiencia.

8.4.1.2. L as técnicas cuantitativas

Surge como enfoque principal de lo que se conoce como geografía cuantitativa, cuya idea central, según Capel y Urteaga (1983) "es que por debajo de la diversidad y de la

compleja madeja que forman los fenómenos espaciales existe un orden que permite explicarlos" ... "para encon|trar ese orden que rige la organización espacial debe relegarse a un segundo plano el estudio delos fenómenos singulares o accidentales, y detenerse en las regularidades, en los procesos de tipo general que afectan a la superficie terrestre". Los aportes de las técnicas cuantitativas y/o estadísticas al análisis espacial es importante tener en cuenta algunas de sus funciones básicas que, de acuerdo a Ebdon (1982) son: descripción, inferencia, significación y predicción.

La función descriptiva permite que durante el análisis espacial se pueda reagrupar información que en la mayoría de los casos es muy numerosa, ordenarla, crear reglas para representarla gráficamente, hacer cálculos de distintos estadígrafos, emplear cuadros, etc., con el propósito de identificar sus características particulares.

La función inferencial permite plantear hipótesis y resolverlas sin necesidad de utilizar la población en su totalidad, sino una muestra representativa de ella.

Con la función de significación se trata de saber si una diferencia o relación entre dos conjuntos de datos es significativa. Para saberlo se utiliza un proceso, un poco más complejo, en el que se proponen dos hipótesis, una nula y otra alternativa, esperando que para la primera exista una probabilidad baja de ocurrencia que confirme la efectividad de la segunda.

La función de predicción utiliza las probabilidades en las que se combinan circunstancias que se comportan bajo ciertos límites.

8.4.1.3. Las representaciones gráficas

Una representación gráfica puede definirse como un esquema abstracto de la realidad. Dicha realidad puede ser tomada por una de sus partes o establecer una estructura mucho más compleja y sistemática de la misma, tiene como objetivo hacer mucho más fácil e inteligible un fenómeno permitiendo la visualización de ciertas características que de otra forma son difícilmente perceptibles. La gran contribución de las representaciones gráficas al análisis espacial: permitir no sólo un adecuado manejo de los datos, sino convertir una imagen visual en un mediador eficaz para la inferencia de ideas. Caycedo y Flórez (1991), clasifican las representaciones gráficas en dos grupos: las no cartográficas que reúnen a

los diagramas, las redes y las matrices; y las cartográficas que incluyen todo tipo de mapas, fotografías aéreas e imágenes de satélite.

8.4.1.4. Los Sistemas de Información Geográfica

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) procesan información espacial y la representa mediante un modelo análogo de la realidad que presenta las entidades espaciales a partir del punto, la línea y el polígono e información temática, su ventaja principal es que conducen de forma más rápida a la consecución de resultados para la toma de decisiones.



Ilustración 6. Componentes del SIG.

Fuente: ANALISIS ESPACIAL Y CARTOGRAFIA BASICA. Biblioteca Digital Universidad Nacional de Colombia s.f.

Goodhild, et al. (1992), citado por Gamir, et al. (1995) define el análisis espacial dentro del SIG como "un conjunto de técnicas basadas en la localización de los objetos o hechos geográficos que analizan, requiriendo el acceso simultáneo al componente locacional y temático de la información".

9. ALCANCES Y LIMITACIONES

Aunque la concesión vial abarca una extensión representativa del territorio nacional pues su diseño afecta directamente cuatro departamentos del nororiente el país que tienen acceso a la playa sobre el Mar caribe, la valuación de la totalidad de los predios afectados no está a cargo de la empresa, Urbanos y Rurales, por decisión de la concesión el proyecto se subdividió en dos partes: Sur, la cual abarca desde la parte sur del municipio de Lorica Sucre hasta el municipio de Caucasia (Antioquia) a cargo de Aval Bienes y Norte que abarca desde el norte del municipio de Lorica y San Antero (Córdoba) Coveñas, Palmitos, Santiago de Tolú, Tolú Viejo y San Onofre (Sucre), Mahates y María la Baja(Bolivar) la cual está a cargo de Urbanos y Rurales.

Es por esta razón que, aunque sería pertinente realizar la comparación de la estimación de valor en la totalidad del proyecto, no se cuenta con información del mismo, por tanto este trabajo se enfocara solo en el tramo correspondiente a la unidad funcional 7 – 2 (San Antero – Coveñas) ya que la norma territorial es reciente, y continua pues no hay un cambio significativo en el marco geográfico al que pertenece la zona de estudio, la interpretación de éste territorio y su uso de una entidad territorial a otra, y a pesar de eso en la elaboración de los avalúos puntuales de cada predio se observan ocasionalmente anomalías respecto a las zonas aprobadas tanto por la concesión como por la interventoría; es por esta razón que se decide realizar la determinación de las zonas homogéneas físicas y geoeconómicas para esta zona puntualmente, lo que contribuye a que la comparación de haga de manera más objetiva y detallada, para que en el momento de querer expresar una opinión de la asertividad y eficiencia de las decisiones técnicas tomadas por la concesión.

El planteamiento de la determinación de variables que influyen en el cambio del valor comercial de un predio en la zona de estudio (Avalúo Comercial Corporativo VS. Avalúo IGAC ZHG), parte del supuesto que la valoración de las construcciones y cultivos (mejoras) será tomado del valor determinado por el avalúo comercial, puesto que es la forma adecuada de valorar este tipo de bienes, según lo establecido en el Articulo 3. de la Resolución 620 del IGAC; teniendo en cuenta que la determinación de zonas homogéneas tanto físicas como geoeconómicas es un proceso masivo donde se omiten varios factores que determinarían una diferencia significativa si se tuviesen en cuenta para este estudio.

10. CRONOGRAMA DE DESARROLLO DEL PROYECTO

1° Semana	Determinar las características físicas y geográficas de la zona de afectación de las vías en diseño o mejoramiento
2° Semana	Apoyar la revisión de los documentos suministrados por la concesión Ruta al Mar a Urbanos y Rurales: información predial y jurídica, para la realización del proyecto
3° Semana	Recolectar y analizar los de Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios que hacen parte de la zona de afectación objeto de estudio.
4° Semana	Georreferenciar de ser pertinente la cartografía base existente.
5° Semana	Elaborar los informes de avalúos para el proyecto en general.
6° Semana	Obtener estudios de mercado inmobiliario necesarios para la elaboración de avalúos.
7° Semana	Evaluar las zonas homogéneas físicas y geoeconómicas suministradas como insumo por parte de la concesión a la empresa.
8° Semana	Evaluar los avalúos puntuales y las variables que marcaron diferencia en su determinación.
9° Semana	Realizar las salidas graficas que ubiquen espacialmente la determinación de valor comercial de los predios objeto de avaluó asignados a la empresa.
10° Semana	Elaboración del mapa temático comparativo.
11° Semana	Realización de análisis estadístico el cual estará basado método de kriging para la zona determinada en el estudio de caso UF7-2
12° Semana	Elaboración del concepto técnico ingenieril de carácter constructivo que dé a conocer las posibles falencias y dificultades para la estimación del presupuesto destinado a adquisición de predios para proyectos de infraestructura vial.

Tabla 1. Cronograma de desarrollo del proyecto. Fuente. Elaboración Propia.

11. METODOLOGÍA

11.1. Análisis de la información base para la determinación de valor

Durante el desarrollo de la pasantía, en la primera parte, se realizó el análisis de la información base que suministro la concesión que deben tener vigencia máxima de un año, dicha información fue:

- El estudio de zonas homogéneas físicas y geoeconómicas del proyecto vial.
- Las tiras topográficas de cada una de las unidades funcionales del proyecto vial.
- Los planes de ordenamiento territorial y su respectiva información cartográfica, de las entidades territoriales donde se realiza trabajos la concesión.
- El certificado de tradición y libertad, de cada inmueble objeto de avalúo; .de no ser suministrado se realizaba la consulta del folio de matrícula inmobiliario en la ventanilla única de registro de la superintendencia de notariado y registro.
- El boletín catastral, de cada inmueble objeto de avalúo; de no ser suministrado se realizaba la consulta catastral en la página oficial de trámites y servicios de Instituto geográfico Agustín Codazzi.
- El certificado de usos de suelo expedido por secretaria de planeación de cada municipio, de cada inmueble objeto de avalúo.
- La plancha catastral del inmueble objeto de avalúo.
- La ficha predial de cada inmueble objeto de avalúo.
- El plano predial de cada inmueble objeto de avalúo.
- El estudio de títulos del inmueble objeto de avalúo
- El registro 1 y 2 del inmueble objeto de avalúo.
- El permiso de intervención, en el caso de que el propietario del inmueble objeto de avaluó ya hubiese autorizado a la concesión para desarrollar obras en su predio.
- El inventario predial del inmueble objeto de avalúo.
- El inventario técnico del inmueble objeto de avalúo.
- El registro fotográfico del inmueble objeto de avalúo.

A continuación se relaciona como se realizó dicho análisis:

1. Certificado de tradición y libertad o consulta en VUR.



SNR SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE SINCELEJO
CERTIFICADO DE TRADICION
MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 180716150213859584 Nro Matrícula: 340-83100

Pagina 1

Impreso el 16 de Julio de 2018 a las 02:56:12 PM
"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE
HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la última página

CIRCULO REGISTRAL: 340 - SINCELEJO DEPTO: SUCRE MUNICIPIO: SANTIAGO DE TOLU VEREDA: SANTIAGO DE TOLU
FECHA APERTURA: 08-05-2002 RADICACIÓN: 2002-3239 CON: RESOLUCION ADMINISTRATIVA DE: 31-05-2000
CODIGO CATASTRAL: COD CATASTRAL ANT: SIN INFORMACION
ESTADO DEL FOLIO: ACTIVO

DESCRIPCION: CABIDA Y LINDEROS
UN LOTE DE TERRENO CON UN AREA DE 195.36 M2, CUYOS LINDEROS SE ENCUANTRAN ESPECIFICADOSEN LA RESOL. #00311 DEL 31-05-2000 INCORA
COMPLEMENTACION:

DIRECCION DEL INMUEBLE
Tipo Predio: RURAL
1) FINCA -CASA LOTE

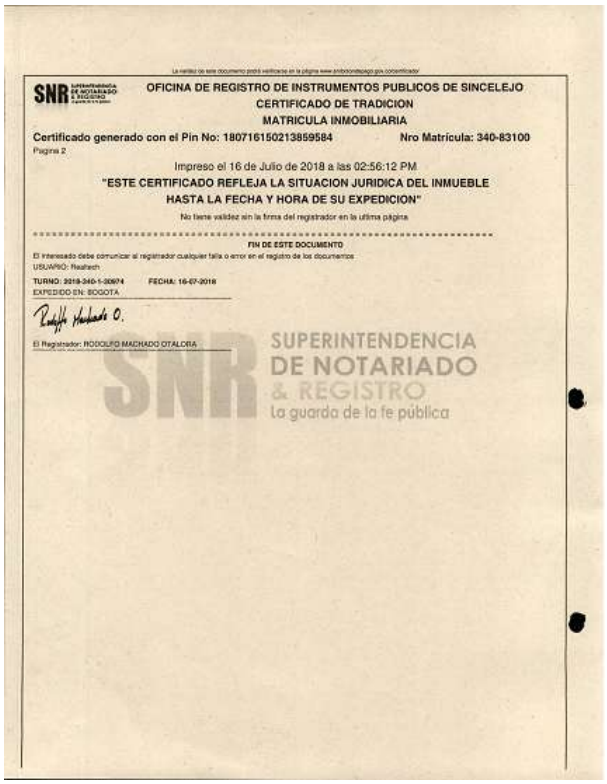
MATRICULA ABIERTA CON BASE EN LA(s) SIGUIENTE(s) (En caso de integración y otros)

ANOTACION: Nro 001 Fecha: 08-05-2002 Radicación: 2002-3239
Doc: RESOLUCION ADMINISTRATIVA 00311 DEL 31-05-2000 INCORA DE SINCELEJO VALOR ACTO: $
ESPECIFICACION: MODO DE ADQUISICION: 170 ADJUDICACION BALDIO
PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)
DE: INCORA
A: ANGARITA HERNANDEZ JORGE LUIS CC# 19659142 X
A: SUAREZ CONDE MAYERLIS CC# 50987507 X

NRO TOTAL DE ANOTACIONES: *1*

SALVEDADES: (Información Anterior o Corregida)

SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO
La guarda de la fe pública



SNR SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE SINCELEJO
CERTIFICADO DE TRADICION
MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 180716150213859584 Nro Matrícula: 340-83100

Pagina 2

Impreso el 16 de Julio de 2018 a las 02:56:12 PM
"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE
HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la última página

FIN DE ESTE DOCUMENTO

El interesado debe comunicar al registrador cualquier falla o error en el registro de los documentos
USUARIO: Realtech
TURNO: 2018-340-1-30974 FECHA: 16-07-2018
EXPEDIDO EN: BOGOTA

El Registrador: RODOLFO MACHADO OTALORA

SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO
La guarda de la fe pública



27/4/2019 -VUR

vur ventanilla única de registro

SNR SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO | MINJUSTICIA | GOBIERNO DE COLOMBIA

vur ventanilla única de registro

Datos Básicos - Certificado de Tradición y Libertad

Fecha: 27/04/2019 Hora: 01:30 PM No. Consulta: 1434035728
Nº Matrícula Inmobiliaria: 340-102714 Referencia Catastral:
Departamento: SUCRE Referencia Catastral Anterior:
Municipio: COVE[illegible]AS Cédula Catastral:
Vereda: GUAYABAL

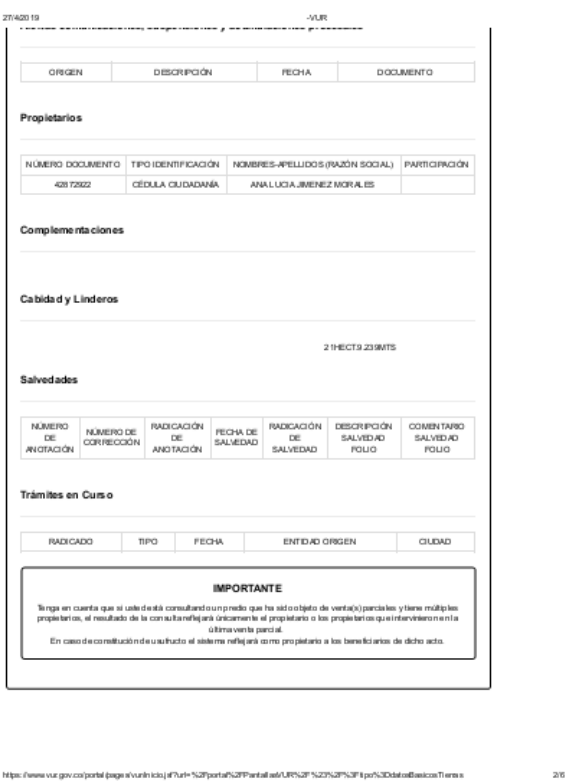
Dirección Actual del Inmueble: PARCELA BALCONES SAN LUIS 1
Direcciones Anteriores:
Fecha de Apertura del Folio: 17/12/2009 Tipo de Instrumento: RESOLUCION
Fecha de Instrumento: 29/10/2009
Estado Folio: ACTIVO
Matrícula(s) Matriz:
Matrícula(s) Derivada(s):
Tipo de Predio: R

Alertas en protección, restitución y formalización

Alertas en protección, restitución y formalización

Alertas comunicaciones, suspensiones y acumulaciones procesales

https://www.vur.gov.co/portal/pages/vurinicio.jsf?url=%2Fportal%2FPantallas%2FVUR%2F%23%2F%3Ftipo%3DdatosBasicosTierras 1/6



27/4/2019 -VUR

ORIGEN	DESCRIPCIÓN	FECHA	DOCUMENTO

Propietarios

NUMERO DOCUMENTO	TIPO IDENTIFICACIÓN	NOMBRES-APELLIDOS (RAZÓN SOCIAL)	PARTICIPACIÓN
42872922	CÉDULA CIUDADANÍA	ANA LUCIA JIMENEZ MORALES	

Complementaciones

Cabida y Linderos

21HECT9 239MTS

Salvedades

NÚMERO DE ANOTACIÓN	NÚMERO DE CORRECCIÓN	RADICACIÓN DE ANOTACIÓN	FECHA DE SALVEDAD	RADICACIÓN DE SALVEDAD	DESCRIPCIÓN SALVEDAD FOLIO	COMENTARIO SALVEDAD FOLIO

Trámites en Curso

RADICADO	TIPO	FECHA	ENTIDAD ORIGEN	CIUDAD

IMPORTANTE

Tenga en cuenta que si usted está consultando un predio que ha sido objeto de venta(s) parciales y tiene múltiples propietarios, el resultado de la consulta reflejará únicamente el propietario o los propietarios que intervinieron en la última venta parcial.

En caso de constitución de usufructo el sistema reflejará como propietario a los beneficiarios de dicho acto.

https://www.vur.gov.co/portal/pages/vurinicio.jsf?url=%2Fportal%2FPantallas%2FVUR%2F%23%2F%3Ftipo%3DdatosBasicosTierras 2/6

2. Boletín catastral o consulta catastral.



IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

7-2-011

CERTIFICADO CATASTRAL NACIONAL

CERTIFICA **4134-118738-57612-1064160**

El INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI certifica que el siguiente predio se encuentra inscrito en la base de datos catastral del IGAC:

DEPARTAMENTO:70-SUCRE
MUNICIPIO:221-COVEÑAS
NÚMERO PREDIAL:00-02-00-00-0001-0218-0-00-00-0000
NÚMERO PREDIAL ANTERIOR:00-02-0001-0218-000
DIRECCIÓN:BUENAVISTA

MATRÍCULA:340-29222
ÁREA TERRENO:4 Ha 0m2
ÁREA CONSTRUIDA:108.0 m2
AVALÚO:$ 19.920.000

LISTA DE PROPIETARIOS

Tipo de documento	Número de documento	Nombre
CÉDULA DE CIUDADANÍA	26108639	MARIA INOCENCIA SIERRA MARTINEZ

El presente certificado se expide para **CONCESION RUTA AL MAR S.A.S -CORUMAR, CORDOBA-SUCRE-BOLIVAR LICENCIA DE USO NUMERO:001-2017** a los 29 días de agosto de 2017.

NOTA

La presente información no sirve como prueba para establecer actos constitutivos de posesión.

Adicionalmente de conformidad con el artículo 42 de la resolución No 070 de 2011 emanada del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, "La inscripción en el catastro no constituye título de dominio ni sanea los vicios que tenga una titulación o una posesión".

La base catastral del IGAC no incluye información de los catastros de Bogotá, Barranquilla, Cali, Medellín y los municipios del departamento de Antioquia.

La veracidad del presente documento puede ser constatada en la página web: www.igac.gov.co/ISACCCatastralWeb haciendo referencia al número de certificado catastral o dirija sus inquietudes al correo electrónico: cig@igac.gov.co

Página 1 de 1

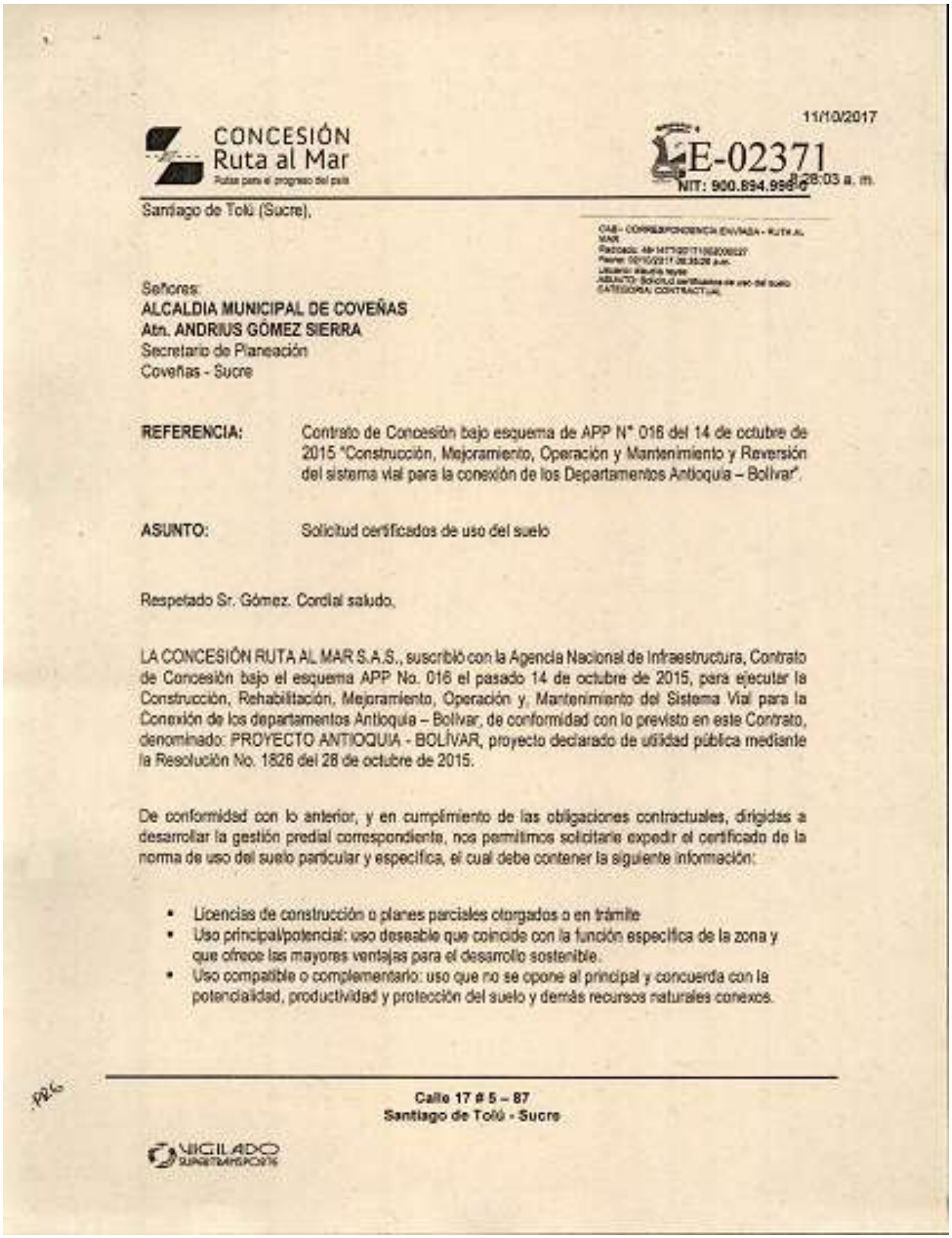


TRÁMITES Y SERVICIOS EN LÍNEA

IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

3. Certificado de uso de suelo



CONCESIÓN
Ruta al Mar
Rutas para el progreso del país

11/10/2017
E-02371
NIT: 900.894.998-6 8:28:03 a. m.

Santiago de Tolú (Sucre),

CAE – CORRESPONDENCIA ENVIADA - RUTA AL MAR
Radicado: 4[illegible]
Fecha: 10/10/2017 08:35:26 a.m.
Usuario: [illegible]
ASUNTO: Solicitud certificados de uso del suelo
CATEGORIA: CONTRACTUAL

Señores:
ALCALDIA MUNICIPAL DE COVEÑAS
Atn. ANDRIUS GÓMEZ SIERRA
Secretario de Planeación
Coveñas - Sucre

REFERENCIA: Contrato de Concesión bajo esquema de APP N° 016 del 14 de octubre de 2015 "Construcción, Mejoramiento, Operación y Mantenimiento y Reversión del sistema vial para la conexión de los Departamentos Antioquia – Bolívar".

ASUNTO: Solicitud certificados de uso del suelo

Respetado Sr. Gómez. Cordial saludo,

LA CONCESIÓN RUTA AL MAR S.A.S., suscribió con la Agencia Nacional de Infraestructura, Contrato de Concesión bajo el esquema APP No. 016 el pasado 14 de octubre de 2015, para ejecutar la Construcción, Rehabilitación, Mejoramiento, Operación y, Mantenimiento del Sistema Vial para la Conexión de los departamentos Antioquia – Bolívar, de conformidad con lo previsto en este Contrato, denominado: PROYECTO ANTIOQUIA - BOLÍVAR, proyecto declarado de utilidad pública mediante la Resolución No. 1826 del 28 de octubre de 2015.

De conformidad con lo anterior, y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, dirigidas a desarrollar la gestión predial correspondiente, nos permitimos solicitarle expedir el certificado de la norma de uso del suelo particular y específica, el cual debe contener la siguiente información:

- Licencias de construcción o planes parciales otorgados o en trámite
- Uso principal/potencial: uso deseable que coincide con la función específica de la zona y que ofrece las mayores ventajas para el desarrollo sostenible.
- Uso compatible o complementario: uso que no se opone al principal y concuerda con la potencialidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales conexos.

1826

Calle 17 # 5 – 87
Santiago de Tolú - Sucre

VIGILADO SUPERTRANSPORTE

- Uso condicionado o restringido: uso que presenta algún grado de incompatibilidad urbanística y/o ambiental que se puede controlar de acuerdo con las condiciones que impongan las normas urbanísticas y ambientales correspondientes.
- Uso prohibido: Uso incompatible con el uso principal de la zona, con los objetivos de conservación ambiental y de planificación ambiental y territorial, y por consiguiente implica graves riesgos de tipo ecológico y/o social.
- Uso permitido
- Si el predio se encuentra en zona de riesgo o amenaza.

Es importante tener en cuenta que los certificados de uso de suelo deben ser expedidos de conformidad al PBOT vigente del municipio.

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, relacionamos las cédulas catastrales de los predios sobre los cuales se solicita la expedición de los certificados:

No.	Nº FICHA PREDIAL	MATRÍCULA INMOBILIARIA	NÚMERO CATASTRAL
1	CAB-7-2-011	340-29222	70221000200000010218000000000
2	CAB-7-2-012	340-9401	70221000200000010096000000000
3	CAB-7-2-013	NO REGISTRA	70221000200000010148000000000
4	CAB-7-2-014	340-9655	70221000200000010089000000000
5	CAB-7-2-015	340-67435	70221000200000010131000000000
6	CAB-7-2-016	NO REGISTRA	70221000200000010125000000000
7	CAB-7-2-017	340-34830	70221000200000010126000000000
8	CAB-7-2-018	340-111561	70221000200000010302000000000
9	CAB-7-2-019	10102540042578	70221000200000010091000000000
10	CAB-7-2-020	NO REGISTRA	70221000200000010091000000000
11	CAB-7-2-021	340-121958	70221000200000010515000000000
12	CAB-7-2-022	NO REGISTRA	70221000200000010073000000000
13	CAB-7-2-023	340-75867	70221000200000010005000000000
14	CAB-7-2-024	NO REGISTRA	70221010100000062000100000000
15	CAB-7-2-025	340-421	70221010100000061000700000000
16	CAB-7-2-026	340-67203	70221010100000061002000000000
17	CAB-7-2-027	340-76022	70221010100000061001000000000
18	CAB-7-2-028	340-71808	70221010100000061003100000000

No.	Nº FICHA PREDIAL	MATRÍCULA INMOBILIARIA	NÚMERO CATASTRAL
49	CAB-7-2-059	340-80023	70221000100000001059000000000
50	CAB-7-2-060	340-120968	70221000100000001060300000000
51	CAB-7-2-061	340-104604	70221000100000001059400000000
52	CAB-7-2-062	340-105847	70221000100000001059500000000
53	CAB-7-2-063	340-42726	70221000100000001040400000000
54	CAB-7-2-064	10102850021273	70221000100000001001200000000
55	CAB-7-2-065	NO REGISTRA	70221000100000001001100000000
56	CAB-7-2-066	340-2134	70221000100000001001000000000
57	CAB-7-2-067	340-14846	70221000100000001000900000000
58	CAB-7-2-068	340-106160	70221000100000001066100000000
59	CAB-7-2-069	340-55122	70221000100000001046100000000
60	CAB-7-2-070	340-55123	70221000100000001048200000000
61	CAB-7-2-071	340-34447	70221000100000001049600000000

Agradeciéndole la colaboración prestada y quedando atentos a su pronta respuesta.

Cordialmente,

Claudia P Reyes G.

CLAUDIA PATRICIA REYES
Coordinadora Predial Zona Norte

Elaboró: LPAC
Revisó: CPR

041

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SUCRE
Municipio de Coveñas
NIT: 823003543-7
Secretaría de Planeación, Obras públicas y Saneamiento Básico

EL SECRETARIO DE PLANEACIÓN, OBRAS PÚBLICAS Y SANEAMIENTO BÁSICO MUNICIPAL DE COVEÑAS, SUCRE:

CERTIFICA:

Que sobre el predio que se encuentra identificado con la referencia catastral 050000040011000, Matrícula Inmobiliaria N° 340- 74297, en el Sector Guayabal, Zona Urbana de Coveñas, **no se ha expedido Licencia de Construcción en ninguna de sus modalidades ni se encuentra trámite alguno de esta clase; así como tampoco hay aprobado o en trámite ningún Plan Parcial a la fecha**.

Que según el Acuerdo No. 003 de 28 de febrero 2006 **"POR EL CUAL SE ADOPTA EL PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL, SE DEFINEN LOS USOS DEL SUELO PARA LAS DIFERENTES ZONAS DE LOS SECTORES RURAL Y URBANO, SE ESTABLECEN LAS REGLAMENTACIONES URBANÍSTICAS CORRESPONDIENTES Y SE PLANTEAN LOS PLANES COMPLEMENTARIOS PARA EL FUTURO DESARROLLO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE COVEÑAS"**, en sus Artículos 10° y 11°, estableció el suelo Suburbano, que está constituido por las áreas ubicadas en el suelo rural en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de usos, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios. El predio identificado con la Referencia Catastral 050000040011000, ubicado en el Caserío de Punta Seca forma parte de esta clasificación de usos del suelo.

Pertenecen a esta clase las siguientes áreas:

La franja ubicada al sur de la zona urbana, en la vía que parte desde Guayabal a las Parcelas, colindando con la zona urbana al norte, con el caserío Punta Seca, al este, el cual forma parte de ella, luego continúa por la vía a El Reparo, hasta el punto de encuentro de la vía Coveñas – Momil con la línea de alta tensión de 110 Kv, la cual la delimita hasta el norte y comprende un área de 145 Has 6.483 m2.

Se encuentra comprendida dentro del polígono que demarca las siguientes coordenadas: El Punto N° 1, en colindancia con la Zona Urbana, en su Punto N° 5, con coordenadas X = 1.530.584 m N, Y = 823.378 m E, se sigue con rumbo SE, en colindancia con el Perímetro Urbano, en su Punto N° 6, el cual es a su vez el N° 2 del área suburbana y que tiene por coordenadas: X = 1.530.154 m N, Y = 823.484 m E, se sigue la colindancia con el Perímetro Urbano, separándose la zona de Punta Seca de Guayabal a través del puente sobre Arroyo Piró, llegando al Punto N° 3, que es el mismo N° 7 para la zona Urbana, cuyas coordenadas son: X = 1.530.251 m N; Y = 823.958 m E; desde allí se toma rumbo SO, hasta el lugar donde se cruzan la línea del alta tensión de 110 KV con la vía Coveñas – El Reparo, donde se ubica el Punto N° 4, cuyas coordenadas son: X = 1.528.331 m N, Y = 822.829 m E. Luego se toma rumbo NO, hasta el encuentro con el Punto N° 5, sobre la línea perimetral urbana, con coordenadas X = 1.530.312 m N, Y = 822.829 m E, desde este punto se

sigue la colindancia con la línea perimetral urbana hasta encontrar el Punto N° 1 (N° 5 de la zona urbana), lugar de origen y cierre del polígono del área suburbana.

Incorpórese al suelo suburbano, la cabecera del centro poblado del Reparo.

Los Usos del Suelo aprobados se encuentran clasificados de la siguiente forma: Uso residencial, complementado con comercio liviano en la zona densamente poblada de Punta Seca_y Centro Poblado del Corregimiento El Reparo y residencial Campestre para el resto de la zona.

Uso Principal	Residencial Unifamiliar, Comercio al por menor, Residencial Campestre, Recreación.
Uso Complementario	Ecoturismo, Turismo convencional, Servicios
Usos Prohibido	Todos los demás



Las **Normas urbanisticas generales** que rigen para esta zona son las siguientes:

Densidad: 15 predios / Ha.
Área mínima: 150 m2.
Frente mínimo: 10 m.
Retiro frontal (antejardín): 1.0 m.
Retiros laterales: 1,0 m.
Retiro posterior: 3,0 m.

7-2-007

	ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN ANTERO	
	Sistema de Gestión Integrado	
	Proceso: **PLANEACION TERRITORIAL**	
	Procedimiento: **Para la Expedición de Licencias de Usos del Suelo**	
	Código:	**PT - P02**
	Versión:	**2.0**

EL SECRETARIO DE PLANEACIÓN MUNICIPAL DE SAN ANTERO, CÓRDOBA: 001256

CERTIFICA:

Que sobre el predio cuya propiedad ejerce **FRANCISCO JAVIER LÓPEZ VALDELAMAR**, con la referencia catastral 00020014004600O, Matricula Inmobiliaria N° 146 – 23666, en la Vereda El Peñón, **no se ha expedido Licencia de Construcción en ninguna de sus modalidades ni se encuentra trámite alguno de esta clase; así como tampoco hay aprobado o en trámite ningún Plan Parcial a la fecha**.

Que según el Acuerdo No. 033 de 3 de diciembre de 2007 **"POR EL CUAL SE ADOPTA LA REVISIÓN ORDINARIA Y LOS AJUSTES DEL PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SAN ANTERO"**, en su Articulo 10°, establece la clasificación como **Suelo Rural**; el cual está constituido por los terrenos no aptos para los usos urbanos por razones de oportunidad o por su destinación a usos agrarios, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas., según lo establecido en las normas del componente Rural, del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, por lo tanto el predio cuya propiedad ejerce **FRANCISCO JAVIER LÓPEZ VALDELAMAR**, con la referencia catastral 00020014004600O, Matricula Inmobiliaria N° 146 – 23666, en la Vereda El Peñón, se encuentra ubicado en un área apta para actividades relacionadas con actividades agropecuarias en cualquiera de sus modalidades e infraestructura asociada y no genera conflictos de uso del suelo por su funcionamiento.

Los usos reglamentados generales del suelo en esta zona descrita, son los siguientes:

Zona Forestal Productor Protector. (Z.F.P.P). *Esta zona comprende en San Antero la mayor parte de su territorio, ubicado entre los límites con Coveñas, Purísima y Lorica y el eje vial de la carretera regional Lorica – Coveñas, la cual presenta problemas severos de erosión en algunos puntos y una deforestación generalizada, como resultado de intentos de aprovechamientos en actividades ganaderas que no son las más aptas por sus características de suelos vulnerables. Comprende un total de 7.581,510 Has, las cuales equivalen un 37,53% del total del territorio municipal.*

Uso Principal	*Forestal protector – productor; plantaciones de árboles nativos, introducidos y exóticos, para distintos usos madera, leña y sub productos del bosque, protección de los suelos y otros recursos naturales renovables.*
Uso Compatible	*Asociado Silvo pastoril; Asociado Agroforestal, ecoturismo e infraestructura asociada.*
Uso Condicionado	*Turismo convencional, Recreación.*
Uso Prohibido	*Todos los demás*



Que según el Acuerdo No. 033 de 3 de diciembre de 2007 **"POR EL CUAL SE ADOPTA LA REVISIÓN ORDINARIA Y LOS AJUSTES DEL PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SAN ANTERO"**, en su Artículo 127 donde se establecen las Zonas Expuestas a Amenazas y Riesgos, una vez efectuada la consulta respectiva, se pudo establecer el predio cuya propiedad ejerce **FRANCISCO JAVIER LÓPEZ VALDELAMAR**, con la referencia catastral 00020014004600O, Matrícula Inmobiliaria N° 146 – 23066, en la Vereda El Peñón, **NO SE ENCUENTRA INMERSO EN NINGUNA DE ELLAS**

Sobre el hecho que dicho predio se encuentre al interior de un área de influencia de las lagunas de oxidación del Corregimiento El Porvenir, es de anotar que dicha reglamentación se encuentra establecida en el Acuerdo N° 003 de fecha 3 de diciembre de 2007 (Artículo 135), de la siguiente manera:

"ZONAS DE PROTECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y DE SERVICIOS PÚBLICOS. Son aquellas áreas relacionadas con la construcción de obras de gran envergadura, como lo son la tubería principal del servicio de gas domiciliario, que marcha paralela al borde occidental de la carretera regional Lorica – Coveñas, constando de un área de protección de 8 metros de ancho (4 metros a cada lado de la tubería), en las cuales no se pueden realizar edificaciones ni actividades que impliquen excavaciones que atenten contra la integridad de dicho sistema, en el territorio municipal, se encuentra un total de 13,775 Has en esta clasificación, lo cual representa el 0,07% del total municipal.

De igual manera se considera el cumplimiento de normas ambientales vigentes para los casos de las lagunas de oxidación para la disposición final de residuos líquidos, tanto en la zona urbana del Municipio, como en la que se encuentre en el Corregimiento de El Porvenir, en distancias de 500 metros a partir del borde de las lagunas. Con este parámetro, se encuentran afectadas un total de

263.399 Has, las cuales cumplirán como función la amortiguación de los efectos generados por la operación de los dos sistemas anteriormente mencionados, lo que equivale al *1,26% del total del territorio de San Antero".*



De lo anteriormente expuesto se desprende que dichas áreas no pueden ser usadas para actividades que impliquen la habitación permanente por parte de asentamientos humanos, pero que no restringen de ninguna manera la realización de otros tipos de obras al interior de dichas áreas, incluso las de tipo vial, siempre y cuando respete la restricción de ubicar allí asentamientos o estructuras que lleven a la habitación permanente de personas.

La expedición de este concepto no conlleva pronunciamiento alguno acerca de la titularidad de derechos reales ni de posesión sobre el inmueble o inmuebles sujeto de él. El presente documento se expide a solicitud de **Paula Andrea Ramirez Restrepo, Coordinadora Predial Concesión Ruta al Mar SAS**, mediante solicitud de fecha 07 de julio de 2018.

Para constancia se firma en San Antero, a 18 de julio de 2018.

MARTIN ALONSO MURILLO DIZ
Secretario de Planeación Municipal

Proyectó: Ing. Richard Vergara Negrete
Asesor de Gestión Territorial

PROYECTO DE CONCESIÓN	CONEXIÓN VIAL ANTIOQUIA-BOLIVAR	UNIDAD FUNCIONAL	UF7
CONTRATO No.:	APP N° 018 del 16 de Octubre de 2015		
PREDIO No.	CAB-7-Z-041	SECTOR O TRAMO	SUB SECTOR 2 VARIANTE COVEÑAS
ABSC. INICIAL	K004+587,72 D		
ABSC. FINAL	K004+601,71 D	MARGEN	Derecha
		LONGITUD EFECTIVA	0,00 M

NOMBRE DEL PROPIETARIO(S) DEL PREDIO

JUAN JOSE ATENCIO REALES

CEDULA	15.629.826	MATRICULA INMOBILIARIA	340-74297
DIRECCION / EMAIL	K 2 1 91	CEDULA CATASTRAL	
DIRECCION DEL PREDIO	K 2 1 91		

VEREDA/BARRIO:	SANTIAGO DE TOLU	CLASIFICACION DEL SUELO	SUBURBANO
MUNICIPIO:	COVEÑAS		
DPTO:	SUCRE		
Predio requerido para:	CONSTRUCCION	ACTIVIDAD ECONOMICA DEL PREDIO	HABITACIONAL
		TOPOGRAFIA	0 - 7 % Plana

LINDEROS	LONGITUD	COLINDANTES AREA
NORTE	14,00 m	CON LUIS AURELIO RUIZ NARANJO Y OTRO P1 - P4
SUR	14,58 m	CON JORGE COLA PEÑA P5 - P7
ORIENTE	7,90 m	CON CARRERA 2, P4 - P5
OCCIDENTE	7,88 m	CON JUAN JOSE ATENCIO REALES P7 - P1

INVENTARIO DE CULTIVOS Y ESPECIES

DESCRIPCION	CANT	DENS	UN
GUAYABA ø ≤ 0,20 m	1		UN
PLATANO ø ≤ 0,20 m	2		UN
PAPAYA ø ≤ 0,20 m	1		UN

ITEM	DESCRIPCION DE LAS CONSTRUCCIONES	CANTIDAD	UNID
1	C1: CONSTRUCCION CON MUROS EN BLOQUE Y PARETE, PISO EN VINILPISO CERAMICA, CUBIERTA EN LAMINAS DE ETERNIT, 02 PUERTAS EN HIERRO Y 01 VENTANAS CON MARCO METALICO CON VIDRIO Y REJAS , CONTIENE UN BAÑO ENCHAPADO CON INODORO, LAVAMANOS Y DUCHA, COCINA CON MESON EN CONCRETO ENCHAPADO, SIN GABINETES. DOS DORMITORIOS. CONTIENE 0,80 M DE CALADOS.	36,86	M2
2			
3			
4			
	TOTAL AREA CONSTRUIDA	36,86	M2

ITEM	DESCRIPCION DE LAS CONSTRUCCIONES ANEXAS		
1	CA1: PISO EN PLANTILLA DE CEMENTO, Esp 0,04 M.	11,17	M2
2	CA2: POZA SEPTICA CON 3 ANILLOS DE CONCRETO, DIAMETRO= 1,20 M, PROFUNDIDAD DE 3,00 M Y TAPA EN CONCRETO REFORZADO CON Esp 0,07M.	1	UND
3	CA3: MURO DE CERRAMIENTO, CONFINADOS CON COLUMNETAS DE 0,15MX0,10M EN CONCRETO REFORZADO CADA 2,50 M Y H=1,80 M.	16,45	M2
4	CA4: COLUMNAS EN CONCRETO REFORZADO DE Ø = 0,30 m H = 2,00 M.	2	UND
5			
6			
7			
8			
9			

	SI/NO
Tiene el Inmueble licencia urbanística, urbanización, parcelación, subdivisión, construcción, intervención, Espacio Público?	NO
Tiene el Inmueble reglamento de Propiedad Horizontal LEY 675 DE 2001?	NO
Tiene el Inmueble aprobado plan parcial en el momento del levantamiento de la Ficha Predial?	NO
Aplica reforme de análisis de Área Remanente?	NO
De acuerdo al estudio de títulos, la franja que muestra el decreto 2170 debe adquirirse?	NO

FECHA DE ELABORACIÓN: 14/ago./18

Elaboró: LEONARDO GONZALEZ SALGADO

M.P. 3250221851 COR

Revisó y Aprobó:

AREA TOTAL TERRENO	112,00	m^2
AREA REQUERIDA	75,74	m^2
AREA REMANENTE	36,26	m^2
AREA SOBRANTE	0,00	m^2
AREA TOTAL REQUERIDA	112,00	m^2

OBSERVACIONES:

Hoja 1 de 1

PROYECTO DE CONCESIÓN	CONEXIÓN VIAL ANTIOQUIA-BOLIVAR	UNIDAD FUNCIONAL	UF7
CONTRATO No.:	APP N° 016 del 14 de Octubre de 2015		
PREDIO No.	CAB-7-2-041	SECTOR O TRAMO	SUB SECTOR 2 VARIANTE COVEÑAS
ABSC. INICIAL	K004+587,72 D		
ABSC. FINAL	K004+601,71 D	MARGEN	Derecha
		LONGITUD EFECTIVA	0,00 M

NOMBRE DEL PROPIETARIO(S) DEL PREDIO		CEDULA	15.619.826
JUAN JOSE ATENCIO REALES		DIRECCION / EMAIL.	K 2 3 91
		DIRECCION DEL PREDIO	K 2 3 91

MATRICULA INMOBILIARIA	CEDULA CATASTRAL
340-74297	70221050000000004001300000000

VEREDA/BARRIO:	SANTIAGO DE TOLU	CLASIFICACION DEL SUELO	SUBURBANO	LINDEROS	LONGITUD / COLINDANTES AREA
MUNICIPIO:	COVEÑAS			NORTE	14,00 m CON LUIS AURELIO RUIZ NARANJO Y OTRO P1 - P4
DPTO:	SUCRE			SUR	14,58 m CON YURIS COA PEÑA P5 - P7
		ACTIVIDAD ECONOMICA DEL PREDIO	HABITACIONAL	ORIENTE	7,90 m CON CARRERA 2, P4 - P5
Predio requerido para:	CONSTRUCCION	TOPOGRAFIA	0 - 7 % Plana	OCCIDENTE	7,88 m CON JUAN JOSE ATENCIO REALES P7 - P1

INVENTARIO DE CULTIVOS Y ESPECIES

DESCRIPCION	CANT	DENS	UN
GUAYABA ø ≤ 0,20 m	1		UN
PLATANO ø ≤ 0,20 m	2		UN
PAPAYA ø ≤ 0,20 m	1		UN

FECHA DE ELABORACIÓN: 14/ago./18

Elaboró: LEONARDO GONZALEZ SALGADO
M.P. 22102221851 COR

Revisó y Aprobó:

INVENTARIO DE CULTIVOS Y ESPECIES

DESCRIPCION	CANT	DENS	UN
GUARUMO ø 0,21m - 0,40 m	1		UN
COCA DE MICO ø 0,21m - 0,40 m	7		UN
PALMA DE VINO ø 0,61m - 0,80 m	9		UN
MORA ø 0,21m - 0,40 m	4		UN
INDIO ENCUERO ø 0,21m - 0,40 m	1		UN
GUACIMO ø 0,21m - 0,40 m	13		UN
VARA DE HUMO ø 0,21m - 0,40 m	2		UN
GUACAMAYO ø 0,21m - 0,40 m	1		UN
CEIBA ø 0,21m - 0,40 m	1		UN
CEIBA ø 1,21m - 1,40 m	2		UN
MATARRATON ø 0,21m - 0,40 m	5		UN
MANGLE ø ≤ 0,20 m	3		UN
POLVILLO ø 0,21m - 0,40 m	10		UN
LEUCAENA ø ≤ 0,20 m	5		UN
CAMAJON ø 0,21m - 0,40 m	3		UN
CAMAJON ø 1,01m - 1,20 m	1		UN
ROBLE ø 0,21m - 0,40 m	5		UN
TOLUA ø 0,21m - 0,40 m	2		UN

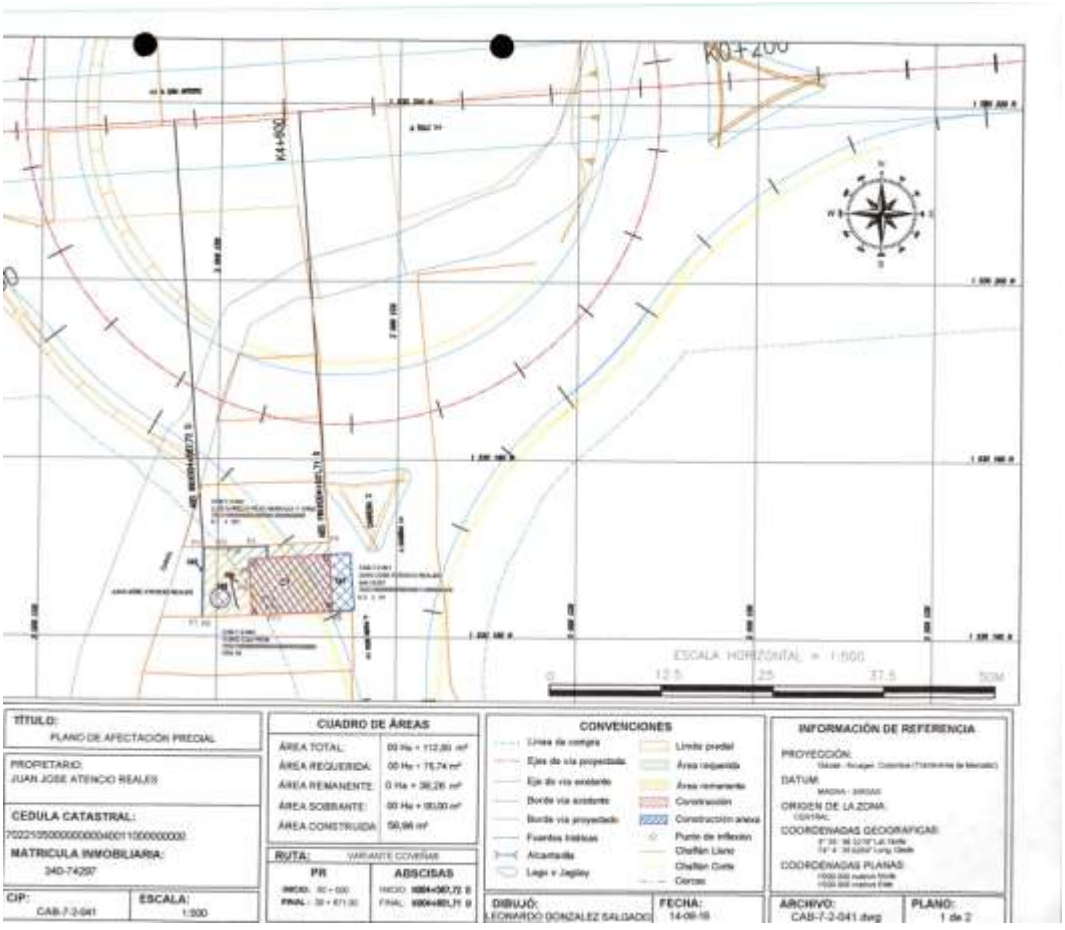
AREA TOTAL TERRENO	112,00	m^2
AREA REQUERIDA	75,74	m^2
AREA REMANENTE	36,26	m^2
AREA SOBRANTE	0,00	m^2
AREA TOTAL REQUERIDA	112,00	m^2

ITEM	DESCRIPCION DE LAS CONSTRUCCIONES	CANTIDAD	UNID
1	C1: CONSTRUCCION CON MUROS EN BLOQUE Y PAÑETE, PISO EN TABLETA CERAMICA, CUBIERTA EN LAMINAS DE ETERNIT, (2) PUERTAS EN HIERRO Y (5) VENTANAS CON MARCO METALICO CON VIDRIO Y REJAS , CONTIENE UN BAÑO ENCHAPADO CON INODORO, LAVAMANOS Y DUCHA, COCINA CON MESON EN CONCRETO ENCHAPADO, SIN GABINETES. DOS DORMITORIOS. CONTIENE 0,80 M DE CALADOS.	56,96	M2
2			
3			
4			
	TOTAL AREA CONSTRUIDA	56,96	M2

ITEM	DESCRIPCION DE LAS CONSTRUCCIONES ANEXAS		
1	CA1: PISO EN PLANTILLA DE CEMENTO, E= 0,04 M.	15,37	M2
2	CA2: POZA SEPTICA CON 3 ANILLOS DE CONCRETO, DIAMETRO= 2.20 M, PROFUNDIDAD DE 2,00 M Y TAPA EN CONCRETO REFORZADO CON E= 0,07M.	1	UNO
3	CA3: MURO DE CERRAMIENTO, CONFINADOS CON COLUMNETAS DE 0,15MX0,10M. EN CONCRETO REFORZADO CADA 2,50 M Y H=1,60 M.	16,45	M2
4	CA4: COLUMNAS EN CONCRETO REFORZADO DE ø = 0,20 m Y H= 2,00 M.	2	UND
5			
6			
7			
8			
9			

	SI/NO
Tiene el inmueble licencia urbanística, Urbanización, parcelación, subdivisión, construcción, intervención, Espacio Público?	NO
Tiene el inmueble reglamento de Propiedad Horizontal LEY 675 DE 2001?	NO
Tiene el inmueble aprobado plan parcial en el momento del levantamiento de la Ficha Predial?	NO
Aplica informe de análisis de Área Remanente?	NO
De acuerdo al estudio de títulos, la franja que estipula el decreto 2770 debe adquirirse?	NO

5. Plano predial.



6. Estudio de títulos.

1. FICHA PREDIAL

CIP: CAB 7-2-007A
Tramo: UFI-7 Subsector 2 – VARIANTE COVEÑAS
Abscisa Inicial: K001+017,44 I
Abscisa final: K001+103,94 I

2. IDENTIFICACION DEL TITULAR INSCRITO

- Persona Natural: **ADELAIDA CECILIA RACINI NEGRETTE**
- Identificación: C.C. No. 26.137.536 de San Bernardo del Viento
- Capacidad para contratar: Plena

3. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

Dirección: VILLA ADELAIDA
Vereda/Barrio: EL PEÑÓN
Municipio: SAN ANTERO
Departamento: CORDOBA
Matricula Inmobiliaria: 146-46324
Cédula Catastral del terreno: 23672000200000014004800000000 M.E

3.1 ÁREAS

Ficha Predial No. CAB 7-2-007A	Área de terreno total:	34797,00 M²
	Área de terreno requerida:	1764,23 M²
	Área Sobrante:	33032,77 M²
Escritura Pública No. 263 del 18 de diciembre de 2012, de la Notaría Única de San Pelayo-Córdoba	Área de terreno:	3 Ha + 4.797 Mts2
Matricula Inmobiliaria: 146-46324	Área de terreno:	3 HECT. 4.797 MTS2
Registro 1 y 2 de IGAC-Certificado Catastral	Área de terreno:	3 ha 6000m2

3.2 LINDEROS

3.2.1 Generales:

De acuerdo con los títulos que conforman el expediente, los linderos generales son los contenidos en la Escritura Pública No. 263 del 18 de diciembre de 2012, de la Notaría Única de San Pelayo-Córdoba a saber:

..."NORTE: con predio Yak Jairo Arrieta Morelo, predio de Francisco, Sofía López y Héctor Licona, antes de Julio Zubiría y solar de Juan Pedroza; Sur: con propiedad que fue de Gabriel Montaño y Pastor Pérez, hoy de Marcelino Acosta y Carmen Morelo y con solar de Juan

Pedroza. Este: con solar de Juan Pedroza, con predio de Yak Jairo Arrieta Morelo y con camino que de El Porvenir conduce al Peñón; y por el Oeste: con predio de Francisco López y Sofía López , antes Gabriel Montaño"...

3.2.2 Específicos:

Son los consignados en la Ficha predial número CAB 7-2-007A del tramo Variante Coveñas y son:

LINDERO	COLINDANTE ÁREA	LONGITUD
NORTE	CON ADELAIDA CECILIA RACINE NEGRETTE P2	0,00 m
SUR	CON MARIA DEL CARMEN MORELO BERRIO P13-P1	79,88 m
ORIENTE	CON ADELAIDA CECILIA RACINE NEGRETTE P2-P13	82,35 m
OCCIDENTE	CON FRANCISCO JAVIER LOPEZ VALDELAMAR P1 - P2	47,75 m

3.3 SECUENCIA DE ÁREAS

Una vez realizado el correspondiente análisis de la secuencia de áreas se estableció que el predio identificado con el Folio de Matricula **No. 146-46324,** viene de la segregación del predio con la matrícula inmobiliaria No. 146-38055 que a su vez, se desprendió del predio con matrícula inmobiliaria No. 146-21110, que se resume de la siguiente manera:

Folio de matrícula Matriz No. 146-21110.

AÑO	AREA	NOMBRE PREDIO	TÍTULO TRASLATICIO DE DOMINIO
1994	24 HECTOMETROS	LA ESPERANZA	Escritura Pública No. 780 del 8 de julio de 1994 otorgada por la Notaria Única de Lorica-Córdoba, anotación 002 del folio de matrícula No. 146-21110 del Circulo Registral de Lorica.
2007	20 Hts+4.400M2	LA ESPERANZA 146-21110	Escritura Pública No. 174 del 26 de enero de 2007, de la Notaria Segunda de Montería, **Venta parcial de tres hectáreas+6000m2,** anotación No. 27 de fecha 26 de enero de 2007 del folio de
	3 HECTAREAS con 6000M2	**SAN FRANCISCO 146-38055**	matrícula No. 146-21110 del Circulo Registral de Lorica y se da apertura al folio de matrícula No. **146-38055 de la Oficina de registro de Instrumentos Públicos de Lorica.**

Folio de Matricula Objeto de Estudio 146-38055

AÑO	AREA	NOMBRE PREDIO	TITULO TRASLATICIO DE DOMINIO
2007	3 Has + 6.000 M²	SAN FRANCISCO	Escritura Pública No. 174 del 26 de enero de 2007, de la Notaria Segunda de Montería. **Compraventa**, Anotación No. 001 del folio No. 146-38055.
2012	3 Ha + 5.000Mts2	NO REPORTA	Escritura Pública No. 261 del 18 de diciembre de 2012 otorgada por la Notaría Única de San Pelayo-Córdoba **Compraventa Parcial de mil metros cuadrados** Anotación N° 003 de fecha 04-01-2013 del folio N° 146-38055 del Circulo registral de Lorica, se de apertura al folio de matricula No. 146-45821.
	1000 metros cuadrados	NO REPORTA	
2012	**3 Ha + 4.797 Mts2**	**VILLA ADELAIDA 146-46324**	Escritura Pública No. 263 del 18 de diciembre de 2012 otorgada por la Notaría Única de San Pelayo-Córdoba, Venta con enajenación perpetua de lote de terreno de 3 Ha + 4.797 Mts2. Anotación No. 004 de fecha 18-07-2013. Del folio de matricula No. 146-38055 y da apertura al folio de nuestro estudio **No. 146-46324 del Circulo registral de Lorica** (ver observaciones)
	NO REPORTA	NO REPORTA 146-45821	

Folio de Matricula Objeto de Estudio 146-46324

AÑO	AREA	NOMBRE PREDIO	TITULO TRASLATICIO DE DOMINIO
2012	3 Ha + 4.797 Mts2	VILLA ADELAIDA	Escritura Pública No. 263 del 18 de diciembre de 2012, de la Notaría Única de San Pelayo-Córdoba. **Compraventa Parcial**, Anotación No. 001 del folio No. 146-46324. Del circulo registral de Lorica.

3.4 CONFRONTACION DE INFORMACIÓN

Una vez realizado el cruce de información técnica, catastral y la información obtenida de los títulos se determina que la información **NO** es consistente, como se verifica en el Informe de Confrontación anexo.

4. TRADICIÓN JURÍDICA

4.1 Descripción del tracto sucesivo a veinte 20 años del predio denominado *VILLA ADELAIDA* ubicado en la vereda El Peñón jurisdicción del municipio de San Antero, Departamento de *CÓRDOBA*.

Teniendo en cuenta el Folio de Matrícula No. **146-46324** de la Oficina de Instrumentos Públicos de Lorica, la actual propietaria es la señora **ADELAIDA CECILIA RACINI NEGRETTE** como a continuación se establece:

oficio No. DTCM2-201702998 del 28 de agosto de 2017, **NO** evidencia solicitud de inclusión en el registro de tierras despojadas o abandonadas forzosamente, y se puede establecer que el predio objeto de estudio proviene de justo título, por lo tanto, es **viable** la adquisición de la franja de terreno afectada conforme a la ficha predial No. CAB-7-2-007A a través del procedimiento de **Enajenación Voluntaria**, y/o proceso de Expropiación Administrativo o Judicial, en los términos establecidos en la ley 1682 de 2013, modificada por la ley 1742 del 26 de diciembre de 2014, en el capítulo III de la ley 9ª de 1989, capítulo VII de la ley 388 de 1997 y su decreto reglamentario 1420 de julio 24 de 1998, siempre y cuando se atiendan las recomendaciones del presente estudio.

7. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

- En cumplimiento de la norma al otorgarse la escritura de adquisición, se debe dejar constancia que el destino del inmueble que por este instrumento se adquiere a favor de la **Agencia Nacional de Infraestructura**, tiene como fin y vocación legal única y exclusiva, el ejecutar una obra de utilidad pública y quedara afectado como un bien de uso público o de beneficio social destinado al proyecto vial **CONEXIÓN ANTIOQUIA – BOLIVAR**.

- Es importante resaltar en cuanto a la secuencia de áreas del presente estudio, que se tomaron en cuenta solamente las anotaciones registrales que aparecen activas en los folios de matrícula estudiados puesto que muchas anotaciones fueron canceladas por orden judicial lo que alteró una secuencia lógica de áreas.

- En la Anotación No. 16 del folio de matrícula No. 146-21110 del circulo registral de Lorica, quedo mal registrada la notaria donde se otorgó la escritura, siendo la correcta la Escritura publica No. 1.349 del primero de septiembre de la Notaria Tercera de Montería, se recomienda que la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Lorica efectúe la corrección en el sentido de consignar que el documento registrado fue otorgado por la Notaría Tercera de Cartagena.
  Es importante señalar que la anotación No. 16 contiene una Escritura Pública Aclaratoria de tres anotaciones canceladas (013, 014 y 015), por lo tanto esta anotación es inocua en cuanto a sus efectos y no cambia aspectos sustánciales de nuestro predio estudiado,

- En la anotación No. 18 se encuentra la Escritura Pública No. 1.044 del 15 de junio de 1.999 expedida por la Notaría Tercera de Montería y registrada en la fecha 09-02-1999, lo anterior puede dar a confusión en el sentido que la oficina de registro de instrumentos públicos generalmente tiene como formato de fecha día-mes año y no, mes-día-año, se recomienda que la oficina de registro de instrumentos públicos corrija el formato de fecha consignado.
  Es importante indicar que en esta anotación se dio apertura al folio 146-28431, sin embargo, la anotación 29 del folio de matrícula 146-21110 cancela la anotación No. 18, y se restablece los derechos de propiedad, por lo tanto, esta anotación es inocua en cuanto a sus efectos y no cambia aspectos sustánciales de nuestro predio estudiado.

- Se observa en la anotación No. 004 de fecha 18-07-2013., del folio de matrícula No. 146-38055 dos eventos a describir: a). que mediante Escritura Pública No. 263 del 18 de

La señora **ADELAIDA CECILIA RACINI NEGRETTE,** adquirió del Derecho de dominio del predio objeto de estudio por medio de Compraventa sobre un lote de terreno rural con cabida de: 3 hectáreas + 4797 metros cuadrados que le hiciere al señor JAIME RICARDO ORTEGON PINZON, este negocio jurídico se encuentra protocolizado en la Escritura Pública No. 263 otorgado por la Notaría Única de San Pelayo -Córdoba, registrada el 18-07-2013, anotación 001 del folio de matrícula No. 146-46324 y anotación 005 del folio de matrícula No. 146-38055 del Círculo registral de Lorica.
Es importante señalar que el documento público puede interpretarse como compra total o parcial, registralmente se toma como compra parcial por lo cual se abre un folio nuevo que es objeto de nuestro estudio, sin embargo, si fue una compra total deberá ser corregida por sus intervinientes mediante documento aclaratorio con su posterior registro si es del caso.

JAIME RICARDO ORTEGON PINZON, adquiere el dominio del predio por compraventa a FRANCISCO ANTONIO MERCADO SANCHEZ, hecho que se materializa mediante Escritura Pública No. 247 del 01 de febrero de 2007 de la Notaría Segunda de Montería y registrada el 26 - 01-2007 en el folio de matrícula No. 146-38055 anotación No. 002 del Círculo Registral de Lorica.

A su vez, **FRANCISCO ANTONIO MERCADO SANCHEZ,** por compraventa de 3 hectáreas + 6000 M2, suscrita a la señora ALINA RICARDO SOTO, adquirió el dominio del predio, acto que se encuentra protocolizado en la Escritura Pública No. 174 del 26 de enero de 2007 otorgada por la Notaría Segunda de Montería y registrada el 26-01-2007 en su anotación primera que dio apertura del folio de matrícula No. 146-38055 y anotación No. 027 del folio de matrícula No. 146-21110, de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Lorica.

La señora **ALINA RICARDO SOTO**, adquiere la propiedad mediante Adjudicación de Liquidación de la Sociedad Conyugal con el señor VICTOR LOPEZ MONTAÑO, lo anterior se encuentra en la Sentencia S/N del 8 de noviembre de 2005 proferida por el Juzgado Tercero Civil del Circuito de Montería, este acto se encuentra registrado en la anotación No. 026 del 01-12-2006 del folio de matrícula No. 146-21110, del Círculo Registral de Lorica.

Finalmente, **VICTOR LOPEZ MONTAÑO**, por compraventa al señor LEONARDO ROJAS MARTINEZ, adquiere el Derecho de dominio del predio, hecho que consta en la Escritura Pública No. 780 del 8 de julio de 1994 Notaría Única de Lorica anotación 002 de fecha 31-08-1994 del folio de matrícula No. 146-21110 del Círculo Registral de Lorica.

5. GRAVAMENES, LIMITACIONES Y MEDIDAS CAUTELARES:

De conformidad con el Certificado de Tradición de Matricula Inmobiliaria **No. 146-46324**, se observó que el predio objeto del presente estudio, **NO** presenta ningún tipo de limitación al dominio o gravamen que afecte la ejecución de cualquier negocio jurídico.

6. ANALISIS JURÍDICO Y CONCEPTO JURÍDICO
Estudiados los documentos relacionados, y efectuada la verificación ante la Unidad de Restitución de Tierras, Dirección Territorial de Córdoba, el predio objeto de estudio mediante

diciembre de 2012 otorgada por la Notaría Única de San Pelayo-Córdoba, se puede inferir que se trató de una compraventa total; b) que mediante Escritura Pública No. 263 del 18 de diciembre de 2012 otorgada por la Notaría Única de San Pelayo-Córdoba se hizo una venta parcial de 3 hectáreas M2 + 4797 m2 de las 3 hectáreas + 5000 M2 que tenía el predio en tradición anterior y por tal razón se da apertura al folio 146-46324 con una superficie de 3 hectáreas M2 + 4797 m2 de propiedad de la Señora ADELAIDA CECILIA RACINE NEGRETTE y el folio de matrícula No. 146-380055 quedaría con un remanente de 203 Metros cuadrados de propiedad Jaime Ricardo Ortegón Pinzón.
En conclusión, mientras no se aclare la Escritura Pública No. 263 del 18 de diciembre de 2012 otorgada por la Notaría Única de San Pelayo-Córdoba si es venta total o parcial, el predio del área a requerir se encuentra en el folio de matrícula 146-46324 del Círculo registral de Lorica.

- Para determinar el nombre del predio de toma el que consta en Escritura Pública No. 263 del 18 de diciembre de 2012, de la Notaría Única de San Pelayo-Córdoba.
- En cuanto al área se determina la que esta consignada en la Escritura Pública No. 263 del 18 de diciembre de 2012, de la Notaría Única de San Pelayo-Córdoba.
- En cuanto a la cédula catastral, se toma la que figura en el predio de mayor extensión por lo cual se solicita que el IGAC le asigne uno.
- Para determinar la vereda del predio, se tomará la que esta consignada en la Escritura Pública No. 263 del 18 de diciembre de 2012, de la Notaría Única de San Pelayo-Córdoba
- Se aclara que se utilizaron escrituras públicas que no fueron tenidas en cuenta en el cuerpo del estudio de títulos, no obstante, fueron material de apoyo para su respectivo análisis, por tal razón se enumeran en el acápite de documentos anexos y/o estudiados.

Nota: El presente estudio de títulos solamente hace alusión a la parte jurídica del inmueble objeto de estudio.

8. DOCUMENTOS ESTUDIADOS Y/O ANEXOS
- Ficha Predial No. CAB-7-2-007A elaborada por la Concesión Ruta al Mar S.A.S de fecha 06 de junio de 2018
- Certificado de Tradición de Matrícula Inmobiliaria No. **146-45821** de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Lorica de fecha 30 de mayo de 2018 a las 5:28:14 PM.
- Certificado de Tradición de Matrícula Inmobiliaria No. **146-46324** de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Lorica de fecha 30 de mayo de 2018 a las 5:28:14 PM.
- Certificado de Tradición de Matrícula Inmobiliaria No. **146-38055** de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Lorica de fecha 17 de mayo de 2018 a las 9:15:32 AM.
- Certificado de Tradición de Matrícula Inmobiliaria No. **146-21110** de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Lorica de fecha 17 de mayo de 2018 a las 9:15:32 AM.

- Certificado de Tradición de Matrícula Inmobiliaria No. **146-28431** de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Lorica de fecha 7 de junio de 2018 a las 9:09:33 AM
- Certificado de Tradición de Matrícula Inmobiliaria No. **146-40217** de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Lorica de fecha 7 de junio de 2018 a las 9:09:32 AM.
- Escritura Pública No. 780 del 8 de julio de 1994 de la Notaría Única de Lorica
- Escritura pública No. 353 del 10 de abril de 1996 de la Notaría Única de Lorica
- Escritura pública No. 421 del 26 de abril de 1996 de la Notaría única de Lorica
- Escritura pública No. 462 del 21 de abril de 1997 de la Notaría Tercera de Montería.
- Escritura pública No.1507 del 28 de julio de 1997 de la Notaría Tercera de Montería
- Escritura pública No. 199 del 9 de agosto de 1997 de la Notaría Única de San Antero.
- Escritura pública No. 1652 del 22 de agosto de 1997 de la Notaría Tercera de Montería.
- Escritura pública No.1241 del 9 de diciembre de 1997 de la Notaría Única de Lorica
- Escritura pública No. 462 del 11 de marzo de 1999 de la Notaría Tercera de Montería.
- Escritura pública No. 1044 del 15 junio de 1999 de la Notaría Segunda de Montería.
- Escritura pública No.1349 del primero de septiembre de 1999 de la Notaría tercera de Montería.
- Escritura pública No.1939 del primero de septiembre de 1999 de la Notaría Segunda de Montería.
- Escritura pública No. 1652 del 29 de octubre de 1999 de la Notaría Tercera de Montería.
- Oficio No. 1856 del 9 de noviembre 1999 del Juzgado Civil del Circuito de Lorica.
- Oficio No. 0831 del 15 de agosto de 2002 del Juzgado Cuarto Civil del Circuito de Montería.
- Oficio No. 567 del 14 de abril de 2004 del Juzgado Civil del Circuito de Lorica.
- Oficio No. 741 del 25 de mayo de 2004 del Juzgado Tercero del Circulo de familia de Montería.
- Oficio No. 1730 del 16 de diciembre de 2005 del Juzgado Tercero del Circuito Familia.
- Oficio No. 0701 del 23 de julio de 2002 del Juzgado Cuarto Civil del Circuito de Montería.
- Sentencia S/N 8 de noviembre de 2005.
- Escritura pública No. 174 del 26 de enero de 2007 de la Notaría Segunda de Montería.
- Escritura pública No. 247 del primero de febrero de 2007 de la Notaría Segunda de Montería.
- Escritura pública No. 293 del 25 de julio de 2008 de la Notaría Única de San Antero-Córdoba.
- Escritura pública No. 261 del 18 de diciembre de 2012 de la Notaría Única de San Pelayo-Córdoba.
- Escritura pública No. 263 del 18 de diciembre de 2012 de la Notaría Única de San Pelayo-Córdoba.
- Certificado Catastral de fecha de fecha 2 de abril de 2018

- Oficio de la Concesión Ruta al Mar No. 48-147-20170803001684 dirigido a la Unidad de Restitución de Tierras, de la Dirección Territorial de Córdoba de fecha 3 de agosto de 2017.
- Respuesta de la Unidad de Restitución de Tierras, de la Dirección Territorial de Sucre, mediante oficio No. DTCM2-201702998 del 28 de agosto de 2017.
- Informe de Confrontación.
- Registro 1 y 2 IGAC.
- Copia cédula de ciudadanía de la titular inscrita.

Santiago de Tolú (Sucre), 07 de junio de 2018.

Responsable del estudio,

JOSE ALFREDO MURCIA SANCHEZ
C.C. 83.092.592 de Campoalegre (H)
T.P. No. 174.957 del C. S. de la J.

Los documentos restantes, correspondientes: e1registro 1 y 2, el permiso de intervención, el registro fotográfico y el inventario predial; fueron consultados pero no trascendentales para la información recopilada en la elaboración del informe valuatorio que se entrega a la concesión vial.

11.2. Análisis geoespacial de la zona de estudio y obtención de cruce normativo

Para poder realizar en análisis geoespacial de la zona de estudio el primer paso fue identificar las unidades prediales asignadas en la unidad funcional objeto de estudio y agruparlas en una base de datos espacial con información cuantitativa y cualitativa obtenida de los informes valuatorios realizados de la unidad funcional 7 – 2.

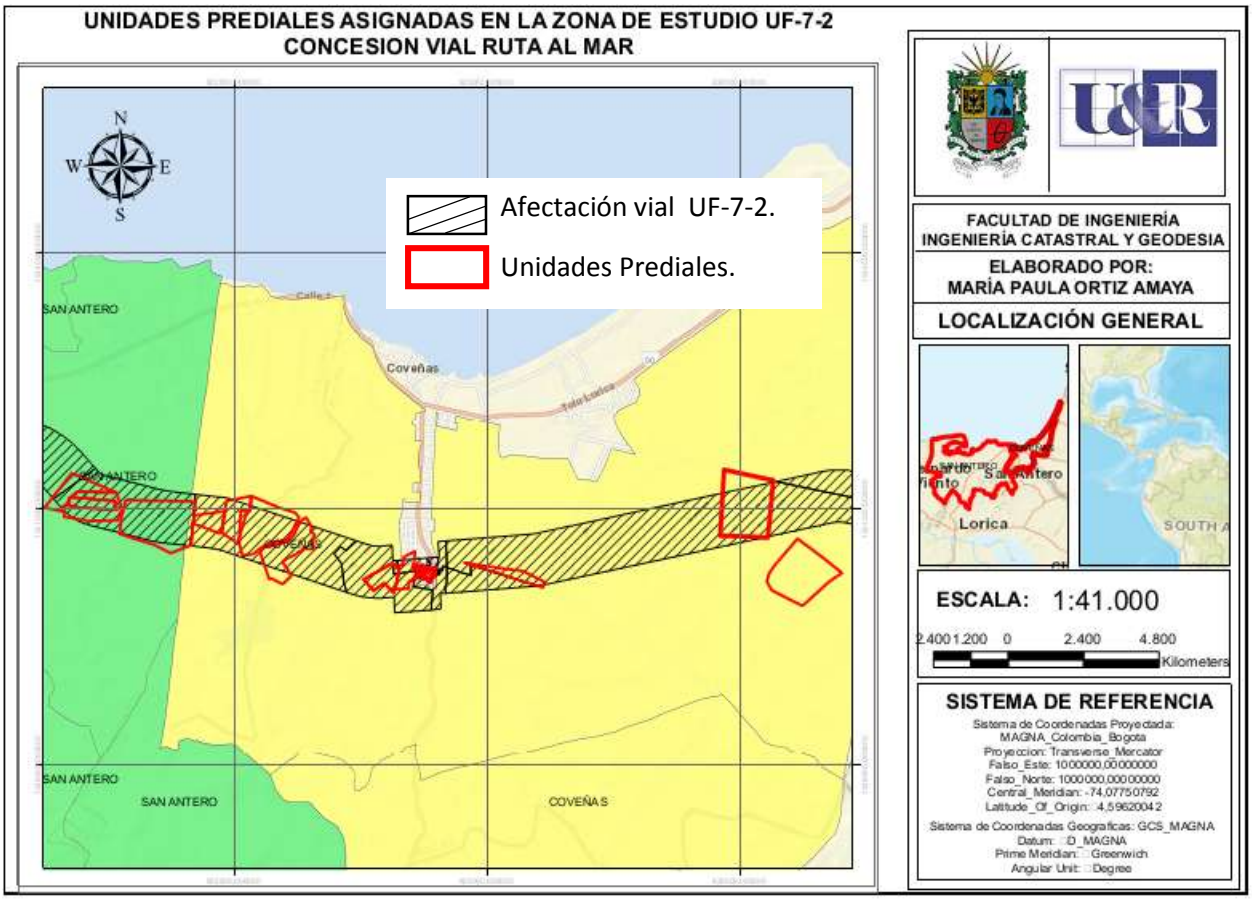


Ilustración 8. Unidades prediales asignadas en la zona de estudio.

Fuente. Elaboración propia.

Los planos de uso normativo fueron georreferenciados en el software Qgis, el paso a seguir fue utilizar técnicas geográficas donde se le asigna las coordenadas oficiales (plano de usos de plan de ordenamiento territorial, cartografía oficial de la entidad territorial) a puntos distribuidos en toda la imagen, estas coordenadas geográficas reemplazan las coordenadas propias de la imagen digital en cada pixel, sin que se alteren los atributos que a ella pertenecen.

El paso a seguir fue plasmar el cruce normativo, con la base de datos espacial de predios asignados en esta unidad funcional; esto con el fin de corroborar la información suministrada en el certificado de uso de suelo expedido para cada predio por la secretaria de planeación de la entidad territorial a la que pertenecía cada predio.

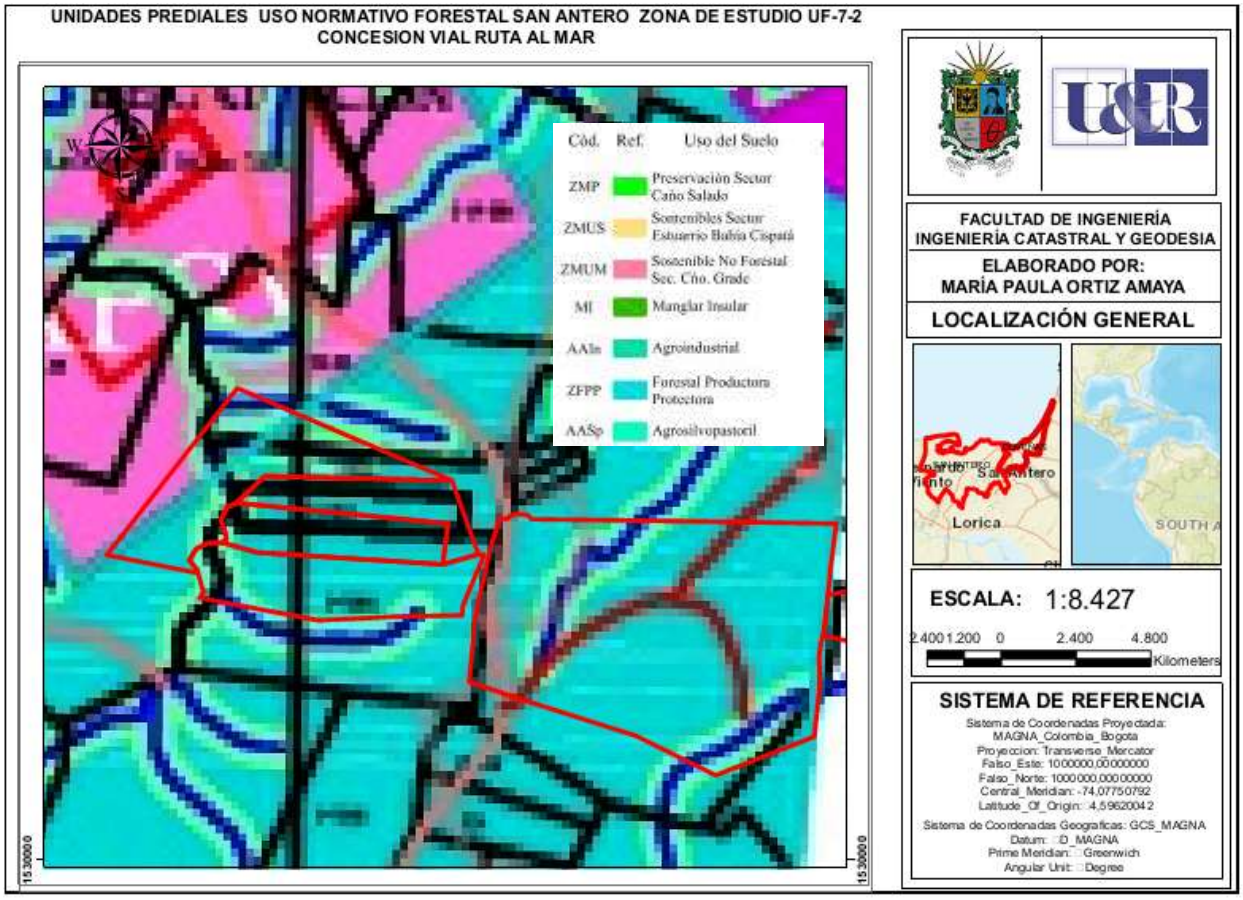


Ilustración 9 Cruce Normativo. Uso Forestal Protector Productor Mpio de San Antero..

Fuente: Elaboración Propia

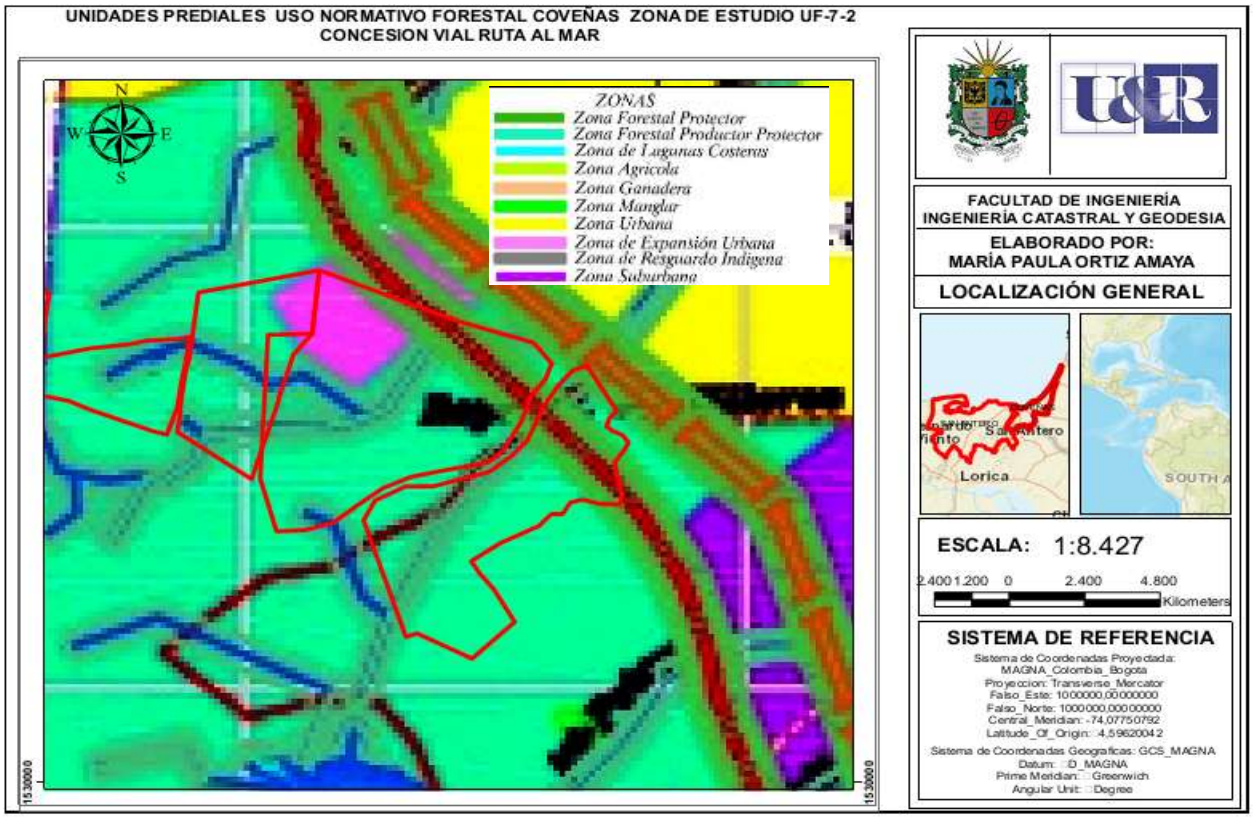


Ilustración 10. Cruce Normativo. Uso Forestal Protector Productor Mpio de Coveñas. Fuente. Elaboración propia.

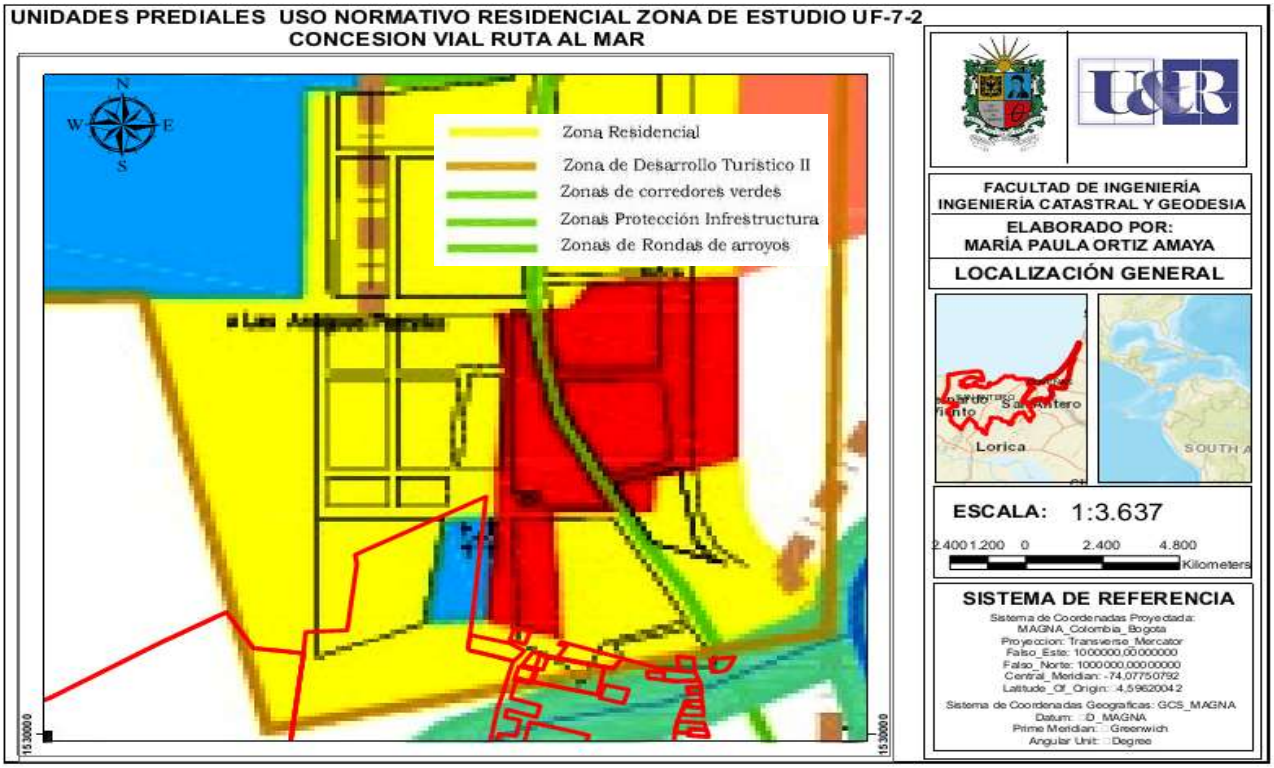


Ilustración 11 Cruce Normativo. Uso Residencial Mpio de Coveñas. Fuente. Elaboración propia.

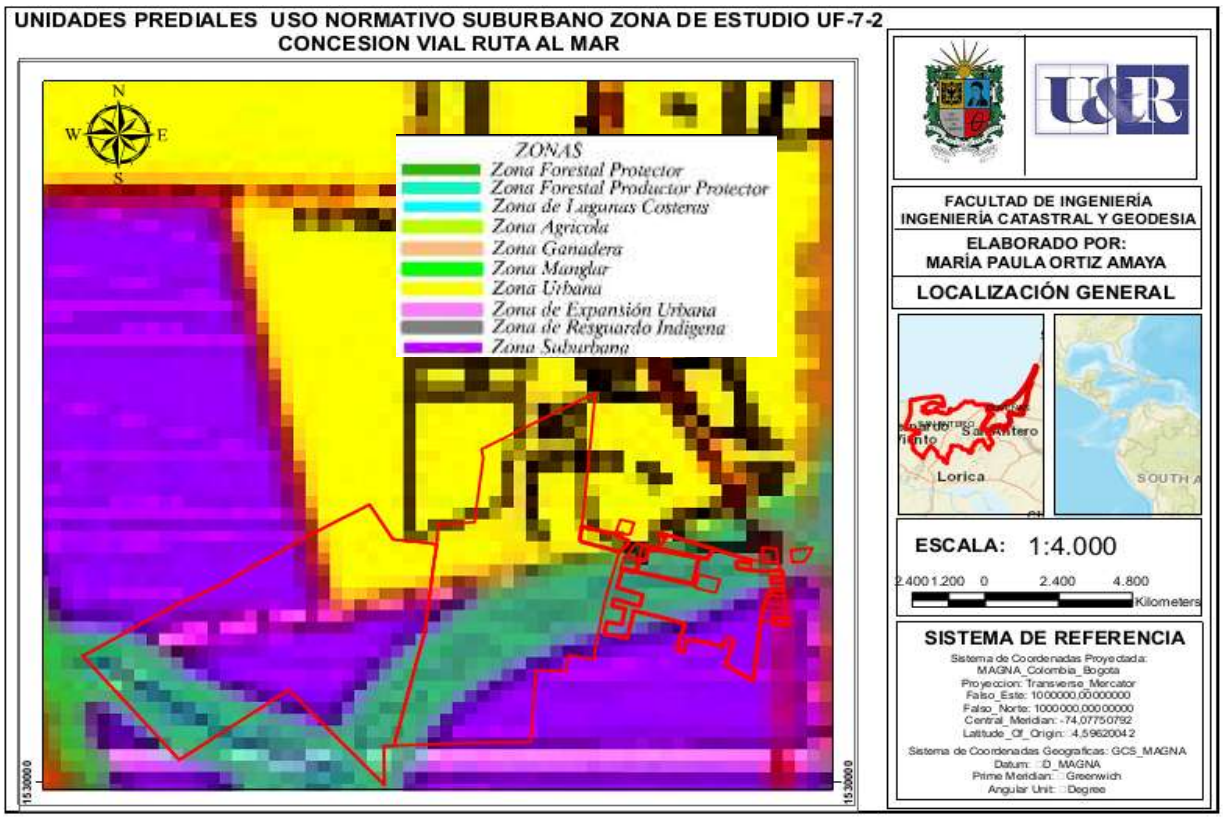


Ilustración 12 Cruce Normativo. Uso Suburbano Mpio de Coveñas. Fuente. Elaboración propia.

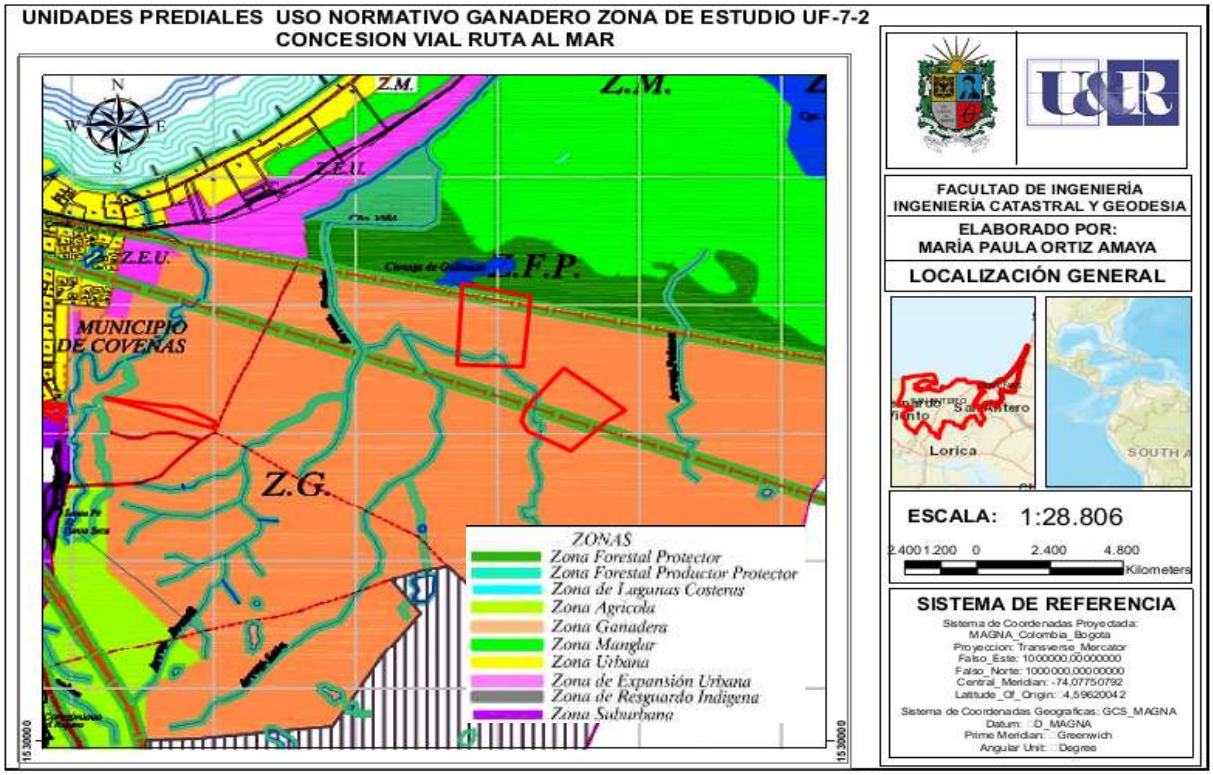


Ilustración 13. Cruce Normativo. Uso Ganadero Mpio de Coveñas. Fuente. Elaboración propia.

11.3. Elaboración de estudios de mercado

La elaboración de estudios de mercados en el proyecto se realizó haciendo una investigación minuciosa y partiendo del hecho que los predios considerados como ofertas deben ser comparables en cuanto a área, al uso normado y a las características físicas y espaciales del sector o vereda al que pertenecen los inmuebles objeto de avalúo. Consecutivamente, se realizó la descripción de cada una de las ofertas: su fuente (sitio web o tomada en campo), las características espaciales y físicas (vereda o sector, construcciones, construcción anexa o cultivos) con el fin de realizar una correcta labor investigativa para determinar el valor de terreno, se valoraron también dichas condiciones para realizar de esta forma un correcto estudio valuatorio.

Luego de realizar la clasificación de los predios por uso normativo, se hicieron los estudios de mercado especificados también por dicho criterio.

11.3.1. Mercado forestal protector productor:

ESTUDIO DE MERCADO - FORESTAL PRODUCTOR								
ITEM	TEL CONTACTO	NOMBRE CONTACTO/PAGINA WEB	UBICACIÓN - MUNICIPIO	SECTOR - VEREDA	DIRECCION - NOMBRE	VALOR OFERTA	AREA TERRENO (HA)	AREA CONSTRUIDA (HA)
1	3005161447-3015486229	Fincaraiz.com.co	Lorica	La Bonguita	Finca	$ 3.136.000.000	98,00	0,00
2	3157310986	Santiago Tarazona	Lorica	La Bonguita	Finca	$ 1.500.000.000	53,00	0,00
3	7854470-3017294539-3015486229	Mym Inmobiliaria Monteria	Lorica	La Bonguita	Finca	$ 7.616.000.000	238,00	GLOBAL

Tabla 2. Mercado forestal protector productor. Fuente. Documentos suministrados Urbanos & Rurales.

ESTUDIO DE MERCADO - FORESTAL PRODUCTOR											
ITEM	TEL. CONTACTO	NOMBRE CONTACTO	UBICACIÓN - MUNICIPIO	SECTOR - VEREDA	DIRECCION - NOMBRE	VALOR OFERTA	VALOR AJUSTADO	TERRENO		CONSTRUCCIONES		
								ÁREA (HA)	VALOR (HA)	ÁREA (m2)	VALOR / m2	VALOR TOTAL
1	3005161447-3015486229	Fincaraiz.com.co	Lorica	La Bonguita	Finca	$ 3.136.000.000	$ 2.885.120.000	98,0000	$ 29.440.000	0,00	$ -	$ -
2	3157310986	Santiago Tarazona	Lorica	La Bonguita	Finca	$ 1.500.000.000	$ 1.380.000.000	53,0000	$ 26.037.736	0,00	$ -	$ -
3	7854470-3017294539-3015486229	Mym Inmobiliaria Monteria	Lorica	La Bonguita	Finca	$ 7.616.000.000	$ 7.006.720.000	238,0000	$ 27.366.891	GLOBAL		$ 493.400.000
MEDIA ARITMETICA					$ 27.614.876							
DESVIACION ESTÁNDAR					$ 1.714.635	LIMITE SUPERIOR	$ 29.329.510					
COEFICIENTE DE VARIACION					6,21%	LIMITE INFERIOR	$ 25.900.241					
VALOR ADOPTADO / HA					$25.900.000							

Tabla 3. Análisis estadístico mercado forestal protector productor. Fuente: Elaboración propia

MERCADO			
ITEM	SECTOR - VEREDA	DIRECCION - NOMBRE	VALOR TERRENO/HA
1	La Bonguita	Finca	$ 29.440.000
2	La Bonguita	Finca	$ 26.037.736
3	La Bonguita	Finca	$ 27.366.891
PROMEDIO			$ 27.614.876
DESVIACION ESTÁNDAR			1.714.635
COEF DE VARIACION			6,21
LIMITE SUPERIOR			$ 29.329.510
LIMITE INFERIOR			$ 25.900.241

Tabla 4 Resultados investigación de mercado forestal protector productor. Fuente: Elaboración propia

UNIDAD	VALOR
Hectárea (Ha)	$ 25.900.000

Tabla 5. Valor adoptado por Ha en zona forestal protector productora. Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al estudio de mercado realizado se adopta el valor límite inferior encontrado en la zona teniendo en cuenta que los predios asignados por la concesión y objeto de avalúo se comportan de manera similar a los puntos de investigación del mercado.

Oferta 1: Finca ubicada en el municipio de lorica a siete minutos de san antero sobre la vía Lorica – San Antero**,** con una área 98 Hectáreas, topografía plana.

Oferta 2: Finca con de 53 hectáreas con 7 hectáreas en la franja del rio Sinú y el resto en la zona de ciénaga, cuenta con una casa para trabajadores muy básica, predio dividido por la vía.

Oferta 3: Finca de 238 hectáreas, ubicada en el municipio de Lorica, Vía San Pelayo – Lorica, cuenta con una casa principal de 410 m2 y una casa de mayordomo de 90 m2, las cuales comprende 6 habitaciones, aire central y baños internos con divisiones en vidrio, cuenta con piscina, kiosco, parqueadero, cocina integral y comedor.

Conforme a lo dispuesto en el esquema de ordenamiento territorial de los municipios de Coveñas y San Antero, se puede resaltar que son relativamente recientes y no se evidencia fraccionamiento de la realidad del marco geográfico donde se desarrolla el estudio, esto se concluye después de la elaboración del cruce normativo, ya que, la zona forestal protectora

productora de una entidad territorial a otra no se interpreta, describe y ni plasma de forma diferente, caso común en la interpretación territorial de otras partes del proyecto vial.

De lo anterior se puede afirmar que, a pesar de pertenecer a entidades territoriales diferentes, los predios asignados en esta primera parte de la unidad funcional objeto de estudio, son comparables en cuanto a uso y características espaciales, por esta razón se asume un valor de terreno por hectárea para este uso normativo presente en las dos entidades territoriales.

11.3.2. Mercado residencial

Del cruce normativo realizado se pudo evidenciar que de los predios asignados a la empresa, pertenecen al perímetro urbano del municipio de Coveñas, específicamente al uso determinado como residencial, el cual fue descrito en capítulos anteriores.

ESTUDIO DE MERCADO COVEÑAS GUAYABAL								
ITEM	TEL CONTACTO	NOMBRE CONTACTO	UBICACIÓN - MUNICIPIO	SECTOR - VEREDA	DIRECCION - NOMBRE	VALOR OFERTA	AREA TERRENO (m²)	AREA CONSTRUIDA (m²)
1	3022546413	William Narvaez	Coveñas	Guayabal	Casa	$ 150.000.000	900	170,00
2	3218160454	Cristian Alzate	Coveñas	Guayabal	Lote	$ 27.000.000	350	0,00
3	3218704887	Estela Bello	Coveñas	Guayabal	Lote	$ 48.000.000	563,5	0,00

Tabla 6. Mercado residencial Mpio de Coveñas Fuente. Documentos suministrados Urbanos & Rurales.

ESTUDIO DE MERCADO COVEÑAS GUAYABAL												
ITEM	TEL CONTACTO	NOMBRE CONTACTO	UBICACIÓN - MUNICIPIO	SECTOR - VEREDA	DIRECCION - NOMBRE	VALOR OFERTA	VALOR AJUSTADO	TERRENO		CONSTRUCCIONES		
								ÁREA (m²)	VALOR (m²)	ÁREA (m2)	VALOR / m2	VALOR TOTAL
1	3022546413	William Narvaez	Coveñas	Guayabal	Casa	$ 150.000.000	$ 147.000.000	900,0	$ 83.056	170,0	$ 425.000	$ 72.250.000
2	3218160454	Cristian Alzate	Coveñas	Guayabal	Lote	$ 27.000.000	$ 26.730.000	350,0	$ 76.371	0,0	$ -	$ -
3	3218704887	Estela Bello	Coveñas	Guayabal	Lote	$ 48.000.000	$ 45.000.000	563,5	$ 79.858	0,0	$ -	$ -
MEDIA ARITMETICA					$ 79.761,67							
DESVIACION ESTÁNDAR					3.343,11	LIMITE SUPERIOR	$ 83.104,78					
COEFICIENTE DE VARIACION					4,19%	LIMITE INFERIOR	$ 76.418,57					
VALOR ADOPTADO / m²					$80.000							

Tabla 7Análisis estadístico mercado residencial Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales.

MERCADO			
ITEM	SECTOR - VEREDA	DIRECCION - NOMBRE	VALOR TERRENO/m²
1	Guayabal	Casa	$ 83.056
2	Guayabal	Lote	$ 76.371
3	Guayabal	Lote	$ 79.858
PROMEDIO			**$ 79.762**
DESVIACION ESTÁNDAR			**3.343**
COEF DE VARIACION			**4,19**
LIMITE SUPERIOR			**$ 83.105**
LIMITE INFERIOR			**$ 76.419**

Tabla 8Resultados investigación de mercado residencial Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales.

UNIDAD		VALOR
Metro cuadrado	**m^2**	**$ 80.000**

Tabla 9 Valor adoptado por m2 en zona Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales.

De acuerdo al estudio de mercado realizado se adopta el valor promedio encontrado en la zona teniendo en cuenta que los predios asignados por la concesión y objeto de avalúo se comportan de manera similar a los puntos de investigación del mercado

Oferta 1: Lote de terreno de 900 metros cuadrados en el sector Guayabal, el cual cuenta con una casa de 170 m2 de un solo nivel en regular estado de conservación, muros en adobe, estructura en muros de carga, terreno plano y cuenta con algunos árboles frutales.

Oferta 2: Lote de terreno de 350 metros cuadrados en el sector Guayabal, topografía semi plana, ideal para construir vivienda.

Oferta 3: Lote de terreno ubicado en el sector de guayabal, con frente sobre vía que de Coveñas conduce al sector punta seca, uso normativo residencial, el predio cuenta con disponibilidad de servicios públicos, topografía plana.

11.3.3. Mercado suburbano

ESTUDIO DE MERCADO COVEÑAS SUB-URBANO								
ITEM	TEL CONTACTO	NOMBRE CONTACTO	UBICACIÓN - MUNICIPIO	SECTOR - VEREDA	DIRECCION - NOMBRE	VALOR OFERTA	AREA TERRENO (HA)	AREA CONSTRUIDA (HA)
1	3126036437	Indira M&M Inmobiliaria	Purisima	Bella Vista	Finca	$ 350.000.000	12,0	Global
2	3104598665	Wilson Rua	Coveñas	Torrente	Finca	$ 380.000.000	3,8	400,00
3	3165817831	Deibys Rivero	Momil	Mata de Caña	Finca	$ 1.000.000.000	24,0	Global

Tabla 10. Mercado suburbano Mpio de Coveñas. Fuente. Documentos suministrados por U&R

ESTUDIO DE MERCADO COVEÑAS SUB-URBANO												
ITEM	TEL CONTACTO	NOMBRE CONTACTO	UBICACIÓN - MUNICIPIO	SECTOR - VEREDA	DIRECCION - NOMBRE	VALOR OFERTA	VALOR AJUSTADO	TERRENO		CONSTRUCCIONES		
								ÁREA (HA)	VALOR (HA)	ÁREA (m2)	VALOR / m2	VALOR TOTAL
1	3126036437	Indira M&M Inmobiliaria	Purisima	Bella Vista	Finca	$ 350.000.000	$ 346.500.000	12,0	$ 23.625.000	Global		$ 63.000.000
2	3104598665	Wilson Rua	Coveñas	Torrente	Finca	$ 380.000.000	$ 376.200.000	3,8	$ 27.421.053	400,0	$ 680.000	$ 272.000.000
3	3165817831	Deibys Rivero	Momil	Mata de Caña	Finca	$ 1.000.000.000	$ 990.000.000	24,0	$ 25.989.583	Global		$ 366.250.000
MEDIA ARITMETICA						$ 25.678.545,32						
DESVIACION ESTÁNDAR						1.917.045,22	LIMITE SUPERIOR	$ 27.595.591				
COEFICIENTE DE VARIACION						7,47%	LIMITE INFERIOR	$ 23.761.500				
VALOR ADOPTADO / HA						$27.595.500						

Tabla 11. Análisis estadístico mercado suburbano Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales.

MERCADO			
ITEM	**SECTOR - VEREDA**	**DIRECCION - NOMBRE**	**VALOR TERRENO/HA**
1	Bella Vista	Finca	$ 23.625.000
2	Torrente	Finca	$ 27.421.053
3	Mata de Caña	Finca	$ 25.989.583
PROMEDIO			**$ 25.678.545**
DESVIACION ESTÁNDAR			**1.917.045**
COEF DE VARIACION			**7,47**
LIMITE SUPERIOR			**$ 27.595.591**
LIMITE INFERIOR			**$ 23.761.500**

Tabla 12. Resultados investigación de mercado suburbano Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales.

De acuerdo al estudio de mercado se adopta el valor límite superior encontrado en el sector dadas las condiciones normativas del predio objeto de avalúo.

Oferta 1: Lote de terreno de 550 metros cuadrados en el sector Guayabal, disponibilidad de servicios públicos básicos, topografía plana.

Oferta 2: Lote de terreno de 900 metros cuadrados en el sector Guayabal, el cual cuenta con una casa de 170 m2 de un solo nivel en regular estado de conservación, terreno plano y cuenta con algunos árboles frutales.

Oferta 3: Lote de terreno de 350 metros cuadrados en el sector Guayabal, topografía semi plana, ideal para construir vivienda.

UNIDAD		**VALOR**
Hectárea	**Ha**	**$ 27.595.591**
Metro cuadrado	**m^2**	**$ 2.759,55**

Tabla 13. Valor adoptado por Ha y m2 en zona suburbana Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales.

Debido a que el Uso por norma del predio objeto de avaluó corresponde a Suelo Suburbano de conformidad con la Certificación expedida por la Secretaria de Planeación e Infraestructura del Municipio de Coveñas y considerando que en el sector objeto de estudio al estar cobijado por dicho régimen normativo que permite la disponibilidad de servicios públicos y teniendo en cuenta que se han adelantado algunas actividades de urbanismo en el sector.

11.3.3.1. Urbanismo:

Como se hizo referencia en el capítulo anterior, debido a que las ofertas contempladas para el estudio de mercado no son comparables totalmente en cuanto a uso normado, se tuvo que realizar un presupuesto de urbanismo; debido a que los predios asignados en el sector de guayabal ubicado geográficamente al sur de la cabecera municipal del municipio de Coveñas. Es por esta razón, que al valor final obtenido del estudio de mercado y posteriormente adoptado que corresponde al límite superior de éste, se le adiciona un valor de acuerdo a la investigación económica adelantada en el sector.

Tabla 14Costos de Urbanismo Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por U&R.

COSTOS DE URBANISMO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNITARIO	VR TOTAL
1	**PRELIMINARES**				
1.1	Cerramiento en malla verde H=2,10M	ML	1.000	$19.405	$ 19,405,000
1.2	Campamento 9M2	UN	2	$814.162	$ 1,628,324
1.3	Bano movil	UND	3	$200.000	$ 600,000
1.4	Seguridad y senalizacion	ML	400	$26.916	$ 10,766,400
1.4	Excavaciones A Mano De Zanjas	M3	800	$19.616	$ 15,692,800
1.4	Localizacion - Trazado Y Replanteo	M2	4.000	$3.281	$ 13,124,000
1.4	Red Agua Provisional Longitud 30m	UND	40	$194.476	$ 7,779,040
1.4	Red Electrica Provisional 50m	UND	45	$ 3.007.027	$ 135,316,215
1.4	Red Provisional Telefonos	UND	2	$668.455	$ 1,336,910
				VR. TOTAL ITEM	**$ 205,648,689**
2	**CIMENTACION Y VIAS**				
2.1	Descapote	M2	10.000	$4.776	$ 47,760,000
2.3	Perforacion y conformacion de vfas	M2	1800	$12.500	$ 22,500,000
2.4	Calzada en Asfalto (Incluye Base y Subbase)	M2	1800	$86.860	$ 156,348,000
2.5	Senalizacion (Lfnea Tipo L-1)	M	480	$2.131	$ 1,022,880
2.6	Senalizacion (Flechas Tipo FA)	UND	15	$20.434	$ 306,510
				VR. TOTAL ITEM	**$ 227,937,390**
3	**REDES DE ACUEDUCTO**				
3.1	Lleno manual con material proveniente de la Excavacion. Incluye transporte interno, compactacion manual y Perforacion.	M3	400	$30.498	$ 12,199,200
3.2	Suministro, transporte e instalacion de tuberfa PVCP RDE 21 de 2". Incluye senalizacion.	ML	600	$29.000	$ 17,400,000
3.3	Valvula 2" HF extremo liso	UND	6	$394.000	$ 2,364,000
3.4	Excavacion red principal entre 0 - 2,00 m	M3	340	$64.000	$ 21,760,000
3.5	Hidrante Londres 4" extremo liso	UND	4	$ 1.698.338	$ 6,793,352
				VR. TOTAL ITEM	**$ 60,516,552**
4	**REDES SANITARIAS**				
4.1	Caja de Inspeccion 60 cm x 60 cm	UND	10	$389.205	$ 3,892,050
4.2	Caja de Inspeccion Drenaje 60 cm x 60 cm	UND	10	$389.205	$ 3,892,050
4.3	Canal Raigo	ML	90	$44.111	$ 3,969,990
4.4	Bajante Raigo	ML	90	$26.481	$ 2,383,290
4.5	Reventilacion 2"	ML	50	$15.789	$ 789,450
4.6	Tuberfa pvcs 4"	ML	200	$31.600	$ 6,320,000
4.7	Tuberfa pvcs 2"	ML	100	$16.691	$ 1,669,100
4.8	Suministro e instalacion tapon roscado 4"	UND	10	$46.343	$ 463,430
4.9	Suministro e instalacion yee reducida 4 x 2	UND	10	$29.211	$ 292,110
5.0	Suministro e instalacion yee 4"	UND	10	$34.622	$ 346,220
				VR. TOTAL ITEM	**$ 24,017,690**
5	**RED HIDRAULICA**				
5.1	Valvula de registro 3/4"	UND	10	$96.500	$ 965,000
5.2	Valvula de registro 1/2"	UND	10	$68.151	$ 681,510
5.3	Tuberfa pvcp 1/2"	ML	200	$7.788	$ 1,557,600
5.4	Tee pvcp 1/2"	UND	50	$3.885	$ 194,250
5.5	Codo 90° pvcp 1/2"	UND	150	$3713	$ 556,950
5.6	Unión pvcp 1/2"	UND	150	$3521	$ 528,150
				VR. TOTAL ITEM	**$ 4,483,460**
6	**REDES DE ENERGIA ELECTRICA**				
6.1	Red primaria, incluye 2 postes, tuberia galvanizada, tuberia PVC 2", alambre electrico, cuneta, obras civiles, transformador, etc.	UND	4	$ 71.500.000	$ 286,000,000
				VR. TOTAL ITEM	**$ 286,000,000**
7	**ILUMINACION**				
7.1	Dispositivo De Iluminacion Flasher Solar	UND	30	$185.045	$ 5,551,350
7.2	Cable Iluminacion Cobre Aislado 105° 600v Pvc 10awg	ML	2800	$4.417	$ 12,367,600
7.3	Poste Concreto Reforzado 10m (750kg)	ML	30	$549.780	$ 16,493,400
				VR. TOTAL ITEM	**$ 34,412,350**
8	**ANDENES**				
8.1	Sardinel Drenante Kdhb 255 - 50cm	ML	330	$239.836	$ 79,145,880
8.2	Tramo De Anden B-30 (Ancho=1.50)	ML	330	$118.135	$ 38,984,550
8.3	Ductos 6 X 4 Pvc Tdp Anden Concreto	ML	330	$240.617	$ 79,403,610
				VR. TOTAL ITEM	**$ 197,534,040**
9	**PERSONAL TECNICO**				
9.1	Tecnologo en areas de Ingenieria (cantidad 1)	MES	3	$ 2.000.000	$ 6,000,000
9.2	Auxiliar de Ingenieria (cantidad 1)	MES	3	$ 1.800.000	$ 5,400,000
9.3	Dibujante (cantidad 1)	MES	3	$ 1.500.000	$ 4,500,000
9.4	Topografo (cantidad 1)	MES	3	$ 2.500.000	$ 7,500,000
9.5	Inspector (cantidad 1)	MES	3	$ 1.600.000	$ 4,800,000
				VR. TOTAL ITEM	**$ 28,200,000**
				TOTAL TODOS LOS ITEM	**$ 1,068,750,171**

ANALISIS URBANISMO		
CONCEPTO	**ITEM**	**VALOR TOTAL URBANISMO**
ADMINISTRACION (A)	**5%**	$ 53,437,508.55
IMPREVISTOS (I)	**3%**	$ 32,062,505.13
UTILIDAD (U)	**7%**	$ 74,812,511.97
TOTAL AIU (ADMINISTRACION, IMPREVISTOS Y UTILIDAD)	**15%**	$ 160,312,525.65
IVA SOBRE UTILIDAD	**19%**	$ 14,214,377.27
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS Y AIU	**N/A**	$ 1,243,277,074.00
VALOR TOTAL M2 URBANISMO	20000	**$ 62,164**

El resultado obtenido por metro cuadrado de los costos urbanismo corresponde a $ 2.759,55 m² + valor obtenido del estudio de mercado $ 62.164 m² = $ 64.923,55 m². Por tanto para este uso normativo, e adopta el siguiente valor de terreno:

UNIDAD		VALOR
Metro cuadrado	**m²**	**$ 65.000**

Tabla 15. Valor adoptado por m2 en suburbana Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales.

11.3.4. Mercado ganadero:

ESTUDIO DE MERCADO COVEÑAS GANADERO								
ITEM	TEL CONTACTO	NOMBRE CONTACTO	UBICACIÓN - MUNICIPIO	SECTOR - VEREDA	DIRECCION - NOMBRE	VALOR OFERTA	AREA TERRENO (HA)	AREA CONSTRUIDA (HA)
1	3126036437	Indira M&M Inmobiliaria	Purisima	Bella Vista	Finca	$ 350.000.000	12,0	Global
2	3104598665	Wilson Rua	Coveñas	Torrente	Finca	$ 380.000.000	3,8	400,00
3	3165817831	Deibys Rivero	Momil	Mata de Caña	Finca	$ 1.000.000.000	24,0	Global

Tabla 16. Mercado ganadero Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales.

ESTUDIO DE MERCADO COVEÑAS GANADERO												
ITEM	TEL CONTACTO	NOMBRE CONTACTO	UBICACIÓN - MUNICIPIO	SECTOR - VEREDA	DIRECCION - NOMBRE	VALOR OFERTA	VALOR AJUSTADO	TERRENO		CONSTRUCCIONES		
								ÁREA (HA)	VALOR (HA)	ÁREA (m2)	VALOR / m2	VALOR TOTAL
1	3126036437	Indira M&M Inmobiliaria	Purisima	Bella Vista	Finca	$ 350.000.000	$ 346.500.000	12,0	$ 23.625.000	Global		$ 63.000.000
2	3104598665	Wilson Rua	Coveñas	Torrente	Finca	$ 380.000.000	$ 376.200.000	3,8	$ 27.421.053	400,0	$ 680.000	$ 272.000.000
3	3165817831	Deibys Rivero	Momil	Mata de Caña	Finca	$ 1.000.000.000	$ 990.000.000	24,0	$ 25.989.583	Global		$ 366.250.000
MEDIA ARITMETICA						$ 25.678.545,32						
DESVIACION ESTÁNDAR						1.917.045,22	LIMITE SUPERIOR	$ 27.595.591				
COEFICIENTE DE VARIACION						7,47%	LIMITE INFERIOR	$ 23.761.500				
VALOR ADOPTADO / HA						$25.679.000						

Tabla 17. Análisis estadístico mercado ganadero Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales.

MERCADO			
ITEM	**SECTOR - VEREDA**	**DIRECCION - NOMBRE**	**VALOR TERRENO/HA**
1	Bella Vista	Finca	$ 23.625.000
2	Torrente	Finca	$ 27.421.053
3	Mata de Caña	Finca	$ 25.989.583
PROMEDIO			**$ 25.678.545**
DESVIACION ESTÁNDAR			**1.917.045**
COEF DE VARIACION			**7,47**
LIMITE SUPERIOR			**$ 27.595.591**
LIMITE INFERIOR			**$ 23.761.500**

Tabla 18. Resultados investigación de mercado ganadero Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales.

UNIDAD		VALOR	FACTOR ÁREA
Hectárea	**Ha**	**$ 25.679.000**	**Menor a una Ha**
Hectárea	**Ha**	**$ 27.000.000**	**Mayor a una Ha**

Tabla 19. Valor adoptado por Ha en zona anadera Mpio de Coveñas. Fuente: Documentos suministrados por Urbanos & Rurales.

De acuerdo al estudio de mercado realizado se adopta el valor promedio encontrado en la zona teniendo en cuenta el área del predio objeto de avalúo y su comportamiento respecto a los puntos de investigación del mercado es similar.

Oferta 1: Finca de 12 Ha ubicada en el municipio de Purísima adecuada para explotación ganadera, cuenta con una vivienda principal, corrales y porqueriza, en regular estado de conservación, topografía plana.

Fuente: https://myminmobiliariamonteria.com/main-inmueble-info-817740-q-vende_finca_en_purisima_12_hectareas.htm

Registro Fotográfico:




Oferta 2: Finca de 3.8 Ha ubicada en el municipio de Coveñas, en el sector Torrente, cuenta con una construcción principal de 3 plantas, 400 metros cuadrados, la cual se encuentra en regular estado de conservación, estructura en vigas y columnas, topografía plana y apta para explotación ganadera.

Fuente: http://www.ruabienesraices.com/Ficha_Vivienda.asp?xId=273273

Registro Fotográfico:





Oferta 3: Finca ganadera con extensión de 24 Ha ubicada en el Municipio de Momil, adecuada para producción pecuaria y piscícola, con acceso por vía veredal que conecta con la vía que conduce a Coveñas, además cuenta con una construcción principal de aproximadamente 155 metros cuadrados en buen estado de conservación, con estructura en vigas y columnas, baños, cocina y cuartos, construcciones anexas como casas con cubierta en palma y estructura de madera que tienen en total aproximadamente 325 metros cuadrados y ramadas con cubierta en teja de zinc y estructura en madera que tienen 265 metros cuadrados aproximadamente, topografía plana.

Fuente: https://www.icasas.com.co/inmueble/924864

Registro Fotográfico:





11.4. Elaboración de presupuestos de construcciones

El valor de las diferentes construcciones que pertenecen al área de intervención necesaria para desarrollar el proyecto vial, se determinó realizando los presupuesto de se construcción tal como lo indica el método de costo de reposición y posteriormente usando la tabla de fito y corvini para depreciarlas teniendo presentes la vida útil especificada por cada tipo de construcción según las especificaciones técnicas suministradas por la concesión y su edad que va conforme a lo verificado en la visita de campo hecha a cada predio asignado.

A continuación se relacionan las diferentes tipologías de las que se hicieron presupuestos, donde los insumos y sus respectivos valores fueron tomados de la revista Construdata en la edición vigente a la fecha de entrega del informe valuatorio.

1m3 de adobe				
ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Arcilla (Cortada de mina) 40%	m3	0,40	$ 14.000,00	$ 5.600,00
Arena lavada de peña 60%	m3	0,60	$ 6.462,00	$ 3.877,20
Hora cuadrilla AA con prestaciones	Hc	0,50	$ 17.369,00	$ 8.684,50
VALOR TOTAL TIPOLOGIA				$ 18.161,70
TOTAL CANTIDAD				1
VALOR UNITARIO				$ 18.161,70

Fuente Arcilla: Ladrillera Sincelejo EMV - Tel: 313 5495510 - RAMIRO HERNANDEZ
https://www.informacion-empresas.co/Empresa_LADRILLERA-SINCELEJO-EMV-SAS.html

Tabla 20. Presupuesto de adobe. Fuente: Consolidadeo de presupuestos contrato ruta el mar U&R

C2. Vivienda habitada de 3.00m de ancho x 7.00m de largo con muros en adobe-bahareque, cubierta de teja metálica y palma, piso en tierra pisada. Cuenta con una habitación y cocina sin mesón.				
ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Replanteo	m2	21,00	$ 2.525,00	$ 53.025,00
Guadua Rolliza (3m)	un	197,00	$ 9.167,00	$ 1.805.899,00
Adobe (0,6 Arena - 0,4 Arcilla 2 cm)	m3	1,13	$ 18.161,70	$ 20.522,72
Cubierta sencillla teja de aluzinc cal 24	m2	15,00	$ 57.124,00	$ 856.860,00
Cubierta en palma (Palma Para Cabañas Kioskos Restaurante Tropicales)	un	0,75	$ 120.000,00	$ 90.000,00
Estructura de madera para teja de fibrocemento	ml	57,10	$ 29.400,00	$ 1.678.740,00
Hora cuadrilla DD con prestaciones	Hc	50,00	$ 26.612,00	$ 1.330.600,00
VALOR TOTAL TIPOLOGIA				$ 5.835.646,72
TOTAL CANTIDAD				21
VALOR UNITARIO				$ 277.887,94

Fuente cubierta palma: Tomada de proveedor en Sincelejo
Link: https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-465601103-palma-para-cabanas-kioskos-restaurante-tropicales-_JM#questions
NOTA: Cada unidad cuenta con 200 palmas.

Tabla 21. Presupuesto de madera y adobe. Fuente: Consolidado de presupuestos contrato ruta el mar U&R

PRESUPUESTO PARA CERCA EN ALAMBRE DE PÚAS Y POSTES EN MADERA				
ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Alambre de púas (400 M) Cal 12.5	ml	240	$ 582	$ 139.680
Cerco 8 X 8 CM X 2,9M - Ordinario	un	30	$ 22.906	$ 687.180
Grapas	kg	5,0	$ 6.500	$ 32.500
Hora cuadrilla	hc	41,0	$ 17.369	$ 712.129
VALOR TOTAL TIPOLOGIA				$ 1.571.489,00
TOTAL CANTIDAD				$ 60,08
VALOR UNITARIO				$ 26.156,61

Fuente grapa: http://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/90471/Grapa-Cerca-1-X-12-1000g/90471

Tabla 22. Presupuesto de cerca de alambre. Fuente: Consolidado de presupuestos contrato ruta el mar U&R

1 Cerca frontal con malla eslabonada de H=1,00m y estacones de madera de sección cada 1,00m y H=1,20m

PRESUPUESTO PARA CERCA MALLA ESLABONADA y muro a media altura				
ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR	VALOR TOTAL
Excavacion Manual	m3	1,46	$ 19.106	$ 27.895
Cimentacion Ciclopea	m3	1,46	$ 290.931	$ 424.759
Muro en Bloque Estriado No 5	m2	25,65	$ 43.750	$ 1.122.188
Pañete liso muros 1:3	m2	51,30	$ 18.656	$ 957.053
Malla eslabonada cal. 10.5 1.50 x20m	rl	2	$ 478.021	$ 956.042
Tubo cerramiento Galvanizado 1" (6 m)	un	21	$ 10.439	$ 219.219
Soldadura	kg	4	$ 6.500	$ 26.000
Bisagra Cierre Presion Pavonada	un	1	$ 3.900	$ 3.900
Hora cuadrilla HH	hc	14	$ 33.092	$ 463.288
VALOR TOTAL TIPOLOGIA				**$ 4.200.343,32**
TOTAL CANTIDAD				**$ 20,00**
VALOR UNITARIO				**$ 210.017,17**

Tabla 23. Presupuesto de cerca en malla eslabonada con estacones de madera. Fuente: Consolidado de presupuestos contrato ruta el mar U&R

CA1: Rancho en palma, piso en plantilla de cemento enlucido y estructura con 3 columnas en madera rolliza y 3 columnas en concreto, de 5,60 m x 8,50 m.				
ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Replanteo	m2	47,60	$ 2.525,00	$ 120.190,00
Palma Para Cabañas Kioskos Restaurante Tropicales	un	6,00	$ 120.000,00	$ 720.000,00
Estructura de madera para teja fibrocemento	ml	76,10	$ 29.400,00	$ 2.237.340,00
Poste madera inmunizado de 10m	un	3,00	$ 570.482,00	$ 1.711.446,00
Columnas En Concreto Dimetro 0,15m	Un	3,00	$ 102.610,75	$ 307.832,25
Puntilla con Cabeza 4 1000g Puma	kg	5,00	$ 5.400,00	$ 27.000,00
Placa en Concreto 3000 PSI 10 cm malla elect	m2	27,60	$ 99.747,00	$ 2.753.017,20
Mano de obra DD - Prestaciones	Hc	40,00	$ 26.612,00	$ 1.064.480,00
VALOR TOTAL TIPOLOGIA				**$ 8.941.305,45**
TOTAL CANTIDAD				**47,60**
VALOR UNITARIO				**$ 187.842,55**

Tabla 24. Presupuesto de enramada con madera y cubierta de palma. Fuente: Consolidado de presupuestos contrato ruta el mar U&R

CA3. ESTANQUE PISCICOLA DE 8,00M DE ANCHO X 50,00 M DE LARGO Y UNA PROFUNDIDAD DE 1,20M				
ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Cargador Frontal Balde + combustible	d	10	$ 491.250	$ 4.912.500
Hora cuadrilla	hc	77	$ 17.369	$ 1.337.413
VALOR TOTAL TIPOLOGIA				**$ 6.249.913,00**
TOTAL CANTIDAD				**$ 480,00**
VALOR UNITARIO				**$ 13.020,65**

Tabla 25. Presupuesto de estanque piscícola. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R

CA1. Pileta en concreto prefabricado, con un diametro de 2m, profundidad de 0,63m, y espesor de 0,10m				
Materiales	**Unidad**	**Valor unitario**	**Cantidad**	**Valor**
Placa Contrapiso	m2	$ 99.747	3,10	$ 309.216
Hora cuadrilla AA con prestaciones	Hc	$ 17.369	2,00	$ 34.738
Formaleta Metalica 1,20x0,50m	d	$ 3.510	5,00	$ 17.550
Concreto cte. Grava común 2500 PSI	m3	$ 176.795	1,30	$ 229.834
VALOR TOTAL (m3)				**$ 591.337**
CANTIDAD				**1,98**
VALOR UNITARIO x m3				**$ 298.655**

Tabla 26. Presupuesto de Pileta en concreto prefabricado. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R

PRESUPUESTO CORRAL				
ÍTEM	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
Tabla chapa 15x138 - 2cm x 2.9 m ordinario	un	100	$ 9.486	$ 948.600
Cerco 8 X 8 CM X 2,9M - Ordinario	un	73	$ 22.906	$ 1.672.138
Puntilla	kg	12	$ 5.400	$ 64.800
Hora cuadrilla	hc	47	$ 17.369	$ 816.343
VALOR TOTAL TIPOLOGIA				**$ 3.501.881,00**
TOTAL CANTIDAD				**$ 72,60**
VALOR UNITARIO				**$ 48.235,28**

Tabla 27. Presupuesto de corral en madera. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R

PRESUPUESTO ACCESO RODADURA EN ASFALTO				
ÍTEM	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
Base Asfaltica	m3	1,05	$ 1.257.250,00	$ 1.320.113
Base Granular B-600	m3	3,36	$ 90.575,00	$ 304.332
Hora cuadrilla, AA con prestaciones	hc	8,40	$ 17.370,00	$ 145.908
Descapote	m2	4,20	$ 4.775,00	$ 20.055
Relleno tipo 2 Base granular B200	m3	14,70	$ 9.774,29	$ 143.682
Replanteo General	m2	21,00	$ 451,00	$ 9.471
Subbase Granular norma Invias	m3	4,41	$ 32.771,43	$ 144.522
VALOR TOTAL TIPOLOGIA				**$ 2.088.082,50**
TOTAL CANTIDAD				**$ 21,00**
VALOR UNITARIO				**$ 99.432,50**

Tabla 28. Presupuesto de acceso en rodadura en asfalto. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R

CA1: PISO EN PLANTILLA DE CEMENTO, E= 0,04 M.				
Desglose del ítem	**unidad**	**valor unit**	**Cantidad por unidad**	**Valor por APU**
Descapote a máquina	m3	$ 9.825	6,15	$ 60.423,75
Replanteo	m2	$ 2.525	15,37	$ 38.809,25
Alistado de pisos 4cm - endurecido	m2	$ 20.442	15,37	$ 314.193,54
Hora cuadrilla AA con prestaciones	Hc	$ 17.369	5	$ 86.845,00
Valor Total Tipologia				**$ 500.271,54**
Cantidad				**15,37**
Valor Unitario				**$ 32.548,57**

Tabla 29. Presupuesto de piso en plantilla de cemento. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R

CA2: POZA SEPTICA CON 3 ANILLOS DE CONCRETO, DIAMETRO= 2.20 M, PROFUNDIDAD DE 2,00 M Y TAPA EN CONCRETO REFORZADO CON E= 0,07M.				
ÍTEM	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
Excavacion Manual	m3	7,6	$ 19.106	$ 145.206
Muro en concreto 3000psi 10 cm	m	2,2	$ 126.014,00	$ 277.231
Tapa en concreto Rerforzado 1500 PSI	UN	1,00	$ 144.316,13	$ 144.316
VALOR TOTAL TIPOLOGIA				**$ 566.752,53**
TOTAL CANTIDAD				**1**
VALOR UNITARIO				**$ 566.752,53**

Tabla 30. Presupuesto de poza séptica.. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R

CA3: MURO DE CERRAMIENTO, CONFINADOS CON COLUMNETAS DE 0,15MX0,10M. EN CONCRETO REFORZADO CADA 2,50 M Y H=1,60 M.				
Desglose del ítem	**unidad**	**valor unit**	**Cantidad por unidad**	**Valor por APU**
Excavacion Manual	m3	$ 19.106	1,32	$ 25.219,92
Replanteo	m2	$ 2.525	6,58	$ 16.614,50
*Viga 0,20 x 0,15 m	m	$ 114.000	16,45	$ 1.875.300,00
*Columna de confinamiento 20 x 12 cm	m	$ 115.000	6,58	$ 756.700,00
Muro Bloque Liso NO 5	M2	$ 21.741	23,44	$ 509.609,04
Hora cuadrilla AA con prestaciones	m2	$ 17.369	9	$ 156.321,00
Valor Total Tipologia				**$ 3.339.764,46**
Cantidad				**16,45**
Valor Unitario				**$ 203.025,20**

Tabla 31. Presupuesto de muro de cerramiento y columnetas. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R

CA4: COLUMNAS EN CONCRETO REFORZADO DE ø = 0,20 m Y H= 2,00 M.				
ÍTEM	**Unidad**	**Valor unitario**	**Cantidad**	**V Total**
Acero corr. Fig. 1/4"-1" 60,000 PSI	Kg	$ 2.618,00	4,00	$ 10.472,0000
Alambre Negro Recocido	Kg	$ 3.033,33	0,36	$ 1.091,9988
Barra Corruga G-60 3/8" (6 m)	Un	$ 8.632,97	4,92	$ 42.474,2124
Concreto Cte. Grava común 3000 PSI	m3	$ 195.911,00	0,01	$ 1.959,1100
Desencofrante emulsionado (16 Kg)	Un	$ 273.700,00	0,12	$ 32.844,0000
Distanciador cm - 20 6,5 mm - 5/8"	Un	$ 285,00	16,00	$ 4.560,0000
Durmiente 4 cm x 4 cm x 2,9 m Ord.	Un	$ 5.729,00	4,00	$ 22.916,0000
Membrana curadora blanco (20 Kg)	Kg	$ 5.070,00	0,40	$ 2.028,0000
Puntilla con cabeza 2"	lb	$ 2.300,00	1,60	$ 3.680,0000
Repisa 8 x 4 cm x 2,9 m Ordinario	Un	$ 11.460,00	1,20	$ 13.752,0000
Tabla chapa 30 x 1,8 - 2 cm x 2,9 m Ord.	Un	$ 22.906,00	4,00	$ 91.624,0000
Vibrador de concreto	d	$ 26.175,00	0,30	$ 7.852,5000
Herramienta menor	%	10%		$ 23.525,3821
Hora cuadrilla AA - Prestaciones	hc	$ 17.369,00	16,00	$ 277.904,0000
VALOR TOTAL TIPOLOGIA				$ 536.683,20
Cantidad				**2,00**
Valor Unitario				**$ 268.341,60**

Tabla 32. Presupuesto de columna. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R

*Viga 0,20 x 0,15 m				
ÍTEM	**unidad**	**valor unit**	**Cantidad por unidad**	**Valor por APU**
Acero Corr Fig 1/4" - 1" 60,000 PSI	kg	$ 2.618,00	1	$ 2.618,0000
Alambre Negro Recocido	kg	$ 3.033,33	0,09	$ 272,9997
Barra Corruga G-60 3/8" (6m)	un	$ 8.632,93	1,26	$ 10.877,4918
Concreto Corriente Grava Comun 3000PSI	m3	$ 195.911,00	0,03	$ 5.877,3300
Desencofrante Emulsionado (16KG)	un	$ 273.700,00	0,02	$ 5.474,0000
Distanciador CM-20 6,5 MM - 5/8"	un	$ 285,00	4	$ 1.140,0000
Membrana Curadora Blanco (20 kg)	kg	$ 5.070,00	0,1	$ 507,0000
Puntilla Con Cabeza 2"	lb	$ 2.255,00	0,4	$ 902,0000
Repisa 8 x 4cm x 2,9m - Ordinario	un	$ 11.458,33	0,3	$ 3.437,4990
Tabla Chapa 30 x 1,8 - 2cm x 2,9m ord	un	$ 22.906,00	1	$ 22.906,0000
Vibrador de Concreto a Gasolina	d	$ 26.175,00	0,08	$ 2.094,0000
HERRAMIENTA MENOR	%	10%		$ 5.610,6321
Hora Cuadrilla AA - Prestaciones	hc	$ 17.369,00	3	$ 52.107,0000
Valor Total Tipologia				**$ 113.823,95**
VALOR ADOPTADO				**$ 114.000,00**

Tabla 33. Presupuesto de viga en concreto. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R

CA 2. Bordillo en concreto de H:0,17m y ancho de 0,10m						
Desglose del ítem	**unidad**	**valor**	**Cantidad**	**valor unit**	**Cantidad por unidad**	**Valor por APU**
Concreto CTE Grava Comun 3000PSI	m3	$ 2.648,00	0,01	$ 264.800,00	0,0986	$ 26.109,28
Formaleta met. Bordillos 0.30 x 1.20m	d	$ 1.714,00	0,82	$ 2.090,24	3,00	$ 6.270,73
Hora de cuarilla AA con prestaciones	hc	$ 9.553,00	0,55	$ 17.369,09	8,00	$ 138.952,73
Valor Total Tipologia						**$ 171.332,74**
Cantidad						**5,80**
Valor Unitario						**$ 29.540,13**

Tabla 34. Presupuesto de andén o bordillo en concreto. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R

C1. Construcción (8.00m x 8.00m) con levante en muros de mampostería en ladrillo pañetados y pintados, cimentación en mampostería y concreto, piso en baldosa de cemento, cubierta en láminas de asbesto cemento a dos aguas soportada por estructura en madera. Cuenta con 5 puertas de madera de 0.70m x 2.20m y una ventana de madera y barras de hierro de 1.30m x 1.50m y otras tres de 1.00m x 1.20m. La fachada cuenta con 3 columnas de 0.12m x 0.40m en mampostería que forman arcos, la parte posterior cuenta con 3 columnas en mampostería de 0.40m x 0.20m y h=2.5m en promedio.

ITEM	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR
Descapote a maquina	m3	$ 9.825,00	25,60	$ 251.520,00
Replanteo	m2	$ 2.525,00	64,00	$ 161.600,00
Relleno Materia en sitio	m3	$ 21.672,00	20,10	$ 435.607,20
Cimentacion Ciclopea	m3	$ 290.931,00	2,16	$ 628.410,96
Placa en Concreto 3000 PSI 10CM malla elect	m2	$ 99.747,00	64,00	$ 6.383.808,00
Muro en Laadrillo Estructural P.V Pared Sencilla	m2	$ 110.836,00	110,00	$ 12.191.960,00
Muro Divisorio Bloque Liso	m2	$ 21.741,00	18,00	$ 391.338,00
Meson En Concreto	m3	$ 112.301,00	0,40	$ 44.920,40
Lavaplatos con Griferia	un	$ 104.420,00	1,00	$ 104.420,00
Cubierta Fibrocemento N. 4	m2	$ 53.805,00	64,00	$ 3.443.520,00
Estrucutura en madera	m	$ 29.400,00	58,00	$ 1.705.200,00
Puertas en Madera + Marco	un	$ 153.018,00	5,00	$ 765.090,00
Ventana Madera	m2	$ 85.846,00	1,00	$ 85.846,00
Pañete Liso Muros 1:4	m2	$ 17.993,00	158,10	$ 2.844.693,30
Pintura	m2	$ 14.305,00	158,10	$ 2.261.620,50
Salidas Electricas Luminarias	un	$ 168.346,00	4,00	$ 673.384,00
Salidas Interruptor	un	$ 94.057,00	4,00	$ 376.228,00
Salidas Electricas Toma Muro	un	$ 150.190,00	4,00	$ 600.760,00
Tablero 12 Circuitos	un	$ 270.819,00	1,00	$ 270.819,00
Hora Cuadrilla FF	m2	$ 27.043,00	384,00	$ 10.384.512,00
Total Costo Directo				$ 44.059.491,36
Administracion	5%			$ 2.202.974,56
Imprevistos	3%			$ 1.321.784,74
Utilidad	7%			$ 3.084.164,39
Total AIU	15%			$ 6.608.923,70
Total				**$ 50.668.415,06**
Cantidad				**64,00**
Valor adoptado				**$ 791.693,98**

Tabla 35. Presupuesto de construcciones en tipología constructiva de mampostería. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R

VIVIENDA MADERA				
Desglose del ítem	**nida**	**valor unit**	**Cantidad por unidad**	**Valor por APU**
Descapote a máquina	m3	$ 9.825,00	24,40	$ 239.730,00
Replanteo	m2	$ 2.525,00	61,12	$ 154.328,00
Cubierta Sencilla AluZinc Cal 24	m2	$ 57.124,00	61,12	$ 3.491.418,88
Estrucutura en madera	m	$ 29.400,00	60,00	$ 1.764.000,00
Tabla burra 25X2,2a2,7CMx2,9 Ordinario	Un	$ 18.972,00	70,0	$ 1.328.040,00
Relleno Material en Sitio	m2	$ 21.672,00	61,12	$ 1.324.592,64
Muro En Bloque de Concreto	m2	$ 54.552,00	2,60	$ 141.835,20
Columnas En Concreto	m	$ 147.469,00	15,00	$ 2.212.035,00
Puertas	un	$ 146.563,00	1,00	$ 146.563,00
Pintura	m2	$ 14.305,00	80,00	$ 1.144.400,00
Ventana	un	$ 85.846,00	2,00	$ 171.692,00
Reja bancaria	m2	$ 96.125,00	2,00	$ 192.250,00
Salidas Electricas Luminarias	m2	$ 168.346,00	3,00	$ 505.038,00
Salidas Electricas Toma Muro	m2	$ 150.190,00	3,00	$ 450.570,00
Tablero 12 Circuitos	m2	$ 270.819,00	1,00	$ 270.819,00
Mano de Obra	m2	$ 27.043,00	450,00	$ 12.169.350,00
Total APU				**$ 25.706.661,72**
Cantidad				**61,12**
Valor adoptado				**$ 420.593,29**

Tabla 36. Presupuesto de construcciones en tipología constructiva de madera. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R

Después de determinado el costo de reposición a nuevo de cada una de las construcciones afectadas por el trazado vial, se deprecia usando la tabla de fito y corvini teniendo en cuenta las vidas útiles establecidas por tipología de la concesión, las cuales se relacionan a continuación.

NÓMINA DE BIENES SEGUN ACTIVIDADES	VIDA ÚTIL
A.- ACTIVOS GENÉRICOS	
1) Construcciones con estructuras de acero, cubierta y entrepisos de perfiles acero o losas hormigón armado.	80
2) Edificios, casas y otras construcciones, con muros de ladrillos o de hormigón, con cadenas, pilares y vigas hormigón armado, con o sin losas.	50
3) Edificios fábricas de material sólido albañilería de ladrillo, de concreto armado y estructura metálica.	40
4) Construcciones de adobe o madera en general. **(Portales de entrada a fincas, con columnas de concreto)**	30
5) Galpones de madera o estructura metálica.	20
6) Otras construcciones definitivas (ejemplos: caminos, puentes, túneles, vías férreas, etc.).	20
7) Construcciones provisorias.	10
8) Instalaciones en general (ejemplos: eléctricas, de oficina, etc.).	10
9) Maquinarias y equipos en general.	15
10) Equipos de aire y cámaras de refrigeración.	10
11) Herramientas pesadas.	8
12) Herramientas livianas.	3

G.- ACTIVIDAD DE LA AGRICULTURA	VIDA ÚTIL
1) Tractores, segadoras, cultivadoras, fumigadoras, motos bombas, pulverizadoras.	8
2) Cosechadoras, amdos, esparcidoms de abono y de cal, máquinas de ordeñar.	11
3) Esquiladoras mecánicas y maquinarias no comprendidas en el número anterior.	11
4) Vehículos de carga., motorizados, como ser: camiones trailers, camiones fudres y acoplados, colosos de tiro animal.	10
5) Carretas, carretones, carretelas, etc.	15
6) Camiones de carga y camionetas de uso intensivo en la actividad agrícola.	6
7) Tuberías para agua potable instaladas en predios agrícolas.	18
8) Construcciones de material sólido, como ser: silos, casas patronales y de inquilinos, lagares, etc.	50
9) Construcciones de adobe y madera, estructuras metálicas. **(Puertas de golpe potreros)**	20
10) Animales de trabajo.	8
11) Toros, carneros, cabríos, verracos, potros y otros reproductores.	5
12) Gallos y pavos reproductores.	3
13) Nogales, paltos, ciruelos, manzanos, almendros.	18
14) Viñedos según variedad.	11 a 23
15) Limoneros	12
16) Duraznos	10
17) Otras plantaciones frutales no comprendidas en los números 13), 14), 15) y 16) anteriores.	13
18) Olivos	40
19) Naranjos	30
20) Perales	25
21) Orégano	9
22) Alfalfa	4
23) Animales de lechería (vacas).	7
24) Gallinas	3
25) Ovejas	5
26) Yeguas	12
27) Porcinos de reproducción (hembras)	6
28) Conejos machos y hembras.	3
29) Caprinos	5
30) Asnales	5
31) Postes, alambradas y Cercas	10
32) Tranques y obras de captación de aguas:	
a) Tranque propiamente tal. Por ser de duración indefinida no es depreciable.	-
b) Instalaciones anexas al tranque. Bombas extractoras de agua, estanques e instalaciones similares en	10

EDIFICACIONES	
	VIDA ÚTIL
a) Oficinas y casa Habitación	
Construcciones de hormigón armado	80
Construcciones de albañilería de ladrillo, de bloques de mortero de cemento con pilares, cadenas y losas de hormigón armado	60
Construcciones de albañilería de ladrillo o de bloques de mortero de cemento	50
Construcciones de madera de 1ª. Calidad	30
Tabiquería sólida	30
Construcciones de madera de calidad corriente	25
Estructura metálica	25
Construcciones de adobe	40
b) Bodegas, hangares, galpones y construcciones similares	
Hormigón armado (concreto)	60
Ladrillo con pilares y cadenas de hormigón, albañilería	50
Tabiquería de madera, Pizarreño	30
Estructura metálica	25
Adobe	25
33) Canales de riego:	
a) Sin aplicación de concreto o de otro material de construcción, su duración es indefinida, por lo tanto no es depreciable.	-
b) Con aplicación de concreto o de otro material de construcción, se trata de obras generalmente anexas, o simplemente tramos del canal mismo y su duración según el caso será:	
De concreto	70
De fierro pesado	45
De madera	25
34) Pozos de riego y de bebida. Se aplica la depreciación únicamente sobre los refuerzos, instalaciones y maquinarias destinadas al mayor aprovechamiento del pozo en la siguiente forma:	
a) Cemento u hormigón armado.	20
b) Ladrillo	15
c) Bomba elevadora de agua.	20
35) Puentes. Según el material empleado en la construcción:	
a) De cemento.	75
b) Metálico	45
c) Madera	30

Tabla 37. Depreciación vida útiles. Fuente: Documentos suministrados por la concesión vial ruta al mar

Posteriormente, especificando sus datos en una tabla objeto de excel programable que determina su valor precisando vida útil, edad y estado de conservación; de esta manera se haya el costo real de cada una de las construcciones por unidad predial.

CAB-7-2-041

ÍTEM	EDAD	VIDA ÚTIL	CANTIDAD	EDAD EN % DE VIDA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DEPRECIACIÓN	VALOR REPOSICIÓN	VALOR DEPRECIADO	VALOR FINAL	VALOR TOTAL CONSTRUCCION
CA1 Piso	7	20	15,37	35,00%	2	25,55%	$ 32.548,57	$8.316,16	$24.232,41	$372.452,1
CA2 Poza	5	10	1	50,00%	2,5	42,56%	$ 566.752,53	$241.209,88	$325.542,65	$325.542,7
CA3 Muro	10	70	16,45	14,29%	2,5	15,42%	$ 203.025,20	$31.306,49	$171.718,71	$2.824.772,8
CA4 Columna	10	100	2	10,00%	2	5,53%	$ 268.341,60	$14.839,29	$253.502,31	$507.004,62
VALOR TOTAL										$ 4.029.772,19
VALOR ADAPTADO										$ 4.029.772

Tabla 38. Depreciación de construcciones. Fuente: Consolidado de presupuestos de contrato ruta el mar U&R

11.5. Modelo de informe valuatorio

La elaboración del formato con el que se debe entregar el informe valuatorio, se hizo en un trabajo conjunto de mesas de trabajo llevadas a cabo por parte de la interventoría, la concesión y la empresa Urbanos & Rurales la cual fue delegada por la lonja inmobiliaria de Bogotá para la ejecución del contrato.

A continuación se explicara de forma detallada cada uno de los capítulos que conforman el informa valuatorio.

AVALUO COMERCIAL CORPORATIVO

PREDIO CAB-7-2-041

CLASE DE INMUEBLE:	LOTE DE TERRENO CON CONSTRUCCIONES
DIRECCION:	CARRERA 2 N° 3 - 91
BARRIO/SECTOR:	SANTIAGO DE TOLÚ
MUNICIPIO:	COVEÑAS
DEPARTAMENTO:	SUCRE
SOLICITANTE:	CONCESIÓN RUTA AL MAR S.A.S.

BOGOTA D.C., ABRIL 5 DE 2019

1. INFORMACION GENERAL

1.1. Solicitante: Concesión Ruta al Mar S.A.S. 11 de Septiembre de 2018.

1.2. Tipo de inmueble: Lote de terreno con construcciones.

1.3. Tipo de avalúo: Avaluó comercial corporativo.

1.4. Marco Jurídico: En la realización de este estudio hemos tenido en cuenta los parámetros establecidos en la ley 388 de 1997, decreto 1420 de 1998, resolución 620 de 2008 del IGAC y demás normatividad legal vigente en materia de avalúos.

1.5. Departamento: Sucre.

1.6. Municipio: Coveñas.

1.7. Vereda o sector: SANTIAGO DE TOLÚ.

1.8. Dirección del inmueble: CARRERA 2 N° 3- 91

1.9. Abscisado de área requerida: Abscisa inicial K004+587,72 D y abscisa final K004+601,71 D.

1.10. Uso actual del inmueble: Al momento de la inspección del inmueble se encontró que el predio tiene un uso de HABITACIONAL.

1.11. Uso por norma: De acuerdo con el certificado de uso del suelo expedido por la secretaria de planeación, obras públicas y saneamiento básico del municipio de Coveñas, el predio se encuentra en uso Residencial.

4

1.12. Información Catastral:

Departamento	70- Sucre
Municipio	221 – Coveñas
Cedula. Catastral actual	70-221-05-00-00-00-0004-0011-0-00-00-0000
Área de terreno	0 Ha 147,0 m² de la totalidad del predio
Área de construcción	56,0 m² de la totalidad del predio
Avalúo Catastral Año 2019	$ 9,603,000

Fuente: Consulta Catastral IGAC, vigencia 2019

1.13. Fecha visita al predio: 15 de septiembre de 2018. Solamente a esta fecha son válidas las consideraciones presentadas.

1.14. Fecha del informe de avalúo: 5 de abril de 2019.

2. DOCUMENTOS

2.1. Documentos suministrados

- Ficha predial del predio CAB-7-2-041, elaborado el 14 de agosto de 2018.
- Certificado de tradición y libertad, expedido el 09 de julio de 2018
- Escritura pùblica No.344 del 22-09-2009 protocolizada en la Notaria Única de San Antero.
- Plano de afectación predial, elaborado el 14 de agosto de 2018
- Registro 1 y 2

- Estudio de títulos del predio CAB-7-2-041, elaborado el 14 de agosto de 2018.
- Certificado de uso del suelo, 29 de mayo de 2018.

Nota: Documentos en su totalidad suministrados por la Concesión Ruta al Mar S.A.S. el 11 de Septiembre de 2018.

2.2. Documentos consultados

- Consulta catastral del predio.

3. INFORMACIÓN JURÍDICA

3.1. Propietario: JUAN JOSE ATENCIO REALES CC. 15.619.826.
Fuente: Estudio de Títulos predio CAB-7-2-041, 14 de agosto de 2018.

3.2. Título de adquisición: Escritura pública No.344 del 22-09-2009 protocolizada en la Notaría Única de San Antero.

3.3. Matrícula inmobiliaria: 340 – 74297.

3.4. Observaciones jurídicas: De conformidad con el folio de matrícula inmobiliaria No 340 – 74297, sobre el predio objeto de avaluó no recae ninguna limitación al dominio o gravamen que afecte la ejecución de cualquier nuevo juicio.
Nota: El presente resumen no constituye un estudio jurídico de los títulos.

5

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SECTOR

4.1. Delimitación del sector: El predio se encuentra en el sector SANTIAGO DE TOLÚ, se ubica geográficamente al centro del municipio de Coveñas, y limita al norte con el Golfo de Morrosquillo, al sur con la vereda Punta Seca, al oriente con la vereda Torrente, al occidente con la vereda SANTIAGO DE TOLÚ. [1]

1 Página oficial del municipio. http://www.covenas-sucre.gov.co

LOCALIZACIÓN MUNICIPIO COVEÑAS – SUCRE





Fuente: Google maps, Consulta: 28 de Septiembre de 2018. https://www.google.com.co/maps/place/Cove%

4.2. Actividad predominante: En el sector se evidencian predios con destinación residencial y comercial.[2] 6

4.3. Topografía: La superficie del predio objeto de avalúo es de topografía plana del 0 al 7%.

4.4. Características Climáticas: El sector donde se ubica el predio objeto de estudio, se ubica en un piso térmico cálido. La temperatura promedio del sector es de 30°C.[3]. el municipio se encuentra a 5 msnm[4], presenta precipitación anual promedio de 1011 mm[5].

4.5. Servicios públicos: El sector cuenta con los servicios de acueducto y energía eléctrica, los cuales se encuentran en pleno uso en los predios donde se encuentran viviendas, los demás lotes no cuentan aún con la respectiva conexión.

4.6. Servicios comunales: Los servicios de educación, así como los servicios básicos de salud, asistencias técnicas y financieras se encuentran en la cabecera urbana del municipio de Coveñas.

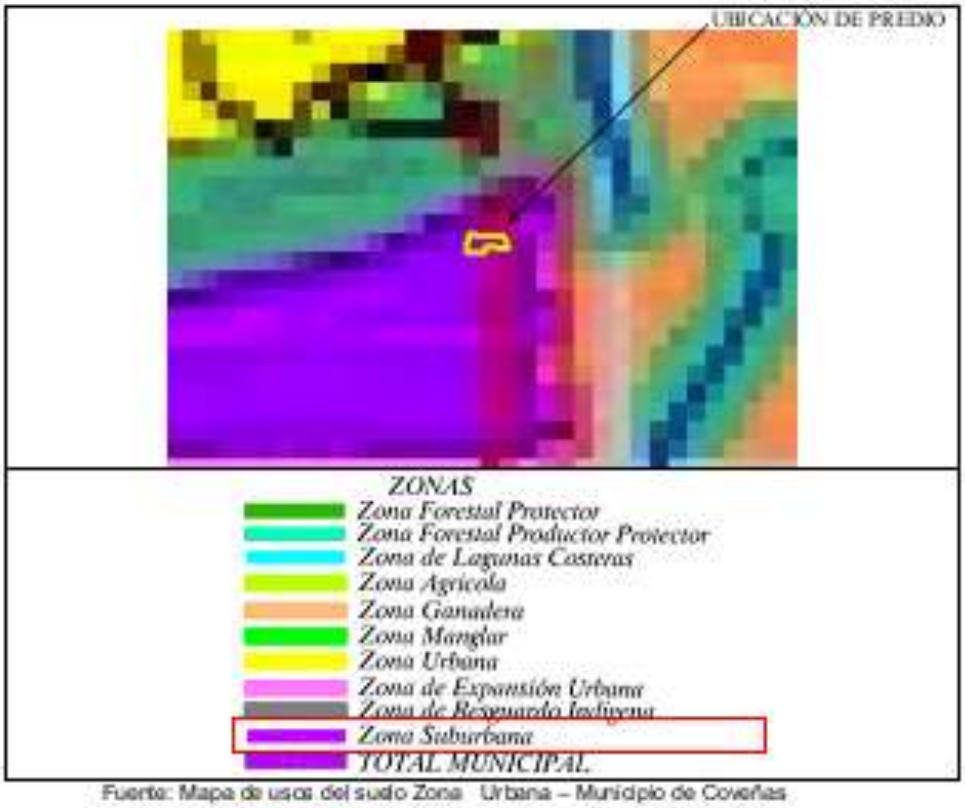
4.7. Vías de acceso y transporte: El sector se ubica al sur del perímetro urbano del Municipio de Coveñas – Sucre; para desplazarse al sector se utiliza

2 Ibid.
3 Ibid.
4 Ibid.
5 Centro de Observaciones Oceanográficas e Hidrográficas. www.cioh.org.co

transporte vehicular por vía intermunicipal Coveñas-El Mamey, la frecuencia de transporte en el sector es de 30 minutos.

5. REGLAMENTACION URBANISTICA

5.1. Norma Urbanistica Aplicada: De conformidad con el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Coveñas – Sucre, aprobado mediante Acuerdo 003 del 28 de Febrero del 2006, y de conformidad con el certificado de usos del suelo expedido por la secretaria de planeación, obras públicas y saneamiento básico del municipio de coveñas el predio objeto de avalúo se encuentra ubicado en el área rural cuyo uso es SUB-URBANO.



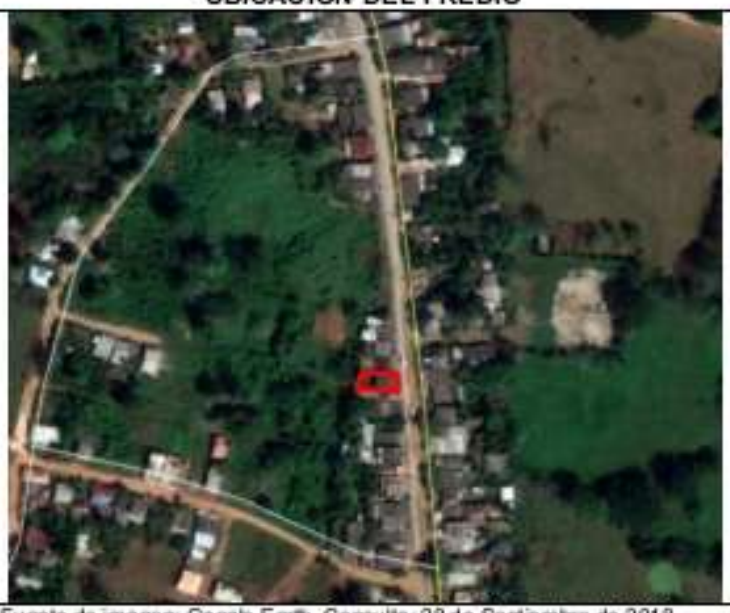
Fuente: Mapa de usos del suelo Zona Urbana – Municipio de Coveñas

7

6. DESCRIPCION GENERAL DEL INMUEBLE O PREDIO

6.1. Ubicación: Se trata de un predio ubicado en el sector SANTIAGO DE TOLÚ, el cual se encuentra a 366 metros del perimetro urbano del municipio de coveñas dentro del área rural del municipio de Coveñas – Sucre. Se accede por via intermunicipal la cual se encuentra pavimentada y en buen estado de conservación.

UBICACIÓN DEL PREDIO



Fuente de imagen: Google Earth, Consulta: 28 de Septiembre de 2018.
www.google.earth.com.co

6.2. Área del terreno: El predio objeto de avalúo presenta las siguientes dimensiones respecto a su terreno:

ÁREA TOTAL TERRENO:	112,00 m^2
ÁREA REQUERIDA:	75,74 m^2
ÁREA REMANENTE:	36,26 m^2
ÁREA SOBRANTE:	0,00 m^2
ÁREA TOTAL REQUERIDA:	112,00 m^2

Fuente: Ficha predial CAB-7-2-041, 14 de agosto de 2018.

8

6.3. Linderos: Los linderos especificos del predio y del área de adquisición se relacionan a continuación:

LINDEROS	LONGITUD	COLINDANTES
NORTE	14,00 m	CON LUIS AURELIO RUIZ NARANJO Y OTRO P1 – P4
SUR	14,58 m	CON YURIS COA PEÑA P5 – P7
ORIENTE	7,90 m	CON CARRERA 2 P4 – P5
OCCIDENTE	788 m	CON JUAN JOSE ATENCIO REALIES P7 – P1

Fuente: Ficha predial CAB-7-2-041, 14 de agosto de 2018.

6.4. Vías de acceso al predio: El predio objeto de avalúo tiene frente sobre una via intermunicipal, pavimentada y en buen estado.

6.5. Servicios públicos: El predio cuenta con acometida de acueducto y energia eléctrica.

6.6. Áreas construidas: La franja objeto de adquisición predial presenta construcciones principales.

CONSTRUCCION	MEDIDA	EDAD APROXIMADA AÑOS	ESTADO DE CONSERVACION	VIDA UTIL (AÑOS)
C1: CONSTRUCION CON MUROS EN BLOQUE Y PAÑETE, PISO EN TABLETA CERAMICA, CUBIERTA EN LAMINAS DE ETERNIT, (2) PUERTAS EN HIERRO Y (5) VENTANAS CON MARCO METALICO CON VIDRIO Y REJAS , CONTIENE UN BAÑO ENCHAPADO CON INODORO, LAVAMANOS Y DUCHA, COCINA CON MESON EN CONCRETO ENCHAPADO, SIN GABINETES. DOS DORMITORIOS. CONTIENE 0,80 M DE CALADOS.	56.96 m2	10	Bueno	70

Fuente: Ficha predial CAB-7-2-041, 14 de agosto de 2018.

6.7. Caracteristicas constructivas: La franja objeto de adquisición predial no presenta construcciones principales.

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS
	C1
CIMENTACIÓN	Concreto
ESTRUCTURA	Muros de carga
ENTREPISO	No Aplica
FACHADA	Pañete pintado
CUBIERTA	Eternit
CIELO RASO	No Aplica
PISOS	Ceramica
COCINA	Mesón en concreto
BAÑOS	Mobiliario Sencillo
ACABADOS BAÑO	Enchapado
ACABADOS MUROS	Pañetado
OTROS	No aplica.
VETUSTEZ	10 años aprox.
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Bueno

10

6.8. Anexos, otras construcciones: La franja objeto de adquisición predial presenta construcciones tipificadas como anexo.

CONSTRUCCION	MEDIDA	EDAD APROXIMADA AÑOS	ESTADO DE CONSERVACION	VIDA UTIL (AÑOS)
CA1: PISO EN PLANTILLA DE CEMENTO, E= 0,04 M.	15,37 m2	7	Bueno	20
CA2: POZA SEPTICA CON 3 ANILLOS DE CONCRETO, DIAMETRO= 2.20 M, PROFUNDIDAD DE 2,00 M Y TAPA EN CONCRETO REFORZADO CON E= 0,07M.	1 und	5	Bueno a regular	10
CA3: MURO DE CERRAMIENTO, CONFINADOS CON COLUMNETAS DE 0,15MX0,10M. EN CONCRETO REFORZADO CADA 2,50 M Y H=1,60 M.	16,45 m2	10	Bueno a regular	70
CA4: COLUMNAS EN CONCRETO REFORZADO DE ø = 0,20 m Y H= 2,00 M.	2 und	10	Bueno	100

Fuente: Ficha predial CAB-7-2-041, 14 de agosto de 2018.

6.7. Características constructivas: La franja objeto de adquisición predial no presenta construcciones principales.

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS
	C1
CIMENTACIÓN	Concreto
ESTRUCTURA	Muros de carga
ENTREPISO	No Aplica
FACHADA	Pañete pintado
CUBIERTA	Eternit
CIELO RASO	No Aplica
PISOS	Ceramica
COCINA	Mesón en concreto
BAÑOS	Mobiliario Sencillo
ACABADOS BAÑO	Enchapado
ACABADOS MUROS	Pañetado
OTROS	No aplica.
VETUSTEZ	10 años aprox.
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Bueno

10

6.8. Anexos, otras construcciones: La franja objeto de adquisición predial presenta construcciones tipificadas como anexo.

CONSTRUCCION	MEDIDA	EDAD APROXIMADA AÑOS	ESTADO DE CONSERVACION	VIDA UTIL (AÑOS)
CA1: PISO EN PLANTILLA DE CEMENTO, E= 0,04 M.	15,37 m2	7	Bueno	20
CA2: POZA SEPTICA CON 3 ANILLOS DE CONCRETO, DIAMETRO= 2.20 M, PROFUNDIDAD DE 2,00 M Y TAPA EN CONCRETO REFORZADO CON E= 0,07M.	1 und	5	Bueno a regular	10
CA3: MURO DE CERRAMIENTO, CONFINADOS CON COLUMNETAS DE 0,15MX0,10M. EN CONCRETO REFORZADO CADA 2,50 M Y H=1,60 M.	16,45 m2	10	Bueno a regular	70
CA4: COLUMNAS EN CONCRETO REFORZADO DE ø = 0,20 m Y H= 2,00 M.	2 und	10	Bueno	100

Fuente: Ficha predial CAB-7-2-041, 14 de agosto de 2018.

6.10. Cultivos y Especies: La franja objeto de adquisición predial al momento de visita presenta los siguientes cultivos o especies.

Descripción	Cantidad
Guayaba ø < 0,20m	1 Un
Plátano ø < 0,20m	2 Un
Papaya ø < 0,20m	1 Un

7. MÉTODO DE AVALÚO

Para la determinación del valor comercial del inmueble en estudio y de acuerdo a lo establecido en el Decreto No. 1420 del 24 de julio de 1998, expedido por la Presidencia de la República, Ministerios de Hacienda y Desarrollo y su correspondiente Resolución Reglamentaria No. 0620 del 23 de Septiembre de 2008, expedido por el Instituto Geográfico Agustin Codazzi.

7.1. Método comparación de mercado: Es la técnica valuatoria que busca establecer el valor comercial del bien, a partir del estudio de las ofertas o transacciones recientes, de bienes semejantes y comparables al del objeto de avalúo. Tales ofertas o transacciones deberán ser clasificadas, analizadas e interpretadas para llegar a la estimación del valor comercial.

11

7.2. Método de costo de reposición: Es el que busca establecer el valor comercial del bien objeto de avalúo a partir de estimar el costo total de la construcción a precios de hoy, un bien semejante al del objeto de avalúo, y restarle la depreciación acumulada.
Ya que no se trata de una edificación nueva, el punto de partida será determinar el valor de reposición, o de construirlo nuevo y aplicar un factor de depreciación física y la depreciación por estado de conservación, para eso se utilizaron las ecuaciones consignadas en la Resolución IGAC 620 de 2008, las cuales relacionan el porcentaje de la vida y el estado de conservación basadas en las tablas de Fitto y Corvini, para asi hallar el valor actual de la construcción.

7.3. Metodología para Valuación de Cultivos y Especies: Para el avalúo de especies forestales se tomaron en cuenta variables como la altura comercial del árbol en metros, el diámetro a la altura del pecho; se determinó el volumen comercial por cada árbol y se halló el valor final teniendo en cuenta el valor comercial por metro cubico de la madera según el tipo al que pertenezca. Los valores que se tienen en cuenta para cada tipo de madera se tomaron de los valores comerciales que se encuentran en el mercado local.
Los cultivos permanentes se avaluaron teniendo en cuenta variables como: especie, diámetro, altura, el costo de establecimiento que incluye (valor de

la planta en vivero, ahoyado siembra y abandonado). Adicionalmente se tomó en cuenta el rendimiento esperado en kg por planta/año, según las condiciones en que se encuentra el cultivo y se relacionó con los precios históricos de venta por kg tomando como referencia información del SIPSA. También se tomó en cuenta un costo de mantenimiento que incluye podas, planteos, controles fitosanitarios, fertilización para determinar un valor total por planta. Las diferentes variables tomadas en cuenta para el avalúo están relacionadas con las condiciones que se dan para una hectárea de cultivo.

Para la valoración de pastos, se tiene en cuenta el costo promedio de establecimiento, sostenimiento y rendimientos del mismo por hectárea de terreno.

Fuente: informe de valoración de cobertura vegetal, en proyecto concesión ruta al mar.

8. INVESTIGACIÓN ECONÓMICA INDIRECTA

8.1. Relación de ofertas obtenidas:

ESTUDIO DE MERCADO COVEÑAS SUB-URBANO								
ITEM	TEL CONTACTO	NOMBRE CONTACTO	UBICACIÓN - MUNICIPIO	SECTOR - VEREDA	DIRECCION - NOMBRE	VALOR OFERTA	AREA TERRENO (HA)	AREA CONSTRUIDA (HA)
1	3126036437	Indira M&M Inmobiliaria	Purísima	Bella Vista	Finca	$ 350.000.000	12,0	Global
2	3104598665	Wilson Rua	Coveñas	Torrente	Finca	$ 380.000.000	3,8	400,00
3	3165817831	Deibys Rivero	Morril	Mata de Caña	Finca	$ 1.000.000.000	24,0	Global

12

8.2. Depuración del mercado:

Método de Comparación o de Mercado: Para determinar el valor de hectárea de terreno una vez revisadas las caracteristicas normativas del predio y al no encontrar ofertas compárales normativamente con el predio objeto de avalúo por técnicas valuatorias se realizó una investigación de mercado del mejor uso rural de la zona, encontrándose tres ofertas representativas en la zona, las cuales se presentan a continuación:

ESTUDIO DE MERCADO COVEÑAS SUB-URBANO													
ITEM	TEL CONTACTO	NOMBRE CONTACTO	UBICACIÓN - MUNICIPIO	SECTOR - VEREDA	DIREC CION - NOMBRE	VALOR OFERTA	VALOR AJUSTADO	TERRENO		CONSTRUCCIONES			
								ÁREA (HA)	VALOR (HA)	ÁREA (m2)	VALOR m2	VALOR TOTAL	
1	3126036437	Indira M&M Inmobiliaria	Purísima	Bella Vista	Finca	$ 350.000.000	$ 348.500.000	12,0	$ 23.625.000	Global		$ 65.000.000	
2	3104598665	Wilson Rua	Coveñas	Torrente	Finca	$ 380.000.000	$ 378.200.000	3,8	$ 27.421.053	400,0	$ 600.000	$ 252.000.000	
3	3165817831	Deibys Rivero	Morril	Mata de Caña	Finca	$ 1.000.000.000	$ 995.000.000	24,0	$ 25.000.000	Global		$ 396.250.000	
MEDIA ARITMETICA						$ 576.676.545,33							
DESVIACION ESTANDAR						1317.845,22	LIMITE SUPERIOR	$ 27.589.891					
COEFICIENTE DE VARIACION						0,47%	LIMITE INFERIOR	$ 23.781.889					
VALOR ADOPTADO / HA						$27.685.890							

9. INVESTIGACIÓN DIRECTA

9.1. Procesamiento estadistico encuestas :

De acuerdo con el articulo 9 de la Resolución 620 de 2008 del IGAC, como se encontraron ofertas de alguna manera comparables, se pueden adoptar valores, por lo que no es necesario realizar la investigación directa.

10. CALCULOS VALOR TERRENO

10.1. Procesamientos estadisticos (método de comparación)

MERCADO			
ITEM	SECTOR - VEREDA	DIRECCION - NOMBRE	VALOR TERRENO/HA
1	Bella Vista	Finca	$ 23.625.000
2	Torrente	Finca	$ 27.421.053
3	Mata de Caña	Finca	$ 25.989.583
PROMEDIO			$ 25.678.545
DESVIACION ESTÁNDAR			1.917.045
COEF DE VARIACION			7,47
LIMITE SUPERIOR			$ 27.595.591
LIMITE INFERIOR			$ 23.761.500

13

Debido a que el Uso por norma del predio objeto de avaluó corresponde a Suelo Suburbano de conformidad con la Certificación expedida por la Secretaria de Planeación e Infraestructura del Municipio de Coveñas y considerando que en el sector objeto de estudio al estar cobijado por dicho régimen normativo que permite la disponibilidad de servicios públicos y teniendo en cuenta que se han adelantado algunas actividades de urbanismo en el sector, se le adiciona al valor adoptado de acuerdo al límite superior de la investigación económica adelantada en el sector ($ 2.759,55 por metro cuadrado de terreno), los costos de urbanismo; arrojando como resultado por metro cuadrado $ 2.759,55 m² + $ 62.164 m² = $ 64.923,55 m². Se adopta el siguiente valor de terreno:

UNIDAD FISIOGRAFICA	UNIDAD	VALOR
TERRENO	M2	$ 65.000

12.2. Depreciación Fitto y Corvini

Se presentan los siguientes cálculos de depreciación para las construcciones:

CAB-7-2-041

ÍTEM	EDAD	VIDA ÚTIL	CANTIDAD	EDAD EN % DE VIDA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DEPRECIACIÓN	VALOR REPOSICIÓN	VALOR DEPRECIADO	VALOR FINAL	VALOR TOTAL CONSTRUCCION
CA1 Piso	7	20	35,37	35,00%	2	25,55%	$ 32.549,57	$ 8.316,16	$ 24.232,43	$372.452,1
CA2 Poza	5	10	1	50,00%	2,5	42,50%	$ 566.752,53	$ 240.969,88	$ 325.542,65	$325.542,7
CA3 Muro	10	70	38,45	14,29%	2,5	15,42%	$ 283.615,28	$ 43.726,49	$ 171.718,71	$243.472,8
CA4 Columna	10	100	2	10,00%	2	5,50%	$ 268.341,65	$ 14.838,29	$ 253.503,35	$507.006,62
VALOR TOTAL										$ 4.029.772,19
VALOR ADAPTADO										$4.029.772

13. **CALCULOS DEL VALOR DE CULTIVOS Y ESPECIES:** La franja objeto de avaluó presenta los siguientes Cultivos o especies

CALCULO CULTIVO Y ESPECIES				
CULTIVOS Y ESPECIES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Guayaba ø < 0,20m	Un	1	$ 74.410	$ 74.410
Platano ø < 0,20m	Un	2	$ 26.879	$ 53.758
Papaya ø < 0,20m	Un	1	$ 43.312	$ 43.312
TOTAL CULTIVOS Y ESPECIES				$ 171.480

20

14. CONSIDERACIONES GENERALES.

- El predio presenta una ubicación sin frente sobre una via carreteable, se accede a este por servidumbre de transito.
- El predio presenta un topografia definida como topografia plana 0 – 7%.
- El desarrollo económico del sector se basa principalmente en usos residenciales y comerciales.
- De acuerdo a lo establecido por los decretos 1420/1998 y 422/2000, expedidos por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y Ministerio de Desarrollo Económico, el presente avalúo comercial tiene una vigencia de un año, contado desde la fecha de expedición, siempre y cuando las condiciones fisicas y normativas del inmueble avaluado, no sufran cambios significativos, asi como tampoco se presenten variaciones representativas de las condiciones del mercado inmobiliario comparable.
- El valor definido en este estudio es el más probable en un contexto normal del mercado inmobiliario, es decir donde se presenta interés de compra y venta de un bien inmueble, sin presiones externas y manteniendo las condiciones tipicas de transacciones comerciales por cada una de las partes interesadas.
- En cuanto a la incidencia que sobre el valor pueda tener la existencia de contratos de arrendamiento o de otro género, asumimos que el titular del derecho de propiedad tiene el uso y goce de todas las facultades que se derivan de éste.
- Aclaramos que el avaluador no tiene ningún interés financiero, presente ni cercano ni de otra indole en la propiedad avaluada en este informe y no tiene interés personal o sesgo alguno en relación con personas que puedan estar interesadas en esta propiedad en la fecha.

15. RESULTADO DE AVALÚO

CAB-7-2-041

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DIMENSIÓN	VALOR UNITARIO	SUB TOTAL
TERRENO				
TERRENO	m2	112	$ 65.000	$ 7.280.000
TOTAL TERRENO				$ 7.280.000
TOTAL CONSTRUCCIONES				$ 50.501.330
TOTAL CONSTRUCCIONES ANEXAS				$ 4.029.772
TOTAL CULTIVOS Y ESPECIES				$ 171.480
TOTAL AVALUO				$ 61.982.582

TOTAL AVALUO: SESENTA Y UN MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS MONEDA CORRIENTE ($61.982.582,oo).

Bogotá, D.C., 5 de abril de 2019.
Cordialmente,

22

Representante Legal

Perito Avaluador
RAA: AVAL-

Perito Avaluador
RAA: AVAL-
Miembro del comité de avalúos

16. DOCUMENTOS ANEXO

16.1. ANEXO FOTOGRÁFICO

16.1.1. ENTORNO

ENTORNO



ENTORNO



VISTA GENERAL DEL PREDIO



23

16.1.2. CONSTRUCCION PRINCIPAL





16.2. ANEXO INDEMNIZACIONES ECONOMICAS

I. IDENTIFICACION DEL PREDIO

Tipo de Inmueble: Lote de terreno con construcciones
Dirección: CARRERA 2 N 3 - 91
Vereda/Barrio: SANTIAGO DE TOLÚ
Municipio: Coveñas
Departamento: Sucre
Cedula catastral: 70-221-05-00-00-00-0004-0011-0-00-00-0000
Titulos de adquisición: Escritura pública No.344 del 22-09-2009 protocolizada en la Notaria Única de San Antero.
Matricula Inmobiliaria: 340 – 74297.
Propietario: JUAN JOSE ATENCIO REALES CC. No. 15.619.826.

II. CALCULO ESTIMADO DE GASTOS

De conformidad con el protocolo de la Resolución 898 y 1044 de 2.014 del IGAC, y lo dispuesto en la resolución No 691 de enero 24 de 2019 "Por la cual se reajustan las tarifas de los derechos por concepto del ejercicio de la función notarial", se liquida la siguiente estimación del valor correspondiente a gastos notariales y registro de conformidad con el requerimiento realizado por el solicitante, no obstante lo anterior, se aclara que el número de hojas protocolizadas, las copias de estas y el número de folios de matricula inmobiliaria puedan variar al momento que se protocolice la respectiva Escritura Pública.

SMLMV-2019	$828.116,00			
VALOR BASE LIQUIDACION				$61.982.582
ITEM	CONCEPTO	TARIFA	CANTIDAD	SUBTOTAL
1	Derechos Notariales	0,30%		$185.948
2	Hojas Protocolo	$3.700,00	20	$74.000,00
3	Copias Protocolo	$3.700,00	40	$148.000,00
TOTAL ANTE DEL IVA				$407.947,75
4	Iva derechos notariales	19%		$77.510
5	Recaudos (tarifa sobre SMLMV-2019)	2,25%		$18.600
6	Derechos registrales	0,00471		$291.937,96
7	Retencion en la Fuente	1,00%		$619.826
8	Folios de matriculas	$ 20.500,00	2	$41.000
9	Rentas departamentales	1,05%		$650.817
SUBTOTAL				$1.699.691
TOTAL DE GASTOS DE NOTARIA Y REGISTRO				$2.107.639

25

III. CONSIDERACIONES

- El cálculo de los valores indicados en el numeral anterior se realizó conforme a lo dispuesto en la resolución No. 691 de enero 24 de 2019, expedida por la Superintendencia de Notariado y registro.
- La base gravable para el cálculo de derechos notariales y recaudos fue del 100% del valor del avalúo comercial.
- El valor contenido en el presente documento es un estimativo, pues los valores pueden sufrir modificaciones dependiendo del número de hojas que contenga finalmente la escritura pública de venta.

IV. VALOR TOTAL INDEMNIZACIONES

Total Indemnizaciones Daño Emergente		
ITEM	MONTO COMPENSADO	OBSERVACIONES
1. Notariado y registro (Escritura de compraventa y registro).	$2.107.639	Ver Cuadro Numeral II
2.Desmonte, embalaje, traslado y montaje.	$ -	No Aplica compensacion por este concepto
3. perdida de utilidad por contratos que dependen del inmueble objeto de adquisición.	$ -	No Aplica compensacion por este concepto
4. Perdida de utilidad por otras actividades economicas.	$ -	No Aplica compensacion por este concepto
Total Indemnizaciones	$ 2.107.639,00	

CERTIFICADO DE AVALUO COMERCIAL CORPORATIVO

1. **IDENTIFICACION DEL PREDIO**

Tipo de Inmueble: Lote de terreno con construcciones
Dirección: CARRERA 2 N 3 - 91
Vereda/Barrio: SANTIAGO DE TOLÚ
Municipio: Coveñas
Departamento: Sucre
Cedula catastral: 70-221-05-00-00-00-0004-0011-0-00-00-0000
Titulos de adquisición: Escritura pública No.344 del 22-09-2009 protocolizada en la Notaria Única de San Antero.
Matricula Inmobiliaria: 340 – 74297.
Propietario: JUAN JOSE ATENCIO REALES CC. No. 15.619.826.

2. **VALORACION COMERCIAL:**

CAB-7-2-041

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DIMENSIÓN	VALOR UNITARIO	SUB TOTAL
TERRENO				
TERRENO	m2	112	$ 65.000	$7.280.000
TOTAL TERRENO				$7.280.000
TOTAL CONSTRUCCIONES				$50.501.330
TOTAL CONSTRUCCIONES ANEXAS				$4.029.772
TOTAL CULTIVOS Y ESPECIES				$171.480
TOTAL AVALUO				$61.982.582

TOTAL AVALUO: SESENTA Y UN MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS MONEDA CORRIENTE ($61.982.582,oo).

Bogotá, D.C., 5 de abril de 2019.
Cordialmente,

Representante Legal

Perito Avaluador
RAA: AVAL-

Perito Avaluador
RAA: AVAL-
Miembro del comité de avalúos

27

11.6. Conformación y descripción de la base de datos

La base de datos que se usará en este trabajo es de elaboración propia, y fue conformada con la información consignada en cada informe valuatorio, de las unidades prediales asignados por la concesión a la empresa y que corresponden a los avalúos comerciales puntuales de la unidad funcional 7-2 de la Concesión Vial Ruta al Mar, que tiene como marco geográfico los municipios de San Antero (Córdoba) y Coveñas (Sucre).

Dicha base de datos está conformada originalmente por 35 registros con 14 atributos que describen de forma general las principales características, cuantitativas y cualitativas, de las unidades prediales asignadas en UF 7 – 2; 6 de ellos son observaciones se removieron debido a que al realizar el modelamiento de los datos, se presentaron como atípicos en la base de datos es baja, por tanto estarán considerados como datos a típicos los cuales se muestran en la tabla 39.

No.	ID
1	CAB-7-2-024A
2	CAB-7-2-027
3	CAB-7-2-033
4	CAB-7-2-034
5	CAB-7-2-042
6	CAB-7-2-066

Tabla 39. Registros extraídos de la base de datos elaborada. Fuente: Elaboración propia.

11.6.1. Descripción de las variables.

Las siguientes variables hacen parte de la base de datos “UF-7-2”, el cual es una muestra de los registros de avalúos puntuales realizados para concesión vial ruta al mar en la unidad funcional 7 - 2 en el marco geografico expuesto con anterioridad., tomados en el segundo semestre del año 2018, los cuales fueron aprobados por la firma interventora en el primer trimestre del año 2019.

11.6.1.1. Las variables cualitativas:

ID: Se refiere al identificador predial asignado por la concesión a cada una de las unidades prediales que se encuentran en la zona de afectación y deben ser adquiridos

(parcial o totalmente). **ESTA VARIABLE NO SERÁ TENIDA EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DE EL MODELO.**

VEREDA: Se refiere a cada uno de las veredas presentes en la base de datos conforme el marco geografico establecido para la zona de estudio. **ESTA VARIABLE NO SERÁ TENIDA EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MODELO.**

MUNICIPIO: Se refiere a cada uno de los municipios presentes en la base de datos conforme el marco geografico establecido para la zona de estudio. **ESTA VARIABLE NO SERÁ TENIDA EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MODELO.**

DEPARTAMENTO: Se refiere a cada uno de los departamentos presentes en la base de datos conforme el marco geografico establecido para la zona de estudio. **ESTA VARIABLE NO SERÁ TENIDA EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MODELO.**

TIPO: Se refiere a la reunión de las características esenciales de cada unidad predial en la zona de estudio, que la limita en cuanto a pertenencia o no al perímetro urbano de la entidad territorial a la que pertenece. **(SI)**

USO NORMADO: Se refiere al concepto de norma emitido oficialmente por la secretaria de planeación de la entidad territorial a la que pertenece el predio, y es corroborado por cruce normativo. Está variable puede tomar cuatro valores: zona forestal protectora productora, residencial, suburbana, ganadero. **ESTA VARIABLE NO SERÁ TENIDA EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MODELO.**

USO ACTUAL: Se refiere al uso real que tiene el predio para el momento de la toma de la ficha predial y corroborada durante la inspección ocular realizada en campo. **(SI)** Está variable puede tomar cuatro valores: agropecuario, cuando se lleva a cabo en la unidad predial algún tipo de actividad económica en la producción principalmente de alimentos a partir del cultivos; ganadero, cuando se lleva a cabo en la unidad predial algún tipo de actividad económica en la producción principalmente de alimentos a partir de la explotación ganadera; habitacional, cuando la unidad predial una unidad con características particulares presta servicios de vivienda a su propietario y/o ocupante; lote, área de terreno que no tiene destinación económica específica.

FRENTE SOBRE VIA: Se refiere al acceso al predio, si éste cuenta o no con frente sobre vía carreteable. **ESTA VARIABLE NO SERÁ TENIDA EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MODELO.**

CONSTRUCCIÓN PRINCIPAL: Se refiere a la presencia de construcciones principales sobre el área requerida del predio por parte de la concesión. **ESTA VARIABLE NO SERÁ TENIDA EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MODELO.**

CONSTRUCCIONES ANEXAS: Se refiere a la presencia de construcciones anexas sobre el área requerida del predio por parte de la concesión. **ESTA VARIABLE NO SERÁ TENIDA EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MODELO.**

CULTIVOS: Se refiere a la presencia de cultivos sobre el área requerida del predio por parte de la concesión. **ESTA VARIABLE NO SERÁ TENIDA EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MODELO.**

11.6.1.2. Las variables cuantitativas:

ÁREA TOTAL DEL PREDIO: Se refiere al área en hectáreas que ocupa el terreno que comprende cada uno de los predios.

ÁREA REQUERIDA DEL PREDIO (Ha): Se refiere al área en hectáreas que ocupa el terreno que pertenece al área de afectación o área requerida para cada uno de los predios. **ESTA VARIABLE NO SERÁ TENIDA EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MODELO.**

VALOR TERRENO: Se refiere al valor obtenido de la investigación de mercado para que corresponde al uso normativo y características físicas y espaciales del predio. **ESTA VARIABLE NO SERÁ TENIDA EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MODELO.**

VALOR CONSTR ANEX: Se refiere al valor obtenido para las construcciones anexas que pertenecen al área requerida de cada predio, las cuales fueron determinadas después de realizados los presupuestos y aplicada la depreciación por tabla de fitto y corvini.

VALOR CULTIVOS: Se refiere al valor total obtenido para las especies y/o cultivos que se encuentran en el área requerida de cada predio, las cuales fueron determinadas después de realizar la consulta en la base de datos de cultivos concertada con la concesión.

VALOR ZHG: Se refiere al valor ($) promedio adoptado de la zona geoeconómica donde se ubica el predio**. ESTA VARIABLE NO SERÁ TENIDA EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MODELO. ESTA VARIABLE NO SERÁ TENIDA EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MODELO.**

AVALÚO IGAC: Se refiere al valor del predio para el IGAC**. ESTA VARIABLE NO SERÁ TENIDA EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MODELO.**

11.6.1.3. La variable dependiente es:

AVALÚO U&R: Determinación del valor comercial de un inmueble en la zona de estudio (unidad funcional 7 – 2 concesión vial ruta al mar) por parte Urbanos & Rurales, conforme al dictamen técnico imparcial (informe valuatorio), donde se tuvieron en cuenta sus características físicas, de uso, de investigación y el análisis de mercado, y espaciales de cada predio asignado.

11.6.2. Base de datos final

ID	TIPO	USO ACTUAL	ÁREA TOTAL DEL PREDIO (Ha)	VALOR CONSTR ANEX	VALOR CULTIVOS	AVALÚO U&R
CAB-7-2-007	Rural	Agropecuario	7	$ 1.140.827	$ 16.734.183	$ 43.054.809
CAB-7-2-007A	Rural	Agropecuario	3,6000	$ 1.190.363	$ 585.420	$ 31.156.034
CAB-7-2-008	Rural	Agropecuario	2,8969	$ 1.926.708	$ 2.984.807	$ 42.585.888
CAB-7-2-009	Rural	Agropecuario	5,4750	$ 8.291.887	$ 2.955.899	$ 50.768.855
CAB-7-2-010	Rural	Agropecuario	30,5537	$ 8.451.900	$ 12.589.615	$ 60.580.818
CAB-7-2-011	Rural	Ganadero	4	$ 1.895.080	$ 14.265.591	$ 60.273.292
CAB-7-2-012	Rural	Agropecuario	7,75	$ 3.661.559	$ 4.930.615	$ 37.829.201
CAB-7-2-013	Rural	Agropecuario	20,2250	$ 3.375.467	$ 213.520	$ 6.943.633
CAB-7-2-013A	Rural	Agropecuario	20,2250	$ 3.762.198	$ 19.139.312	$ 80.339.707
CAB-7-2-014	Rural	Agropecuario	10,2808	$ 2.426.714	$ 3.653.562	$ 20.091.529
CAB-7-2-021A	Rural	Ganadero	4	$ 3.389.276	$ 2.404.620	$ 15.154.959
CAB-7-2-023	Rural	Ganadero	3,4766	$ 3.754.801	$ 18.940.224	$ 66.807.646
CAB-7-2-024B	Urbano	Habitacional	0,0224	$ 804.845	$ 3.948	$ 2.684.793
CAB-7-2-025	Urbano	Agropecuario	0,911789	$ 96.051.044	$ 5.841.743	$ 451.053.739
CAB-7-2-025A	Urbano	Lote	0,0392	$ 221.313	$ 47.349	$ 1.738.262
CAB-7-2-026	Urbano	Lote	0,0196	$ 868.821	$ 211.996	$ 16.760.817
CAB-7-2-028	Urbano	Lote	0,0098	$ 1.027.322	$ 28.234	$ 8.895.556
CAB-7-2-029	Urbano	Lote	0,3458	$ 102.347.520	$ 1.147.630	$ 309.487.950
CAB-7-2-030	Urbano	Lote	0,147	$ 2.606.567	$ 188.040	$ 120.394.607
CAB-7-2-031A	Urbano	Lote	0,0294	$ 535.680	$ 692.723	$ 24.748.403
CAB-7-2-039A	Rural	Habitacional	0,0076	$ 2.019.132	$ 339.617	$ 4.282.749
CAB-7-2-041	Rural	Habitacional	0,0134	$ 4.029.772	$ 171.480	$ 61.982.582
CAB-7-2-043	Rural	Habitacional	0,00735	$ 977.653	$ 90.000	$ 50.670.851
CAB-7-2-044	Urbano	Habitacional	0,0234	$ 9.106.964	$ 177.722	$ 139.530.887
CAB-7-2-062	Rural	Ganadero	3,1713	$ 4.404.379	$ 2.740.514	$ 15.540.462
CAB-7-2-063	Rural	Ganadero	25	$ 30.382.856	$ 2.987.480	$ 156.863.859
CAB-7-2-067	Rural	Ganadero	23,75	$ 999.429	$ 7.758.518	$ 62.818.812
CAB-7-2-067A	Rural	Ganadero	224,7906	$ 2.506.123	$ 20.697.653	$ 101.732.014
CAB-7-2-070	Rural	Ganadero	30,816	$ 1.502.933	$ 1.233.329	$ 5.844.850

Tabla 40. Base de datos depurada. Fuente. Elaboración propia

11.7. Planteamiento del modelo econométrico para la determinación de variables.

11.7.1. Modelo Inicial

El primer modelo realizado tiene como objetivo evaluar principalmente los supuestos de normalidad y homocedasticidad que se puedan presentar. Se utilizaon las cinco (5) variables regresaras descritas en la *TablITA.*

```
Call:
lm(formula = AVALÚO.U.R ~ Agropecuario + ÁREA.TOTAL.DEL.PREDIO..Ha. +
    Habitacional + Lote + Rural + VALOR.CONSTR.ANEX + VALOR.CULTIVOS,
    data = BD)

Residuals:
      Min        1Q    Median        3Q       Max
-76268189 -16844361  -2465581  13182795  91259126

Coefficients:
                            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)                7.472e+07  3.332e+07   2.243   0.0358 *
Agropecuario               1.036e+06  1.796e+07   0.058   0.9546
ÁREA.TOTAL.DEL.PREDIO..Ha. 1.274e+05  1.963e+05   0.649   0.5235
Habitacional               1.559e+06  2.596e+07   0.060   0.9527
Lote                      -5.467e+07  3.435e+07  -1.591   0.1265
Rural                     -6.005e+07  2.786e+07  -2.156   0.0429 *
VALOR.CONSTR.ANEX          3.311e+00  3.098e-01  10.686 5.99e-10 ***
VALOR.CULTIVOS             2.328e+00  1.357e+00   1.716   0.1009
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 35920000 on 21 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8967,    Adjusted R-squared:  0.8623
F-statistic: 26.04 on 7 and 21 DF,  p-value: 5.472e-09
```

Según el coeficiente de determinación ajustado, la variabilidad de AVALÚO U&R es explicada por la variabilidad de los regresores en un 86% aproximadamente, después de castigar las nuevas variables y corrigiendo los grados de libertad.

11.7.2. Prueba de Normalidad

Para la evaluación del supuesto de normalidad, se usará la siguiente prueba de hipótesis:

$$H_0: \ Los\ residuos\ siguen\ una\ distribución\ normal$$
$$H_1: \ Los\ residuos\ no\ siguen\ una\ distribución\ normal$$

Se realizaron tres pruebas de normalidad a los residuos del modelo obtenido, los resultados arrojaron que a un nivel de confiabilidad del 95%, se acepta H_1 y por lo tanto los residuos no siguen una distribución normal.

Test	Statistic	pvalue
Shapiro-Wilk	0.9367	0.0823
Kolmogorov-Smirnov	0.1608	0.3992
Cramer-von Mises	2.4253	0.0000
Anderson-Darling	0.7169	0.0547

Ilustración 14. Pruebas de normalidad a los residuos del Modelo Inicial. Fuente: Elaboración propia.

11.7.3. Prueba de Heteroscedasticidad

Para la evaluación del supuesto de heteroscedasticidad, se usará el siguiente criterio:

$$H_0 = Hay\ presencia\ de\ \ homocedasticidad$$
$$H_1 = Hay\ presencia\ de\ \ heterocedasticidad$$

Como los residuos no son normales, para evaluar la heteroscedasticidad se utilizaron: e l test Breusch Pagan (utilizando la librería *olsrr* del software R).

```
Breusch Pagan Test for Heteroskedasticity
-----------------------------------------
Ho: the variance is constant
Ha: the variance is not constant

                Data
-------------------------------------
Response : AVALÚO.U.R
Variables: fitted values of AVALÚO.U.R

       Test Summary
---------------------------
DF            =    1
Chi2          =    2.343816
Prob > Chi2   =    0.1257811
```

Ilustración 15. Pruebas de heteroscedasticidad a los residuos del modelo inicial. Fuente: Elaboración propia.

Teniendo un nivel de significancia de 0.05 se acepta H_0, indicando que no hay problemas de heterocedasticidad sobre los residuos, lo que involucra que los estimadores por mínimos cuadrados son insesgados y de mínima varianza, lo que lleva a realizar predicciones acertadas.

11.7.4. Mejor modelo por STEPWISE

El proceso de selección de mejor modelo se llevó a cabo con la herramienta stepwise mixto (*backward/forward*) y criterio AIC.

La regresión resultante *(Figura de abajo)* selecciona 4 variables todas significativas estadísticamente a un nivel de significancia del 5%.

El modelo es significativo estadísticamente a un nivel de confianza del 99%, es decir ajusta los datos, sin embargo, en este modelo

```
Call:
lm(formula = AVALÚO.U.R ~ Lote + Rural + VALOR.CONSTR.ANEX +
    VALOR.CULTIVOS, data = BD)

Residuals:
      Min        1Q    Median        3Q       Max
-75768302 -18167568  -3197473  22038353  91173261

Coefficients:
                   Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)       7.579e+07  2.196e+07   3.451  0.00208 **
Lote             -5.567e+07  2.452e+07  -2.270  0.03245 *
Rural            -6.013e+07  2.342e+07  -2.567  0.01692 *
VALOR.CONSTR.ANEX  3.300e+00  2.791e-01  11.823  1.7e-11 ***
VALOR.CULTIVOS     2.694e+00  1.056e+00   2.551  0.01753 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 33950000 on 24 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8946,    Adjusted R-squared:  0.877
F-statistic:  50.9 on 4 and 24 DF,  p-value: 2.218e-11
```

Ilustración 16. Prueba Stepwise para determinación del mejor modelo. Fuente: Elaboración propia.

Según el coeficiente de determinación ajustado, la variabilidad de AVALÚO U&R es explicada por la variabilidad de los regresores en un 87% aproximadamente, después de castigar las nuevas variables y corrigiendo los grados de libertad.

11.7.5. Prueba de Normalidad

Para la evaluación del supuesto de normalidad, se usará la siguiente prueba de hipótesis:

$$H_0: \ Los\ residuos\ siguen\ una\ distribución\ normal$$

$$H_1: \ Los\ residuos\ no\ siguen\ una\ distribución\ normal$$

Se realizaron tres pruebas de normalidad a los residuos del modelo obtenido, los resultados arrojaron que a un nivel de confiabilidad del 95%, se acepta H_0 y por lo tanto los residuos no siguen una distribución normal.

Test	Statistic	pvalue
Shapiro-Wilk	0.9358	0.0779
Kolmogorov-Smirnov	0.1727	0.3156
Cramer-von Mises	2.6322	0.0000
Anderson-Darling	0.7529	0.0443

Ilustración 17. Pruebas de normalidad a los residuos del mejor modelo. Fuente: Elaboración propia.

11.7.6. Prueba de Heteroscedasticidad

Para la evaluación del supuesto de heteroscedasticidad, se usará el siguiente criterio:

$$H_0 = Hay\ presencia\ de\ \ homocedasticidad$$
$$H_1 = Hay\ presencia\ de\ \ heterocedasticidad$$

Como los residuos no son normales, para evaluar la heteroscedasticidad se utilizaron: el test Breusch Pagan

(utilizando la librería *olsrr* del software R).

```
Breusch Pagan Test for Heteroskedasticity
-----------------------------------------
Ho: the variance is constant
Ha: the variance is not constant

                 Data
-------------------------------------
Response : AVALÚO.U.R
Variables: fitted values of AVALÚO.U.R

       Test Summary
---------------------------
DF            =    1
Chi2          =    2.343816
Prob > Chi2   =    0.1257811
```

Ilustración 18. Pureba de heterocedasticidad a los residuos del mejor modelo. Fuente: Elaboración propia

Teniendo un nivel de significancia de 0.05 se acepta H_0, indicando que no hay problemas de heterocedasticidad sobre los residuos, lo que involucra que los estimadores por mínimos cuadrados son insesgados y de mínima varianza, lo que lleva a realizar predicciones acertadas.

11.7.7. Interpretación de los coeficientes

Se obtuvo un modelo que presenta los atributos que mejor explican el comportamiento el AVALÚO U&R, en el marco geografico de la zona de estudio del proyecto acá desarrollado, este se muestra a continuación:

$$\mathbf{AVALÚO\ U\&R} = \mathbf{75786437.8400 - 55673489.7896 * LOTE - 60127248.7414 * Rural + 3.3 * VALOR.CONSTR.ANEX + 2.6942 * VALOR.CULTIVOS}$$

Interpretación de los parámetros estimados:

β_i	Variable Explicada	Interpretación
β_0	Intercepto	Solo se puede interpretar cuando las variables dummys son 0 y las variables cuantitativas son constantes, para Ganadero y Urbano. El valor iniciará en $75.786.437.8400 pesos.
β_1	Lote	El valor si pertenece al uso Lote, se incrementa en $ -55673489.7896 pesos con respecto a un Ganadero.
β_2	Rural	El valor si pertenece al uso Lote, se incrementa en $ -60127248.7414 pesos con respecto a un Urbano.
β_3	VALOR.CONSTR.ANEX	Por cada peso que aumente el VALOR.CONSTR.ANEX, el valor aumentara en $3 pesos.
β_4	VALOR.CULTIVOS	Por cada unidad que aumente el VALOR.CULTIVOS, el valor incrementará en $ 2.6942pesos.

12. CONCLUSIONES

- Al determinar de las variables que influyen en el cambio del valor comercial de un predio, entre el estudio de zonas homogéneas físicas - geoeconómicas y avalúos comerciales puntuales; en el proyecto de infraestructura vial ruta al mar, específicamente en la unidad funcional 7 – 2, mediante herramientas estadísticas y econométricas, se obtuvo un modelo que presenta los atributos que mejor explican el comportamiento del valor integral del avalúo arrojando de este modo que después de realizado el ajuste el valor determinado era el de metro cuadrado de construcción para inmuebles ubicados en la zona de estudio, determinada en el marco geografico de la unidad funcional 7 – 2 de la concesión vial ruta al mar. Este modelo resultó ser significativo estadísticamente y los estimadores de las variables regresaras también. El coeficiente de determinación ajustado fue es 87% aproximadamente y sus residuos siguen una distribución normal por esta razón podemos realizar los estadísticos t y f y analizar el modelo.

- Después de hacer el análisis del modelo, se pudo constatar que las variables determinantes en el cambio de valor, entre el estudio de zonas homogéneas físicas - geoeconómicas y avalúos comerciales puntuales, para la zona objeto de estudio son: el sector a donde pertenece el predio objeto de avalúo (rural), la actividad económica actual que se lleva a cabo en el mismo (lote), el valor de las construcciones anexas que pertenecen al predio y hacen parte por el área requerida por la concesión, el valor de los cultivos que pertenecen al predio y hacen parte por el área requerida por la concesión.

- La diferencia del concepto de valor emitido, entre el estudio zonas de homogéneas geoeconómicas y el valor determinado por la empresa Urbanos & Rurales como firma valuadora asignada a la zona de estudio de este proyecto, radica en la determinación de los polígonos de los isoprecios. La investigación económica realizada por la empresa demostró una clara diferencia en el sur del municipio de Coveñas, donde la zona de afectación vial contempla los cuatro usos normativos mencionados y sustentados en un mismo sector; en el caso de las zonas homogéneas no resalta diferencia alguna. Se deduce que dicho omisión radica a que esté fue un proceso de valuación masiva donde en algunas partes del proyecto vial, dada la escasez de ofertas de venta se realizó la determinación de valor de terreno por

encuestas, lo cual no es erróneo pues tiene sustento jurídico para el ente rector en catastro el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

- La recopilación y análisis de los datos y las variables que determinaron la estimación del valor comercial de los predios que están en la zona de estudio, por parte de la empresa fue un proceso largo y dispendioso. Más sin embargo, se puede resaltar el hecho de la continuidad en la interpretación y ajuste de marco normativo del territorio, como conjunto y no fraccionado por entidades territoriales; lo que es acorde a la realidad. La zona de estudio, se diferenció de otras unidades funcionales por este hecho.

- Se realizó una especialización geográfica, tira de isoprecios, donde se realizó un análisis de variables mediante una base de datos espacial sencilla que da soporte como mapa temático, en el cual se puede comparar y consultar la determinación del valor de un predio que se encuentre en zona de afectación vial, tanto masiva (ZHG) como puntual (Avalúo U&R).

- Desde el contexto de la ingeniería catastral y geodesia, en primera medida, durante el apoyo en la elaboración de los informes valuatorios se evidencio un vacío en el marco normativo de valuación para la adquisición de predios que se encuentren en dentro de un proyecto de infraestructura vial, en referencia a la valoración de servidumbres, que afecta directamente la determinación de valor; puesto que es una realidad inmersa en este tipo de proyectos y en cualquier tipo donde se involucre adquisición predial masiva. En segunda medida, en el proceso investigativo de valuación se interpreta y al mismo tiempo se analiza la importancia en la determinación del marco normativo de cualquier entidad territorial, de este modo se aplican conceptos prácticos y teóricos adquiridos durante la carrera, soportados herramientas digitales cartográficas que abastecen el desarrollo de este tipo de productos.

13. BIBLIOGRAFÍA

Agencia Nacional de Infraestructura. (2016). *Pagina oficial ANI*. Obtenido de https://www.ani.gov.co/proyecto/carretero/ip-antioquia-bolivar-24278.

Agencia Nacional de Infraestructura. (sf.). *Parte general del contrato.* Obtenido de https://www.ani.gov.co/sites/default/files/parte_general_del_contrato.pdf.

Chain, B. A. (2002). *El contrato de consecion* . Bogotá D.C.: Pontifica Universidad Javeriana - Facultad de Ciencias Juridicas.

Codazzi, I. G. (19 de Agosto de 2014). *Resolucion 0898 de 2014 " Por medio de la cual se fijan normas, metoros, parametros, criterios y procedimientos para la elabracion de avaluos comerciales requeridos para proyectos de infraestructuraa los que se refiere la Ley 1682 de 2013".*

Codazzi, I. G. (23 de Septiembte de 2008). *Resolucion N°620 de 2008 "Por la cual se establecen los procedimientos para los avalúos ordenados".* Sede Central - Bogotá D.C.: IGAC.

Colombia, C. d. (11 de enero de 1989). *Ley 9 de 1989 "Por la cual se dictan normas sobre Planes de Desarrollo Municipal, Compra - Venta y Expropiación de Bienes y se dictan otras disposiciones".* Bogotá D.C.: Diario Oficial No. 38.650 .

Colombia, C. d. (16 de Julio de 2008). *LEY 1228 DE 2008"Por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, se crea el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras y se dictan otras disposiciones.".* Bogotá D.C.: Diario Oficial n° 47.052.

Colombia, C. d. (16 de junio de 2011). *LEY 1450 DE 2011, "Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014.".* Bogotá D.C.: Diario Oficial No. 48.103.

Colombia, C. d. (18 de julio de 1997). *Ley 388 de 1997 "Ley de Ordenamiento Territorial" Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones.* Bogotá D.C.: Diario Oficial.

Colombia, C. d. (1939). *Ley 62 de 1939 "Sobre Deslinde y amojonamiento de los Departamentos, Intendencias, Comisarias y Municipios de la Republica".* Bogot D.C.: Diario Oficial.

Colombia, C. d. (26 de Diciembre de 2014). *Ley 1742 de 2014 "Por la cual se adaptan medidas y dispociciones para los proyectos de infraestructura de todo tipo y los demas sectores que requieran expropiacion".*

Colombia, P. d. (22 de septiembre de 2009). *DECRETO 4066 DE 2009* . Bogotá D.C.: Diario Oficial.

Colombia, P. d. (24 de Julio de 1988). *DECRETO 1420 DE 1998 "Por el cual se reglamentan parcialmente el artículo 37 de la Ley 9 de 1989, el artículo 27 del Decreto-ley 2150 de 1995 y la ley 399 de 1997, que hacen referencia a avaluos".* Bogotá D.C.: Diario Oficial.

Constirucional, C. (10 de Diciembre de 2015). *Sentencia 750 - LA EXPROPIACIÓN Y SU INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS DERIVADOS DE LA MISMA.* .

derecho, M. d. (6 de Diciembre de 1995). *Decreto 2150 de 1995 "Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.".* Bogota D.C.: Diario Oficial No. 42.137 .

Ecured. (sf. de sf. de sf.). *Infraestrutura Vial*. Obtenido de https://www.ecured.cu/Infraestructura_vial.

ESRI. (s.f.). *ArcGIS - Desktop*. Obtenido de Arcgis Pro _ Referencias de Herramientas: https://pro.arcgis.com/es/pro-app/tool-reference/3d-analyst/how-kriging-works.htm

Gujarati, D. &. (2010). *Econometría*. México D.F.. México: McGraw-Hill Interamericana.

Ochoa, O. B. (Julio 15 de 2016). *Avaluos de terrenos en Proyectos Viales, en el marco de las 4G*. Bogotá: Sociedad Colombiana de Arquitecros.

REpublica, P. d. (20 de Septiembre de 2007). *DECRETO 3600 DE 2007 "Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes relativas a las relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo"*. Bogotá D.C.: Diario Oficial.

Transporte, M. d. (06 de Agosto 2015). *Decreto 2684 de 2015 "Por el cual se dictan normas sobre uniformidad de la anchura de las vías públicas nacionales y sobre seguridad delas mismas."*. Bogotá D. C.: Diario Oficial.

Transporte, M. d. (12 de Ocubre de 1951). *Decreto 2770 de 1953 "Por el cual se dictan normas sobre uniformidad de la anchura de las vías públicas nacionales y sobre seguridad delas mismas."*. Portal de la ANI.

Universidad Nacional de Colombia. (s.f.). *Biblioteca digital Universiad Nacional de Colombia*. Obtenido de Analisis y sistesis en cartografia: http://www.bdigital.unal.edu.co/1239/3/02CAPI01.pdf

Universidad Nacional de Colombia. (s.f.). *Kriging. doc*. Obtenido de UN: http://www.docentes.unal.edu.co/mpbohorquezc/docs/clase%20junio%2012%20kriging.pdf

V., G. J. (Octubre de 2002). *La infraestructura del transporte vial y la movilizacion de carga en Colombia*. Cartagena: Banco de la Republica - Centro de Estudios Economicos Regionales.