

**Análisis de la ampliación del suelo urbano con base a la influencia de la producción de hidrocarburos, mediante un estudio multitemporal en el casco urbano de la vereda el centro del corregimiento el centro-municipio de Barrancabermeja del año 2012 al 2022.**

**Gina Johana Solórzano Ramírez**

**Trabajo de grado para optar por el título de especialista en gestión territorial y  
avalúos**

**Director del trabajo  
Gerardo Ignacio Urrea Cáceres  
Ingeniero Catastral y Geodesta**

**Universidad Santo Tomas  
Facultad de Ingeniería  
Especialista en Gestión Territorial y Avalúos  
Bogotá, D.C  
Junio de 2023**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

**Evaluador 1:**

---

---

---

---

---

---

**Evaluador 2:**

---

---

---

---

---

---

## **DEDICATORIA**

*En primer lugar agradezco a Dios por estar en mi camino y darme las herramientas necesarias para luchar día a día por mis sueños; a mis padres por ser el eje de mi vida, por su apoyo y amor incondicional en todo mi camino, ya que con su amor me han impulsado a ser mejor ser humano y perseguir mis metas, sin importar las dificultades que se atraviesen por el camino y a mi director del trabajo de grado por su dedicación, paciencia y a su gran aporte a mi vida profesional y personal, ya que con su guía y consejos pude llegar a culminar esta parte fundamental en mi vida profesional.*

## CONTENIDO

	Pág.
Resumen.....	9
Abstact .....	11
Glosario.....	13
Introducción .....	16
1.Objetivos Del Proyecto .....	19
Objetivo general .....	19
Objetivos Específicos.....	19
2.Antecedentes Del Problema.....	20
3.Justificación .....	22
4.Metodología.....	23
4.1. Tipo de investigación.....	23
4.2. Fases Del Proyecto .....	24
4.3. Cronograma .....	27
4.4. Resultados Esperados .....	28
5.Marco Teórico.....	29
6.Estudio De Caso.....	31
6.1. Diagnóstico de la vereda El Centro del Corregimiento El Centro .....	31
7.Desarrollo El Proyecto.....	35
7.1. Estructura Territorial En Colombia.....	35
7.2. Descripción Del Municipio De Barrancabermeja .....	37
7.3. Crecimiento Demográfico Poblacional –Acuerdo 033 Del 2022.....	47

8.Marco Normativo.....	50
9.Análisis Multitemporal Del Crecimiento Del Área Urbana En La Vereda El Centro Del 2012-2022.....	53
9.1. Incidencia De La Infraestructura De Ecopetrol En El Crecimiento Del Área Urbana De La Vereda El Centro para los años 2012 (año inicio del estudio) y 2022 (año final del estudio)..	61
10.Comportamiento Del Pot Del Municipio De Barrancabermeja A Través Del Tiempo.....	68
10.1. Acuerdo 018 del 2002.....	68
10.2. Acuerdo 033 del 2022.....	69
11.Crecimiento Población Con Respecto A La Clasificación Del Suelo Para El 2022.....	72
11.1.Análisis del crecimiento poblacional con respecto a la clasificación del suelo para el 2022.....	72
11.2. Análisis del crecimiento poblacional con respecto a las areas de protección para el 2022	73
11.3. Análisis del crecimiento del casco urbano de la vereda el centro teniendo en cuenta las áreas de desarrollo restringido del suelo rural.....	74
11.4. Análisis del crecimiento del casco urbano de la vereda el centro teniendo en cuenta las áreas de producción sostenible del suelo rural disponible. ....	76
12.Conflictos De Uso Del Suelo.....	77
12.1. Conflictos de uso del suelo en la vereda El Centro .....	78
13.Impacto Y Pertinencia.....	81
14.Conclusiones .....	82
15.Recomendaciones .....	84
16.Bibliografía .....	85

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<b>Ilustración 1.</b> Cronograma de Actividades.....	27
<b>Ilustración 2.</b> Localización estudio de caso Departamento de Santander.....	31
<b>Ilustración 3.</b> Localización estudio de Caso.....	32
<b>Ilustración 4.</b> Mapa de Zonificación de amenaza por remoción en masa.....	33
<b>Ilustración 5.</b> Crecimiento poblacional del municipio de Barrancabermeja.....	38
<b>Ilustración 6.</b> Participación poblacional por sexo en el municipio de Barrancabermeja.....	39
<b>Ilustración 7.</b> Población por Zona de residencia.....	39
<b>Ilustración 8.</b> Distribución de la población por corregimiento.....	40
<b>Ilustración 9.</b> Cobertura neta estimada con base al censo del DANE 2021.....	41
<b>Ilustración 10.</b> Cobertura de energía eléctrica.....	42
<b>Ilustración 11.</b> Cobertura de acueducto.....	43
<b>Ilustración 12.</b> Cobertura de servicio de gas.....	43
<b>Ilustración 13.</b> Economía cuentas Nacionales DANE.....	44
<b>Ilustración 14.</b> Industria del Petróleo en Barrancabermeja.....	45
<b>Ilustración 15.</b> Estructura del mercado laboral en el municipio de Barrancabermeja.....	46
<b>Ilustración 16.</b> Mercado laboral de ciudades intermedias.....	47
<b>Ilustración 17.</b> Plano de del casco urbano de la vereda El Centro año 2012.....	53
<b>Ilustración 18.</b> Plano de del casco urbano de la vereda El Centro año 2018.....	54
<b>Ilustración 19.</b> Plano de del casco urbano de la vereda El Centro año 2022.....	55
<b>Ilustración 20.</b> Plano de del crecimiento del casco urbano de la vereda El Centro del 2012-2022.....	56
<b>Ilustración 21.</b> Plano del casco urbano vereda El Centro Vs. Ortofoto de 2012.....	57
<b>Ilustración 22.</b> Plano del casco urbano vereda El Centro Vs. Ortofoto de 2018.....	58
<b>Ilustración 23.</b> Plano del casco urbano vereda El Centro Vs. Ortofoto de 2022.....	59
<b>Ilustración 24.</b> Plano del casco urbano vereda El Centro Vs plataformas petroleras año 2012.....	61
<b>Ilustración 25.</b> Plano del casco urbano vereda El Centro Vs plataformas petroleras año 2018.....	62
<b>Ilustración 26.</b> Plano del casco urbano vereda El Centro Vs plataformas petroleras año 2022.....	63

<b>Ilustración 27.</b> Plano del casco urbano vereda El Centro Vs servicio público de electricidad (Líneas eléctricas) año 2022.....	64
<b>Ilustración 28.</b> Plano del casco urbano vereda El Centro Vs servicio público de gas natural (Líneas de gas) año 2022.....	65
<b>Ilustración 29.</b> Plano del casco urbano vereda El Centro Vs servicio hospitalario año 2022.....	66
<b>Ilustración 30.</b> Plano de la ubicación del Aeropuerto disponible en cercanía al centro poblado vereda El Centro 2022 año 2022.....	67
<b>Ilustración 31.</b> Mapa de usos del suelo urbano - POT de 2002.....	68
<b>Ilustración 32.</b> Mapa de usos del suelo y cobertura del suelo rural del POT de 2002 de Barrancabermeja.....	69
<b>Ilustración 33.</b> Esquema del Plan de Ordenamiento territorial del municipio de Barrancabermeja de 2022.....	71
<b>Ilustración 34.</b> Plano crecimiento poblacional en la vereda El Centro con respecto a la clasificación del suelo para el año 2022.....	73
<b>Ilustración 35.</b> Plano del crecimiento poblacional en la vereda El Centro con respecto a las áreas de protección para el año 2022.....	74
<b>Ilustración 36.</b> Plano Crecimiento poblacional en la vereda El Centro con respecto a las áreas de desarrollo restringido en el suelo rural para el año 2022.....	75
<b>Ilustración 37.</b> Plano del crecimiento poblacional en la vereda El Centro con respecto a las áreas de producción sostenible del suelo rural para el año 2022.....	76
<b>Ilustración 38.</b> Mapa de conflictos de usos del suelo de Colombia.....	77
<b>Ilustración 39.</b> Plano de conflictos de uso del suelo en la vereda El Centro para año 2012 y 2022.....	79

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> División Territorial de Barrancabermeja.....	37
<b>Tabla 2.</b> Cobertura neta estimada con base al Censo del DANE 2021.....	41
<b>Tabla 3.</b> Estratificación en el área rural.....	48
<b>Tabla 4.</b> Densidad poblacional corregimientos del área rural.....	49
<b>Tabla 5.</b> Conflictos de uso del suelo en el casco urbano de la vereda el centro para del 2012 y 2022.....	80

## Resumen

El Campo LA CIRA INFANTAS ubicado en el corregimiento El Centro, municipio de Barrancabermeja es hoy en día el campo más productivo y antiguo de Colombia, desde 1918 la Tropical Oil Co descubre el Pozo Infantas 1 y 2, dando lugar a la creación de la empresa colombiana de Petróleos ECOPETROL<sup>1</sup>, a partir de allí hasta la fecha existen 1837 pozos activos y en producción, 968 Pozos inyectoros y nueve estaciones de recolección, teniendo una producción récord en el año 1939 cuando se produjo más de 64.971 barriles diarios de petróleo<sup>2</sup>.

Barrancabermeja, denominada oficialmente como Distrito Especial, Portuario, Industrial, Turístico y Biodiverso de Barrancabermeja, es un distrito ubicado en el departamento de Santander a orillas del Río Magdalena. Es el municipio con desarrollo industrial más importante de Santander, sede de la refinería de petróleo más grande de Colombia, limita al norte con el municipio de Puerto Wilches, al sur con los municipios de Puerto Parra, Simacota y San Vicente de Chucurí, al oriente con el municipio de San Vicente de Chucurí y Girón, y al occidente con el Río Magdalena y el municipio de Yondó, departamento de Antioquia.

Teniendo en cuenta lo anterior se ha venido observando un crecimiento demográfico en los centros poblados y casco urbano en el área rural del municipio de Barrancabermeja, precisamente donde se ubica el Campo de La CIRA Infantas, razón por la cual se han presentado situaciones sociales y económicas en dichas áreas donde la población del casco urbano de Barrancabermeja se trasladan al área rural, esta movilización se presenta en búsqueda de empleo o de un lugar que

---

<sup>1</sup> Vanegas Angarita, O., & Calderón Carrillo, Z. (2001). La escuela de ingeniería de petróleos de la universidad industrial de Santander. Fuentes, El reventón energético, 1(1). Recuperado a partir de <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistafuentes/article/view/1335>

<sup>2</sup><http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/nuestra-empresa/sala-de-prensa/publicaciones/otras-publicaciones/cronica-de-la-concesion-de-mares/acta-de-reversion-de-la-concesion-de-mares>

solucione la falta de vivienda propia, realizando asentamientos informales, debido a la poca efectividad por parte de la alcaldía para generar proyectos de vivienda rural y poco control urbanístico.

El componente demográfico es de vital importancia para el estudio del comportamiento humano, el uso eficiente de los recursos disponibles, la interacción social, el desarrollo económico y cómo influye en la integridad sostenible de la sociedad, entre otros, en este sentido, la definición del entorno puede hacer posible adoptar medidas políticas para coadyuvar al crecimiento sostenido en el tiempo de determinado sector, es así que, la extensión compatible de todos los aspectos que integran una sociedad sean relevantes en el ordenamiento territorial. En el municipio de Barrancabermeja se puede evidenciar la importancia de la industria y el aporte a nivel nacional que otorga al crecimiento general.

Para realizar el análisis del aumento en el área urbana del casco urbano del corregimiento El Centro del municipio de Barrancabermeja, se emplea un análisis multitemporal de las imágenes satelitales donde se muestra la dinámica en el crecimiento del casco urbano del 2012 al 2022, utilizando imágenes de uso libre de Google Earth de los años 2013-2015-2018-2022, así mismo con base en este análisis se emplea también la cartografía oficial del Plan de ordenamiento territorial del municipio de Barrancabermeja Acuerdo 018 del 2002 y el Acuerdo 033 de 2022, esta información es un pilar fundamental para el análisis en el cambio del perímetro urbano del corregimiento El Centro .

## **Abstract**

The LA CIRA INFANTAS field located in the township of El Centro, municipality of Barrancabermeja is today the most productive and oldest field in Colombia, since 1918 the Tropical Oil Co discovers the Infantas 1 and 2 wells, leading to the creation of the Colombian oil company ECOPETROL, from there to date there are 1837 active and producing wells, 968 injector wells and nine gathering stations, having a record production in 1939 when it produced more than 64.971 barrels of oil per day.

Barrancabermeja, officially known as the Special, Port, Industrial, Tourist and Biodiverse District of Barrancabermeja, is a district located in the department of Santander on the banks of the Magdalena River. It is the municipality with the most important industrial development in Santander, home to the largest oil refinery in Colombia, bordered to the north by the municipality of Puerto Wilches, to the south by the municipalities of Puerto Parra, Simacota and San Vicente de Chucurí, to the east by the municipality of San Vicente de Chucurí and Girón, and to the west by the Magdalena River and the municipality of Yondó, department of Antioquia.

Taking into account the above, a demographic growth has been observed in the population centers and urban centers in the rural area of the municipality of Barrancabermeja, precisely where the CIRA Infantas field is located, which is why social and economic situations have arisen in these areas where the population of the urban center of Barrancabermeja moves to the rural area, This mobilization occurs in search of employment or a place to solve the lack of housing, making informal settlements, due to the ineffectiveness of the mayor's office to generate rural housing projects and little urban planning control.

The demographic component is of vital importance for the study of human behavior, the efficient use of available resources, social interaction, economic development and how it influences the sustainable integrity of society, among others, in this sense, the definition of the environment can make it possible to adopt political measures to contribute to the sustained growth over time of a given sector, so that the compatible extension of all aspects that make up a society are relevant in land use planning. In the municipality of Barrancabermeja, the importance of the industry and the national contribution it makes to the general growth can be evidenced.

To analyze the increase in the urban area of the urban area of the town of El Centro of the municipality of Barrancabermeja, a multitemporal analysis of satellite images is used to show the dynamics in the growth of the urban area from 2012 to 2022, using free use images from Google Earth of the years 2013-2015-2018-2022, Also based on this analysis, the official cartography of the Land Use Plan of the municipality of Barrancabermeja Agreement 018 of 2002 and Agreement 033 of 2022 is also used, this information is a fundamental pillar for the analysis of the change in the urban perimeter of the township of El Centro.

## Glosario

**Urbano:** Corresponde a un adjetivo que identifica lo opuesto a lo rural y que se usa para identificar que pertenece a la ciudad, en donde se encuentra una población cuantiosa, la cual está dedicada al comercio, industria y servicios y que se encuentra ubicada en espacios con infraestructura que permita el mantenimiento de la población como lo son los servicios públicos, transporte, comunicaciones, vías y transporte.

**Rural:** Corresponde a un adjetivo que identifica lo opuesto a lo urbano y que relaciona el medio ambiente con el campo, en donde se encuentra una pequeña población dispersa, la cual está dedicada a actividades agropecuarias y que se encuentra ubicada geográficamente donde se presenta mayor presencia de fauna, flora y reservas naturales. Presenta características entre las cuales esta no contar con nomenclatura de viviendas ni calles o carreteras, además no cuenta por lo general con servicios públicos ni facilidades del área urbana.

**POT:** “Es una herramienta de planeación que señala los derroteros de las diferentes acciones urbanísticas posibles que pueden emprenderse para el desarrollo físico del territorio. Es el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo” (FENALCO, 2013, p. 1).

**Suelo:** “El suelo es la porción más superficial de la corteza terrestre, constituida en su mayoría por residuos de roca provenientes de procesos erosivos y otras alteraciones físicas y químicas, así como de materia orgánica fruto de la actividad biológica que se desarrolla en la superficie” (Equipo editorial, 2023, p. 1)

**Hidrocarburos:** “Los hidrocarburos son un conjunto de compuestos orgánicos. Sus moléculas están compuestas por átomos de carbono e hidrógeno, organizados en diversas estructuras dependiendo del tipo de hidrocarburo.

En su mayor parte, los hidrocarburos provienen del petróleo. Esto se debe a que el petróleo es el resultado de la descomposición de materia orgánica y, por lo tanto, ofrece gran cantidad y concentración de carbono e hidrógeno.

Los derivados del petróleo, es decir, de los hidrocarburos, intervienen en múltiples industrias, desde la aeronáutica a la industria del juguete. Casi todos los combustibles que se utilizan en el transporte son derivados de hidrocarburos, uso por el que crean desechos contaminantes (dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y monóxido de carbono (CO)). Por ello, actualmente se intenta reemplazarlos con otros tipos de combustibles y fuentes de energía.

Los hidrocarburos son un recurso no renovable, ya que no pueden ser fabricados por el ser humano”. (Ondarse Álvarez, 2021)

**Vereda:** Este término define un área del municipio en Colombia.

“Las veredas comprenden principalmente zonas rurales, aunque en ocasiones puede contener un centro microurbano. Comúnmente una vereda posee, entre 50 y 1200 habitantes, aunque en algunos lugares podría variar dependiendo de su posición y concentración geográfica” (Mendoza Morales, 2023).

**Demografía:** “La demografía es la ciencia que tiene por objeto el estudio de las poblaciones humanas tratando, desde un punto de vista principalmente cuantitativo,

su dimensión, su estructura, su evolución, y sus características generales” (Maccio, 2023).

## **Introducción**

Durante los últimos cien años en el campo petrolero más grande de Colombia denominado la CIRA INFANTAS, el cual está ubicado en el corregimiento el Centro del municipio de Barrancabermeja se ha venido produciendo la mayor cantidad de petróleo en Colombia, siendo este el campo más antiguo, en donde se ha venido aumentando el asentamiento de población; este proceso o dinámica de urbanización es influenciada por factores económicos, dándose una progresiva concentración en áreas que se encuentran reglamentadas por el POT del municipio de Barrancabermeja como Zonas de producción de Hidrocarburos o como áreas rurales, lo cual aumenta la problemática tanto para el municipio a la hora de planificar y organizar el territorio como para Ecopetrol.

El estudio demográfico a lo largo de los años, ha sido de vital importancia en las sociedades debido a la información que se puede analizar a raíz de los resultados, entre los temas más importantes se encuentra: interacciones individuales, crecimiento, desarrollo, producción, índices de pobreza, disponibilidad de recursos, contexto geográfico, comportamiento social, uso eficiente de recursos, etc.

Teniendo en cuenta el párrafo anterior y enfocándolo en el caso de estudio –municipio de Barrancabermeja–, se podría manifestar que el desarrollo industrial es lo que ha impulsado la economía en Barrancabermeja, así mismo, los recursos disponibles que contiene dicho municipio. El crecimiento poblacional se ha dado en mayor medida en zonas urbanas, no obstante, su pirámide es de tipo estacionaria lo que permite tener en la actualidad y proyectar estabilidad en términos de desarrollo, pues la mayor parte de la población se orienta hacia mano de obra productiva y su tasa de ocupación es baja con respecto al porcentaje nacional.

El proyecto que se pretende desarrollar requiere de un análisis multitemporal del crecimiento demográfico que ha tenido el casco urbano de la vereda El Centro del corregimiento El Centro del municipio de Barrancabermeja, identificando las variables socioeconómicas del municipio y la influencia que tiene Ecopetrol como entidad encargada de la extracción y producción de Hidrocarburos en la zona, este análisis se realiza usando herramientas geográficas como lo son imágenes satelitales que permiten la identificación de las viviendas, la infraestructura de Ecopetrol cercana al casco urbano, informativas como es el caso de los Planes de Ordenamiento territorial del municipio de Barrancabermeja de los años 2002 y 2022, Acuerdo 018 del 2002 y Acuerdo 033 del 2022 respectivamente y los impactos en cuanto al conflicto de uso del suelo en el área rural comparándolos con la información institucional del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, dando una claridad de las posibles causas que enfrenta el municipio por la movilización de la población del área urbana al área rural en búsqueda de nuevas oportunidades o de una esfera que solucione la falta de vivienda propia, realizando asentamientos informales.

El sustento del trabajo se hace a través de imágenes satelitales y el uso de la herramienta ArcGIS como software del sistema de información geográfica que permite generar insumos cartográficos, de tal forma que se evidencien los cambios poblacionales en el período 2012 – 2022, adicionalmente, se estudia el POT de 2002 y 2022 a fin de fundamentar las hipótesis en términos de causa – efecto respecto al desarrollo industrial de Barrancabermeja y el hecho de ser uno de los municipios petroleros más relevantes de Colombia.

La estructura del trabajo se clasifica en tres grandes capítulos que encierra todo el proceso del trabajo: estructura territorial en Colombia; descripción del municipio de Barrancabermeja y

crecimiento demográfico poblacional –acuerdo 033 del 2022, al final de este último se evidencian las conclusiones y recomendaciones.

## **1. Objetivos Del Proyecto**

### **Objetivo general**

Desarrollar un análisis multitemporal del año 2012 al año 2022, identificando la influencia de los factores socioeconómicos y culturales y la incidencia que tiene Ecopetrol como entidad encargada de la extracción y producción de hidrocarburos en el crecimiento demográfico del área urbana en la vereda El Centro del municipio de Barrancabermeja y analizar los efectos que tiene esto en la gestión territorial del municipio.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar los factores socioeconómicos, poblacionales, educación y servicios públicos del área del caso de estudio para determinar cuáles de ellos influyen en el crecimiento demográfico.
- Determinar el comportamiento del crecimiento demográfico del casco urbano de la vereda El Centro del corregimiento El Centro del municipio de Barrancabermeja del 2012 al 2022 con base al Plan de Ordenamiento territorial del municipio de Barrancabermeja Acuerdo 018 del 2002 y Acuerdo 033 del 2022.
- Generar un análisis multitemporal mediante imágenes satelitales de los años 2013-2015-2018 y 2022.
- Analizar las zonas que tienen conflicto del suelo urbano con respecto a el uso del suelo establecido en el Plan de Ordenamiento territorial del municipio de Barrancabermeja.
- Identificar las variables socioeconómicas que influyen en el crecimiento demográfico en el área rural.
- Determinar la incidencia que tiene Ecopetrol en el crecimiento demográfico del área urbana en la vereda El Centro del municipio de Barrancabermeja.

## 2. Antecedentes Del Problema

El crecimiento poblacional es una variable influida por varios factores, se manifiestan a escala local o global y que llevan a que la población se establezca y se distribuya en el territorio.

“Algunos de los factores que influyen son la urbanización de la población, el aumento de la esperanza de vida, la disponibilidad de recursos, decisiones políticas, conflictos armados, clima, economía, desastres naturales y factores locales como es el caso el comercio en crecimiento, la contaminación, los conflictos armados y desastres naturales, estos factores son importantes en que exista un crecimiento poblacional” (Lifeder, 2023).

“Las dinámicas urbanas están vinculadas a procesos sociales, políticos, administrativos, económicos, culturales e históricos, por lo que las ciudades son espacios donde confluyen prácticas e interacciones con otros” (Vargas, 2021). Esto es para una ciudad con un modelo de área urbana grande que tiene en cuenta factores como la movilidad de la población, la accesibilidad a los centros de la ciudad, la expansión de la infraestructura de transporte urbano y suburbano, la selección del sitio. “Las condiciones en los mercados inmobiliarios y de alquiler han llevado a la urbanización rural y la proliferación de pequeños pueblos rurales, dando lugar a los fenómenos de redesarrollo, marginación, suburbanización y contraurbanización” (Alzate Navarro, 2019).

“Barrancabermeja, denominada oficialmente como Distrito Especial, Portuario, Industrial, Turístico y Biodiverso de Barrancabermeja, ubicado en el departamento de Santander sobre el Río Magdalena. Es el municipio con desarrollo industrial más importante de Santander, sede de la refinería de petróleo más grande de Colombia,

limita al norte con el municipio de Puerto Wilches, al sur con los municipios de Puerto Parra, Simacota y San Vicente de Chucurí, al oriente con el municipio de San Vicente de Chucurí y Girón, y al occidente con el Río Magdalena y el municipio de Yondó, departamento de Antioquia” (Alcaldía Distrital y Secretaría de Planeación Distrital , 2021)

Teniendo en cuenta lo anterior es importante evidenciar el crecimiento poblacional en el caso de estudio, para de esta manera establecer unas políticas institucionales que permitan que la comunidad asentada en el área rural pueda tener una intervención integral del territorio por parte del estado que permitan una mejor calidad de vida, realizando proyectos de vivienda propia, estableciendo convenios con Ecopetrol, llevando a esas áreas servicios públicos, etc. que permitan el buen desarrollo de la comunidad.

### **3. Justificación**

De acuerdo a la información cartográfica de usos de suelo del POT del municipio de Barrancabermeja, identificamos que existe un crecimiento demográfico en la población urbana de la vereda el centro del corregimiento El Centro, lo cual nos muestra que a través de los años desde el último Plan de ordenamiento territorial elaborado en el 2002 se ha incrementado la población y esto conlleva a tener un cambio en el uso del suelo, lo cual influye en que exista conflictos del uso del suelo dado que inicialmente esta área de crecimiento correspondía a un área rural , en donde existían reservas forestales, cuerpos de agua, fauna y flora que estaban presentes en el medio ambiente y que contaba con las características que tiene el suelo rural. Así mismo, con las estadísticas presente en el POT podemos identificar la variación y dinámica del área urbana lo que incide en los fenómenos del conflicto de suelo.

En la gestión territorial este crecimiento influye en la presencia de planes y componentes de ordenamiento territorial que permitan un desarrollo socioeconómico del área rural, urbana y suburbana, por lo tanto, es importante encontrar las variables que ayudan en el crecimiento demográfico para de esta manera aplicar en el municipio normativas eficientes que reconozcan la realidad del territorio.

## **4. Metodología**

En este apartado se describen el tipo de investigación y la aplicación de los conocimientos adquiridos en la especialización que son los instrumentos utilizados para el análisis del caso de estudio. A continuación, se expone el procedimiento para desarrollar los objetivos del proyecto a través de diferentes etapas.

Para realizar el análisis del aumento en el área urbana del casco urbano del corregimiento El Centro del municipio de Barrancabermeja, se emplea un análisis multitemporal de las imágenes satelitales donde se muestra la dinámica en el crecimiento del casco urbano del 2012 al 2022, utilizando imágenes de uso libre de Google Earth de los años 2013-2015-2018-2022, así mismo con base en este análisis se emplea también la cartografía oficial del Plan de ordenamiento territorial del municipio de Barrancabermeja Acuerdo 018 del 2002 y el Acuerdo 033 de 2022, esta información es un pilar fundamental para el análisis en el cambio del perímetro urbano del corregimiento El Centro .

El análisis se realiza con el uso del Software ArcGIS mediante la cual se realizan salidas graficas evidenciando el cambio entre el 2012 y 2022, a continuación, se detalla la metodología aplicada:

### **4.1. Tipo de investigación**

De acuerdo a las particularidades del estudio de caso, es importante la elaboración de un análisis tanto de imágenes satelitales, acompañado de trabajo de campo, esto para verificar la precisión de la información, el uso de herramientas GIS y análisis de la cartografía establecida en el Plan de Ordenamiento territorial, para identificar con más precisión el cambio en el perímetro del casco urbano del Corregimiento El Centro del municipio de Barrancabermeja, ya que como se mostrará en las fases del trabajo la información identificada en campo, información institucional

de la Alcaldía de Barrancabermeja y de catastro, instituciones privadas, entre otros, son fundamentales para el desarrollo del proyecto.

La investigación del presente proyecto es de tipo descriptivo ya que mediante esta se pretende comprender la realidad del aumento del perímetro urbano combinando el análisis multitemporal de imágenes satelitales, las estadísticas de crecimiento demográfico dispuestas en los Planes de Ordenamiento territorial del municipio de Barrancabermeja de los años 2002 y 2022 y las políticas e incidencias que tiene la Alcaldía y Ecopetrol como entidad líder en el desarrollo económico del municipio con la exploración y producción de Hidrocarburos, la cual es la base de la economía actualmente.

#### **4.2.Fases Del Proyecto**

Este proyecto utilizará una metodología compuesta por cuatro fases, que nos permitirá efectuar el estudio multitemporal de manera organizada, para lograr los objetivos marcados

##### **4.2.1. Fase 1. Recopilación De Información**

**Actividad 1. Información básica:** Consiste en la ubicación de la información institucional que corresponde a El Plan de Ordenamiento territorial de Barrancabermeja, información predial de la formación catastral del área urbana del corregimiento El Centro, el propósito de esta fase corresponde a establecer la base del estudio, identificando los actores y reconociendo el área de estudio del proyecto:

- Información descriptiva del municipio de Barrancabermeja y el corregimiento El Centro.
- Delimitación de área de estudio.
- Información institucional histórica: Variable de crecimiento poblacional de acuerdo al Plan de Ordenamiento territorial Acuerdo 018 del 2002, cartografía básica del municipio de

acuerdo al diagnóstico del componente general y la cartografía temática en formato shape y documento de la formulación del POT.

- Información física, tal como económica, aspectos sociales, ambientales servicios públicos, vías, topografía.
- Información institucional actual: Variable de crecimiento poblacional de acuerdo al Plan de Ordenamiento territorial Acuerdo 033 del 2022, cartografía básica del municipio de acuerdo al diagnóstico del componente general y la cartografía temática en formato shape y documento de la formulación del POT.

***Actividad 2. Información complementaria:*** Esta actividad consiste en recopilar la información institucional y privada, la cual es soporte para el análisis multitemporal a partir del año 2012 hasta el año 2022, tal como se muestra a continuación:

- Información geográfica catastral del Instituto Geográfico Agustín Codazzi en formato shape del municipio de Barrancabermeja.
- Censo poblacional del DANE del 2005 y 2017 del municipio de Barrancabermeja corregimiento El Centro, con el objetivo de establecer las dinámicas poblacionales del área de influencia.
- Mapa de Clasificación de las Tierras por su Vocación de Uso a escala 1:100.000 del IGAC (Datos Abiertos de la Subdirección de Agrología del IGAC)
- Mapa de Conflictos de Uso del Territorio Colombiano a escala 1:100.000 del IGAC (Datos Abiertos de la Subdirección de Agrología del IGAC)
- Mapa de Conflictos de Uso del Territorio Colombiano a escala 1:100.000 (Datos Abiertos de la Subdirección de Agrología del IGAC)

- Ortofoto mosaicos del municipio de Barrancabermeja escala 1:2000 de los años 2013- 2015- 2018 y 2022
- Software ArcGIS 10.8
- Software Google Earth para visualización de imágenes historias de los años 2013- 2015- 2018 y 2022

#### **4.2.2. Fase 2. Identificación De Generalidades Del Área De Influencia**

**Actividad 3. Identificación de generalidades:** En esta actividad se realiza la identificación de aspectos generales sobre el área de influencia, encontrando importancia en este para identificar los patrones y factores que pueden tener incidencia en el crecimiento poblacional en el Corregimiento el Centro del municipio de Barrancabermeja, como se muestra a continuación:

- Descripción de Ubicación del corregimiento El Centro del municipio de Barrancabermeja
- Historia del municipio de Barrancabermeja
- Identificación de división político administrativa, aspectos ambientales, socio económicos y clima.

#### **4.2.3. Fase 3. Análisis Multitemporal Del Crecimiento Poblacional En El Casco Urbano.**

**Actividad 4. Análisis del crecimiento poblacional en el casco urbano:** En esta actividad se pretende identificar de acuerdo a la información institucional del municipio de Barrancabermeja con base en el POT Acuerdo 018 del 2002 y el POT Acuerdo 033 del 2022, la diferencia que ha existido en el crecimiento poblacional y el cambio de uso del suelo en el corregimiento El Centro, identificando el área y la intervención que tiene el municipio en esa área, así mismo se identifica cuáles fueron las variables que incidieron en el diagnóstico del área rural en los dos acuerdos.

**Actividad 5. Análisis Multitemporal de Imágenes satelitales:** En esta actividad el objetivo es identificar y contrastar el crecimiento del casco urbano del corregimiento El Centro del municipio de Barrancabermeja con base a imágenes satelitales de los años 2013 – 2015- 2018 y 2022, para identificar las siguientes variables:

- Identificación de viviendas ubicadas dentro del casco urbano del corregimiento El Centro del municipio de Barrancabermeja.
- Límite del casco urbano, en comparación con el delimitado en el POT del municipio de Barrancabermeja.
- Ubicación de infraestructura de Ecopetrol cercana al casco urbano del corregimiento El Centro.
- Comparación límite del corregimiento el centro del año 2013-2015-2018 y 2022.

#### 4.2.4. Fase 5. Documento Final

Presentación y entrega oficial del documento.

### 4.3.Cronograma

**Ilustración 1.** Cronograma de Actividades

Actividad	Febrero			Marzo				Abril			Mayo		
	10	17	24	10	17	24	31	14	21	28	12	19	26
Búsqueda de referencias	■												
Planteamiento del problema	■												
Problema de investigación		■											
Objetivo			■										
Justificación				■									
Definición de variables					■								
Marco de referencia						■							
Análisis de literatura							■						
Análisis de artículos								■					
Escribir documento									■	■			
Revisar documento											■	■	
Entrega final													■

Fuente: elaboración propia

#### **4.4.Resultados Esperados**

- Analizar las variables socioeconómicas que influyen en el crecimiento demográfico en el corregimiento El Centro vereda El Centro del municipio de Barrancabermeja.
- Identificar la influencia de la presencia de Ecopetrol como entidad encargada de la exploración y producción de Hidrocarburos en el corregimiento El Centro vereda El Centro del municipio de Barrancabermeja.

## 5. Marco Teórico

Las áreas rurales cubren la mayor parte de la superficie terrestre, siendo aptos para resguardar las necesidades primarias como fuente fundamental de recursos naturales, entre las características más importantes encontramos: tierra, oxígeno, minerales, etc., en este sentido, la conformación de las ciudades se sustentan en el lugar donde haya mayor demanda de estos recursos, lo que permite la interconexión de acuerdo a necesidades o condiciones económicas, espaciales, poblacionales, entre otros.

Los territorios se encuentran, generalmente, sujetos a coyunturas que abarcan procesos globales en aspectos económicos, sociales, de organización y de surgimiento que puede fragmentar la cohesión de estructuras actuales en cada sociedad, es decir, la relación de los recursos naturales y la población es directa pero no proporcional, esto último, a raíz de la compleja mezcla entre lo rural y lo urbano.

Las variables utilizadas con mayor frecuencia para medir la ruralidad son: densidad poblacional y la distancia a una ciudad. Para el caso de Colombia, ha sido muy típico el uso de cabecera o corregimiento, entendiendo como definición de cabecera que según el DANE (DANE, 2023): La división de las zonas rurales en los municipios es una instancia intermedia del gobierno local (centros poblados) alejado o no aglomerado de la cabecera municipal del centro poblado, mientras que el corregimiento, corresponde a la conformación de veredas.

Por otro lado, es importante mencionar que el crecimiento poblacional está limitado a la cantidad de recursos disponibles, en consecuencia, la tasa de crecimiento tiende a ser más lenta en la medida que la población aumenta, teniendo así como factor limitante los ecosistemas en los cuales se encuentra determinada población, en este sentido, podemos evidenciar una relación

exponencial entre estas variables de tal modo que, a mejores condiciones del entorno mayor crecimiento poblacional (BANCO MUNDIAL, 2023).

Aunado a lo anterior, se derivan ciertas normas para el control público del ordenamiento territorial y el alcance de la explotación de recursos naturales, es así que, desde el establecimiento de funciones públicas Decreto 1504 de 1998 por el cual se reglamenta el espacio público en el Plan de Ordenamiento Territorial, se estructuran los elementos constitutivos de uso público y privado en lo inherente al espacio público urbano y rural.

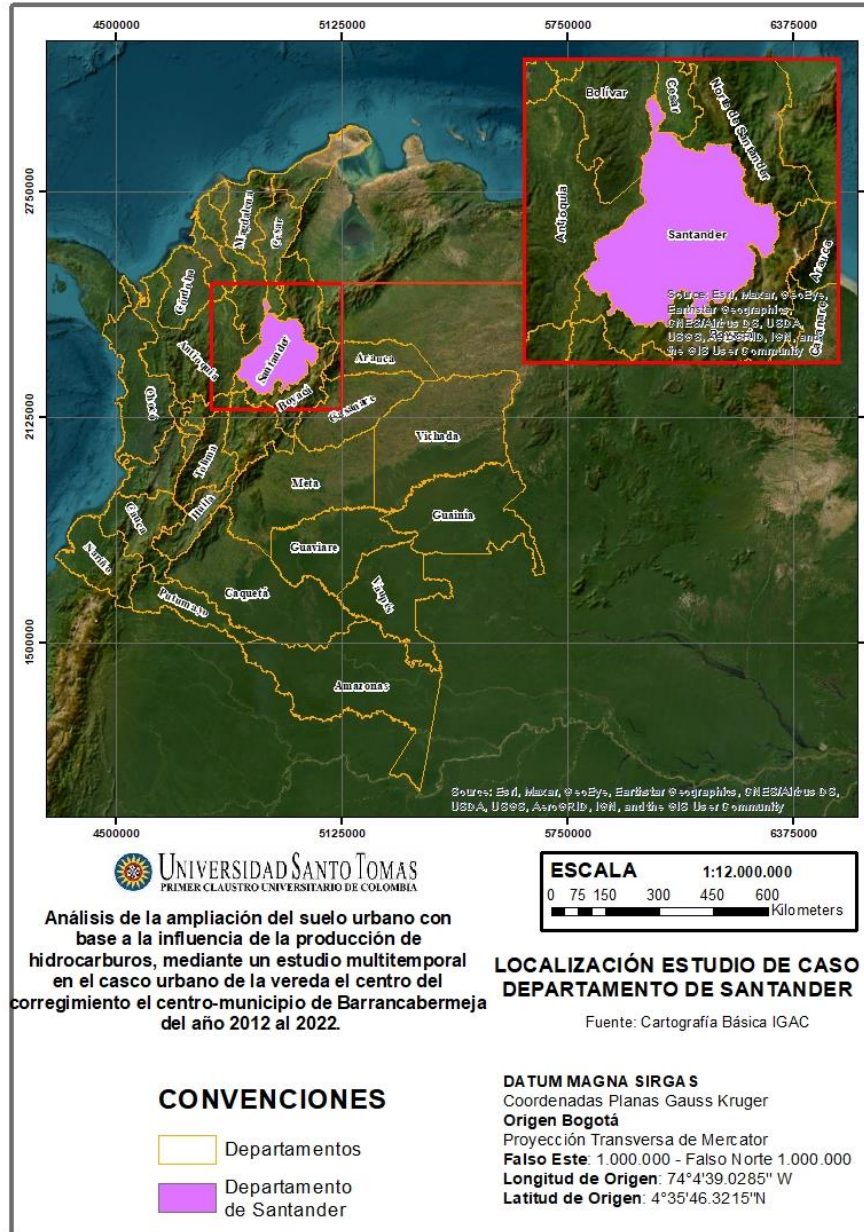
También encontramos el Decreto 3600 de 2007 *“por el cual se reglamentan las disposiciones de la Ley 388 de 1997”* en donde se determina el ordenamiento del suelo rural y se definen medidas sobre el uso del suelo, Ley 1454 del 2011 que corresponde a la Ley orgánica de ordenamiento territorial en la cual se dicta la normativa para la organización político – administrativa del territorio colombiano y, por último, Acuerdo 04 de 2012 por el cual se determinan los criterios que administran las áreas de explotación y exploración de hidrocarburos.

## 6. Estudio De Caso

### 6.1. Diagnóstico de la vereda El Centro del Corregimiento El Centro

#### Localización de Santander en Colombia

Ilustración 2. Localización estudio de caso Departamento de Santander

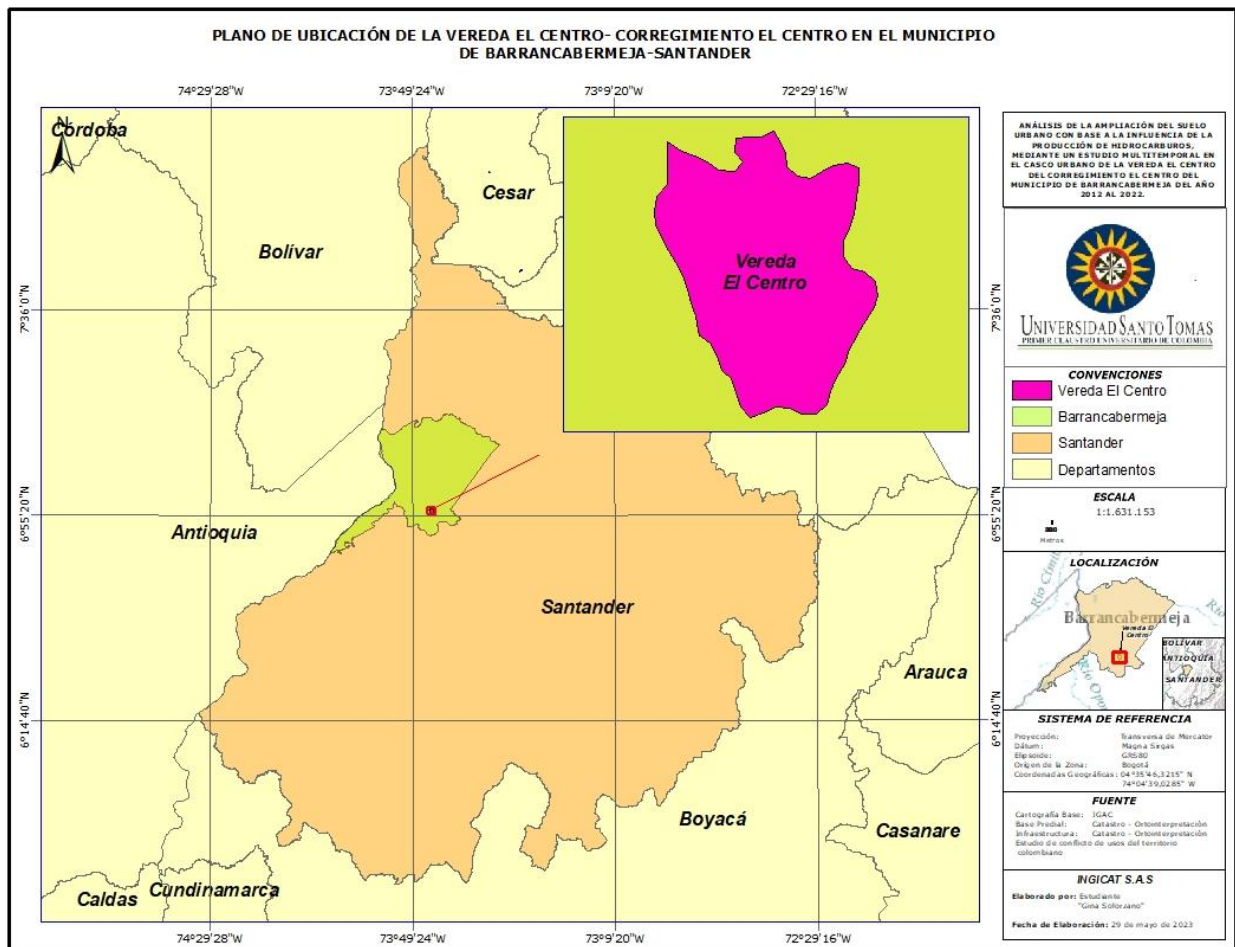


Fuente: Información geográfica básica IGAC- Elaboración propia

Santander corresponde a uno de los 32 departamentos de Colombia, está situado en la parte noreste de Colombia, sobre la región andina, limita al norte con el departamento de Cesar y Norte de Santander, al sur y al este con Boyacá, al noroeste con el departamento de Bolívar y al Occidente con el departamento de Antioquia; cuenta con 87 municipios en donde se ubica el municipio de Barrancabermeja.

### Localización de Barrancabermeja en Santander

*Ilustración 3.* Localización estudio de Caso



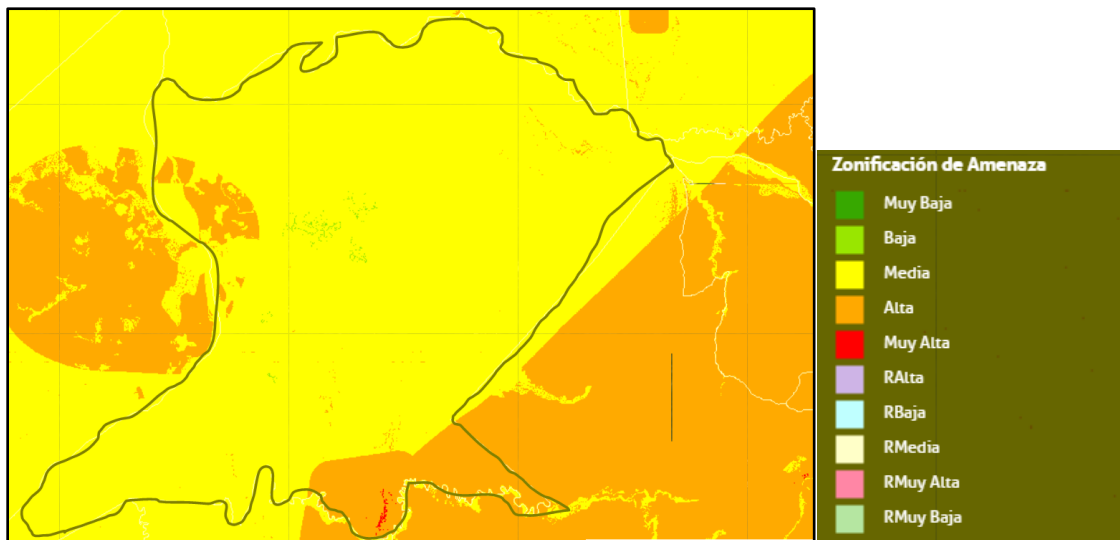
*Fuente: Información geográfica básica IGAC- Elaboración propia*

Barrancabermeja está situado a orilla del río Magdalena hacia el noroccidente del departamento de Santander y hace parte de la provincia Yariguies; denominada oficialmente como “Distrito Especial, Portuario, Industrial, Turístico y Biodiverso de Barrancabermeja”.

"Presenta una temperatura media de 30 °C. Limita al norte con el Municipio de Puerto Wilches, al sur con Puerto Parra y Simacota y [San Vicente de Chucurí](Betulia), al oriente con el Municipio de San Vicente de Chucurí y Girón, y al occidente con el río Magdalena. Está sobre la ruta nacional 66, a 29 kilómetros de la Troncal del Magdalena y se encuentra a 163 km de Bucaramanga, la capital del departamento de Santander". (Alcaldía de Barrancabermeja, 2022, p. 43)

De acuerdo a la información oficial del servicio Geológico Colombiano el municipio de Barrancabermeja en un 90% se encuentra dentro de Zona de riesgo medio y un 10% en zona de riesgo medio a eventos por remoción en masa.

**Ilustración 4.** Mapa de Zonificación de amenaza por remoción en masa



Fuente: Servicio Geológico Colombiana. Elaboración propia

## **Localización de la vereda El Centro en el municipio de Barrancabermeja**

Dentro del municipio de Barrancabermeja se definen los siguientes corregimientos:

1. El Centro
2. La Fortuna
3. Meseta de San Rafael
4. El Llanito
5. Ciénaga del Opón
6. San Rafael de Chucurí

El caso de estudio se ubica dentro del corregimiento el Centro el cual de acuerdo al TOMO

I. DIAGNOSTICO DEL COMPONENTE GENERAL del POT de Barrancabermeja – Acuerdo 033 de 2022, cuenta con 15 veredas las cuales son La Forest, El Progreso, Tierra adentro, La Ceiba, El Palmar, La Cira (El Centro), Quemadero, El Cretaceo, Campo 6, Campo 5, Campo 23, Campo 13, Campo 14, Campo 16 y Campo 38.

## **7. Desarrollo El Proyecto**

### **7.1.Estructura Territorial En Colombia**

Colombia ocupa la cuarta Nación más grande de Sudamérica, su gobierno es presidencialista lo cual que constituye un Estado unitario, social y democrático; está compuesto por 32 departamentos descentralizados, los cuales se dividen en 1.123 municipios y 5 distritos. Cuenta con 52 millones de habitantes y su Producto Interno Bruto (PIB) está en el cuarto puesto en Latinoamérica, además, establece una economía diversificada en el entorno globalizado. Su índice de Desarrollo Humano (IDH) es de 0,767; la esperanza de vida promedio es de 75 años, para mujeres y hombres; según la CEPAL, se posiciona como el segundo país más desigual de Latinoamérica con un Índice de Gini del 0,544.

Colombia es miembro de la OCDE, la ONU, la OEA, la Alianza Pacífico, la CAN y otras organizaciones internacionales, tiene costas en el Océano Pacífico y Atlántico lo cual le otorga una ubicación geográfica privilegiada por la biodiversidad y el clima, adicionalmente, cuenta con una riqueza hídrica importante a nivel mundial. Para proteger el medio ambiente tiene de apoyo la Política Nacional de Cambio Climático y el impuesto al carbono. Los productos líderes en exportación son agrícolas, como, por ejemplo: café, flores y banano. Un municipio es una unidad territorial organizada jurídica y administrativamente dirigido por la figura de alcalde, así mismo, los distritos son entidades territoriales con una administración especial por su importancia.

#### **¿Cómo evolucionó la organización territorial de Colombia?**

La morfología de la estructura territorial en Colombia ha tenido muchos cambios desde de 1810, entre los más importantes, según el Banco de la República de Colombia, tenemos:

1. Acta de la Confederación de las Provincias Unidas de La Nueva Granada en 1811.

2. División territorial de las Provincias Unidas de la Nueva Granada en 1832, donde se ratificó la división del territorio en provincias, cantones y distritos parroquiales.
3. Con la constitución de 1854 se permite la formación de Estados.
4. En la constitución de 1886 se contemplan modificaciones respecto a los entes territoriales y la orientación que éstas deben tomar respecto a su administración.
5. La reforma a la constitucional en 1959 ratificó la división con relación a lo militar, fiscal, educación y fomento al desarrollo económico.
6. Bajo la constitución de 1991 se introduce la concepción de Estado Social de Derecho y con ello la ejecución de diferentes formas democráticas a través de instituciones que permitió la organización política y territorial del país, en este punto, se tenían 32 departamentos y 1059 municipios, que brindó la oportunidad administrativa y la posibilidad de que los municipios se dividieran en comunas y corregimientos.
7. La constitución vigente determinó la descentralización y la autonomía de las entidades territoriales coadyuvando a la administración de recursos propios, crear tributos, emitir bonos y títulos de deuda pública, así mismo, contribuyó a que los departamentos tuvieran políticas sociales, económicas, turísticas, de planeación, medio ambiente, de transporte y vías de comunicación en aras del desarrollo y crecimiento.

En concordancia con el objeto de estudio, tenemos que, Barrancabermeja, denominada oficialmente como Distrito Especial, Portuario, Industrial, Turístico y Biodiverso de Barrancabermeja, es un distrito ubicado en el departamento de Santander a orillas del Río Magdalena. Es el municipio con desarrollo industrial más importante de Santander, sede de la refinería de petróleo más grande de Colombia.

“Limita al norte con el municipio de Puerto Wilches, al sur con los municipios de Puerto Parra, Simacota y San Vicente de Chucurí, al oriente con el municipio de San Vicente de Chucurí y Girón, y al occidente con el Río Magdalena y el municipio de Yondó, departamento de Antioquia” (Alcaldía de Barrancabermeja, 2022, p. 46).

## 7.2.Descripción Del Municipio De Barrancabermeja

### 7.2.1. División territorial

“Barrancabermeja cuenta con una extensión del área rural de 131.698 ha, lo que equivale al (97.32%) del territorio, el cual está conformado por 6 corregimientos y 53 veredas, 19 centros poblados, 12 centros poblados informales rurales y 30 asentamientos informales rurales” (Alcaldía Distrital y Secretaría de Planeación Distrital , 2021, pág. 17).

CORREGIMIENTOS	# DE VEREDAS	CENTROS POBLADOS	CENTROS POBLADOS INFORMALES
El Centro	27	10	12
El Llanito	10	4	0
La Fortuna	6	2	0
Meseta San Rafael	6	1	0
Ciénaga del Opón	2	1	0
San Rafael de Chucurí	2	1	0
<b>TOTAL:</b>	<b>53</b>	<b>19</b>	<b>12</b>

**Tabla 1.** División Territorial de Barrancabermeja

*Fuente: elaboración propia – información tomada de Secretaría de Planeación Distrital*

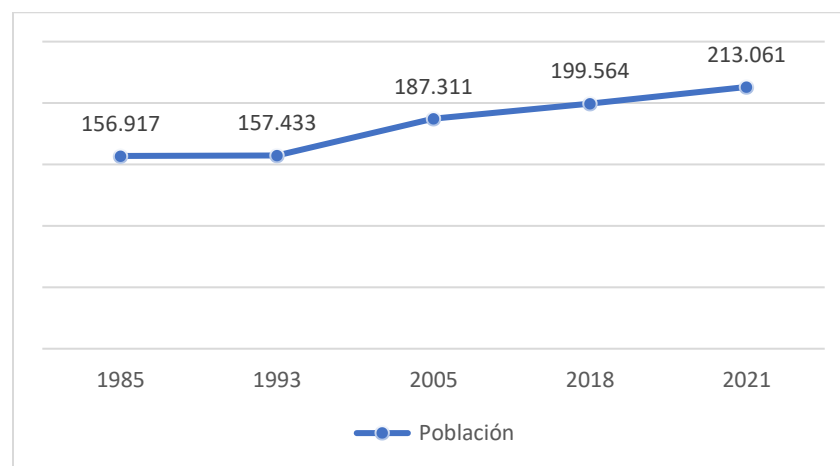
Con la información anterior, se puede evidenciar que en el corregimiento El Centro cuenta con el mayor índice de densidad poblacional con 0,56 Hab/ha, es decir, con relación a otros años el incremento en la población fue de 18.338 habitantes aproximadamente.

## 7.2.2. Demografía

### *Población general*

De acuerdo con la proyección realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) con el censo del 2018, la población para Barrancabermeja en 2021 fue de 231.061 correspondiente al 10,1 % de la población de Santander y el 0,42 % de la población total en Colombia.

**Ilustración 5.** Crecimiento poblacional del municipio de Barrancabermeja



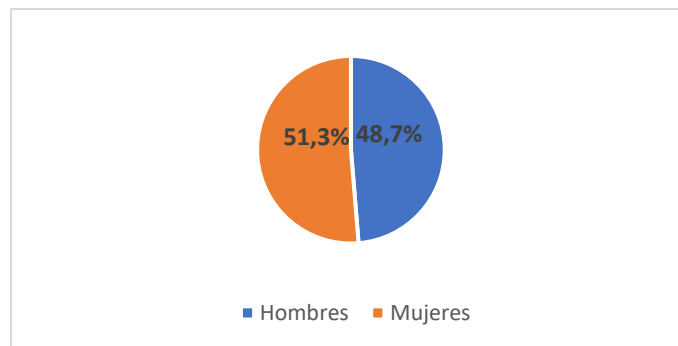
*Fuente: elaboración propia – DANE 2021*

### *Población por sexo*

Respecto a la distribución poblacional por sexo se evidencia que el número de mujeres asciende a 109.349 y la de hombres a 103.712, es decir, las mujeres cuentan con el 51.3 % de participación mientras que los hombres están con el 48.7 %, situación similar a la del país en general donde la participación de las mujeres es del 50.6 %. Es importante mencionar, que la

pirámide poblacional es estacionaria y está concentrada en su base por personas entre los 10 y 34 años indicando que su estructura está en vía de desarrollo que se soporta en una tasa de natalidad positiva e incremento en la esperanza de vida de la población en general.

**Ilustración 6.** Participación poblacional por sexo en el municipio de Barrancabermeja

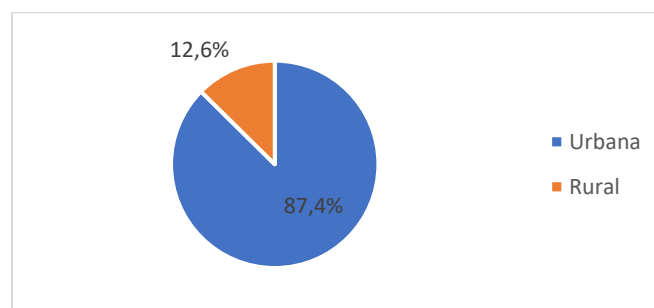


*Fuente: Elaboración propia – DANE 2021*

***Población por zona de residencia***

Con relación a la zona de residencia se considera que “186.137 personas viven en el área urbana de la ciudad, es decir, cerca de 9 de cada 10 habitantes” (Alcaldía Distrital y Secretaría de Planeación Distrital , 2021,p.21). en comparación con las cifras nacionales (76,2 % viven en zona urbana) se puede concluir que en Barrancabermeja hay una alta concentración de población en la zona urbana siguiendo el comportamiento a nivel nacional.

**Ilustración 7.** Población por Zona de residencia

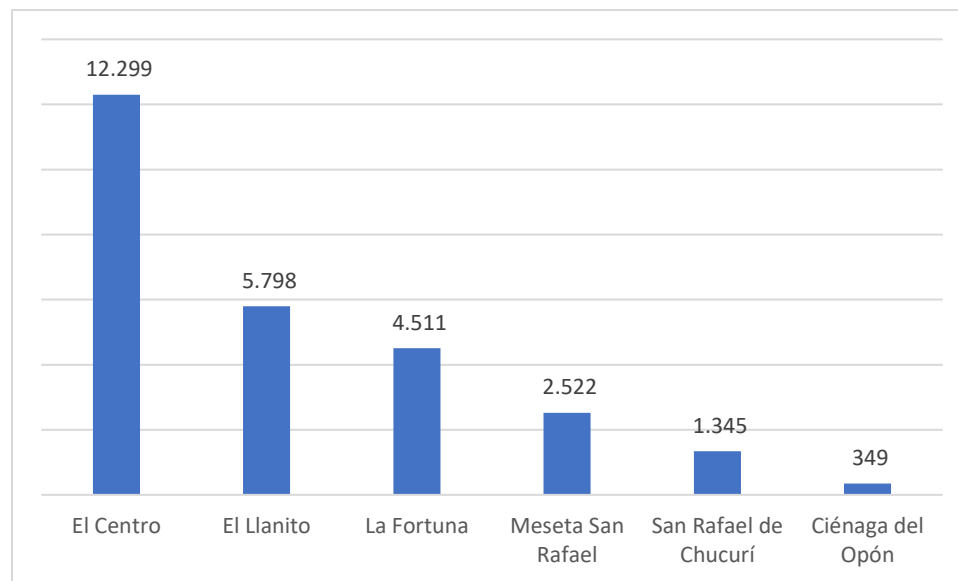


*Fuente: elaboración propia – DANE 2021*

### ***Distribución de población por Corregimiento***

“De acuerdo con el DANE, 26.924 personas viven en el área rural de Barrancabermeja de las cuales 12.299 se localizan en el Corregimiento El Centro, siendo este el de mayor población, seguido de El Llanito y La Fortuna con 5.798 y 4.511 habitantes, respectivamente. Los corregimientos con menor número de pobladores fueron Ciénaga del Opón, San Rafael de Chucurí y Meseta San Rafael con 349, 1.345 y 2.522 habitantes, respectivamente” (Alcaldía Distrital y Secretaría de Planeación Distrital , 2021, p. 22).

***Ilustración 8.*** Distribución de la población por corregimiento



*Fuente: elaboración propia – DANE 2021*

### **7.2.3. Educación**

En el municipio de Barrancabermeja se ha evidenciado un crecimiento en la cobertura de la educación desde el 2017 hasta el 2020 pasando del 110.7 % al 117.9 % en 2017, no obstante, estas cifras son mayores en primaria y se reduce en la educación media al pasar al 54,3 % para este

último lo que indica que se debe hacer un esfuerzo importante para mejorar la cobertura de la educación media.

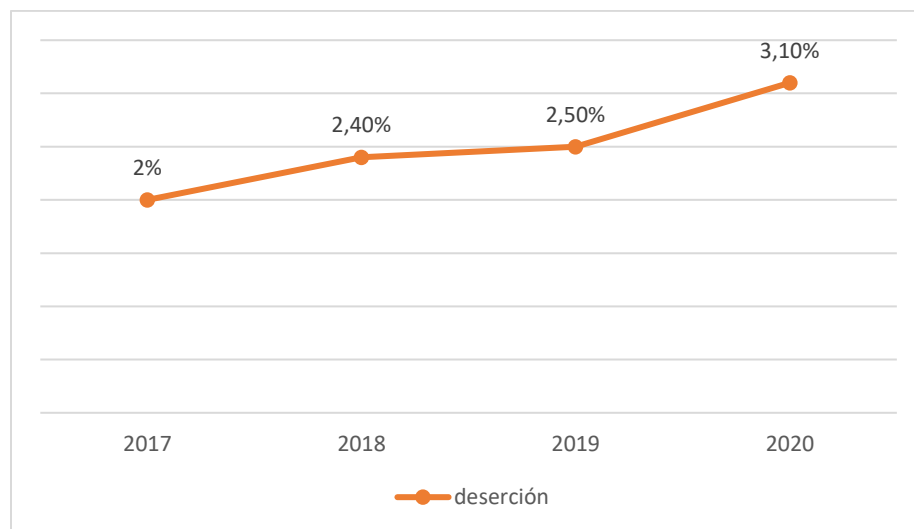
**Tabla 2.** Cobertura neta estimada con base al Censo del DANE 2021

AÑO	TRANSICIÓN	PRIMARIA	SECUNDARIA	MEDIA	TOTAL
2017	78,80%	110,70%	91,80%	52,50%	110,70%
2018	77,50%	111,80%	95,60%	53,70%	113,30%
2019	78,80%	114,60%	98,60%	55,20%	116,50%
2020	79,90%	114,90%	102,80%	55,90%	117,90%

*Fuente: elaboración propia – DANE 2021*

Respecto a la deserción escolar, es importante recalcar que ésta aumentó en 1.1 punto porcentual, en esencia para los estudiantes de educación media, la oportunidad de mejora es relevante de acuerdo al contexto vivido en el 2020 (pandemia) y el refuerzo que debe tener la educación en el municipio tanto en la capacidad e instrucción de los docentes como el seguimiento a los estudiantes para que no abandonen la educación

**Ilustración 9.** Cobertura neta estimada con base al censo del DANE 2021



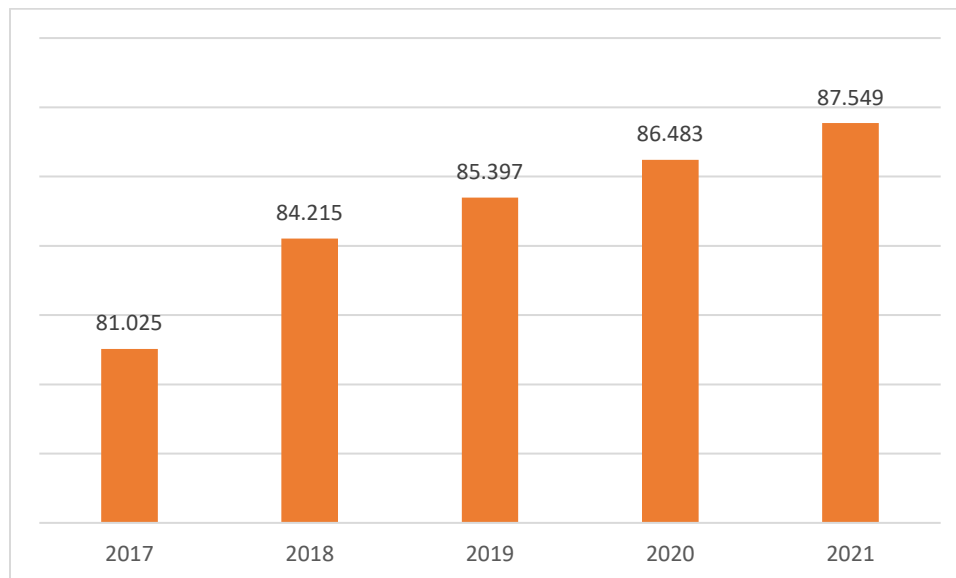
*Fuente: Elaboración propia – DANE 2021*

#### 7.2.4. Servicios públicos

##### *Servicio de energía eléctrica*

La cobertura de la energía ha estado en un aumento sostenido desde 2017 pasando de 81.025 usuarios a 87.549 en 2021, sin embargo, no se cuenta con el 100 % de cobertura en el municipio de Barrancabermeja, se estableció que el mayor consumo se dio para el sector del comercio seguido del industrial, el oficial y, finalmente, otros. Por otro lado, se puede analizar que hubo un aumento en la demanda para el período estimado en la siguiente figura:

**Ilustración 10.** Cobertura de energía eléctrica



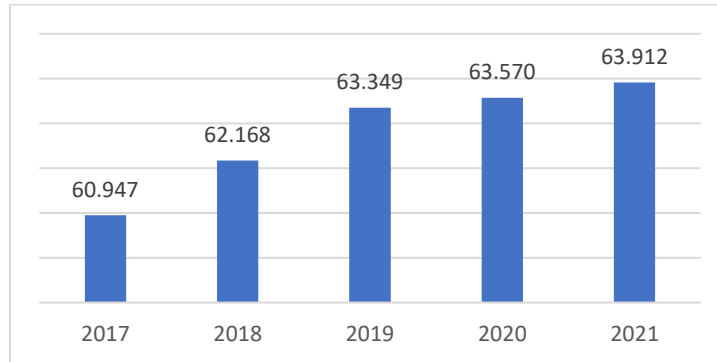
*Fuente: elaboración propia – DANE 2021*

##### *Servicio de acueducto*

Para el servicio de acueducto tampoco se cuenta con cobertura al 100 % en todo el municipio, no obstante, se evidencia un incremento sostenido en la prestación del servicio, “se rehabilitaron 4.138,3 metros lineales (ml) de redes de acueducto, y se construyeron 488 ml de redes

de acueducto de conducción en la zona de expansión del distrito de Barrancabermeja” (Alcaldía Distrital y Secretaría de Planeación Distrital , 2021, p. 67).

**Ilustración 11.** Cobertura de acueducto

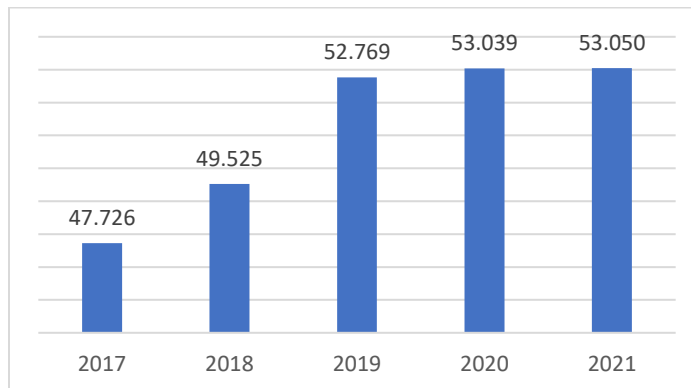


*Fuente: elaboración propia – DANE 2021*

### ***Servicio de gas***

Así como hemos visto en los servicios anteriores, éste también ha estado en aumento constante respecto a la cobertura el mayor crecimiento se dio entre 2017 y 2019, así mismo, se evidencia que no hay cobertura para toda la población de Barrancabermeja, el aumento del servicio se dio esencialmente para los estratos 1 y 2.

**Ilustración 12.** Cobertura de servicio de gas

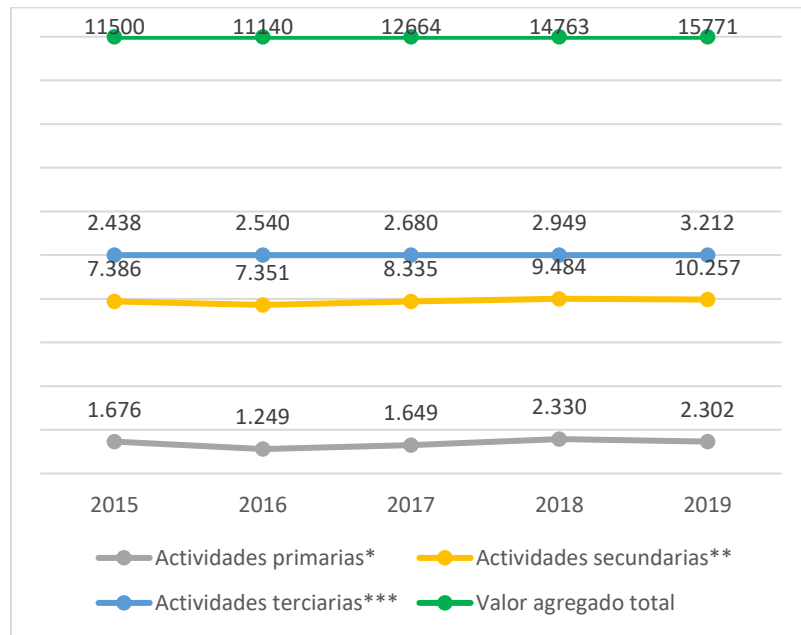


*Fuente: elaboración propia – DANE 2021*

### 7.2.5. Economía

De acuerdo a los indicadores que realiza el DANE anualmente, en el 2019 el valor agregado del municipio fue de 15,8 billones de pesos donde se evidencia que las actividades secundarias fueron las actividades con mayor participación con un 65%, terciarias (20,4%) y primarias con un 14,6 % al valor agregado municipal. Del valor departamental representan el 27,2%, lo cual se aproximó a los 58 billones de pesos, esto indicó que fue el municipio con mayor valor agregado para el departamento (Alcaldía Distrital y Secretaría de Planeación Distrital , 2021, p. 75).

**Ilustración 13.** Economía cuentas Nacionales DANE



Fuente: elaboración propia – DANE 2021

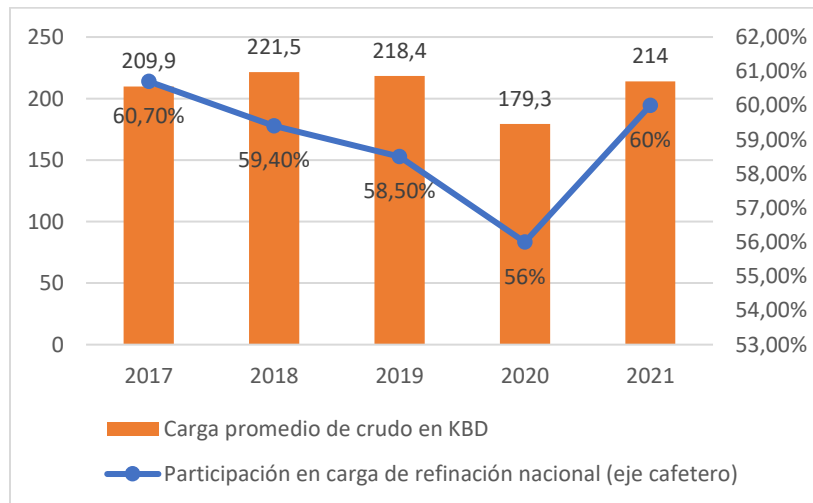
“(\*) Incluye las actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; y explotación de minas y canteras (\*\*) Incluye las actividades de industrias manufactureras y construcción (\*\*\*) Incluye las actividades de electricidad, gas y agua; comercio; reparación de vehículos automotores; transporte; alojamiento y servicios de comida; información y comunicaciones; actividades

financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo; administración pública; educación; salud; actividades artísticas, de entretenimiento y recreación; actividades de los hogares individuales”(Alcaldía Distrital y Secretaría de Planeación Distrital , 2021, p. 75).

### 7.2.6. Industria – refinación del petróleo

“La refinería más grande de Colombia está ubicada en Barrancabermeja y es propiedad de la Ecopetrol. Durante décadas, gran parte de la economía de la ciudad ha girado en torno a la industria petroquímica, centrada en torno a la refinería de la ciudad. Ecopetrol en Barrancabermeja ha refinado un promedio de 208.000 barriles de petróleo por día en los últimos cinco años. La importancia de la refinería para la ciudad y el país se refleja en la contribución de la refinería de 58,9 litros de todo el petróleo refinado en el país entre 2017 y 2021” (Alcaldía Distrital y Secretaría de Planeación Distrital , 2021, p. 76).

**Ilustración 14.** Industria del Petróleo en Barrancabermeja

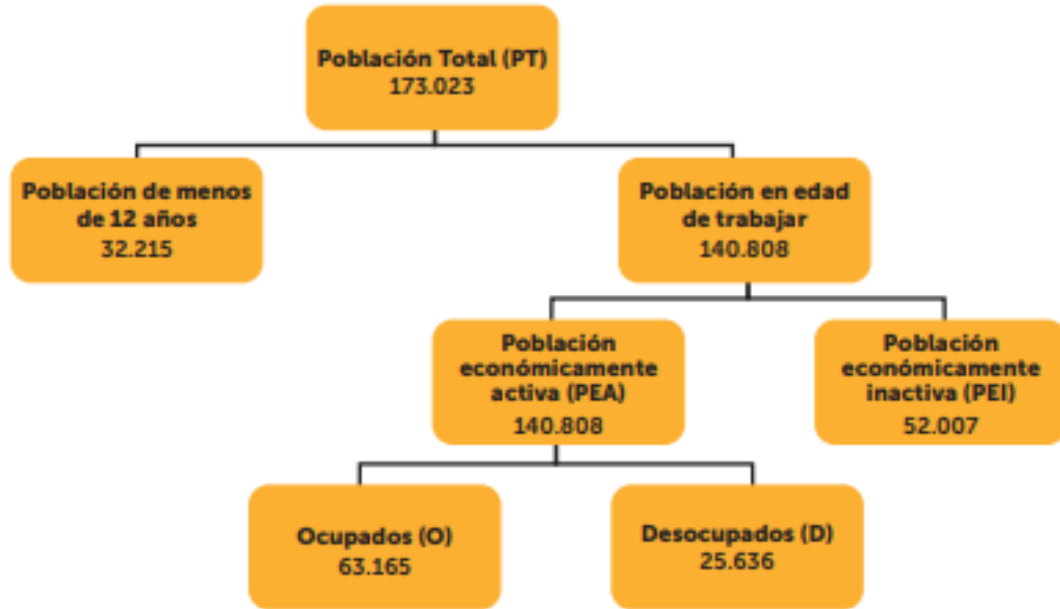


*Fuente: elaboración propia – Ecopetrol*

## 7.2.7. Mercado laboral

### *Estructura del mercado laboral*

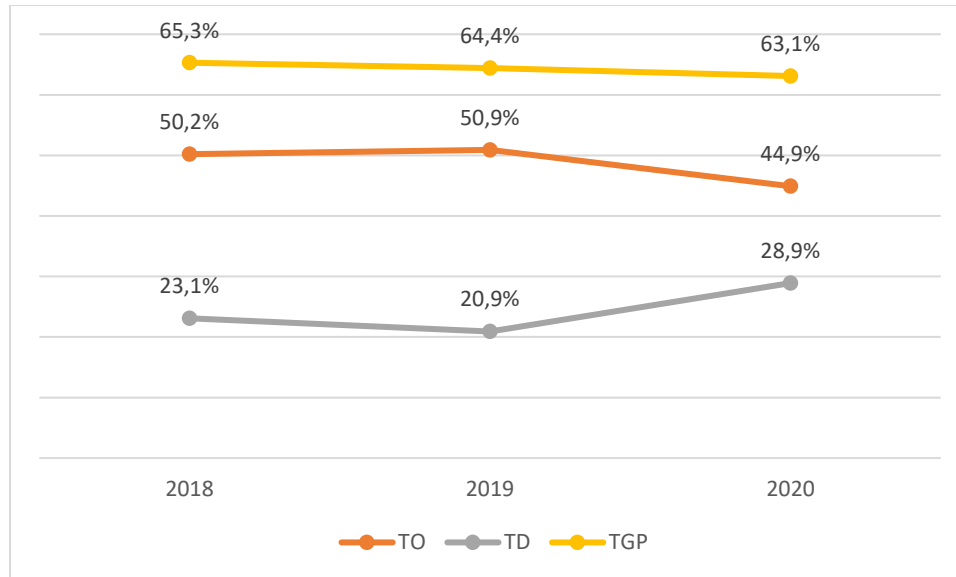
**Ilustración 15.** Estructura del mercado laboral en el municipio de Barrancabermeja.



*Fuente:* (Alcaldía Distrital y Secretaría de Planeación Distrital , 2021) *página 47*

“La tasa global de participación (TGP), definida como la relación entre la población económicamente activa (PEA) y la población en edad de trabajar, cuantifica el tamaño relativo de la fuerza laboral. Durante el período 2018-2020, esta métrica disminuyó, lo que sugiere una disminución en la cantidad de vacantes. En 2021, la tasa de ocupación fue de 44,9%, una disminución de 6,0 puntos porcentuales (pp) con respecto a 2019 (50,9%)” (Alcaldía Distrital y Secretaría de Planeación Distrital , 2021, p. 89).

### Ilustración 16. Mercado laboral de ciudades intermedias



Fuente: elaboración propia – mercado laboral 2020, DANE

## 7.3.Crecimiento Demográfico Poblacional –Acuerdo 033 Del 2022

### 7.3.1. Densidad Poblacional

Teniendo en cuenta el diagnóstico del suelo urbano y rural del Acuerdo 033 del 2022 del área total del municipio el 97.32% corresponde a área rural con una densidad poblacional de 0.18 Hab/Ha, sin embargo teniendo en cuenta que la base de la economía del municipio corresponde a la extracción y producción de Hidrocarburos se ha presentado un incremento en el estímulo de procesos migratorios desde el área urbana de Barrancabermeja hacia el área rural, creando asentamientos informales especialmente en el corregimiento El Centro, La Fortuna y El Llanito, esto se visibiliza en el crecimiento poblacional en los centros poblados del corregimiento en nuestro caso de estudio correspondiente al Corregimiento El Centro.

Esta movilización se presenta en búsqueda de empleo o de un lugar que solucione la falta de vivienda propia, realizando asentamientos informales, debido a la poca efectividad por parte de la alcaldía para generar proyectos de vivienda rural y poco control urbanístico.

De acuerdo al Acuerdo 033 del 2022 elemento para visualizar las condiciones socioeconómicas de la población del área rural corresponde a la estratificación socioeconómica dirigida por la Oficina Asesora de Planeación de la Alcaldía de Barrancabermeja, los cuales caracterizan los inmuebles bajo la siguiente clasificación de estrato socioeconómico:

**Tabla 3.** Estratificación en el área rural.

Área Rural	Estratos Socioeconómicos						Total Residencial	Comercial E Industrial	Total	Porcentaje
	1	2	3	4	5	6				%
El Llanito	854	39	40	24	11	15	983	642	1.625	23,36
Mesta de San Rafael	49	0	0	0	0	1	50	0	50	0,71
La Fortuna	164	45	53	35	15	12	324	460	784	11,27
El Centro	899	267	196	55	9	4	1.430	2.439	3.869	55,62
Ciénaga del Opón	6	4	0	0	0	0	10	187	197	2,83
San Rafael de Chucuri	311	5	2	2	2	0	322	109	431	6,19
<b>TOTAL</b>	<b>2.283</b>	<b>360</b>	<b>291</b>	<b>116</b>	<b>37</b>	<b>32</b>	<b>3.119</b>	<b>3.837</b>	<b>6.956</b>	<b>100</b>

Fuente: *Elaboración Propia.* (Barrancabermeja, Plan de Ordenamiento Territorial- Acuerdo 033 2022-2035, 2022)

De acuerdo a la tabla anterior se evidencia que de la totalidad de los predios ubicados en los corregimientos del municipio de Barrancabermeja el 55.62 % se ubican en el corregimiento El Centro, presentando una mayoría en los estratos socioeconómicos 1 y 2, así mismo los inmuebles con uso comercial e industrial presenta su mayoría en el corregimiento El Centro con 2439 predios.

Por otro lado, se realiza en el Acuerdo 033 del 2022 una proyección de la densidad poblacional con base en la división rural del Acuerdo 018 del 2002, como se presenta a continuación:

**Tabla 4.** Densidad poblacional corregimientos del área rural

<b>CORREGIMIENTOS</b>	<b>POBLACIÓN APROX. 2018</b>	<b>SUPERFICIE (Ha)</b>	<b>DIMENSIÓN POBLACIONAL</b>
El Llanito	854	10.261	0,08
Mesta de San Rafael	151	9.661	0,01
La Fortuna	573	12.573	0,04
El Centro	2.739	32.429	0,08
Ciénaga del Opón	1.310	34.296	0,04
San Rafael de Chucuri	18.338	32.469	0,56
<b>TOTAL</b>	<b>23.965</b>	<b>131.690</b>	<b>0,18</b>

*Fuente: Elaboración Propia. (Barrancabermeja, Plan de Ordenamiento Territorial- Acuerdo 033 2022-2035, 2022)*

La información anterior corresponde a un cálculo realizado por parte en el POT, teniendo en cuenta el Acuerdo 018 del 2002, en este se observa que el corregimiento con mayor población corresponde al corregimiento El Centro.

## **8. Marco Normativo**

A continuación, se listan la normatividad, decretos y leyes que fueron documentos base para la elaboración del presente proyecto, con los cuales se puede realizar el análisis multitemporal del crecimiento demográfico de la vereda El Centro y a partir de allí, definir los conflictos de uso del suelo:

### **Constitución Política de 1991**

Corresponde a la norma máxima de Colombia, la cual cuenta con una serie de reglas y derechos e instituciones jurídicas, las cuales componen la organización política del estado Colombia, en Colombia cuenta con superioridad normativa desde el 20 de julio de 1991 y actualmente se encuentra vigente.

### **Ley 388 de 1997**

Ley de desarrollo municipal la cual modifica la Ley 9 de 1998 y ley 3 de 1991, dentro de sus objetivos está en establecer los mecanismos por los cuales los municipios de Colombia pueden desarrollar Planes de Ordenamiento Territorial (POT), Planes básicos de ordenamiento (PBOT) y Esquemas de ordenamiento territorial (EOT), así mismo, se relacionan los componentes que cuentan los instrumentos de ordenamiento, clasificación del suelo y sus categorías.

### **Ley 902 de 2004**

En donde se modifica el artículo 15 de la Ley 388 de 1997, que definen las normas de tipo estructural, general y complementaria de los Planes de ordenamiento territorial.

### **Decreto 3600 de 2007**

Decreto “por el cual se reglamentan las disposiciones de la Ley 99 de 1993 y 388 de 1997” (Función Pública, 2007). en donde se relacionan los determinantes de los Planes de ordenamiento

territorial en el suelo rural, desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en el suelo rural y se adoptan otras disposiciones.

### **Ley 1454 de 2011**

Ley orgánica de ordenamiento territorial, que tiene como objetivo principal:

“Dictar las normas orgánicas para la organización político administrativa del territorio colombiano; enmarcar en las mismas el ejercicio de la actividad legislativa en materia de normas y disposiciones de carácter orgánico relativas a la organización político administrativa del Estado en el territorio; establecer los principios rectores del ordenamiento; definir el marco institucional e instrumentos para el desarrollo territorial; definir competencias en materia de ordenamiento territorial entre la Nación, las entidades territoriales y las áreas metropolitanas y establecer las normas generales para la organización territorial” (Congreso de la Republica, 2023).

### **Ley 1523 de 2012**

“Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones” (Congreso de la Republica , 2012).

### **Decreto 1077 de 2015**

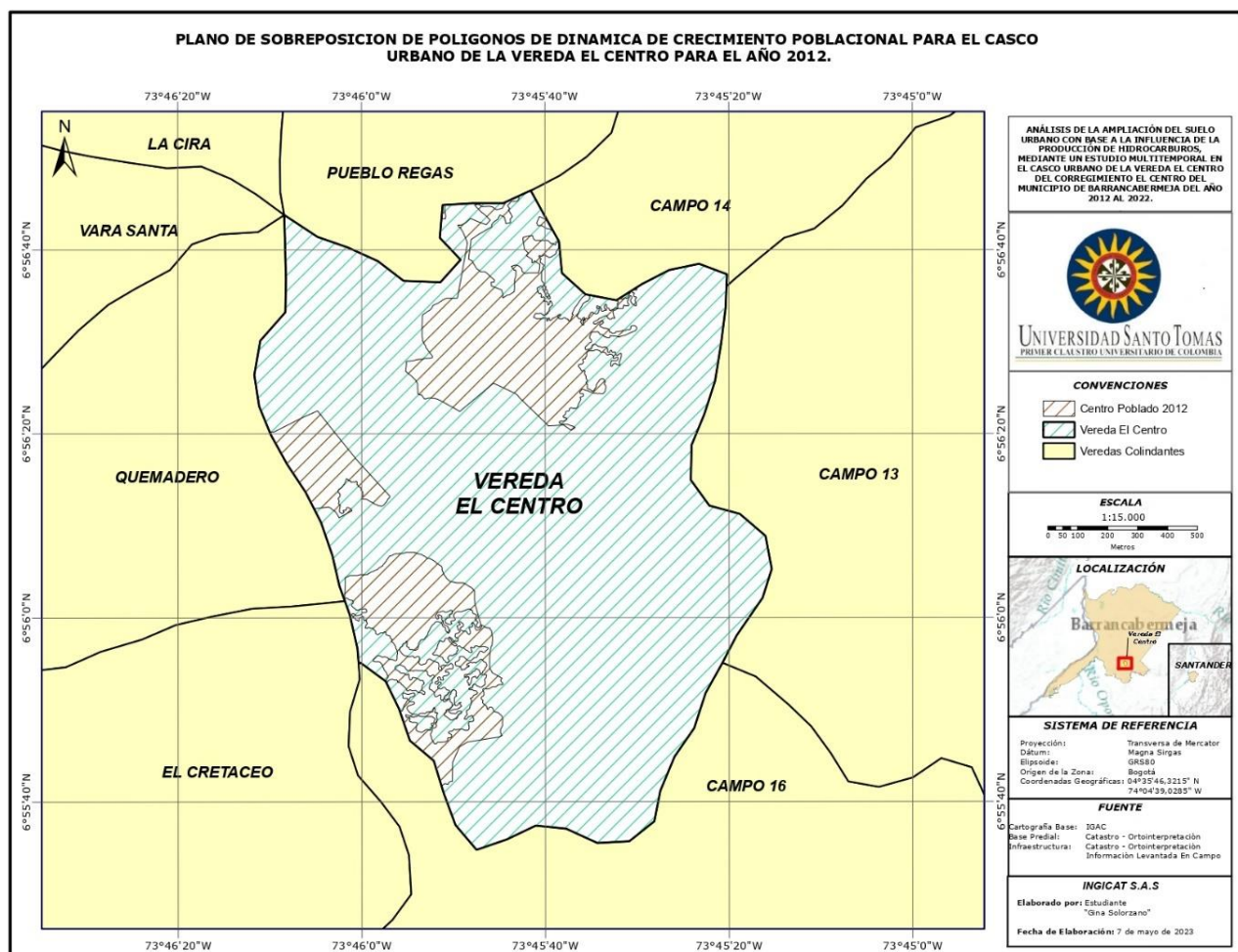
“Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.” , el cual tiene por objeto “lograr, en el marco de la ley y sus competencias, formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública, planes y proyectos en materia del desarrollo territorial y urbano planificado del país, la consolidación del

sistema de ciudades, con patrones de uso eficiente y sostenible del suelo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y financiación de vivienda, y de prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico” (Congreso de la Republica, 2015)

## 9. Análisis Multitemporal Del Crecimiento Del Área Urbana En La Vereda El Centro Del 2012-2022

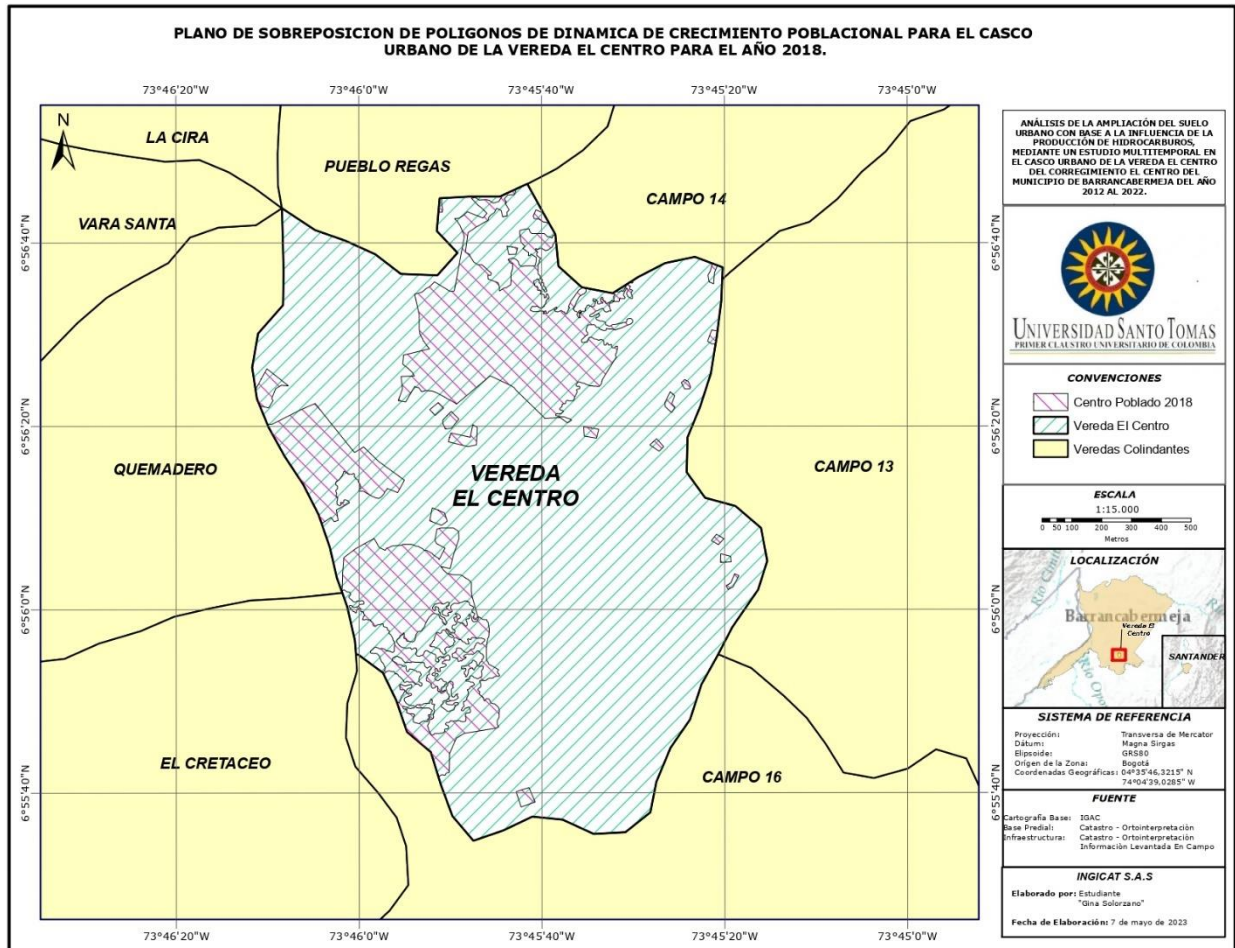
Para identificar las áreas de expansión que ha tenido el casco urbano en la vereda el centro de Barrancabermeja se utilizó la sobreposición de “Shapefiles” que contienen la información geográfica correspondiente a la ampliación y expansión del área de interés entre el año 2012 al año 2022.

**Ilustración 17.** Plano de del casco urbano de la vereda El Centro año 2012.



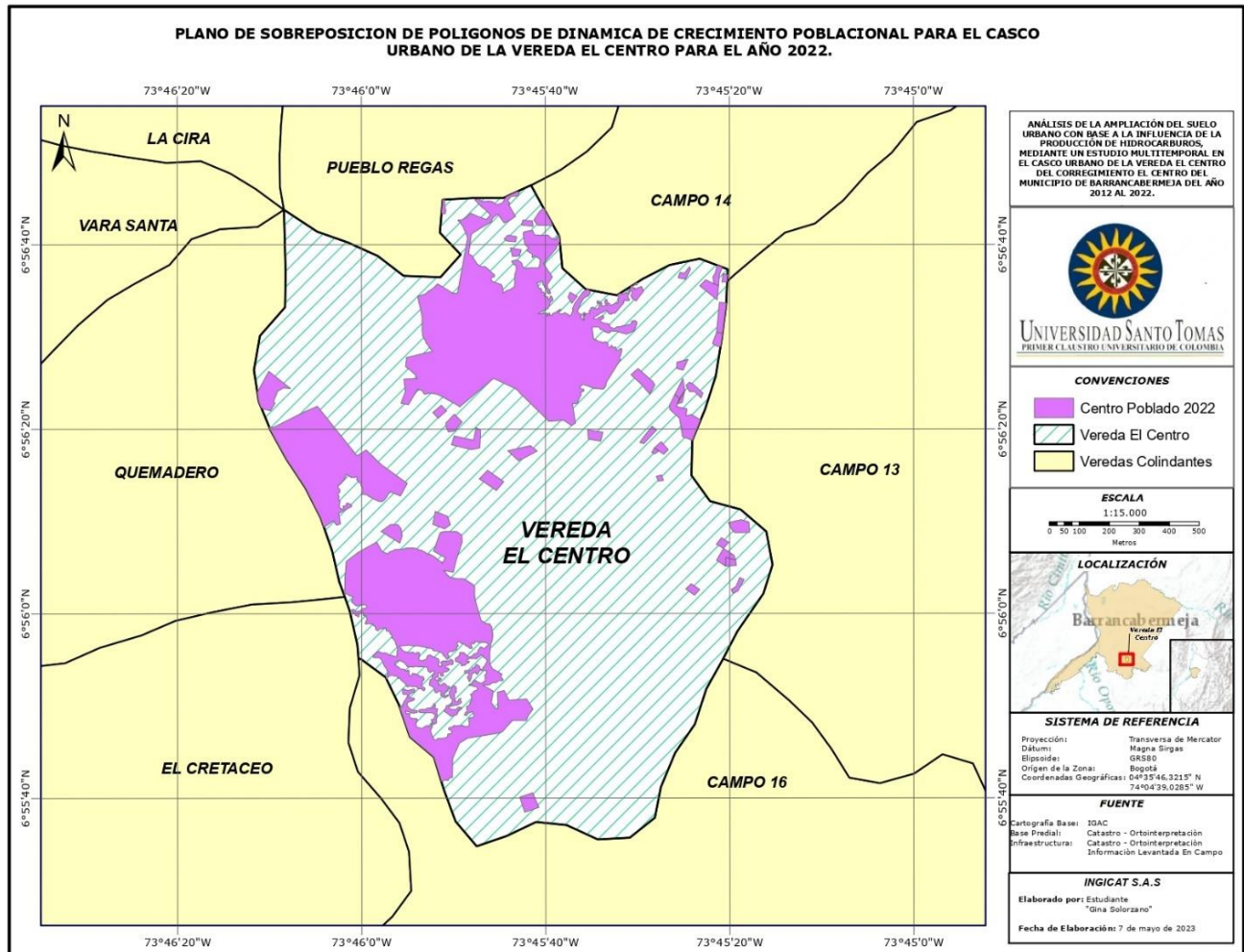
Fuente: Información cartográfica base IGAC- Levantamiento en campo- Elaboración propia.

**Ilustración 18.** Plano de del casco urbano de la vereda El Centro año 2018.



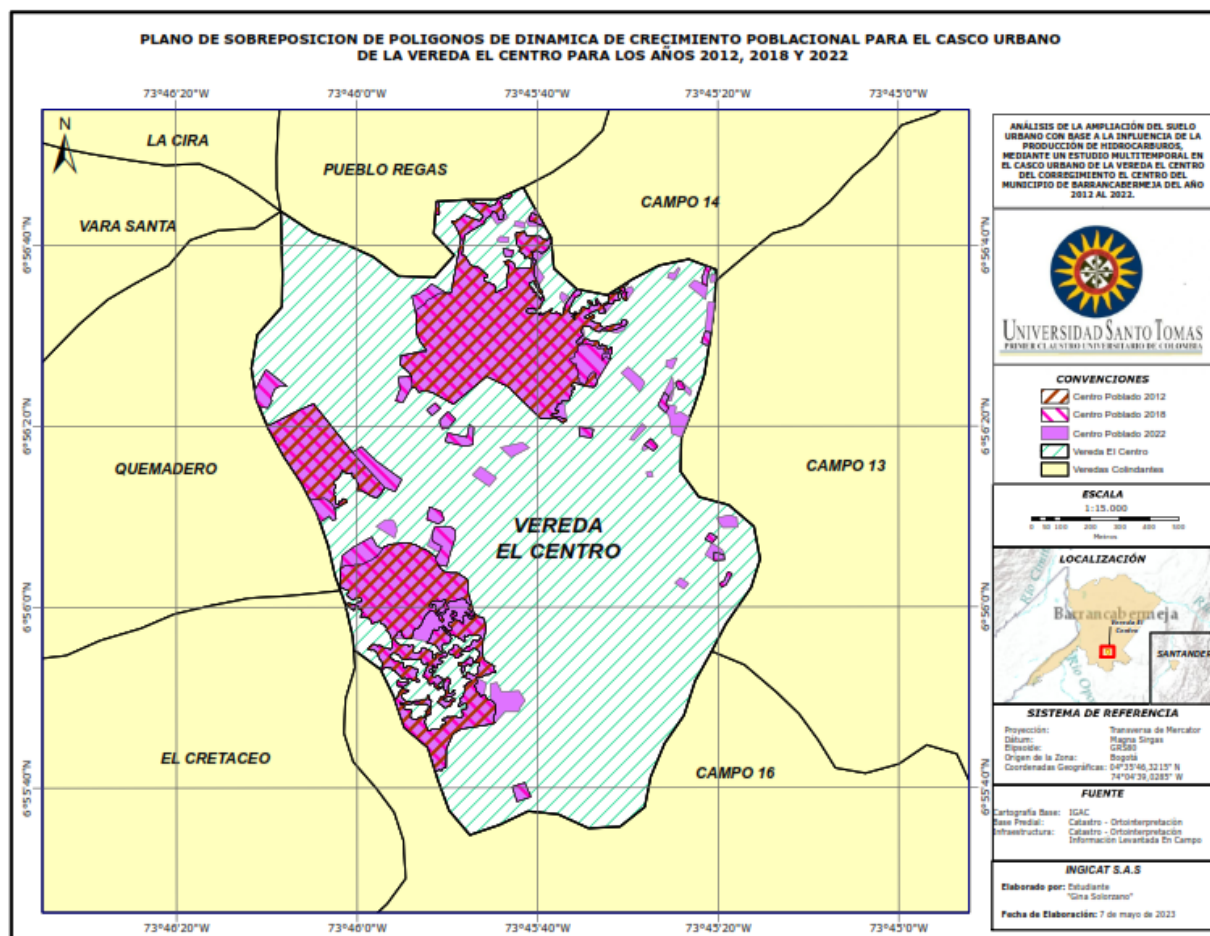
*Fuente: Información cartográfica base IGAC- Levantamiento en campo- Elaboración propia.*

**Ilustración 19.** Plano de del casco urbano de la vereda El Centro año 2022.



*Fuente: Información cartográfica base IGAC- Levantamiento en campo- Elaboración propia.*

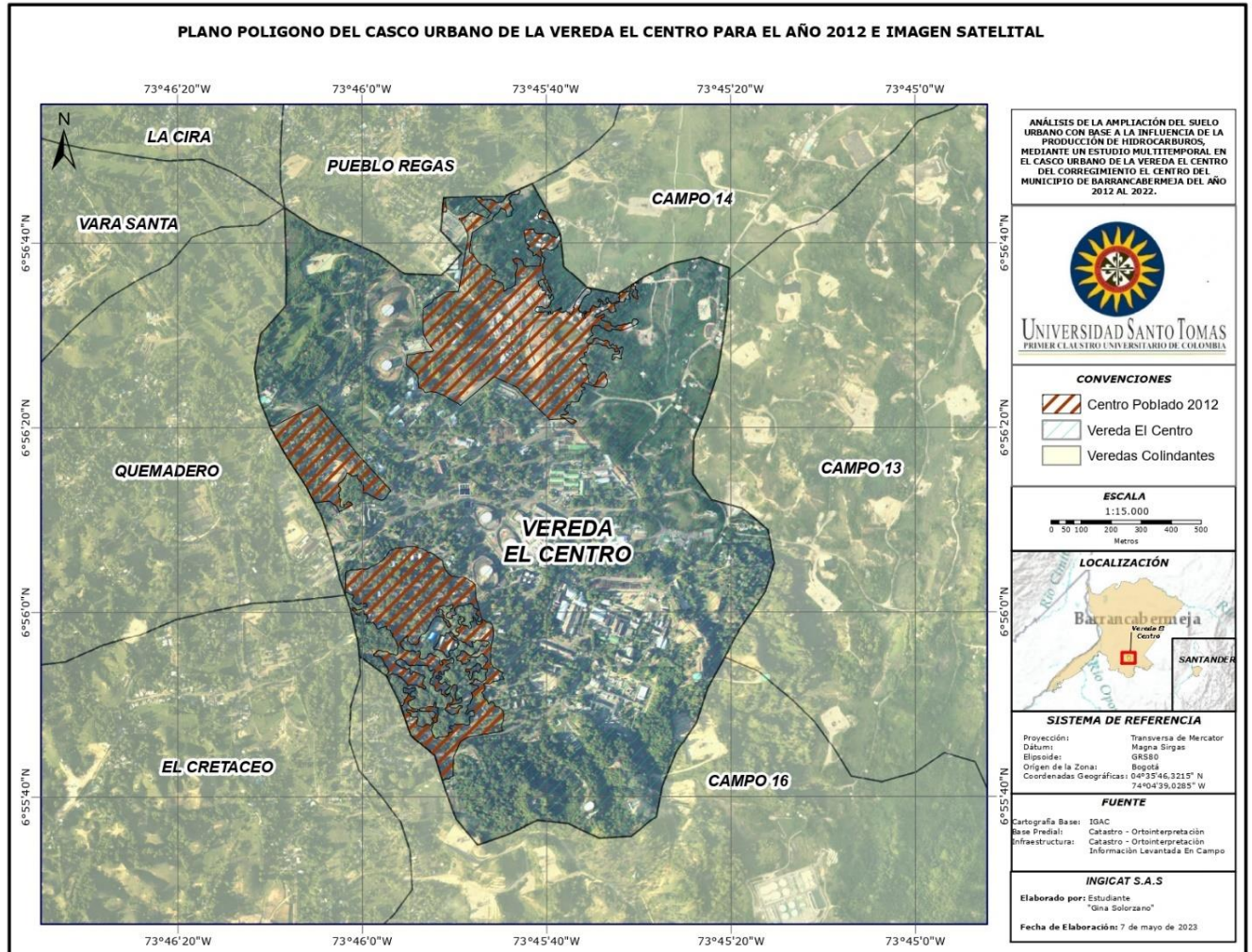
**Ilustración 20.** Plano de del crecimiento del casco urbano de la vereda El Centro del 2012-2022



*Fuente: Información cartográfica base IGAC- Levantamiento en campo- Elaboración propia.*

Una vez analizada la información sobre la ampliación del área del centro poblado de la vereda del Centro, se procedió a observar las coincidencias entre la información levantada en campo y la información obtenida por análisis de imágenes satelitales, como resultado se obtuvo que la información levantada en campo con levantamiento por GPS Oregon 650 con puntos de control y la información de imágenes satelitales es coincidente. A continuación, se evidencia los polígonos Vs las imágenes satelitales y los puntos de control.

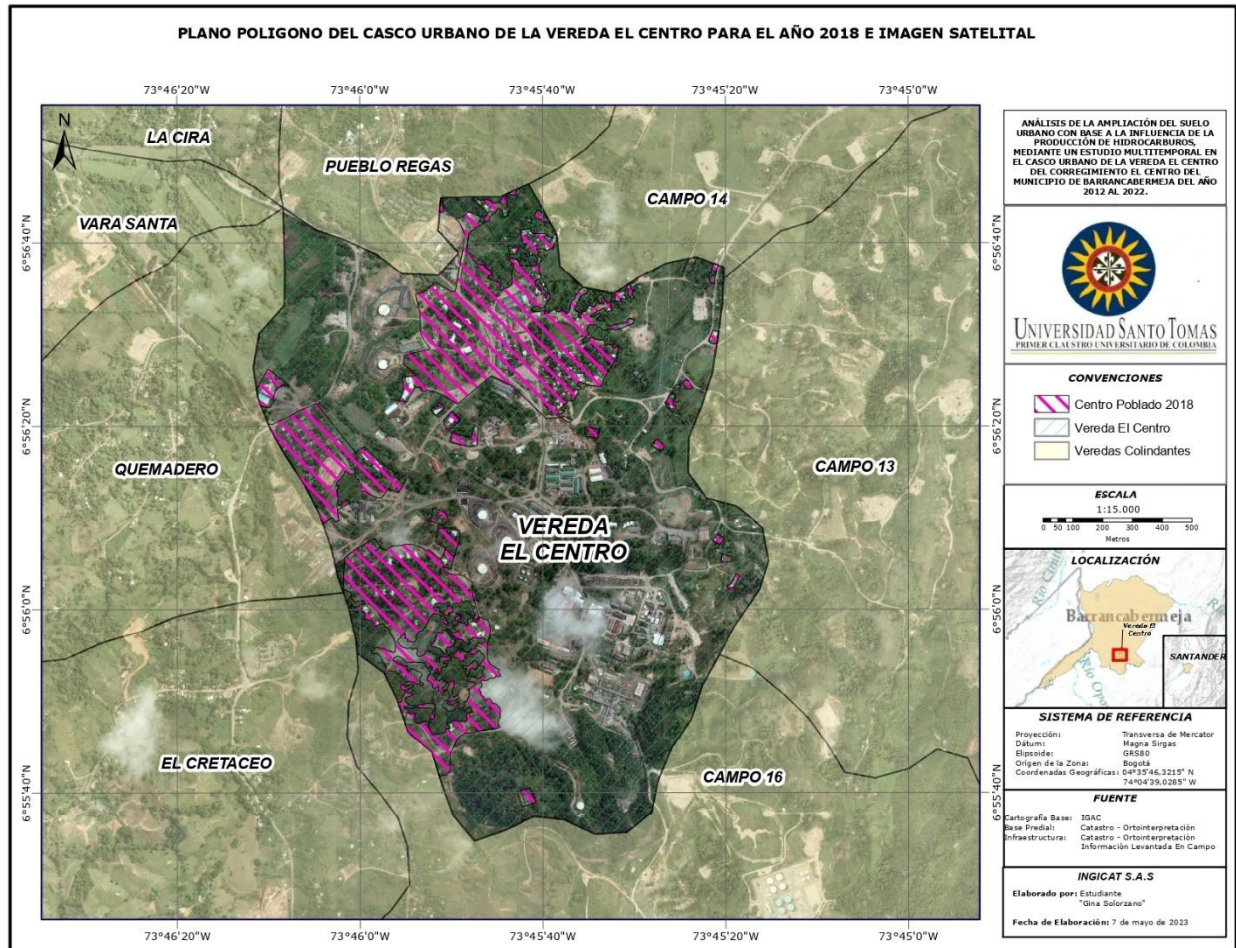
*Ilustración 21.* Plano del casco urbano vereda El Centro Vs. Ortofoto de 2012.



*Fuente:* Información cartográfica base IGAC- Levantamiento en campo- Acuerdo 018 del 2002-

*Elaboración propia.*

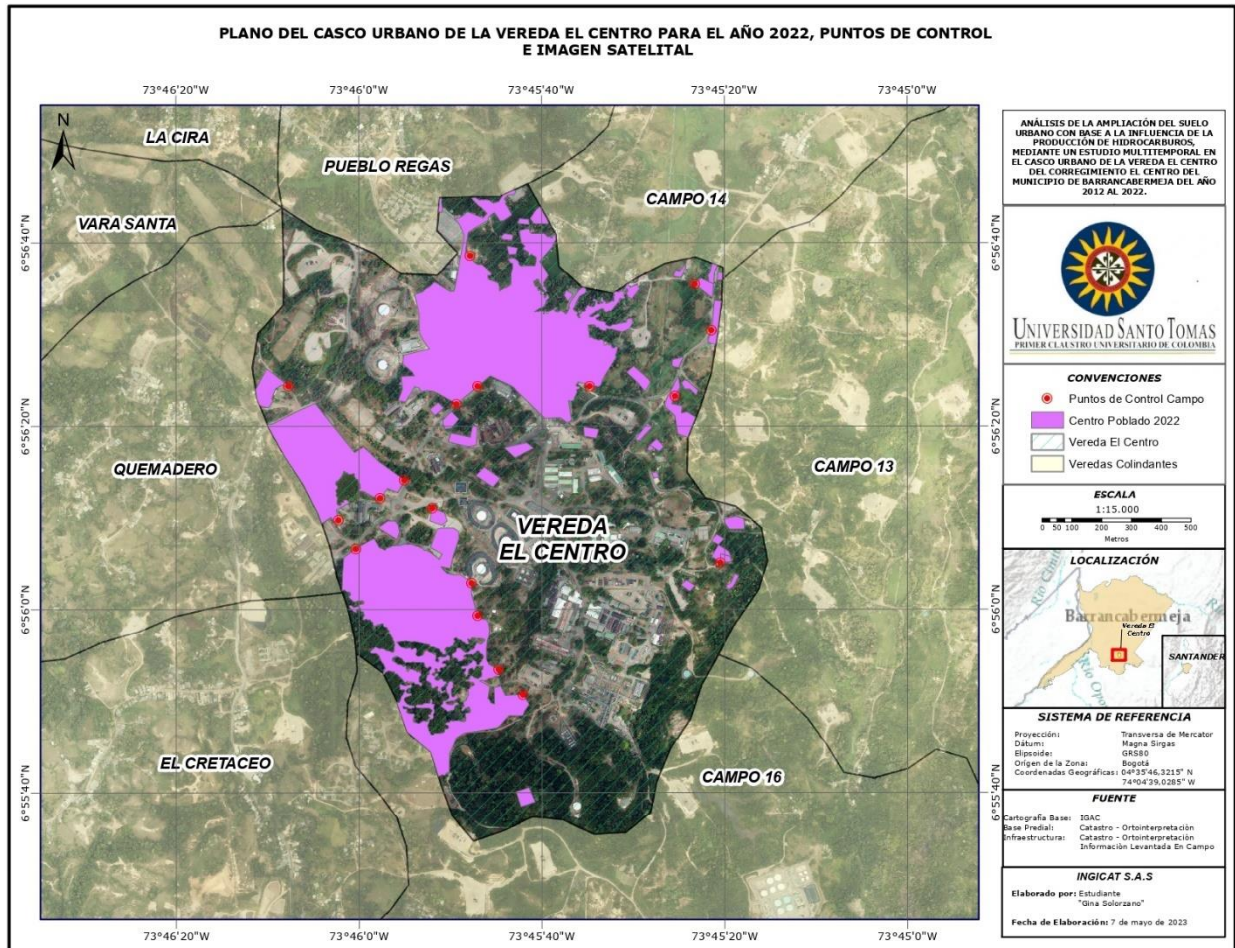
**Ilustración 22.** Plano del casco urbano vereda El Centro Vs. Ortofoto de 2018.



*Fuente: Información cartográfica base IGAC- Levantamiento en campo- Acuerdo 018 del 2002-*

*Elaboración propia.*

**Ilustración 23.** Plano del casco urbano vereda El Centro Vs. Ortofoto de 2022.



*Fuente: Información cartográfica base IGAC- Levantamiento en campo- Acuerdo 018 del 2002-*

*Elaboración propia.*

Al final del ejercicio se pudo obtener tres polígonos correspondientes al perímetro detallado de los años 2012, 2018 y 2022, identificando varias áreas donde ha ocurrido cambios circunstanciales tendientes a el crecimiento poblacional y al desplazamiento del mismo.

En el año 2012 el área obtenida luego de realizar la comparación entre el área del casco urbano de la vereda El Centro en el Acuerdo 018 de 2002 y el área reconstruida con base en

ortofotos de la época, es de 45,81 Ha, ubicándose tres polígonos dispersos, la cual cuenta con la mayoría de población hacia el noreste de la vereda.

Para el año 2018 el área obtenida luego de la sobreposición del área establecida en el POT del municipio de Barrancabermeja con respecto a la reconstruida con base en las ortofotos, es de 53, 19 Ha, ubicándose los mismos tres polígonos establecidos para el año 2012 pero agregando áreas pequeñas dispersas que corresponde a asentamientos en el área rural de la vereda, esto nos define una diferencia de área de 13.87 % más de lo identificado en el 2012, es decir, 74,38 Ha mas para el 2018.

Para el año de 2022 el área obtenida luego de la sobreposición del área establecida en el nuevo POT del municipio de Barrancabermeja- Acuerdo 033 de 2022 con respecto a la ortofoto de la época, se establece un área de 59,69 Ha, es decir una diferencia de 23,25 % más de lo identificado en el 2012.

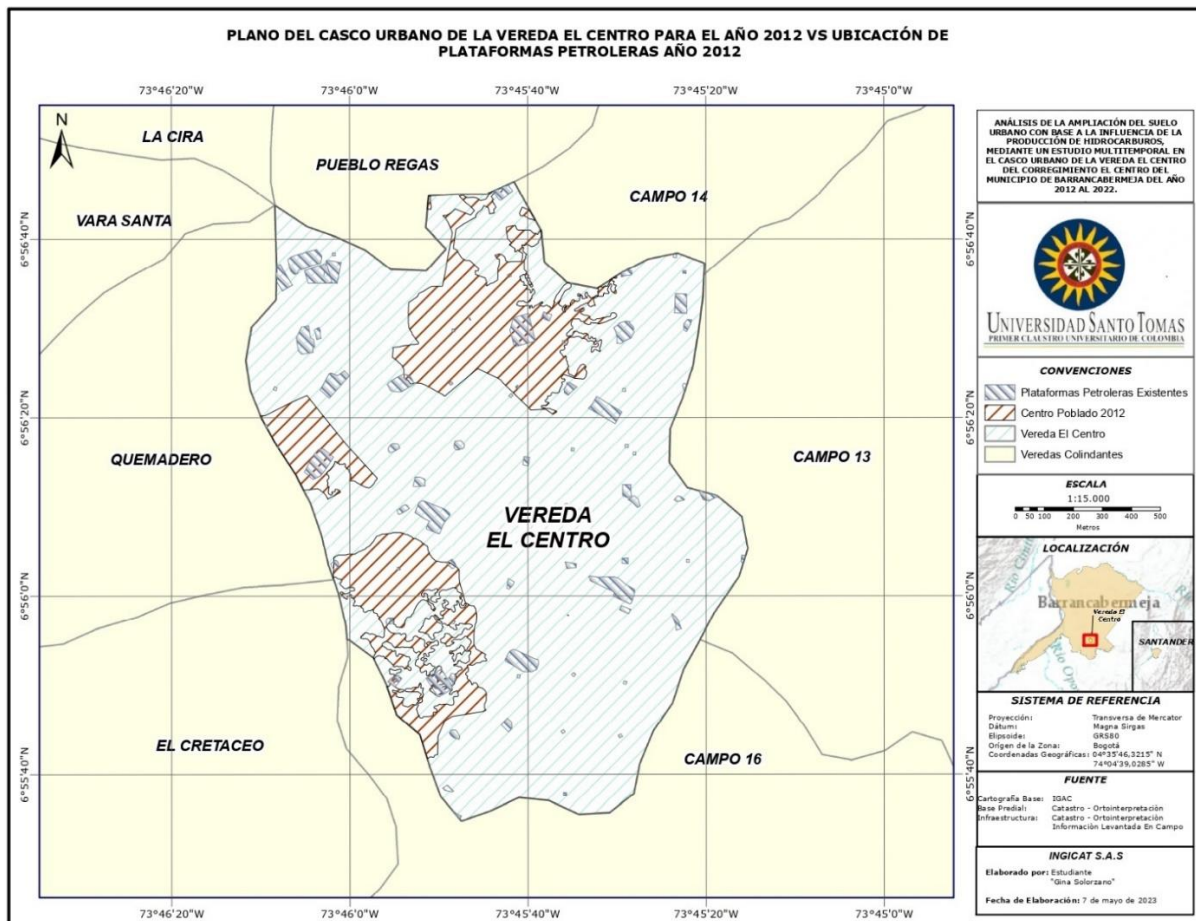
Es importante dejar evidenciado que el mayor crecimiento de la población después de analizar el rango de los años 2012 al 2022 fue en el sector Nor-Occidente y eso se debe a que el casco urbano se expande hacia áreas de explotación petrolera, la refinería de Barrancabermeja y buscando mayor cercanía a la ciudad capital que para este caso sería la ciudad de Barrancabermeja, adicionalmente se presenta asentamientos dispersos en toda la vereda y esto se debe a la presencia de Pozos y plataformas (infraestructura de Ecopetrol), teniendo en cuenta que la presencia de población en cercanía a la infraestructura petrolera significaría un posible pago

Adicionalmente, hacia esta zona se encuentra el aeropuerto punto de control muy importante debido a su importancia en el desplazamiento aéreo de mercancía, población flotante o externa y personas oriundas de la vereda de estudio.

## 9.1. Incidencia De La Infraestructura De Ecopetrol En El Crecimiento Del Área Urbana De La Vereda El Centro para los años 2012 (año inicio del estudio) y 2022 (año final del estudio).

Una vez establecida las áreas finales objeto del análisis realizado en el punto 12.1, procederemos a utilizar los polígonos de los años 2012 y 2022 para determinar la influencia que ha tenido el crecimiento en el sector de hidrocarburos en el centro poblado, dentro de los análisis que se realizaran a continuación se tiene en cuenta también las redes de gas y eléctricas las cuales en su mayoría han sido instaladas como proyectos en compañía del sector de hidrocarburos para uso mixto (Servicios públicos y producción en el sector petrolero).

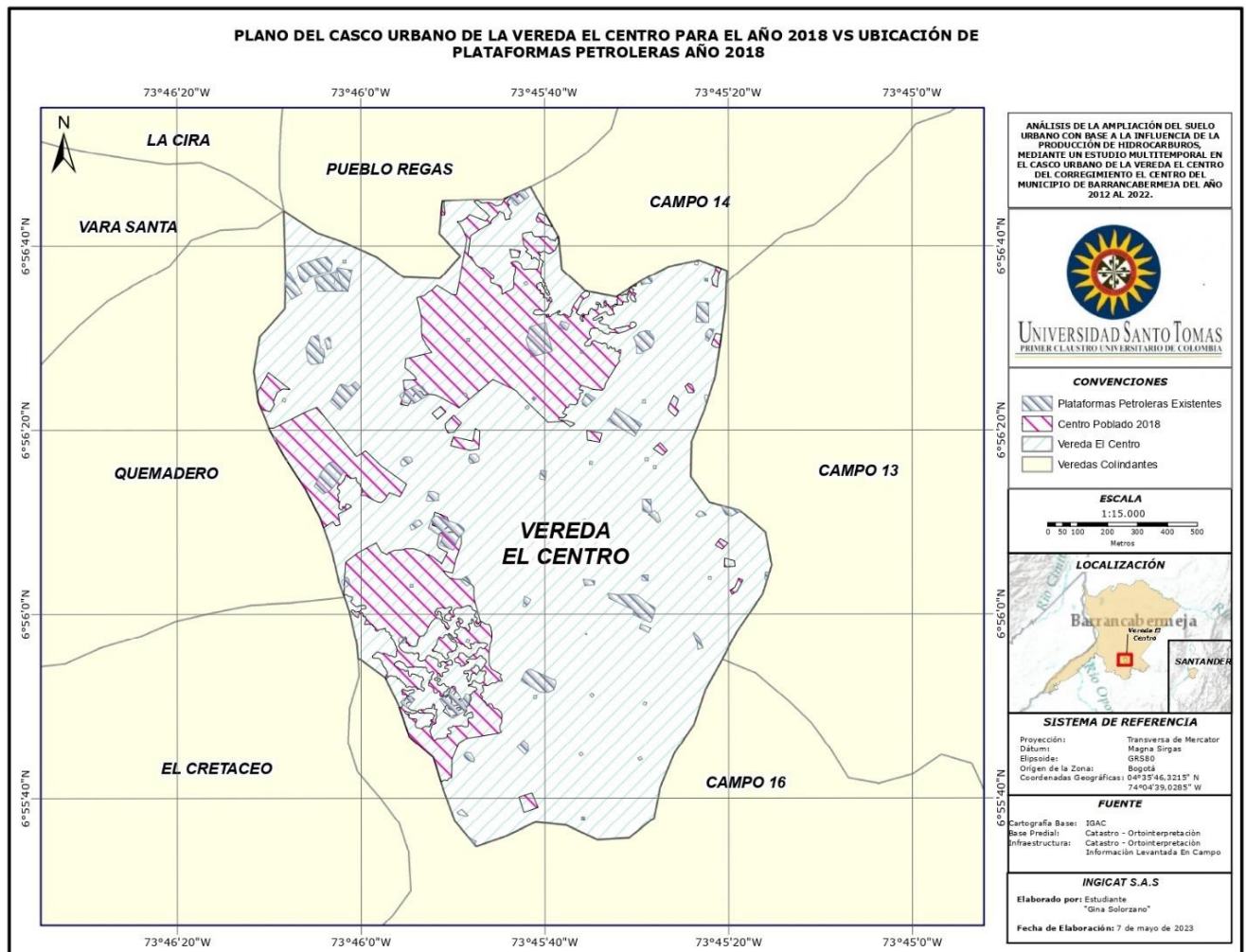
**Ilustración 24.** Plano del casco urbano vereda El Centro Vs plataformas petroleras año 2012.



Fuente: Información cartográfica base IGAC- Levantamiento en campo- - Elaboración propia.

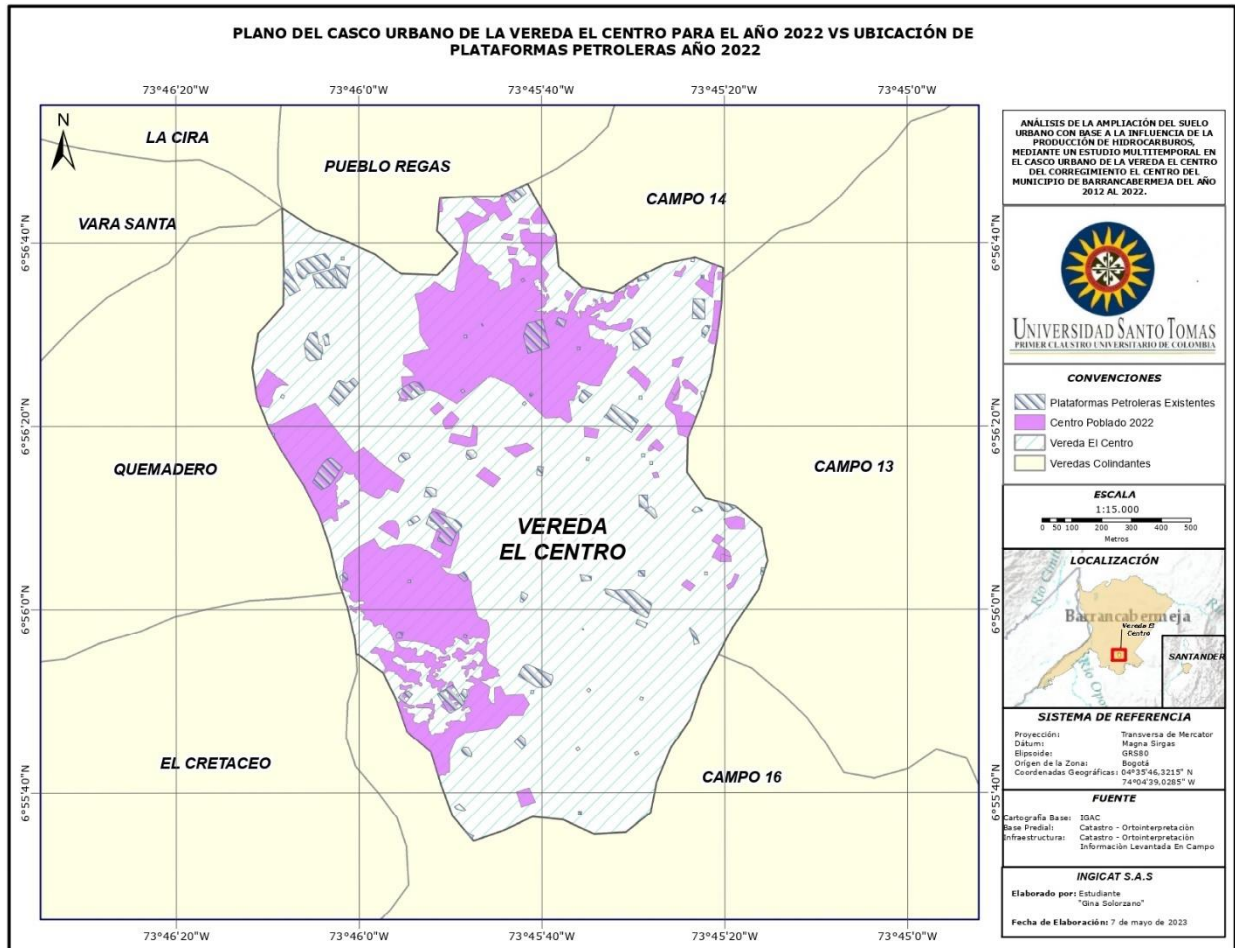
Como se puede observar en la imagen anterior se evidencia que las plataformas de hidrocarburos se encuentran prácticamente en convivencia con la población de la vereda El Centro debido a una problemática social y económica ejerciendo el crecimiento en la dinámica poblacional en cercanía de estas infraestructuras. Esta tendencia se puede ver en crecimiento en los siguientes planos.

**Ilustración 25.** Plano del casco urbano vereda El Centro Vs plataformas petroleras año 2018.



Fuente: Información cartográfica base IGAC- Levantamiento en campo- - Elaboración propia.

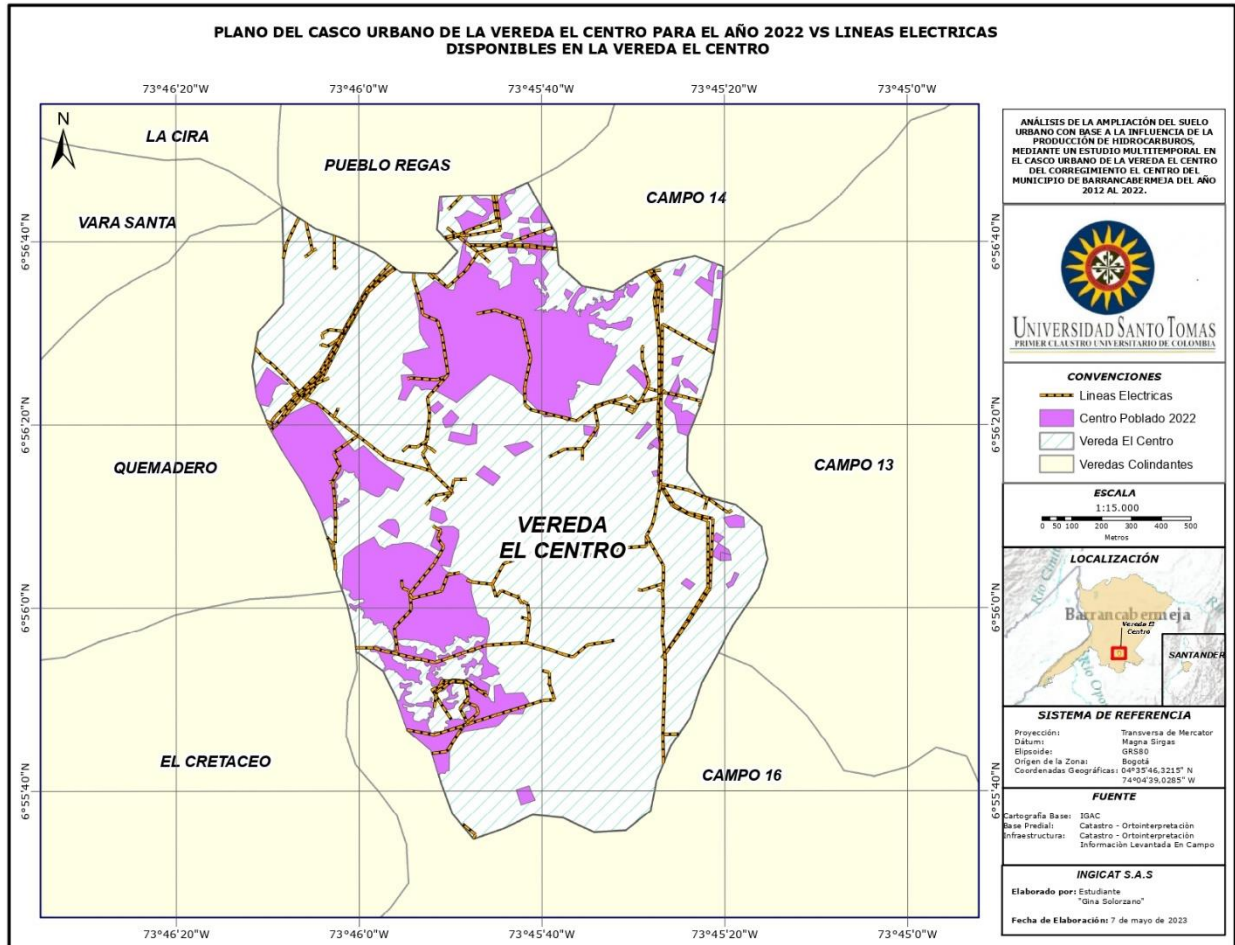
**Ilustración 26.** Plano del casco urbano vereda El Centro Vs plataformas petroleras año 2022.



*Fuente: Información cartográfica base IGAC- Levantamiento en campo- - Elaboración propia.*

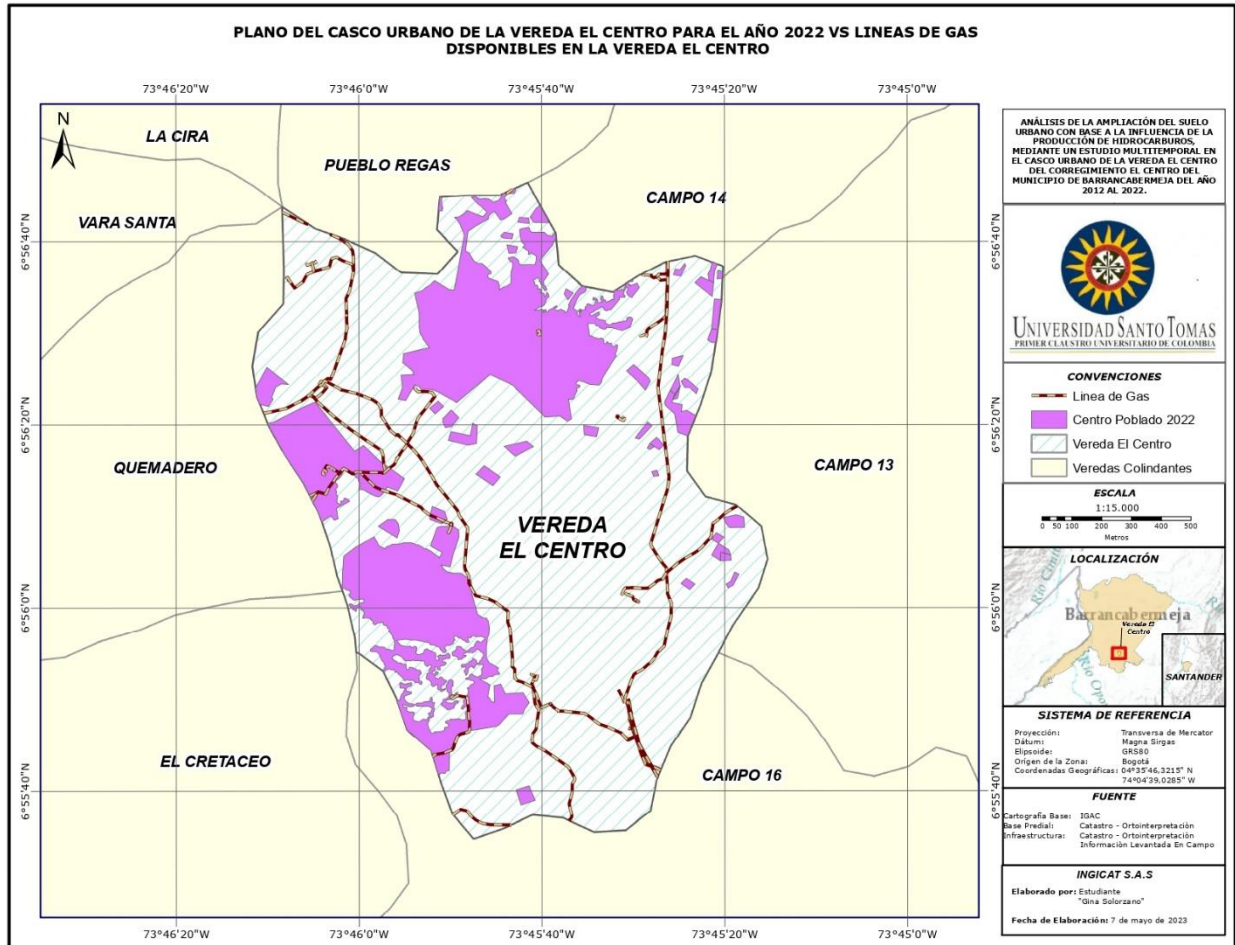
Continuando con el análisis en esta imagen podemos observar el crecimiento que ha tenido la población y la aun mayor cercanía a plataformas del sector petrolero; ampliando un poco más el concepto del porque la problemática social y económico corresponden a los pagos realizados debido a las afectaciones sobre predios propiedad de terceros, la posesión y ocupación de los mismos declarando que son dueños de las mejoras afectadas por actividades de producción (operación y mantenimiento).

**Ilustración 27.** Plano del casco urbano vereda El Centro Vs servicio público de electricidad  
(Líneas eléctricas) año 2022.



Fuente: Información cartográfica base IGAC- Levantamiento en campo- - Elaboración propia.

**Ilustración 28.** Plano del casco urbano vereda El Centro Vs servicio público de gas natural  
(Líneas de gas) año 2022.



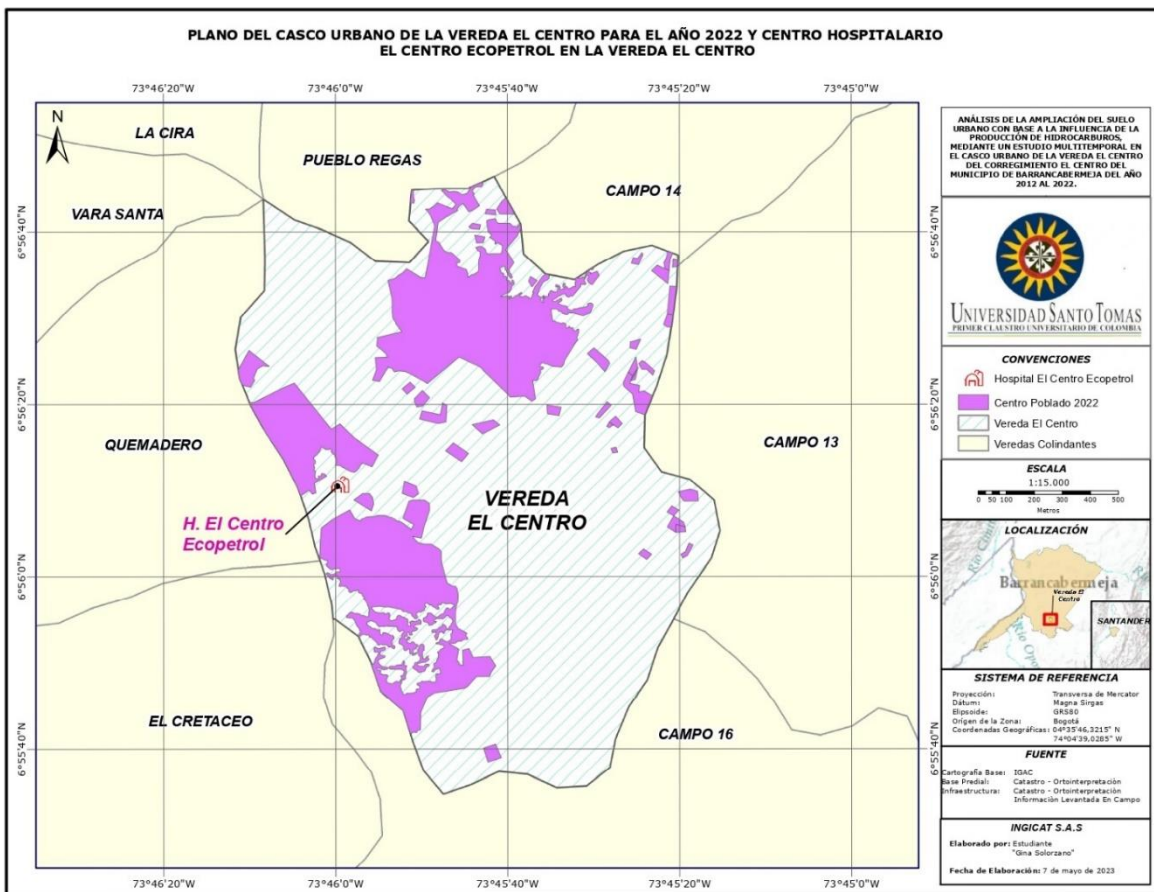
*Fuente: Información cartográfica base IGAC- Levantamiento en campo- - Elaboración propia.*

Al realizar el análisis pertinente de los planos obtenidos al cruzar el polígono correspondiente al área del centro poblado de la vereda El Centro contra los servicios de luz y gas (Redes eléctricas y de gas) se puede determinar que el crecimiento de la población en la vereda también corresponde a las facilidades de conexión a algunos servicios públicos necesarios para actividades de hogar como cocinar, alimentar con fluido eléctrico electrodomésticos (Ventiladores, focos o bombillos), herramientas de trabajo, entre otros y es que es necesario también indicar que

la población de la zona cuenta con subsidios para el cobro y regulación del cobro de servicios públicos en la zona debido a las actividades petroleras desarrolladas en la vereda.

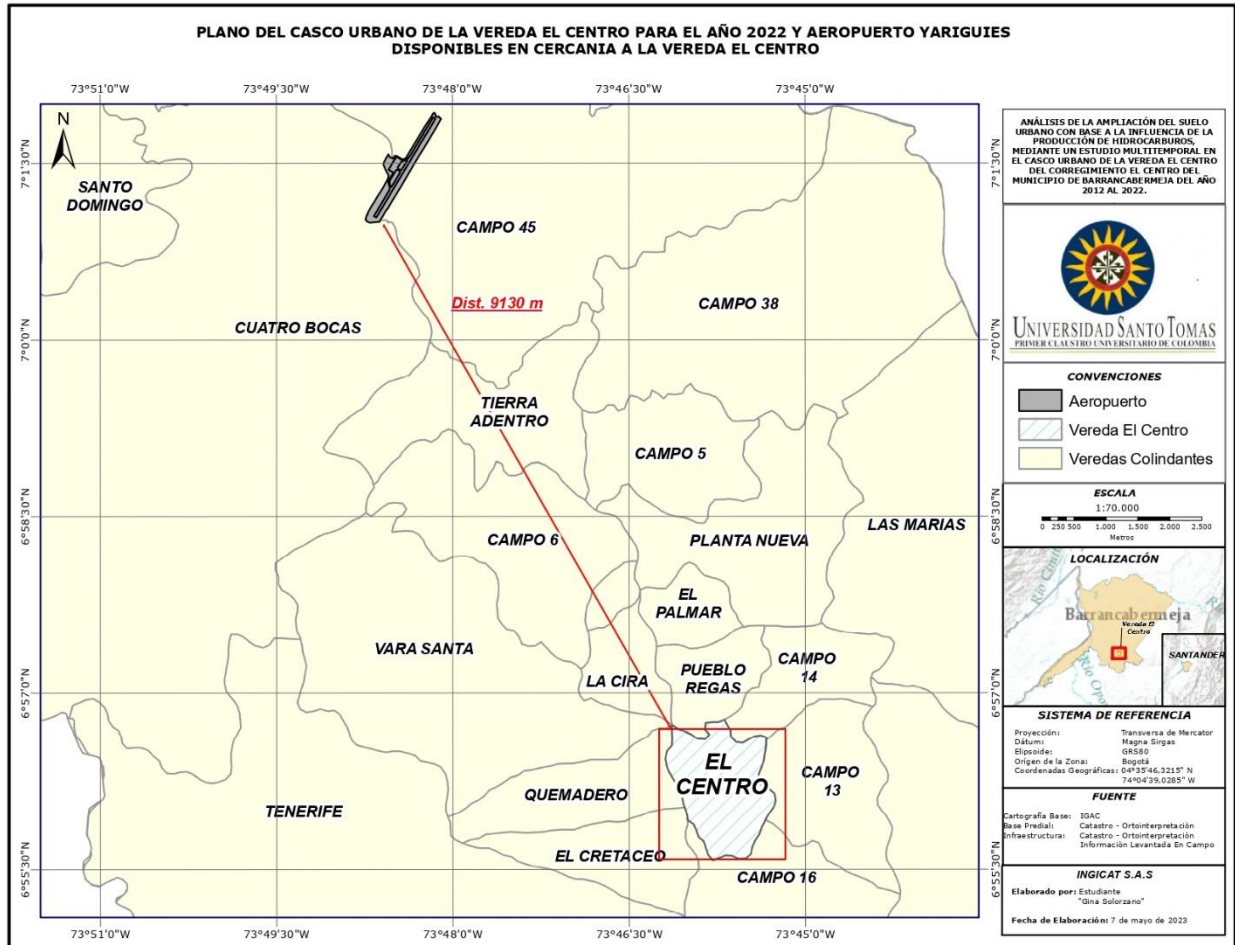
Otros factores importantes que han tenido relevancia para el desplazamiento en la zona Nor-Oriente de la vivienda es la existencia de servicios hospitalarios como lo es el hospital El Centro Ecopetrol y que se encuentra la vía de salida hacia el aeropuerto Yariguies del municipio como se observa en las siguientes imágenes.

**Ilustración 29.** Plano del casco urbano vereda El Centro Vs servicio hospitalario año 2022.



Fuente: Información cartográfica base IGAC- Levantamiento en campo- - Elaboración propia.

**Ilustración 30.** Plano de la ubicación del Aeropuerto disponible en cercanía al centro poblado vereda El Centro 2022 año 2022.



*Fuente: Información cartográfica base IGAC- Levantamiento en campo- - Elaboración propia.*

Para recopilar todo este análisis realizado sobre la población de la vereda El Centro es importante reflexionar como la industria petrolera ha influido en la dinámica de la población, como la construcción de infraestructuras (Circuitos eléctricos, redes de gas, centros hospitalarios, plantas de tratamiento, edificios para seguridad militar y policial) en parte por la industria petrolera (convenios y proyectos sociales) ha permitido el desplazamiento de personas hacia ciertas áreas

específicas de la vereda El Centro generando un beneficio o una contraprestación en especial con la gente oriunda del municipio y específicamente en esta vereda motivo de estudio.

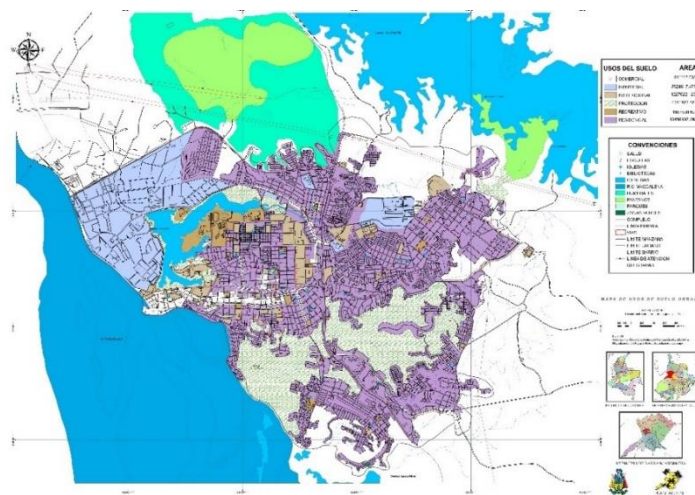
## 10. Comportamiento Del POT Del Municipio De Barrancabermeja A Través Del Tiempo

### 10.1. Acuerdo 018 del 2002

“Por medio del cual se adopta el plan de ordenamiento territorial del municipio de Barrancabermeja y se dictan otras disposiciones” (Barrancabermeja, Plan de Ordenamiento territorial - Acuerdo 018, 2002).

Teniendo en cuenta que para el año de adopción del acuerdo 018 del 2002 el municipio no contaba con el instrumento básico normativo de planificación territorial, se elabora este Plan de ordenamiento territorial el cual establece los proyectos y planificación del territorio en todo lo concerniente al componente urbano y rural, con metas propuestas, el cual se aprobó y se adoptó la cartografía temática del suelo urbano y rural.

**Ilustración 31.** Mapa de usos del suelo urbano - POT de 2002



*Fuente: Información cartográfica urbana del POT de 2002 del municipio de Barrancabermeja.*



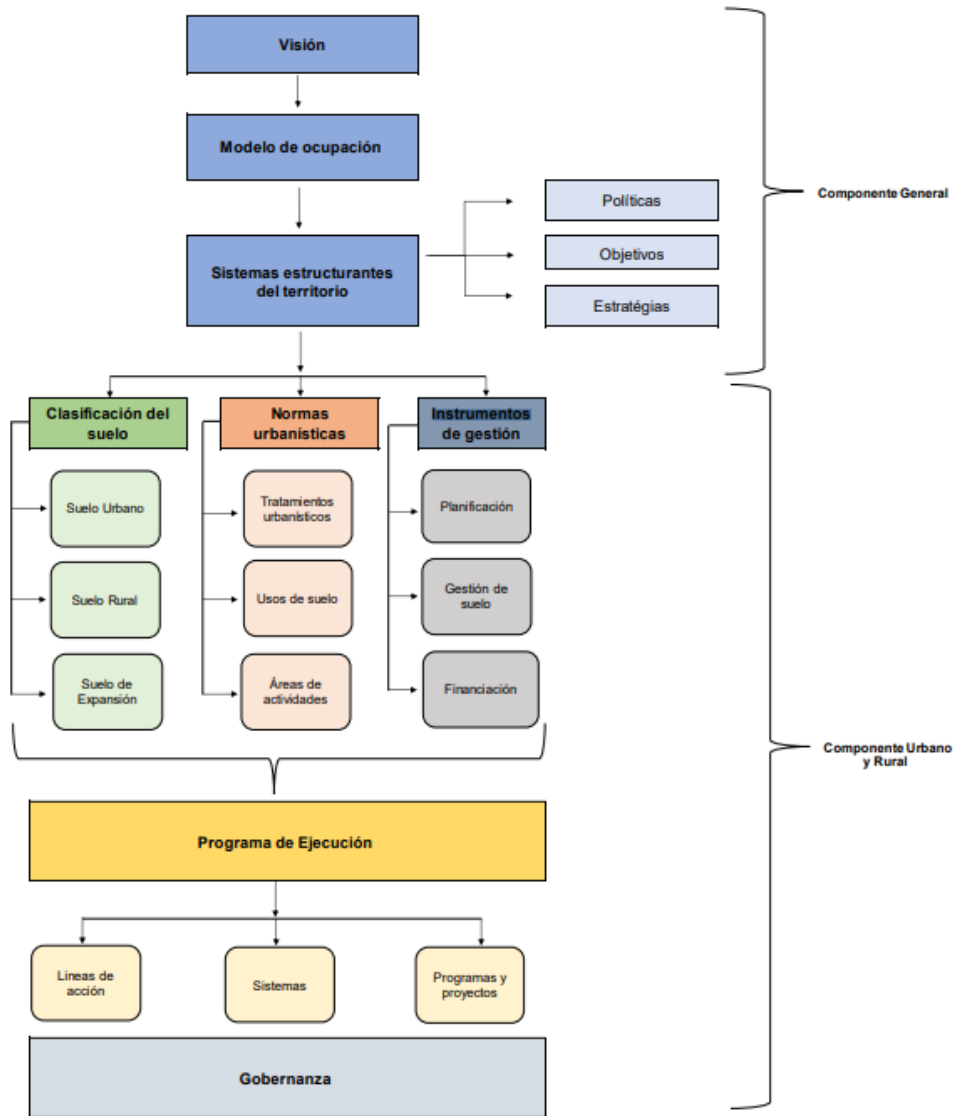
una vigencia de largo plazo de mínimo tres periodos constitucionales de las administraciones municipales y teniendo en cuenta el plan adoptad, esta vigencia finalizó el 31 de diciembre de 2015, por esta razón Se necesita formular y aprobar una revisión general del plan de ordenamiento territorial para el distrito de Barrancabermeja. (Barrancabermeja, Plan de Ordenamiento Territorial- Acuerdo 033 2022-2035, 2022).

“La administración (2016 — 2019) no encontró elaborado el diagnóstico de la situación urbana y rural y la evaluación del plan vigente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 23 de la Ley 388 de 1997, por lo que debió proceder a elaborar el diagnóstico de la situación urbana y rural y la evaluación, expediente Distrital, seguimiento y evaluación del plan vigente.

Una vez surtidas las instancias de participación, consulta y concertación interinstitucional previstas en la Ley 388 de 1997, el proyecto de Revisión y Ajuste General del Plan de Ordenamiento Territorial Barrancabermeja fue radicado ante el Concejo Distrital por el alcalde Distrital” (Barrancabermeja, Memoria justificativa del POT de Barrancabermeja- Acuerdo 033 de 2022, 2022).

**Ilustración 33.** Esquema del Plan de Ordenamiento territorial del municipio de Barrancabermeja de 2022.

**Figura 4. Esquema del Plan de Ordenamiento Territorial.**



Fuente: Equipo Técnico POT.

Fuente: Diagnostico del componente general del Plan de Ordenamiento territorial del municipio de Barrancabermeja adoptado para el periodo 2022-2035.

De acuerdo al documento MEMORIA JUSTIFICATIVA del POT del 2022 se encuentran las siguientes modificaciones respecto al POT del 2002:

- “Los planos adoptados en el POT del 2002 se encuentran con falta de precisión de las áreas incorporadas en el sistema ambiental nacional y crean confusión ya que no existe una diferencia entre los de diagnóstico y formulación, además no se cuenta con una delimitación urbana en área de conservación y protección.
- Se incorporan al nuevo POT la gestión del riesgo de desastres en cuanto a escala y medidas necesarias para la reducción y mitigación de riesgos por fenómenos climáticos.
- Se incorporan escenarios climáticos en la gestión de riesgos, especialmente estudios detallados.
- Se alindera el Aeropuerto de Yariguies, para determinar la zonificación de áreas circundantes con restricciones de desarrollo designadas.
- Se delimita el aeropuerto Yariguies y se incorpora la zonificación de las áreas aledañas consideradas para el desarrollo restringido en su mayor parte.
- Se identifica y espacializa el sistema arterial vial, la red vial colectora y la red vial local.
- En la etapa de diagnóstico se hace una localización de los centros poblados rurales y de los asentamientos informales en el área rural del municipio.

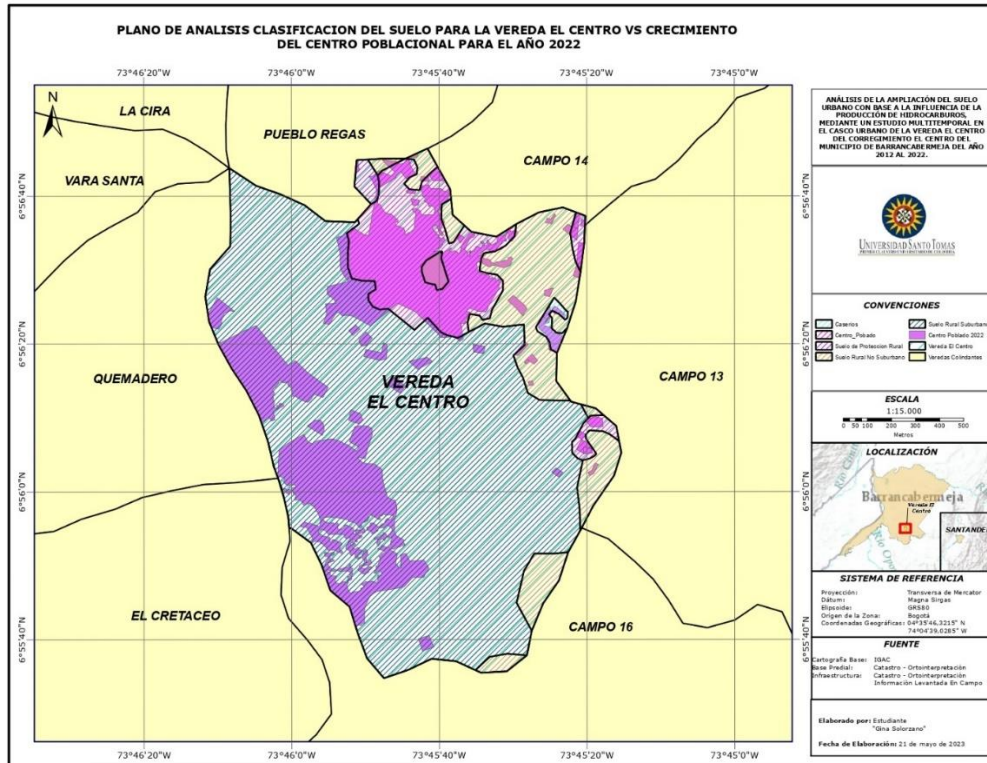
## **11. Análisis Del Crecimiento Población De La Vereda El Centro Con Respecto A La Clasificación Del Suelo, Área De Protección, Desarrollo Restringido Y Producción Sostenible Para El 2022**

### **11.1. Análisis del crecimiento poblacional con respecto a la clasificación del suelo para el 2022**

Realizando el análisis del crecimiento poblacional de la vereda el centro para el año 2022 contra las clasificaciones del suelo determinado por el POT actual se pudo determinar que las áreas

que mayormente fueron ocupadas son las zonas donde se encuentran centros poblados y suelo rural suburbano como se puede evidenciar a continuación:

**Ilustración 34.** Plano crecimiento poblacional en la vereda El Centro con respecto a la clasificación del suelo para el año 2022



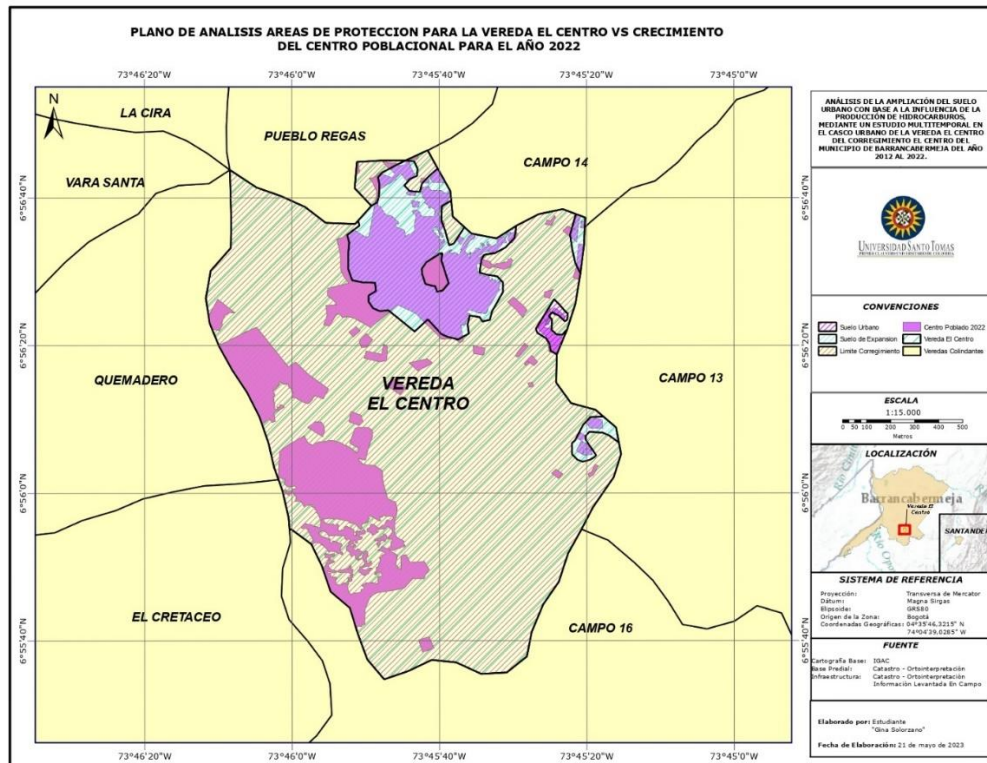
Fuente: Acuerdo 033 del 2022 – POT del municipio de Barrancabermeja – Elaboración propia.

## 11.2. Análisis del crecimiento poblacional con respecto a las áreas de protección para el 2022

Realizando el análisis del crecimiento poblacional de la vereda el centro para el año 2022 contra las áreas de protección enunciadas en el plan de ordenamiento vigente se encontró que las áreas pobladas han crecido hacia las áreas disponibles para expansión sin afectar las áreas de protección; sin embargo, este crecimiento poblacional también ha aumentado hacia las zonas de

límites del corregimiento y si continua hacia estas áreas que se encuentran al noroccidente de la vereda podría llegar a afectar áreas de protección que se encuentran en veredas colindantes. A continuación, se muestra el ejercicio realizado:

**Ilustración 35.** Plano del crecimiento poblacional en la vereda El Centro con respecto a las áreas de protección para el año 2022



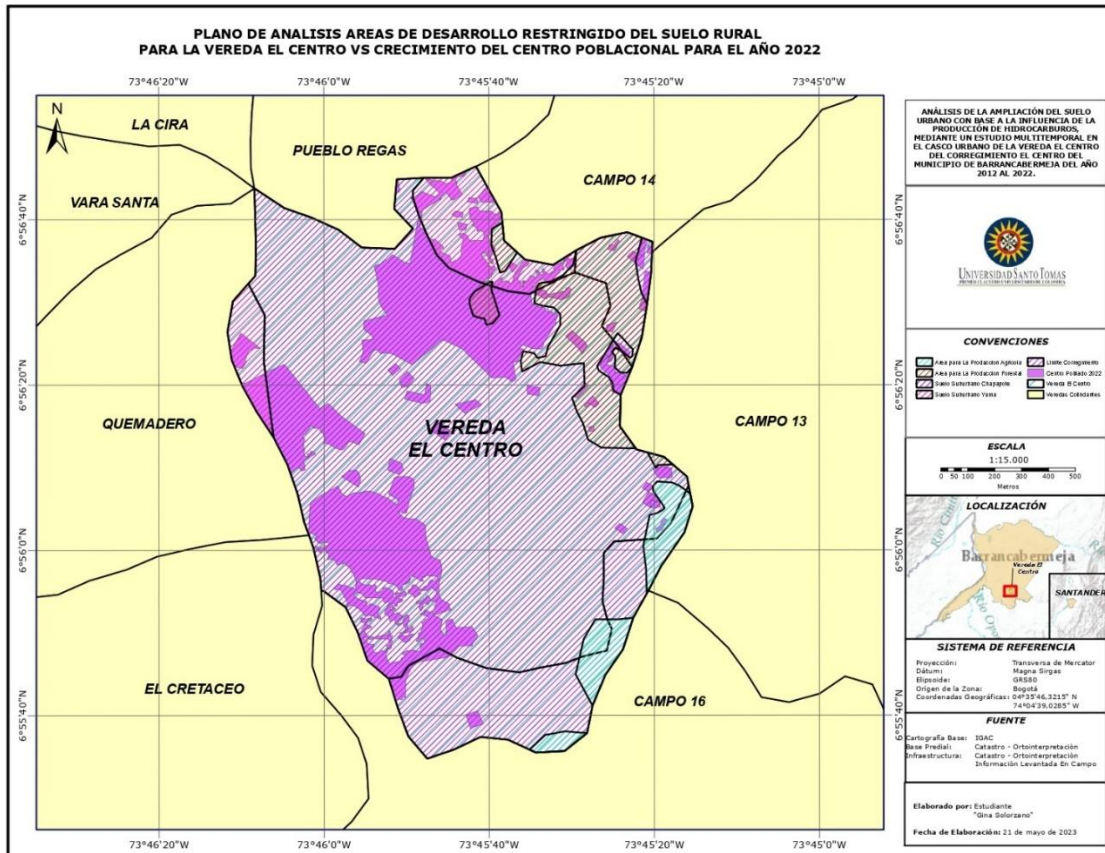
Fuente: Acuerdo 033 del 2022 – POT del municipio de Barrancabermeja – Elaboración propia.

### 11.3. Análisis del crecimiento del casco urbano de la vereda el centro teniendo en cuenta las áreas de desarrollo restringido del suelo rural.

Realizando el análisis del crecimiento poblacional de la vereda el centro para el año 2022 contra el área de desarrollo restringido del suelo rural, se pudo evidenciar que las áreas más pobladas corresponden a el área de suelo suburbano Chapapote y Yuma; adicionalmente se puede

observar que las áreas de producción forestal han sido afectadas y disminuidas por ese crecimiento poblacional. En el siguiente plano se puede evidenciar el análisis anterior.

**Ilustración 36.** Plano Crecimiento poblacional en la vereda El Centro con respecto a las áreas de desarrollo restringido en el suelo rural para el año 2022



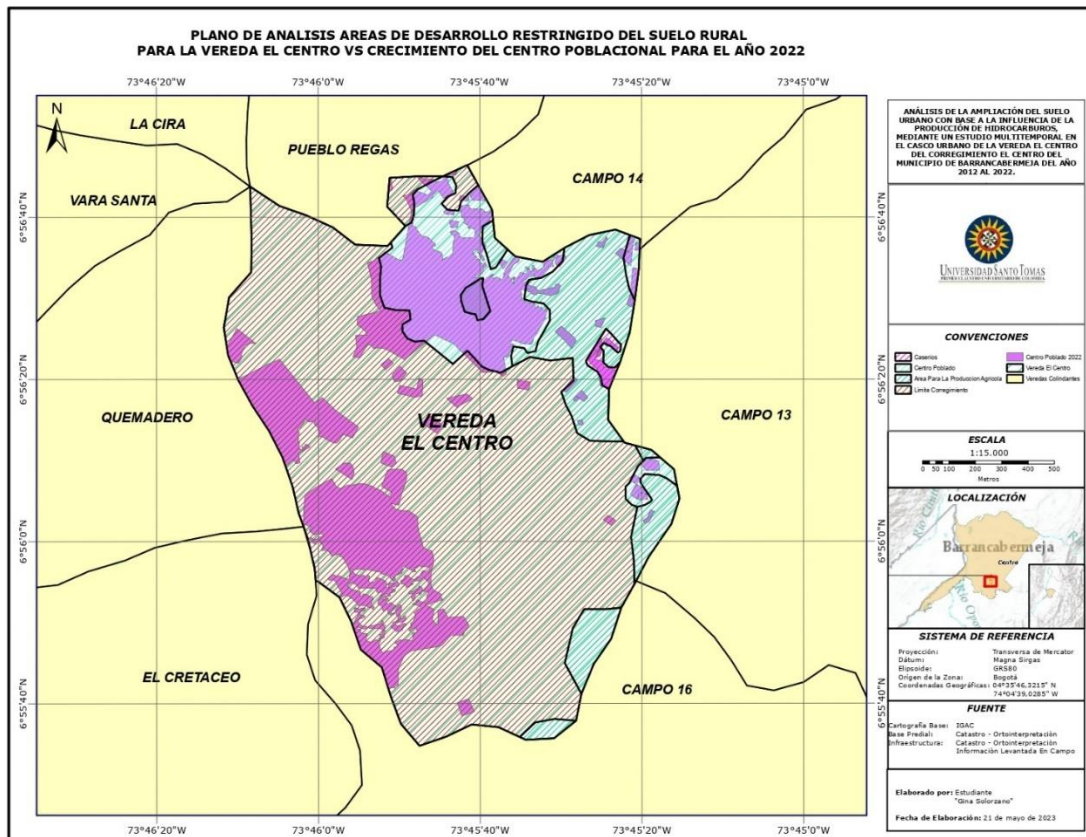
*Fuente: Acuerdo 033 del 2022 – POT del municipio de Barrancabermeja – Elaboración propia.*

La afectación sobre la afectación de las áreas de producción forestal puede deberse a que es un recurso material utilizado por la población en la fabricación de viviendas, muebles y entre otros que permiten el asentamiento en estas áreas.

**11.4. Análisis del crecimiento del casco urbano de la vereda el centro teniendo en cuenta las áreas de producción sostenible del suelo rural disponible.**

Realizando el análisis del crecimiento poblacional de la vereda el centro para el año 2022 contra las áreas de producción sostenible del suelo rural, se pudo evidenciar que el crecimiento poblacional está enmarcado dentro de los caseríos y centros poblados; sin embargo, existe una extensión de este crecimiento hacia las áreas existentes para la producción agrícolas y esto se puede deber a la necesidad de conseguir y producir alimentos en estas zonas, a continuación se evidencia en el plano la dinámica poblacional mencionada del análisis anterior.

**Ilustración 37.** Plano del crecimiento poblacional en la vereda El Centro con respecto a las áreas de producción sostenible del suelo rural para el año 2022



Fuente: Acuerdo 033 del 2022 – POT del municipio de Barrancabermeja – Elaboración propia.

## 12. Conflictos De Uso Del Suelo

Los conflictos de uso del suelo en Colombia corresponden a una diferencia entre el uso del suelo que la población hace en el medio natural y el uso del suelo potencial de acuerdo a las características agrologicas, “restricciones ambientales, ecológicas, culturales, sociales y económicas, y por el grado de armonía que existe entre la conservación de la oferta ambiental y el desarrollo sostenible del territorio” (Ministerio de ambiente y desarrollo Sostenible, 2022, p. 17). Los estudios sobre conflictos de uso de la tierra en Colombia reflejan la dinámica de la última década y se encuentra en escala 1:100.000, la cual fue elaborada por el sector agropecuario, ambiental y minero de Colombia. Actualmente se encuentra en el geoportal del Instituto Geográfico Agustín Codazzi en los datos abiertos de la subdirección de agrología.

**Ilustración 38.** Mapa de conflictos de usos del suelo de Colombia



*Fuente: Estudio de los conflictos de uso del territorio colombiano – Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá (Colombia) 2012*

Por medio del “Estudio de los conflictos de uso del territorio colombiano” se establecieron los siguientes resultados:

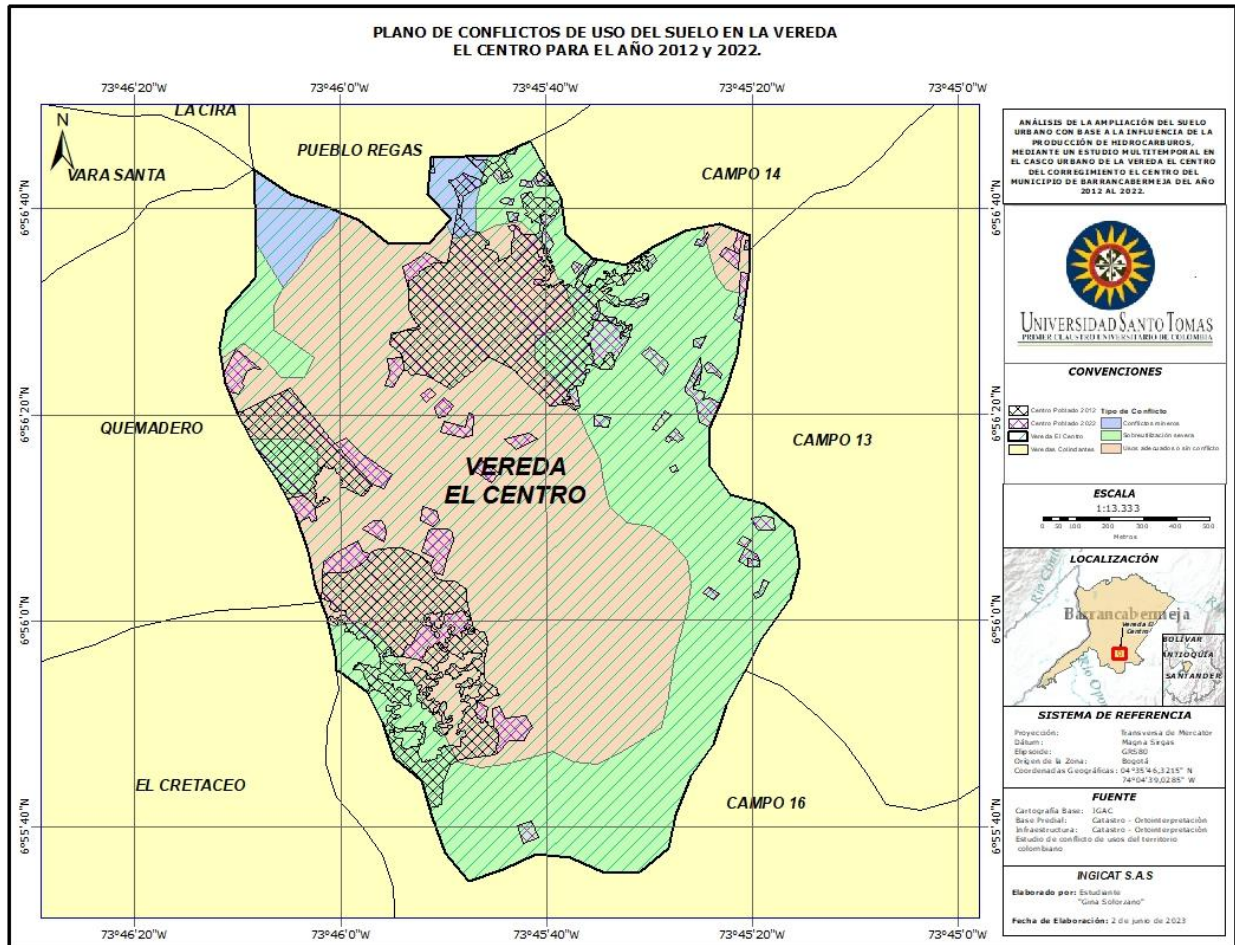
- Uso adecuado: 77.176.828 Ha
- Subutilización: 14.946.997 Ha
- Sobreutilización: 847.401 Ha
- Zona Urbana: 222.818 Ha

De acuerdo con el estudio establecido en el 2012 se puede inferir que aproximadamente un 30% del territorio se encuentra en uso inadecuado y dentro de este se dividen en suelos subutilizados o sobreutilizados.

### **12.1. Conflictos de uso del suelo en la vereda El Centro**

Para establecer el conflicto de usos del suelo de la vereda El centro del municipio de Barrancabermeja, se realiza la descarga de El Mapa de conflictos de uso del suelo escala 1:100.000 de la base de datos abierta de la subdirección de agrología del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y se realiza un clip del shapefile descargado con respecto al límite de la vereda El Centro. De acuerdo al análisis del crecimiento poblacional del casco urbano de la vereda El Centro para los años de 2012 y 2022 se establecen los siguientes resultados.

**Ilustración 39.** Plano de conflictos de uso del suelo en la vereda El Centro para año 2012 y 2022



Fuente: Mapa de conflictos de uso del suelo de Colombia escala 1:100.000- POT del municipio de Barrancabermeja- Elaboración propia.

De acuerdo a la información detallada por el IGAC, en la vereda El Centro se encuentra que se presentan tres tipos de conflictos los cuales son:

- Conflictos mineros
- Sobreutilización severa
- Usos adecuados

**Tabla 5.** Conflictos de uso del suelo en el casco urbano de la vereda el centro para del 2012 y 2022

TIPO DE CONFLICTO DE USO DEL SUELO	CENTRO POBLADO 2012		CENTRO POBLADO 2022	
	Área (Ha)	Porcentaje	Área (Ha)	Porcentaje
Usos adecuados	33,01	72,06	41,82	70,05
Conflictos mineros	0,89	1,94	0,89	1,49
Sobreutilización severa	11,91	26,00	16,98	28,44
<b>Área Total</b>	<b>45,81</b>	<b>100%</b>	<b>59,70</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Mapa de conflictos de uso del suelo del territorio colombiano -Elaboración propia*

De acuerdo a la tabla anterior se puede evidenciar que para el casco urbano de la vereda El Centro, el área de conflictos mineros disminuyó en un 1.05 % del año 2012 al año 2022, sin embargo para el conflicto de Sobreutilización severa aumentó en 2.44% del 2012 al año 2022, cabe aclarar que teniendo en cuenta la escala usada para la elaboración del Mapa de conflictos de uso del suelo del territorio colombiano es de 1:100.000, para el caso de estudio se requeriría un estudio más detallado para tener un análisis más detallado del conflicto de usos en la vereda El Centro.

### **13. Impacto Y Pertinencia**

El desarrollo de este proyecto que se basa en el análisis multitemporal del crecimiento del suelo urbano en la vereda El Centro del municipio de Barrancabermeja es importante dado que a través de los años a partir del 2012 hasta el 2022 se ha visto un incremento sustancial en el crecimiento demográfico de los cascos urbanos en el área rural del municipio, tal como se estableció en el nuevo Plan de ordenamiento territorial – Acuerdo 033 del 2022, en el expediente municipal de seguimiento y evaluación del Acuerdo 018 de 2002, esto debido a diferentes variables sociales, culturales y económicas, esta última teniendo en cuenta la presencia e influencia por parte de Ecopetrol en las dinámicas económicas de hidrocarburos que son la base de la economía del municipio. Es pertinente identificar este crecimiento dado que corresponde a una base fundamental en el desarrollo territorial del municipio frente a lo establecido en las leyes, normas y políticas emitidas a nivel nacional, territorial y municipal frente al ordenamiento territorial.

Para nuestro caso el presente análisis tiene como fin cuantificar este crecimiento que sirve como base para la toma de decisiones del modelo de ocupación y destinación de los usos del suelo del municipio y en este caso la identificación de la influencia que tiene Ecopetrol para las dinámicas económicas que modifican los usos del suelo y que presentan vacíos en la formulación del Plan de ordenamiento territorial, los cuales pueden confluir en problemáticas al no presentarse articulados con las normas de mayor jerarquía.

Para los territorios en donde existe la presencia de explotaciones petroleras actualmente y que por situaciones contractuales se va a presentar por varios años más su presencia, va a intensificar el crecimiento demográfico en el municipio y esto conlleva a tener un análisis constante, teniendo en cuenta que esta variable puede requerir de un ajuste en el Plan de ordenamiento territorial para tener cumplimiento con los programas y proyectos planteados.

## 14. Conclusiones

- El crecimiento demográfico es una variable que se manifiesta a nivel local o global y que permite que la población se distribuya a través del territorio, este se incrementa de acuerdo a factores como la disponibilidad de recursos, conflictos armados, economía, entre otros. Para nuestro caso específico en la vereda El Centro del municipio de Barrancabermeja se ha venido teniendo una dinámica poblacional vinculada estrechamente a procesos económicos y sociales influenciados por la presencia de Ecopetrol, quien es la empresa encargada de la extracción y producción de petróleo en el municipio.
- Es importante evidenciar este crecimiento poblacional, para de esta forma determinar las políticas institucionales que permitan a la comunidad asentada tener una intervención integral para el desarrollo del territorio. De acuerdo al Acuerdo 033 del 2022 del área total del municipio el 97,32% corresponde al área rural y teniendo en cuenta que la base de la economía corresponde a la extracción y producción de hidrocarburos se ha presentado un estímulo para el incremento de esos procesos migratorios desde el área urbana de Barrancabermeja hacia el área rural, creando de esta manera asentamientos informales especialmente en el corregimiento El Centro en el cual se encuentra la vereda El Centro que corresponde a nuestro caso de estudio.
- En el año 2012 el área obtenida luego de realizar la comparación entre el área del casco urbano de la vereda El Centro en el Acuerdo 018 de 2002 y el área reconstruida con base a las ortofotos de la época, es de 45,81 Ha, ubicándose tres polígonos dispersos, la cual cuenta con la mayoría de población hacia el noreste de la vereda.

- Para el año 2018 el área obtenida luego de la sobreposición del área establecida en el POT del municipio de Barrancabermeja con respecto a la reconstruida con base en las ortofotos, es de 53, 19 Ha, ubicándose los mismos tres polígonos establecidos para el año 2012 pero agregando áreas pequeñas dispersas que corresponde a asentamientos en el área rural de la vereda, esto nos define una diferencia de área de 13.87 % más de lo identificado en el 2012, es decir, 74,38 Ha mas para el 2018.
- Para el año de 2022 el área obtenida luego de la sobreposición del área establecida en el nuevo POT del municipio de Barrancabermeja- Acuerdo 033 de 2022 con respecto a la ortofoto de la época, se establece un área de 59,69 Ha, es decir una diferencia de 23,25 % más de lo identificado en el 2012.
- En la vereda El Centro la población cuenta con subsidios en los servicios de luz y gas (Redes eléctricas y de gas), debido a las actividades petroleras desarrolladas en la vereda, por tal motivo, este factor influye en el crecimiento poblacional de la zona.
- De acuerdo al análisis multitemporal del crecimiento poblacional con respecto a la clasificación del suelo para el 2022, se evidenció que las áreas que mayormente fueron ocupadas son las zonas donde se encuentran centros poblados y suelo rural suburbano, así mismo, se identificó que este crecimiento se encuentra en áreas disponibles y de producción sostenible del suelo y que no afectan las zonas de protección identificadas en el Acuerdo 033 de 2022.
- De acuerdo al Mapa de conflictos de uso del suelo del territorio colombiano en comparación con el límite de la vereda El Centro, se identifica el tipo de conflicto que se presenta con mayor porcentaje es el de sobreutilización severa teniendo un porcentaje de casco urbano del 11,91 % al 16,98%, debido al crecimiento poblacional en la vereda.

## **15. Recomendaciones**

- Aprovechar el POT del municipio de Barrancabermeja- Acuerdo 033 del 2022, donde se presentan macroproyectos, dentro de los cuales se encuentra la Línea Estratégica que corresponde al programa de vivienda de interés social urbana y rural, el cual pretende promover proyectos VIS, con la adecuada disposición de servicios públicos, redes viales y espacio público para el área rural y urbana, lo cual colaboraría en que el crecimiento poblacional sea seguro y áreas donde se establezcan las condiciones adecuadas para el asentamiento de la población, impidiendo de esta manera los asentamientos ilegales en zonas con cercanía a infraestructura de exploración y producción de petróleo que pone en riesgo a la población.
- Mantener un seguimiento al cumplimiento de la normatividad vigente en el municipio de Barrancabermeja mediante el Acuerdo 033 del 2022, para restringir y condicionar lo dispuesto en la formulación del POT y de esta manera priorizar el desarrollo territorial, mediante la aplicación de las normas urbanísticas dispuesta en el mismo.
- Creación de programas de emprendimiento a nivel urbano que permitan una reducción en la pobreza del municipio, ya que este es un factor que incide en la migración de población del área urbana por falta de oportunidades, hacia el área rural ya sea para establecer procesos productivos

## 16. Bibliografía

Alcaldía de Barrancabermeja. (01 de marzo de 2022). Tomo I. Diagnostico Componente general del POT de Barrancabermeja. Barrancabermeja, Santander, Colombia.

Alcaldía Distrital y Secretaría de Planeación Distrital . (2021). *Barrancabermeja en Cifras 2021*. Obtenido de Barrancabermeja en Cifras 2021: file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Barrancabermeja%20en%20Cifras%202021.pdf

Alzate Navarro, A. (enero de 2019). Regímenes urbanos en Colombia: del urbanismo desarrollista al neoliberal. *Las geografías del neoliberalismo e América del sur. Ensayos descriptivos, críticos y necesarios*, 200-229. Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Ángulo Sanchez, N. (Septiembre de 2008). "El derecho al desarrollo" en *contribuciones a la Economía*. Recuperado el 15 de Marzo de 2015, de Eumed: <http://www.eumed.net/2008b/>

Aristizabal, E., & Hermelin, M. (20 de 04 de 2023). *Propuesta de zonificación del suelo, Volumen 14*. Obtenido de [http://sibulgem.unilibre.edu.co:2149/consulta.php?tipo\\_listado=7&sec=7&busq=1&ubicacion=revistas&tipo\\_doc=pdf&documento=1272&s=7&referido=dGlwb19saXN0YWVvPTcmYnVzcT0xJnNlYz03JmtleXdvc mQ9b3JkZW5hbWllbnRvIHRlcnJpdG9yaWFsJnBhZz0mb3JkZXI9JnRpcG9fY29kaWdvPSZ](http://sibulgem.unilibre.edu.co:2149/consulta.php?tipo_listado=7&sec=7&busq=1&ubicacion=revistas&tipo_doc=pdf&documento=1272&s=7&referido=dGlwb19saXN0YWVvPTcmYnVzcT0xJnNlYz03JmtleXdvc mQ9b3JkZW5hbWllbnRvIHRlcnJpdG9yaWFsJnBhZz0mb3JkZXI9JnRpcG9fY29kaWdvPSZ)

Aristóteles. (s.f.). *Política III, cap. VII, 1279a*.

Art.25. (1991). Constitución Política de Colombia.

Art.48. (1991). Constitución Política de Colombia.

BANCO MUNDIAL. (2023). *BANCO MUNDIAL*. Obtenido de BANCO MUNDIAL:  
<https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.RUR.TOTL.ZS?locations=CO>

Barrancabermeja, A. d. (2002). *Plan de Ordenamiento territorial - Acuerdo 018*.  
Barrancabermeja: Secretaria de Planeación.

Barrancabermeja, A. d. (2022). *Memoria justificativa del POT de Barrancabermeja-  
Acuerdo 033 de 2022*. Barrancabermeja.

Barrancabermeja, A. d. (2022). *Plan de Ordenamiento Territorial- Acuerdo 033 2022-  
2035*. Barrancabermeja: Secretaría de Planeación .

Borda, L. V. (1986). *Democracia municipal: autonomía, planificación y desarrollo*. .  
Universidad Externado de Colombia.

Borja, R. (2012). *Enciclopedia de la política*. México: Fondo de Cultura Económica.

Calderon, L. (diciembre de 2014). *Fedesarrollo*. Obtenido de Conflictos asociados al uso  
del suelo: <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/1926>

Congreso de la Republica . (24 de abril de 2012). *Función pública*. Obtenido de Ley 1523  
de 2012: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141>

Congreso de la Republica. (26 de mayo de 2015). *Sistema Único de información  
normativa*. Obtenido de <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=30020036>

Congreso de la Republica. (28 de abril de 2023). *Ley 1454 de 2011*. Obtenido de Secretaria  
de senado: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1454\\_2011.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1454_2011.html)

DANE. (2023). *DANE*. Obtenido de DANE:  
[https://www.dane.gov.co/files/inf\\_geo/4Ge\\_ConceptosBasicos.pdf](https://www.dane.gov.co/files/inf_geo/4Ge_ConceptosBasicos.pdf)

DNP, D. A. (2010). *CONPES, Consejo Nacional de Política Económica y Social*.

EAFIT y Gobernacion de Antioquia. (2011). "*Estructura de la propiedad de la tierra rural en Antioquia durante los años 2006-2011*". Colombia.

Equipo editorial, E. D. (04 de 05 de 2023). *Concepto.de*. Obtenido de Suelo: <https://concepto.de/suelo/>

Estrada, F., & Pulido, A. (09 de julio de 2014). *MPRA*. Obtenido de Economía del desarrollo y calidad de vida: estudio regional para Santander, Colombia: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/[https://mpr.ub.uni-muenchen.de/57137/1/MPRA\\_paper\\_57137.pdf](https://mpr.ub.uni-muenchen.de/57137/1/MPRA_paper_57137.pdf)

FENALCO. (24 de 07 de 2013). *Fenalco, La Fuerza que une Bolívar*. Obtenido de <https://www.fenalcobolivar.com/desarrollo-sectorial/que-es-un-plan-de-ordenamiento-territorial-y-para-que-sirve-1487>

Forero Pineda, C. (s.f.). *El Sistema Nacional de Planeación Participativa de Colombia 1994-2000*.

Función Pública. (20 de septiembre de 2007). *Decreto 3600 de 2007*. Obtenido de Gestor normativo: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=26993>

Herrero, M. (2003). Legitimidad Política y Participación. *Anuario Filosófico*, XXXVI/1, 111 -134.

IGAC, I. G. (2011). *Resolución 070*. Bogotá.

Ignacio Rojas Rubio, R. H. (2003). Distribución de la población y cambios metropolitanos: *Revista Científica de Arquitectura y Urbanismo migración intrarregional en el área conurbada de la Región de Valparaíso, Chile (1982 y 2017)*.

Ley\_No.\_1641. (12 de Julio de 2013). *Consulta de la Norma*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53735>

Lifeder. (9 de enero de 2023). *Factores que influyen en el crecimiento poblacional*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/factores-crecimiento-poblacional/>.

Maccio, G. (05 de 05 de 2023). *Diccionario demográfico multilingüe*. Obtenido de [http://www.demopaedia.org/tools/spip.php?page=generate\\_dictionary&edition=es-i&format=html#introduction11](http://www.demopaedia.org/tools/spip.php?page=generate_dictionary&edition=es-i&format=html#introduction11)

Mankiw, N. G. (2012). *Principios de Economía, Sexta Edición*. CENGAGE Learning.

Mendoza Morales, A. (04 de 05 de 2023). *Geoscopia: Contenido Geográfico*. Obtenido de Vereda: Unidad de vida y producción: <https://www.sogeocol.edu.co/Pildoras/nota67.htm>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá (Colombia). (2012). *Estudio de los conflictos de uso del territorio colombiano*. Obtenido de Agrosavia: <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/12723>

Ministerio de ambiente y desarrollo Sostenible. (marzo de 2022). *Proyectos Tipo*. Obtenido de Recuperación de Cobertura vegetal en áreas disturbadas: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/Guia- Metodologica-PT-Cobertura-Vegetal.pdf>

Ondarse Álvarez, D. (30 de 09 de 2021). *Enciclopedia Humanidades*. Obtenido de Hidrocarburos: <https://humanidades.com/hidrocarburos/>

Özden, M. (4 de Diciembre de 1986). El derecho al Desarrollo. *Situación actual de los debates en la ONU sobre la "aplicación" de la Declaración histórica adoptada sobre ese tema por la Asamblea General de las Naciones Unidas, el 4 de Diciembre de 1986*. Centro de Europa: CETIM.

Pasto, O. V. (15 de abril de 2015). *Volcán Galeras - Generalidades*. Recuperado el 15 de abril de 2015, de <http://www.sgc.gov.co/Pasto/Volcanes/Volcan-Galeras/Generalidades.aspx>

Pérez Salazar, M. (2009). *Necesidades, derechos y políticas públicas: una mirada desde la teoría económica*. Obtenido de *Revista de Economía Institucional*, 11(20), 253-269.: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-59962009000100009&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-59962009000100009&lng=en&tlng=es)

PNUD. (2011). *"Colombia rural, razones para la Esperanza, informe nacional de desarrollo humano"*. Colombia.

PNUD, P. d. (2011). *Informe Nacional de Desarrollo Humano, Colombia rural Razones para la esperanza*. Bogotá, Colombia.

UPRA. (2013). *Unidad de Planificación Agropecuaria*. Obtenido de "Escenarios de Conflicto y de Posconflicto para la formulación de Líneas Programáticas del POSPR": [http://www.upra.gov.co/documentos/escenario\\_conflicto\\_posconflicto.pdf](http://www.upra.gov.co/documentos/escenario_conflicto_posconflicto.pdf)

Vargas, R. (2021). *Construir Identidades en el espacio urbano. El caso de la colonia Chapalita*. Jalisco: Universidad de Guadalajara.

Weber, M. (1964). *Economía y Sociedad*. México: Fondo de Cultura Económica.