

PROCESO DE REVISIÓN ORDINARIA DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - POT



MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

Elaboración de los estudios técnicos y productos previstos en el marco jurídico vigente dentro del proceso de estudio para la revisión ordinaria del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio San José de Cúcuta

ETAPA DE DIAGNÓSTICO

Documento Técnico de Soporte

I. DIAGNÓSTICO COMPONENTE GENERAL

Febrero de 2019



**UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO CÚCUTA**



ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA



ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

Departamento Administrativo de Planeación Municipal

EQUIPO CONSULTORÍA

Unión Temporal Planeando Cúcuta

INTERVENTORÍA

Unión Temporal Interventoría POT



**UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO
CÚCUTA**



ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA



CONTENIDO

I.	DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE GENERAL	4
A.	ESTRUCTURA BIOFÍSICA.....	4
1	GESTION DEL RIESGO.....	4
1.1	CONOCIMIENTO DEL RIESGO	4
1.1.1	Amenazas.....	5
1.2	CONCLUSIONES SOBRE GESTIÓN DEL RIESGO.....	33
2	SISTEMA AMBIENTAL	33
2.1	SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS	33
2.2	SISTEMA HÍDRICO	36
2.2.1	Proyección de población y demanda hídrica 2016 – 2019	40
2.2.2	Caracterización sistema de acueducto urbano	44
2.2.3	Fuentes de abastecimiento de centros poblados.....	47
2.2.4	Zonificación hidrográfica de Cúcuta	52
2.3	COBERTURAS	53
2.4	ECOSISTEMAS	56
2.5	VOCACIÓN DEL SUELO.....	58
2.6	USO ACTUAL DEL SUELO.....	60
2.7	CONFLICTOS DE USO DEL SUELO	62
2.8	CAMBIO CLIMÁTICO	66
2.9	ACTIVIDAD MINERA.....	68
2.10	ACTIVIDAD DE HIDROCARBUROS	68
2.11	CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA AMBIENTAL	71
B.	ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA.....	72
3	DINÁMICAS POBLACIONALES	72
3.1	TENDENCIAS REGIONALES.....	73
3.2	CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN	79
3.3	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN	81
3.4	PROYECCIONES REALIZADAS	86



3.5	CARACTERIZACIÓN SOCIECONÓMICA	93
3.5.1	ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN.....	93
3.5.2	CALIDAD DE VIDA.....	96
3.5.3	CÁLCULO DE UN INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA BÁSICO PARA CÚCUTA POR SECTORES CENSALES MEDIANTE ANÁLISIS FACTORIAL	101
3.6	CONCLUSIONES SOBRE DIAGNÓSTICO DE DINÁMICAS POBLACIONALES.....	110
4	DINÁMICAS REGIONALES	110
4.1	PROCESOS TRANSNACIONALES	110
4.2	RELACIONES ECONÓMICAS	114
4.3	VÍNCULOS METROPOLITANOS.....	116
4.4	CONCLUSIONES SOBRE DINÁMICAS REGIONALES	119
5	VÍNCULOS URBANOS – RURALES.....	120
5.1	CONTEXTO NACIONAL-BINACIONAL, REGIONAL, METROPOLITANO, DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL	120
5.1.1	Contexto Nacional – Binacional.....	120
5.1.2	Contexto Regional.....	125
5.1.3	Contexto Departamental.....	127
5.1.4	Contexto metropolitano	132
5.1.5	Contexto Municipal	137
5.2	TENDENCIAS DE OCUPACIÓN DEL SUELO.....	139



I. DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE GENERAL

A. ESTRUCTURA BIOFÍSICA

1 GESTIÓN DEL RIESGO

La Gestión del Riesgo de Desastres es el instrumento que define los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos, mediante los cuales se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres. La normativa legal en la que se enmarca el diagnóstico de la gestión de riesgo es la siguiente:

- Ley 46 de 1988, Sistema nacional para la prevención y atención de desastres.
- Ley 388 de 1997
- Ley 019 de 2012, art. 189, decreto anti trámites
- 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
- DECRETO 1807 DE 2014, "Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones."

NOTA: Ver documentos Anexo 2. Gestión del Riesgo. (Anexo 2.1. Diagnostico Gestión del Riesgo Urbano y Zonas de Expansión y Anexo 2.2. Diagnostico Gestión del Riesgo Rural).

1.1 CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Un programa de gestión del riesgo de desastres debe basarse en el conocimiento real de las condiciones locales del riesgo sectorial, que permita entender las posibles implicaciones de la escenificación de un desastre, y sea soporte para estructurar los demás procesos de la gestión, es decir, la reducción del riesgo y el manejo de los desastres.

Para poder hacer gestión del riesgo es inevitable identificar el riesgo, lo que significa comprender cómo se percibe desde el punto de vista de la sociedad, cómo se representa (modelos, mapas, índices, etc.) y finalmente cómo se "mide" o dimensiona.

Identificar y estimar el riesgo de los elementos expuestos y analizar su origen y evolución a lo largo del tiempo, constituyen una herramienta de diagnóstico que facilita clasificar los problemas y deficiencias de desarrollo, permite priorizar el tipo de medidas y acciones de carácter político, económico, social y ambiental, para neutralizar o reducir dicho riesgo mediante acciones de intervención y planificación, y lograr así un desarrollo equilibrado.



1.1.1 Amenazas

El término amenaza o peligrosidad se define como la “*probabilidad de que suceda un fenómeno natural potencialmente dañino en un lugar y momento dados*”.

Para conseguir un mapa de zonificación de amenazas debe realizarse un análisis de factores determinantes que determinen el grado de susceptibilidad de los terrenos para luego integrarlo con el análisis de los factores detonantes como lo son las precipitaciones, sismos y/o actividad humana.

1.1.1.1 Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa

Los procesos de remoción en masa constituyen una amenaza geológica de origen natural o antrópico al que la humanidad siempre ha estado expuesta; en Colombia y, en especial en la región andina predominan fallas, muchas de ellas activas, mostrándose en sus laderas zonas inestables con intenso fracturamiento el cual incrementa el riesgo de posibles movimientos masales. Allí radica la importancia de conocer el comportamiento geológico de nuestros suelos para de esta manera determinar cuáles son las zonas de riesgo y prever posibles deslizamientos. Una de las estrategias para reducir los efectos causados por los procesos de remoción es la cartografía donde se representa la ubicación espacial de los procesos. Esta es la base para evaluar la susceptibilidad o la predisposición del terreno a la ocurrencia de movimientos masales. Los sistemas de información geográfica (SIG) son herramientas que permiten acceder a esta información de manera rápida, ordenada y precisa por medio de software y hardware especializados permitiendo con esta información implementar las acciones necesarias que lleven a la solución de una problemática general. (Chavez & Villalba, 2013)

1.1.1.1.1. Metodología

El método para determinar susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa se basa en el principio según el cual el análisis de las relaciones entre los procesos erosivos y/o fenómenos de remoción en masa observados y las características físicas de los terrenos donde ellos ocurren (geología, geomorfología, pendientes, rugosidad, etc) nos darían la clave para identificar otras zonas potencialmente inestables. La metodología de asignación de pesos consiste en cruzar la información sobre ocurrencia de procesos morfo dinámicos con los diferentes mapas temáticos y de esta manera determinar la importancia relativa de cada una de las variables involucradas en el análisis. En el presente caso se utilizó la metodología denominada “información – valor” (“*information value method*”) desarrollado por (Yin & Yan, 1988). La categorización final de las amenazas es el producto de la evaluación de la susceptibilidad junto con el análisis estadístico de los periodos de retorno de los principales factores detonantes, tales como sismos y precipitaciones.

1.1.1.1.2. Geología



Para elaborar el mapa geológico necesario como insumo en la determinación de las amenazas naturales presentes en el municipio de Cúcuta se tomó como base la cartografía geológica publicada por el Servicio Geológico de Colombia en 2016 a escala 1:100.000. Se realizaron numerosas observaciones de campo por parte del equipo técnico de gestión de riesgos del POT para llevar esta cartografía a escala 1:5.000 de tal manera que pueda ser utilizada para la obtención del producto final exigido en la normativa vigente.

1.1.1.1.3. Estratigrafía

Las unidades aflorantes en la plancha 88 – Cúcuta (departamento de Norte de Santander), corresponden a rocas sedimentarias con edades que van desde el Cretácico hasta el Reciente. En el casco urbano de Cúcuta las edades de las rocas van desde el Terciario al presente. A continuación, se realizará una descripción de cada una de las unidades aflorantes, siguiendo los estándares del Servicio Geológico Colombiano. (Plano 1)

1.1.1.1.3.1. Formación Carbonera (E2E3c)

En la zona de estudio los afloramientos de la Formación Carbonera son identificados en los sectores de la quebrada La Floresta en la vía que conduce desde Cúcuta al corregimiento de La Floresta, en el sector de Cerro Tasajero, en las veredas el Ojito, Alfonsito y El Salado. En el mapa geológico de la plancha 88, la Formación Carbonera se dispone en una franja alargada, por el plano estructural y escarpe dispuesto desde el Cerro Tasajero, y en una franja restringida al oriente de la Falla de San Faustino.

1.1.1.1.3.2. Formación León (E3N1l)

La Formación León es la unidad más blanda de las diferenciadas en el levantamiento geológico, conforma geomorfológicamente pendientes suaves de montículos a colinas, y conforma regionalmente los valles fluviales de las quebradas La Floresta y Tonchalá. La unidad se distribuye desde la ciudad de Cúcuta en una franja sur-norte, que estructuralmente se dispone en sinclinales y anticlinales (*e.g.* Sinclinal de Oripaya, Anticlinal de Mucurera), y en el Cerro Tasajero hace parte del Anticlinal invertido de Tasajero, y específicamente en el bloque yacente de la Falla Tasajero.

La Formación León consiste principalmente de shales friables y fisiles de color gris verdoso (5G 6/1) con alto grado de fracturamiento, con desarrollo de oxidación, donde se presencian lentes y láminas de cristales de yeso. La unidad toma coloraciones rojizas a la



intensa meteorización, y en algunos casos se observa la acumulación de caolín próximo a la superficie, dándole un aspecto varicoloreado en algunos casos

1.1.1.1.3.3. Grupo Guayabo (N1N2g)

El Grupo Guayabo consiste litológicamente en lodolitas arenosas, limolitas, areniscas friables de color gris claro y arcillolitas moteadas (varicoloreadas).

1.1.1.1.3.4. Depósitos de Llanura Aluvial Antigua (Q1ala)

El tope en crestas define un nivel plano denominado “*Gipfelfluhr*” para describir la coincidencia en alturas de una superficie de planación o erosiva, al sur de la plancha 88 se extiende esta superficie desde el occidente del río Pamplonita hasta el río Táchira (Diederix *et al.* (2009), sin embargo observaciones realizadas por Oviedo (2015) extiende esta superficie erosiva hasta el flanco occidental del río Zulia, lo que complementa la génesis propuesta por Diederix *et al.* (2009) de una planicie erosiva que involucra la acción conjunta de los ríos Pamplonita, Zulia y Táchira.

1.1.1.1.3.5. Depósitos de Llanura Aluvial Antigua Local (Q1Q2alo)

Estos depósitos son resultado de los cambios en los niveles base locales de diferentes tributarios de los drenajes mayores (e.g. quebrada Tonchalá). Se conservan como llanuras aluviales o depósitos transitorios sobre valles de quebradas.

En el occidente de la ciudad de Cúcuta sobre la quebrada Tonchalá y Urimaco se observan depósitos correspondientes a llanura aluvial antigua local, estos depósitos conforman diferentes alturas con respecto a la Llanura aluvial antigua (Qala), se resalta que los depósitos de Q1alo se reconocen inmediatamente donde los drenajes presentan difluencias.

Texturalmente los depósitos de llanura aluvial antigua local exhiben gravas de guijos finos a gruesos, subredondeados a redondeados, clastosoportada con matriz pobremente calibrada, polimodal. Composicionalmente conformados por rocas sedimentarias en un 95%.

1.1.1.1.3.6. Depósitos de Terrazas Fluviales Regionales (Q2tr1 - Q2tr9)

Se caracterizan depósitos de terrazas fluviales regionales con espesores variables entre los 5 a 25 metros de alto. Los depósitos que reportan mayor espesor se presentan basculados al occidente donde se caracteriza principalmente deformación reciente (Cuaternario) estos se denominan Qtr1 (Oviedo, 2015). La secuencia de terrazas nombradas en el mapa



geológico como Qtr1 – Qtr4, son caracterizadas en la zona del cauce del río Zulia como asociadas a una caída rápida del nivel base del río a causa de procesos de deformación coligados a las fallas de Icuperena, Aguardiente y el Sistema de Fallas del Zulia. A su vez, en la misma zona la secuencia de terrazas nombradas como Qtr5 – Qtr9 responden a la subsecuente caída del nivel base del río Zulia (Oviedo, 2015).

1.1.1.1.3.7. Depósitos de Terrazas Fluviales Locales (Q2tl1 - Q2tl4)

Las terrazas locales representan variaciones a nivel local de drenajes que se concentran en valles menores, o ríos localmente restringidos al área (e.g. Río Pamplonita, Quebrada Tonchalá, Quebrada La Floresta). Los espesores de los depósitos oscilan entre 5 a 15 metros, en general abarcan diferentes tamaños de grano, desde tamaño lodo, arena y grava como resultado de la dinámica fluvial, y representan los cambios en el nivel base local definido en el Río Pamplonita.

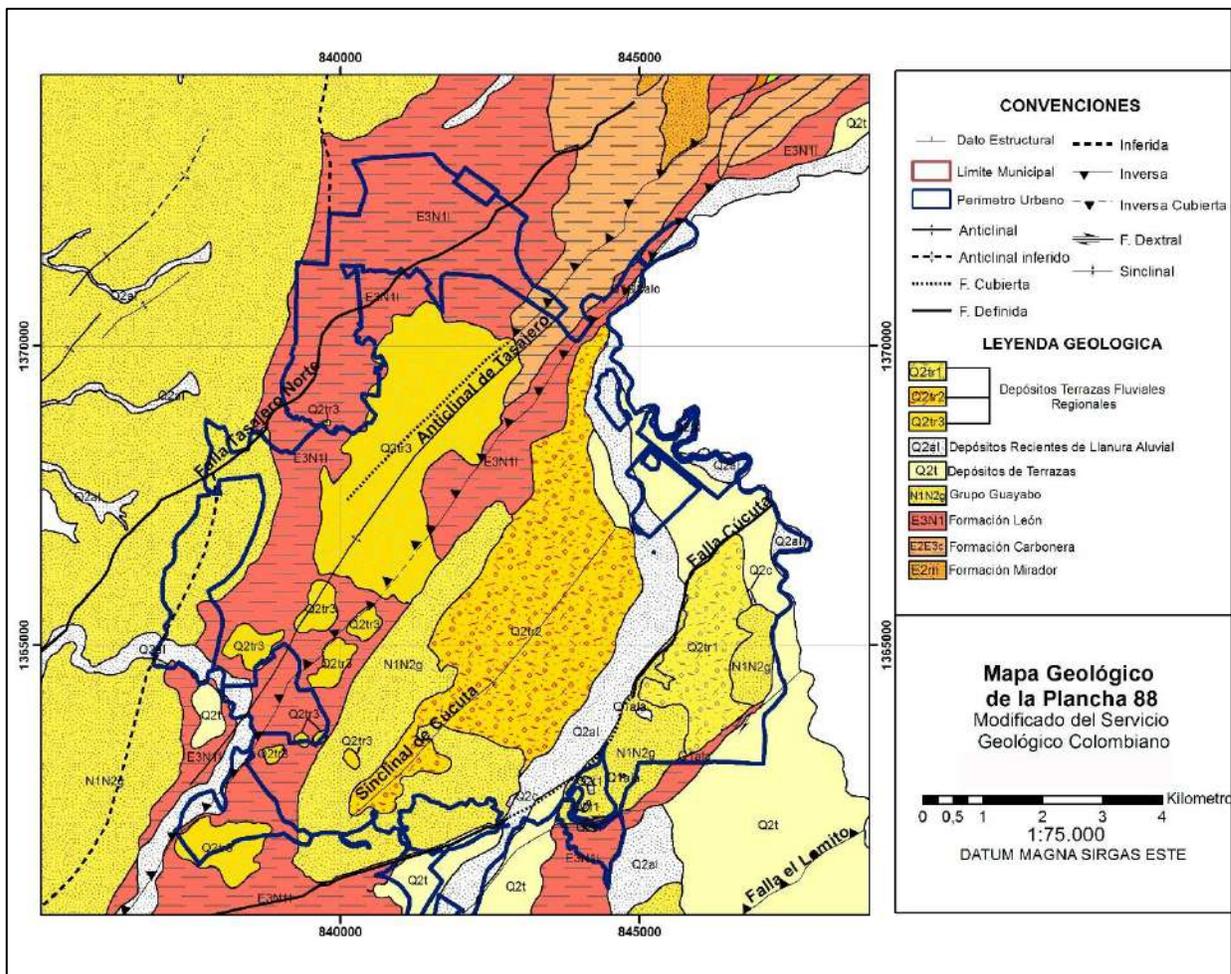
Composicionalmente estas terrazas presentan diferente composición en el armazón del depósito a las terrazas regionales debido a que el área fuente de estas varia, principalmente por su área de captación; en el caso de las terrazas locales el área fuente de sedimento es restringido, como por ejemplo la Quebrada Tonchalá concentra clastos sedimentarios de rocas del Paleógeno-Neógeno, que principalmente provienen de rocas aflorantes cercanas

1.1.1.1.3.8. Depósitos Recientes de Llanura Aluvial (Q2al)

Depósitos de carácter transitorio desarrollados sobre el cauce de una corriente de agua y/o su llanura de inundación. Principalmente son producto de la erosión y transporte de material en una cuenca de drenaje.

En el área de estudio se cartografiaron depósitos recientes de llanura aluvial principalmente asociados a los cauces de los ríos Zulia, Pamplonita, y Táchira; así como de las Quebradas La Floresta, Mucurera, Faustinerá, entre otras. Esta unidad caracterizada en este levantamiento geológico, incluye depósitos de acreción lateral y vertical como: depósitos de fondo de canal (*channel lag*), barras de meandros, diques naturales (*levee*), llanura de inundación (*floodplains*), y lóbulos de derrame (*crevassesplay*).





Mapa 1. Mapa Geológico ilustrando las unidades estratigráficas presentes en el área urbana del Municipio de Cúcuta.

1.1.1.1.4. Geología Estructural

El cinturón montañoso de los Andes en Colombia está conformado por tres cordilleras: occidental, Central y Oriental, que se unen hacia el sur en Ecuador para formar la Cordillera Real o Cordillera Occidental y Oriental ecuatorianas. La Cordillera Oriental, donde se localiza el municipio de Cúcuta es un cinturón orogénico intercontinental con una orientación N-NE -contrastando con la orientación N-S de la Central y la Occidental, con una extensión de 750 km que presenta alturas entre 3000 y 5000 metros. Hacia el norte de Colombia la Cordillera Oriental en el Macizo de Santander se ramifica en dos direcciones, una con tendencia N-NE perteneciente a la Serranía del Perijá y otra con tendencia SW-NE de los Andes de Mérida.

El sector NE de Colombia es una zona compleja desde el punto de vista tectónico y geológico. Varias interpretaciones sobre su evolución, geodinámica y sismo tectónica se han propuesto, sin

que haya un acuerdo o coincidencia de interpretaciones hasta la fecha al ser una zona de límite de placas con la conformación de la micro placa Maracaibo limitada por las fallas mayores activas de Oca al norte en sentido EW, Bucaramanga-Santa Marta, al occidente en sentido NW-SE y Boconó al oriente en sentido NE-SW.

La Falla Boconó es una falla de rumbo lateral-derecho con tendencia NE-SW que se extiende por cerca de 500 km, entre la depresión del Táchira, en el límite entre Colombia y Venezuela, y el pueblo de Morón en la Costa Caribe de Venezuela (Audemard *et al.*, 2008). En la terminación sur, la Falla Boconó conecta con el sistema de fallas del Piedemonte Llanero en Colombia a través del sistema de Fallas de Chinácota – Bramón.

1.1.1.1.5. Geomorfología

El paisaje del área de Cúcuta ha sido modelado por diversos movimientos exógenos, de tipo denudativo en la zona montañosa, de acumulación en las partes bajas y en la llanura, como respuesta a la acción tectónica que ha generado levantamientos relativos de la Cordillera Oriental

El análisis geomorfológico del presente estudio utilizó la metodología del ITC de Holanda (VERSTAPPEN, H. y VAN ZUIDAM, 1975) (VERSTAPPEN, 1983) y (Van Zuidam, 1986). La investigación geomorfológica se realizó a partir de una ortofotografía del año 2010 de alta resolución (15 cpp). La escala de trabajo 1:5000 permitió interpretar elementos geomorfológicos que pueden ser usados para investigaciones geológicas más profundas (Paleo sísmicas, hidrogeológicas, amenazas y ambientales, entre otras).

1.1.1.1.5.1. Elementos Geomorfológicos

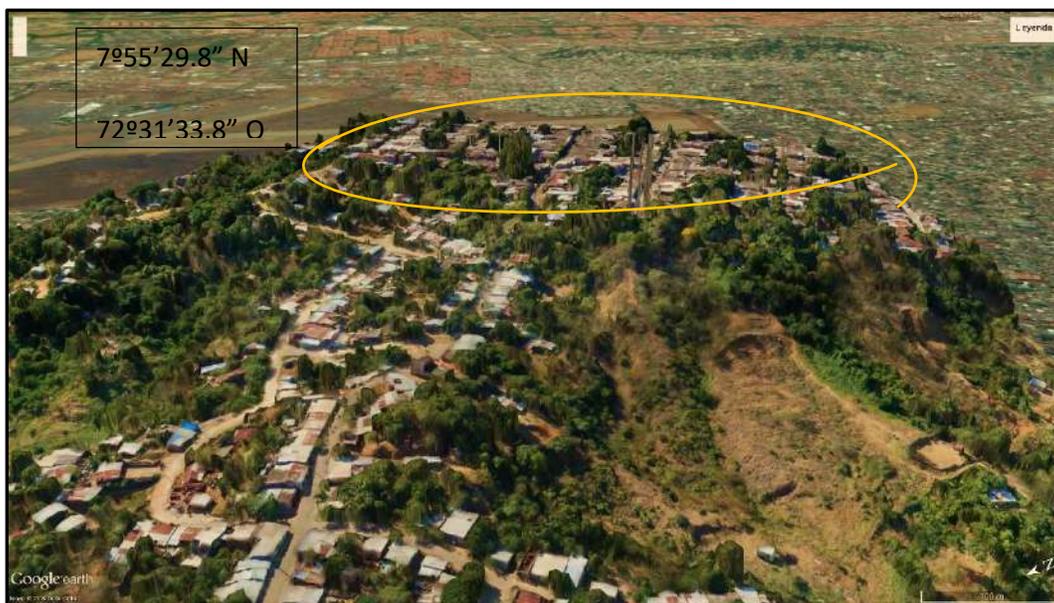
Son las geoformas más pequeñas del terreno que pueden ser presentadas en un mapa a escala 1:5.000. Una de las aplicaciones más importantes se relaciona con trabajos detallados sobre modelos de inestabilidad de laderas. (Plano 2)

1.1.1.1.5.1.1. Geoformas de Origen Fluvial

1.1.1.1.5.1.1.1. Superficie de terraza (F1)

Geoforma con pendientes levemente inclinadas, asociada al nivel más superficial de la terraza de Atalaya y limitada por escarpes fuertes cubiertos de vegetación arbórea. Este nivel corresponde a los limos y cantos rubificados que fueron depositados en forma discordante sobre la formación León (Gráfica 1).



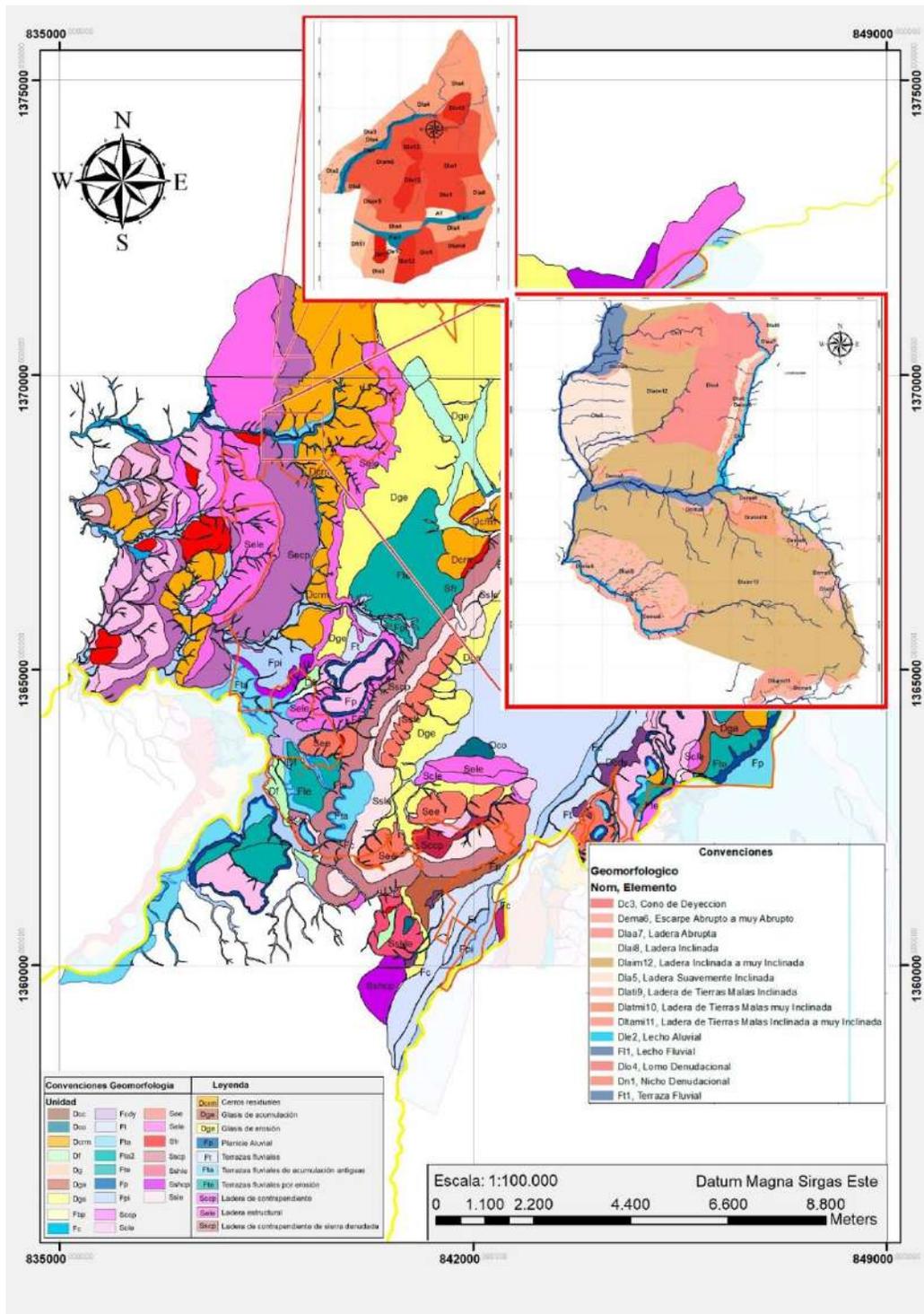


Gráfica 1. Superficie de terraza (F1) en las cotas superiores de la terraza de Atalaya

1.1.1.1.5.1.1.2. Planicie de inundación (F2)

Comprende todas aquellas zonas por donde las corrientes permanentes han venido trabajando. También se conoce como zonas de divagación de corrientes fluviales, estos depósitos se caracterizan por presentar materiales sueltos dejados por una corriente natural de agua o por un movimiento de tipo flujo canalizado. (Gráfica 2).

PROCESO DE REVISIÓN ORDINARIA DEL
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE CÚCUTA



Mapa 2. Mapa Geomorfológico del área urbana de Cúcuta con zonificación a nivel de unidades. Los rectángulos rojos detallan sectores del noroccidente de la ciudad donde la zonificación se ha efectuado a



nivel de elementos geomorfológicos para su utilización dentro del modelo de amenazas naturales.
(Modificado del Servicio Geológico de Colombia)

1.1.1.1.5.1.1.3. Cauce o lecho fluvial (Fl1)

Corresponde a las áreas por donde frecuentemente circulan las corrientes permanentes de agua. Dependiendo de la época del año estas geoformas pueden presentar una pequeña variación a la escala cartografiada, debido a la divagación de las corrientes.

1.1.1.1.5.1.2. Geoformas de Origen Denudacional-Estructural.

Son aquellas formas del terreno asociadas a factores externos (acción del agua y el viento) que tienen que ver con procesos erosivos. El agua en forma de lluvia, ríos y de escorrentía superficial es el agente principal en los procesos de meteorización, erosión, transporte y depositación de los materiales que generan las geoformas de origen Denudacional.



Gráfica 2. Planicie de inundación (F2).

1.1.1.1.5.1.2.1. Nicho denudacional (Dn1)

Este término ha sido acuñado en el trabajo de Ingeominas 2007, para definir microcuencas cerradas con forma de cubetas semicirculares a ovaladas, donde los procesos denudacionales han venido trabajando sobre materiales erosionables. Este nicho es notable en rocas lutíticas de la Formación León. (Gráfica 3)



Gráfica 3. Nicho denudacional (Dn1)

1.1.1.1.5.1.2.2. Ladera plana a suavemente inclinada (D1)

Superficie natural suavemente inclinada del terreno producto de procesos denudacionales, caracterizada por presentar pendientes menores a 10°

1.1.1.1.5.1.2.3. Ladera muy abrupta (D2)

Superficie natural del terreno cuyas laderas son muy empinadas, producto de procesos principalmente denudacionales, caracterizada por presentar pendientes con inclinaciones entre 20° a 30° . Por lo general en estas zonas la cobertura vegetal es moderada a escasa (Gráfica 4)

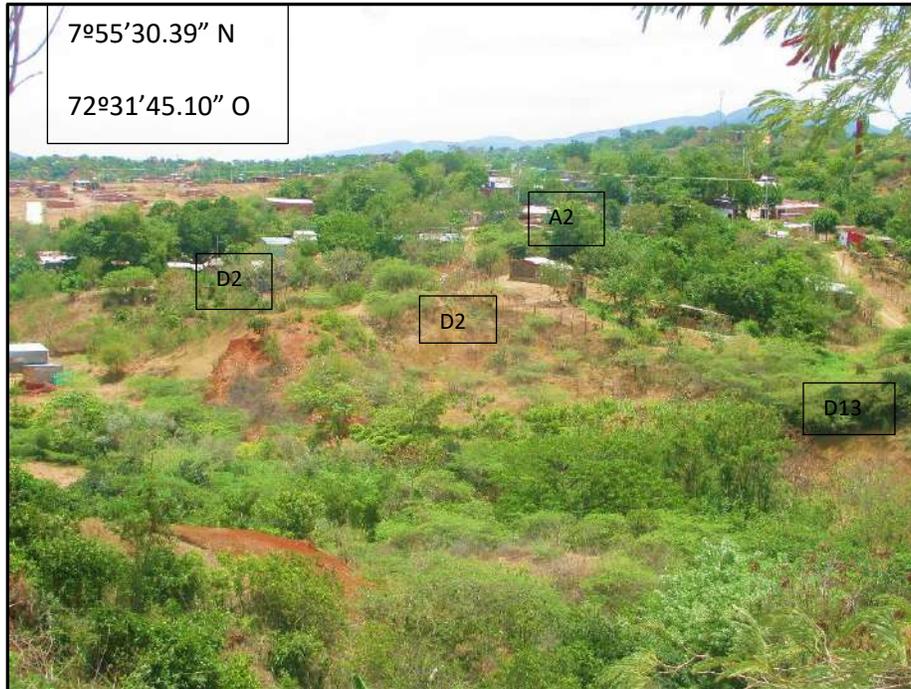
1.1.1.1.5.1.2.4. Ladera escarpada (D3)

Superficie natural del terreno cuyas laderas son muy empinadas, producto de procesos principalmente denudacionales, caracterizada por presentar pendientes con inclinaciones entre 30° a 45° . Presenta vegetación arbustiva.

1.1.1.1.5.1.2.5. Depósitos coluviales (D4)

Son geoformas producto de acumulación de materiales (suelo residual y/o fragmentos de roca dispersos de forma caótica), transportados por la acción de la gravedad de zonas puntuales

ligeramente más elevadas. Presentan formas irregulares y lobulares con pendientes desde inclinadas hasta muy abruptas (Gráfica 5).



Gráfica 4. Ladera muy abrupta (D2), Ladera inclinada (D13) y Ladera terraceada (A2)



Gráfica 5. Depósitos coluviales (D4)

1.1.1.1.5.1.2.6. Lóbulos de reptación (D5)

Geformas en forma de cono o de lóbulos alomados bajos. Se originan por procesos de transporte y depositación de materiales sobre las laderas y por efecto de procesos hidro gravitacionales en suelos saturados y no saturados, están constituidos por cantos, guijos y fragmentos heterométricos embebidos en una matriz generalmente areno-limo-arcillosa. Son notorios los arrugamientos, donde en la mayoría de los casos es fácil evidenciar la reptación del terreno, ya que la cobertura vegetal e incluso las obras de infraestructura muestran inclinaciones marcadas en sentido de la pendiente (cercas, postes, entre otros). En este tipo de geformas no es posible distinguir superficies de falla (Gráfica 6).



Gráfica 6. Lóbulos de reptación (D5)

1.1.1.1.5.1.2.7. Ladera erosionada inclinada (D8)

Superficie natural del terreno caracterizada por presentar pendientes entre 5° y 10°, en la cual los procesos de erosión son bastante visibles a simple vista (erosión laminar y en surcos) y escasa cobertura vegetal (Gráfica 7).

1.1.1.1.5.1.2.8. Ladera erosionada muy abrupta (D9)

Superficie natural del terreno caracterizada por presentar pendientes entre 20° y 30°, en la cual los procesos de erosión son bastante visibles a simple vista (erosión laminar, en surcos y cárcavas) y la cobertura vegetal es menor al 20%.

1.1.1.1.5.1.2.9. Ladera muy inclinada (D10)

Superficie natural suavemente inclinada del terreno producto de procesos denudacionales, caracterizada por presentar pendientes entre 10° y 15°. (Gráfica 8)

1.1.1.1.5.1.2.10. Ladera abrupta (D11)

Superficie natural del terreno producto de procesos denudacionales, caracterizada por presentar pendientes entre 15° y 20° y poca cobertura vegetal (Gráfica 8).



Gráfica 7. Ladera erosionada inclinada (D8)



Gráfica 8. Ladera muy inclinada (D12) y ladera abrupta (D11)

1.1.1.1.5.1.2.11. Escarpe de terraza (D13)



Superficie natural del terreno cuyas laderas son muy empinadas, producto de procesos principalmente denudacionales, caracterizada por presentar pendientes con inclinaciones entre 20° a 30°. Definidas por la horizontalidad de los depósitos cuaternarios en el tope y rocas blandas de la formación León hacia la base, se inclina a favor de la pendiente. Originadas por procesos de erosión diferencial que favorecen la generación de movimientos de remoción en masa. Presenta vegetación arbórea.

1.1.1.1.5.1.2.12. Cono de deyección (Dc3)

Modelado aluvial caracterizado por tener una forma cónica. Estos se desarrollan donde hay cambios de pendiente entre zonas de mayor inclinación y zonas planas o de valle, debido a pérdidas de energía al disminuir la pendiente. (Gráfica 9)



Gráfica 9. Cono de deyección (Dc3) en el límite suroeste del asentamiento

1.1.1.1.5.1.2.13. Lomo denudacional (Dlo4)

Corresponden a divisorias de aguas que presentan terminación en forma de crestas semiredondeadas, aplanadas e incluso llanas. Muchas de estas crestas son aprovechadas para la construcción de caminos. (Gráfica 10)

1.1.1.1.5.1.2.14. Escarpe abrupto a muy abrupto (Dema6)

Son laderas cortas con inclinaciones mayores a los 35°, es común encontrarlas en rocas de la Formación León (Gráficas 10 y 11).



Gráfica 10. Escarpe abrupto a muy abrupto (Dema6) y lomo denudacional (Dlo4).



Gráfica 11. Ladera escarpada (Dema6) presentando remoción en masa: reptación y flujos terrosos.

1.1.1.1.5.1.2.15. Ladera de tierras malas inclinada (Dlati9)

Terrenos con inclinaciones de 6° a 10° afectados por erosión hídrica severa que desarrollan cárcavas estrechamente espaciadas y con cobertura vegetal prácticamente ausente. Badlands, es un término anglosajón que se traduce como “tierras malas”, aunque también se habla de paisaje lunar, en referencia a aquellos terrenos donde la reducida vegetación y la importante escorrentía han contribuido a la formación de profundas cárcavas y hondonadas. Entre los factores responsables de la gran acción erosiva que origina la aparición de este tipo de paisaje están la alta impermeabilidad y escasa cohesión de los suelos, la escasa presencia de cobertura vegetal, pendientes moderadas a abruptas y las pocas, pero intensas lluvias características de la región.



Gráfica 12. Ladera de tierras malas inclinada (Dlati9).

1.1.1.1.5.1.3. Geformas de Origen Antrópico

1.1.1.1.5.1.3.1. Cima explanada (A1)

Esta geofoma corresponde a la superficie resultante como consecuencia de explanaciones realizadas mecánicamente con fines urbanísticos o de infraestructura. En el asentamiento El Paraíso al occidente de Cúcuta se han realizado este tipo de explanaciones en la parte central del asentamiento por la calle 14, ocasionando problemas de inestabilidad pues quedan algunas zonas expuestas a la erosión generándose cárcavas y hondonadas en los alrededores de estas cimas (Gráfica 13).



Gráfica 13. Panorámica aérea del asentamiento El Paraíso mostrando diferentes elementos geomorfológicos. Para información sobre las nomenclaturas referirse al texto.

1.1.1.1.5.1.3.2. Laderas terraceadas (A2)

Superficie natural del terreno con inclinaciones de la pendiente entre 5° y 20° caracterizada por haber sido intervenidas por la acción del hombre con fines de urbanismo (Gráfica 13).

1.1.1.1.5.1.3.3. Laderas explanadas (A3)

A estas geoformas se asocian aquellos terrenos en donde se han realizado corte en laderas y cuyo material de corte o escombros han sido movidos para llenar zonas contiguas con el fin de adecuar terrenos para viviendas e incluso obras de infraestructura (Gráfica 13).

1.1.1.1.5.1.3.4. Cantera (A4)

Estas geoformas están estrechamente relacionadas con la acción del hombre, en cuanto se refiere a explotación de materiales principalmente de construcción. En diferentes zonas de Cúcuta existen canteras para explotación de material arcilloso, cuya extracción se realizó a través de cortes verticales. (Gráfica 14)



Gráfica 14. Cantera (A4). Chircal El Paraíso en el occidente de Cúcuta.

1.1.1.1.6. Unidades de Geología Para Ingeniería

De acuerdo con Hermelin (1987), se denomina Formación Superficial o Unidades Geológicas Superficiales al conjunto de materiales que conforman la superficie del terreno hasta profundidades del orden de decenas de metros. Estas Formaciones Superficiales incluyen rocas con diferentes grados de meteorización, suelos y depósitos inconsolidados según su origen. Las Unidades Geológicas Superficiales son resultado de procesos morfodinámicos por acción de agentes exógenos y endógenos que modelan la superficie terrestre, son unidades cartografiables a la escala del proyecto y uno de los productos básicos de la Geología aplicada a la Ingeniería. La caracterización geológica de los macizos rocosos y de las Unidades Geológicas Superficiales es uno de los elementos básicos para la evaluación del comportamiento mecánico de los terrenos ante diferentes usos, tales como desarrollo de obras de infraestructura, desarrollos mineros y demás usos definidos en los Planes de Ordenamiento Territorial. La información temática se obtiene a partir del procesamiento de la información geológica básica, la caracterización de las condiciones físicas de los suelos, rocas y materiales de superficie, lo cual proporciona el mapa de Unidades Geológicas Superficiales.

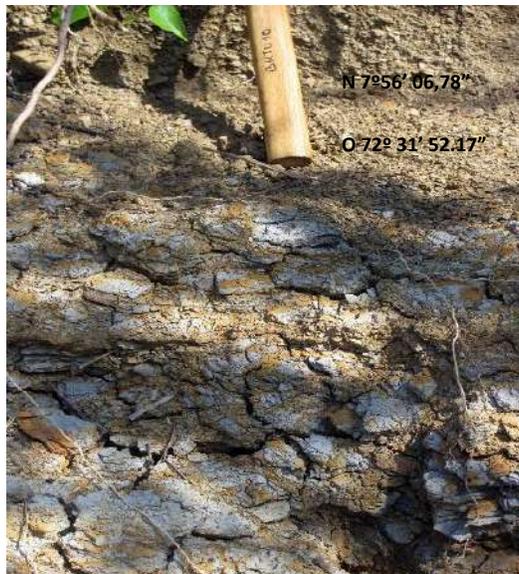
1.1.1.1.6.1. Unidades de Roca Blanda



En la nomenclatura del mapa de unidades geológicas superficiales, las unidades de roca blanda se identificaron con las letras **Rb**, las cuales son de naturaleza blanda a muy blanda, poco cementadas, frágiles, con fracturamiento alto a muy alto, y en general altamente meteorizada.

1.1.1.1.6.1.1. Roca blanda de lutita altamente meteorizada (Rbl)

Rocas sedimentarias lutíticas de la Formación León con alta susceptibilidad a la erosión en surcos y cárcavas por la impermeabilidad del terreno y la poca cobertura vegetal. El buzamiento promedio de las capas es de 20° hacia el oeste. Los espesores de los afloramientos oscilan entre 0,5 m a 10 m. La roca se encuentra altamente fracturada y rompe fácilmente al golpe con el martillo. La mayor parte del asentamiento José Bernal en el occidente de Cúcuta se encuentra sobre esta unidad. (Gráfica 15)



Gráfica 15. Aspecto de la roca lutítica altamente meteorizada de la Formación León (Rbl)

1.1.1.1.6.2. Unidades de Roca Dura

En la nomenclatura del mapa de unidades de geología para ingeniería, la unidad de roca dura se identificó con las letras **Rd** comprendiendo los macizos rocosos en los que el material se presenta como roca fresca diaclasada.

1.1.1.1.6.2.1. Roca dura de arenisca (Rda.)

Corresponde a areniscas de grano fino a muy fino, lodosas de color pardo claro con laminación plano paralela presentado tres sistemas de diaclasas y un espesor aflorante de 90 cm a 1.8 m. El rumbo de las capas es N30E con buzamiento de 10º al NW. (Gráfica 16).



Gráfica 16. Roca dura de arenisca (Rda)

1.1.1.1.6.3. Unidades de Suelo Transportado

En general los espesores de estos depósitos tienen en promedio entre 0,1 y 2 m, sus colores varían entre pardo amarillento a rojizo según el área de aporte de los sedimentos.

1.1.1.1.6.3.1. Suelo transportado coluvial (Stco)

Los coluviones son masas incoherentes de materiales sueltos y heterogéneos, de suelos y/o fragmentos de roca angulares a subangulares, depositados por la gravedad, lavado de la lluvia o movimientos en masa. Se caracterizan por ser materiales clasto-soportados o matriz soportados según el origen de los sedimentos, su tamaño de grano varía desde grava hasta bloques de 1,5 m

de diámetro, con consistencia muy baja a baja en coluviones recientes y media a alta en coluviones antiguos y meteorización intermedia a alta. Los coluviones recientes se asocian a depósitos de ladera, a movimientos en masa que presentan actividad o han tenido movimiento en épocas recientes. Son inconsolidados, permeables, con fragmentos poco alterados, susceptibles a ser erosionados. En el sector noreste y noroeste del asentamiento son fácilmente apreciables y están compuestos por fragmentos subangulares de areniscas de la formación León, así como cantos subredondeados de areniscas de los depósitos cuaternarios de la terraza de Atalaya embebidos en una matriz arcillosa poco densa y fácilmente erosionable.

1.1.1.1.6.3.2. Suelo transportado de terraza antigua (Stta)

Los suelos de la terraza antigua se caracterizan por ser depósitos inconsolidados con guijos, cantos y bloques de areniscas de grano fino y muy fino redondeados a subredondeados de color pardo y grisáceo cubiertos de una pátina rojiza embebidos en una matriz lodo-soportada de color rojo. En varios sectores se puede apreciar la imbricación de los clastos (Gráfica 17).



Gráfica 17. Roca dura de arenisca (Rda) Suelo transportado de terraza antigua (Stta)

1.1.1.1.6.3.3. Suelos aluviales (Sta1).



Son sedimentos recientes que han sido transportados y depositados por las quebradas presentes en el sector, así como por los drenajes activos en temporadas de lluvias. Con espesores de 0.1 a 1.0 m, son predominantemente arcillosos de color pardo amarillento y esporádicamente rojizos, siendo que es la Formación León la principal área fuente de estos sedimentos. (Gráfica 18)



Gráfica 18. Suelos aluviales (Sta1) en la ribera de la quebrada que bordea el asentamiento José Bernal al occidente de Cúcuta.

1.1.1.1.6.3.4. Suelos de terraza (Sttz)

Son arcillosos de color pardo amarillento a rojizo y gris claro, aunque también se observan esporádicamente arenosos. Los espesores varían de 0.2 m. a 1.2 m.

1.1.1.1.6.3.5. Suelos de flujos de tierra (Stft)

Estos suelos han sido transportados por los drenajes formados a causa de la erosión hídrica en los sectores más elevados y se han distribuido sobre laderas. Son arcillosos, de color pardo oscuro y esporádicamente rojizos con espesores de hasta 0.8 m. Generalmente son matriz soportados de consistencia baja a media, impermeables, con humedad media, siendo fácilmente disgregables o erosionables. (Gráfica 19)



Gráfica 19. Suelos transportados (Stft). Han sido transportados como producto de la erosión activa en las cotas superiores y esparcidos en las zonas bajas de menor inclinación.

1.1.1.1.6.4. Unidades de Suelo Residual



1.1.1.1.6.4.1. Suelo residual de lutita (Srl)

Corresponde a suelos limo-arcillosos de consistencia intermedia, de color amarillo pálido a marrón claro, poco consolidado y friable con espesores hasta de 40 cm. Esta unidad es propensa a la erosión laminar y al escurrimiento concentrado en forma de surcos en los sectores de poca vegetación (Gráfica 20). Regularmente se puede apreciar este tipo de suelos en zonas donde la vegetación es abundante.



Gráfica 20. Suelo residual de lutita (Srl)

1.1.1.1.7. Inventario de Procesos Morfodinámicos

De la información recopilada correspondiente a estudios técnicos del Servicio Geológico, del sistema de información de movimientos en masa del mismo organismo, del plan municipal de gestión de riesgos y de los POT vigentes, se ubicaron algunos sitios críticos que fueron evaluados durante los trabajos de campo, además por supuesto, de la necesaria actualización de procesos morfodinámicos pues la existente es antigua y su importancia radica mayormente en el análisis multitemporal que puede efectuarse sobre ellos (Gráfica 24). Se espacializó la información obtenida del inventario de procesos morfodinámicos para su utilidad dentro del modelo estadístico que permite categorizar la susceptibilidad a los fenómenos de remoción en masa.

1.1.1.1.7.1. Barrio San Rafael

Deslizamiento traslacional con una litología predominante de bloques de arenisca de hasta 1,5 m de diámetro, junto con cantos y gravas heterométricas provenientes de la Formación Guayabo en matriz limo arcillosa. Pertenecientes a un ambiente morfogenético denudacional-estructural, en una ladera promedio de 47°.

El deslizamiento, provocó la caída de diez casas y otras cinco fueron afectadas. Las causas de este evento se deben al urbanismo del sector, la sobrecarga y mal manejo de los drenajes. (Gráfica 21)



Gráfica 21. Deslizamiento traslacional en el Barrio San Rafael.

1.1.1.1.7.2. Barrio Doña Nidia

Deslizamiento rotacional con una litología predominante de cantos, limos y arcillas del depósito cuaternario sobre las arcillolitas de la formación León, formado en un ambiente denudacional sobre un escarpe con una longitud de pendiente de 20° a 30°.

El deslizamiento ocurrió en el 2010 provocando la caída de cuatro viviendas y afectando a otras cuatro que aún continúan en alto riesgo. El deslizamiento fue debido a factores intrínsecos como la litología, meteorización, pendiente y erosión; y también a factores detonantes como las lluvias y las infiltraciones de aguas. Las causas del evento se deben a la sobrecarga y al mal manejo de los drenajes. (Gráfica 22)



Gráfica 22. Deslizamiento rotacional en el barrio Doña Nidia

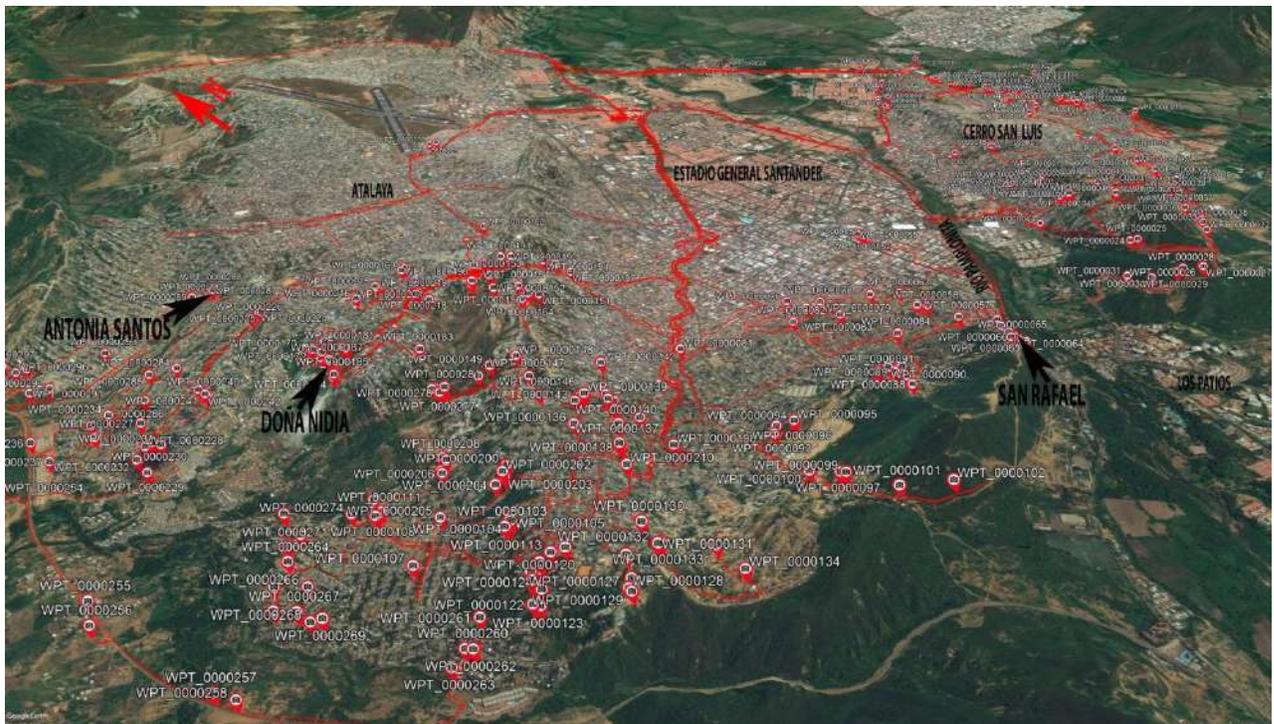
1.1.1.1.7.3. Barrio Antonia Santos

Caída de bloques por socavación lateral de la quebrada la Cañada a los depósitos aluviales compuestos por gravas. Hacia la base, arcillolitas pertenecientes a la Formación León.

Se vieron afectadas dos viviendas y otras quince se vieron afectadas por estar localizadas cerca al talud de desprendimiento. (Gráfica 23)



Gráfica 23. Caída de bloques y socavación lateral de la quebrada la Cañada.



Gráfica 24. Gráfico de estaciones mostrando los recorridos y ubicación de las fotografías que soportan las observaciones realizadas en terreno. Los procesos de remoción en masa descritos en el texto corresponden a los barrios San Rafael, Doña Nidia y Antonia Santos. Las flechas negras indican el lugar preciso donde se efectuó proceso.

1.2 CONCLUSIONES SOBRE GESTIÓN DEL RIESGO

Geológicamente, la región de Cúcuta hace parte de la zona sur de la cuenca del Catatumbo. El área urbana está compuesta por rocas de edades Terciaria a holoceno (56 millones de años al presente). Es una zona compleja desde el punto de vista tectónico y, aunque en este trabajo no se encontraron evidencias de campo, geomorfológicamente está comprobada la actividad reciente de algunas fallas presentes en la región.

El detalle de la cartografía utilizada para este estudio (1:5.000) permitió reconocer 22 elementos geomorfológicos, la mayor parte de ellos de origen denudacional-estructural lo que permite deducir el carácter erosivo de la zona de estudio. El principal proceso de erosión presente en el área es el de erosión en surcos; en los sectores donde el proceso es más intenso se observa la fisonomía característica de los badlands o tierras malas, muy común de terrenos arcillosos con poca cobertura vegetal donde actúan lluvias torrenciales.

Se reconocieron ocho unidades de geología para ingeniería; la unidad de Roca Blanda de Lutita altamente meteorizada (Rbl) es una de las que ocupa mayor extensión y de las que presenta mayores problemas de erosión.

Las unidades de geología para ingeniería correspondientes a suelos transportados coluviales y a suelos aluviales son poco cohesivas, presentan alta porosidad y permeabilidad y, por su evidente inestabilidad, deben ser objeto de especial atención.

Los fenómenos de remoción en masa observables en el municipio de Cúcuta presentan diferentes características en cuanto a su modo de ocurrencia y material involucrado, los más comunes son la reptación y caída de bloques, en menor proporción los flujos terrosos y, en sectores localizados, deslizamientos rotacionales y traslacionales, algunas veces compuestos, con sucesivos episodios de reactivación durante temporadas invernales.

2 SISTEMA AMBIENTAL

2.1 SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS

El Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) es el conjunto de las áreas que constituyen: las áreas declaradas dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales - PNN, las zonas de reserva forestal de Ley 2ª/59 y, las establecidas mediante resoluciones del extinto Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente - INDERENA, las áreas establecidas como áreas de especial significancia ambiental territorial en los planes, esquemas y planes básicos de ordenamiento territorial de los municipios nortesantandereanos, las áreas cofinanciadas conforme al artículo 111 de la Ley 99 de 1993, las áreas declaradas como protegidas por los municipios, las áreas de reserva de la sociedad civil, el área que comprende el denominado proceso de Sisavita, las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos, las cuencas hidrográficas en ordenación y las zonas de utilidad pública (consideradas en el



Decreto-Ley 2811 de 1974), en concordancia con lo establecido en el Acuerdo 011 de 2004 de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental - CORPONOR. Para el municipio de San José de Cúcuta el SIRAP comprende un conjunto de áreas de 58,820.3 Has.

Dentro de las áreas establecidas como de especial significancia ambiental territorial en los esquemas y planes básicos de ordenamiento territorial, se encuentran áreas de bosque protector compartidas con los municipios de San Cayetano, Los Patios, Bochalema y Puerto Santander y, áreas de bosque protector - productor compartidas con los municipios de Puerto Santander y Sardinata, que en su conjunto suman el 0.5% de las áreas del SIRAP. Así mismo, se encuentran los predios San Isidro, Santa Rosa, El Brasil, Las Camelias, La Esperanza, El Porvenir, El Diamante, La Florida, La Florida II, El Cedro I y II, San Miguelito, Rancho Grande 2 y La Rinconada adquiridos por CORPONOR con fines de conservación y, áreas adquiridas por el municipio con fines de reserva del recurso hídrico municipal en los municipios de Los Patios, Cúcuta y Tibú, que en su conjunto suman el 28% de las áreas del SIRAP. De las zonas de utilidad pública consideradas en el Decreto-Ley 2811 de 1974 se consideran las rondas de protección de drenajes Subregión Suroriente, Subregión Oriente y Subregión Norte, que suman el 40% del SIRAP. Finalmente, en cuanto a las Reservas Temporales según lo definido en la Resolución 1814 de 2015, se suman el Distrito de Manejo Integrado Bosque Seco Tropical Sur y el Distrito de Manejo Integrado Cerro Tasajero, que alcanzan el 31% del SIRAP.

Tabla 1. Sistema Regional de Áreas Protegidas

NOMBRE	NOMBRE	ÁREA (Ha)
Áreas de especial significancia ambiental territorial en los POT	Bosque protector Zonificación 2003	12.61
	Bosque protector Municipio Los Patios	1.00
	Bosque protector Municipio Bochalema	8.77
	Bosque protector Municipio Puerto Santander	184.95
	Bosque protector - productor Municipio de Puerto Santander	0.06
	Bosque protector - productor Municipio Sardinata	0.73
Predios adquiridos por CORPONOR	San Isidro, Santa Rosa, El Brasil, Las Camelias, La Esperanza, El Porvenir, El Diamante, La Florida, La Florida II, El Cedro I y II, San Miguelito, Rancho grande 2 y La Rinconada	1,022.74
Reserva de recurso hídrico municipal	Los Patios	32.93
	Cúcuta	10,378.19
	Tibú	19.52
Zonas de utilidad pública (Decreto-Ley 2811 de 1974)	Rondas de protección de drenajes Subregión Suroriente	2.19
	Rondas de protección de drenajes Subregión Suroriente Subregión Oriente	16,359.20
	Rondas de protección de drenajes Subregión Suroriente Subregión Norte	33.89
Reservas Temporales (Resolución 1814 de 2015)	Distrito de Manejo Integrado Bosque Seco Tropical Sur	3,413.19
	Distrito de Manejo Integrado Cerro Tasajero	9,492.47
Área Total		41,262.5

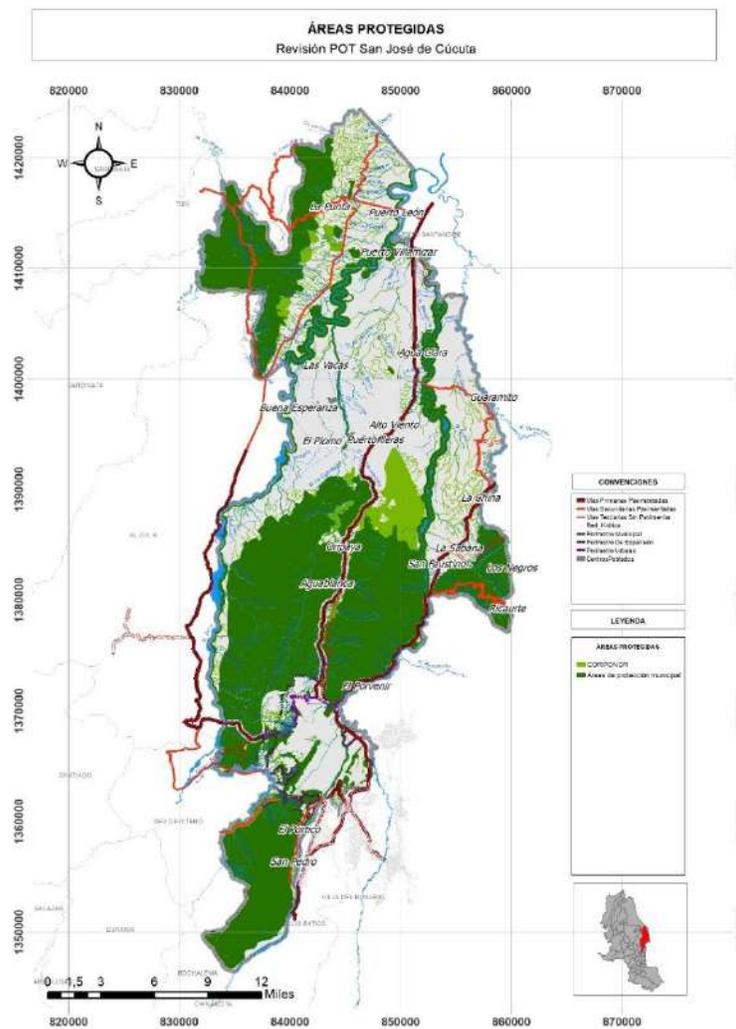
Fuente: CORPONOR, 2015



Por otra parte, dentro del municipio también se cuenta con el Sistema Local de Áreas Protegidas (SILAP) que amplía las áreas de protección con Reservas Forestales Municipales (previo aval de la autoridad ambiental), Reservas Forestales de la Sociedad Civil, Parques Ecológicos de Humedal, y los Parques Ecológicos de Bordes: La Cañada, Los Morros y las Brujas, las cuales comprenden un área de 27,261.8 Ha.

A continuación, se muestra el mapa con la información de las áreas protegidas del municipio de San José de Cúcuta.

Mapa 3. Sistema de Áreas Protegidas



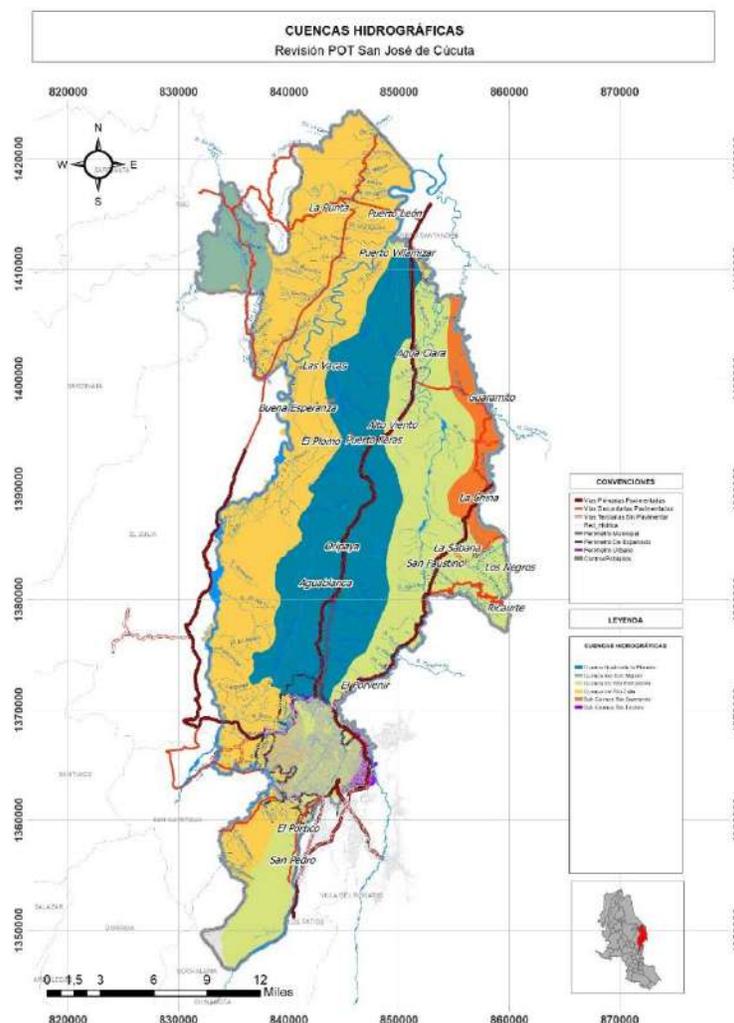
Elaboración propia con base en CORPONOR, 2015



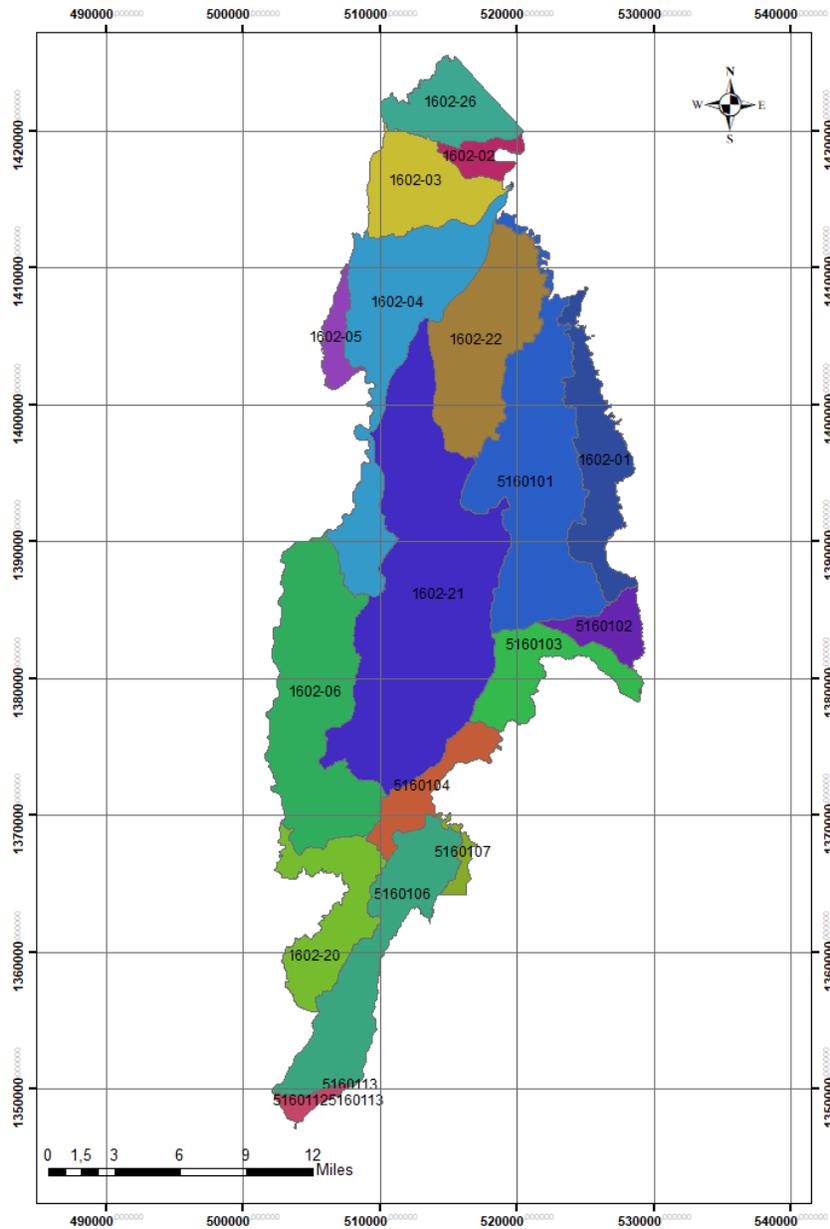
2.2 SISTEMA HÍDRICO

El municipio de Cúcuta se encuentra localizado al Nororiente del país sobre la cordillera oriental, dentro de la Macro cuenca Caribe - Área hidrográfica Caribe, espacializado por tres (3) Subzonas Hidrográficas a saber: Cuencas de los ríos Nuevo Presidente-Tres Bocas (Sardinata-Tibú) código 1603, río Zulia (código 1602) y río Pamplonita (código 1601), estas drenan sus aguas a la gran cuenca o Zona Hidrográfica del río Catatumbo que a su vez desemboca en el lago de Maracaibo en el estado Zulia en la República Bolivariana de Venezuela. En el siguiente mapa se muestra la distribución espacial de las cuencas y subcuencas.

Mapa 4. Cuencas hidrográficas



Mapa 5. Sub cuencas hidrográficas



Elaboración propia con base en Departamento de Planeación, 2010



UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO
CÚCUTA



ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA



Interventoría POT
Nº 901.081.843 - 7

Dentro del municipio se encuentra una densa red hídrica compuesta por ríos, quebradas, caños, drenajes, y canales, los cuales se listan a continuación:

Tabla 2. Red hídrica

RED HÍDRICA	NOMBRE	LONGITUD (KM)
	Quebrada Faustinera	28.09
	Quebrada La China	33.06
	Rio Guaramito	194.25
	Rio Pamplonita	625.74
	Rio San Miguel	36.67
	Rio Táchira	243.69
	Rio Zulia	1488.57
	Canales	70.80
	Caños	200.51
	Drenajes	546.46
	Quebradas	453.16
	Rio Guaramito	86.92
	Rio Pamplonita	149.95
	Rio Sardinata	53.43
	Rio Zulia	210.05

Fuente: Departamento de Planeación, 2010

Además, a lo largo del río Zulia, en los corregimientos Palmarito, Buena Esperanza y Puerto Villamizar, existen lagunas y humedales generados por meandros abandonados y depresiones existentes. Entre ellos las siguientes:

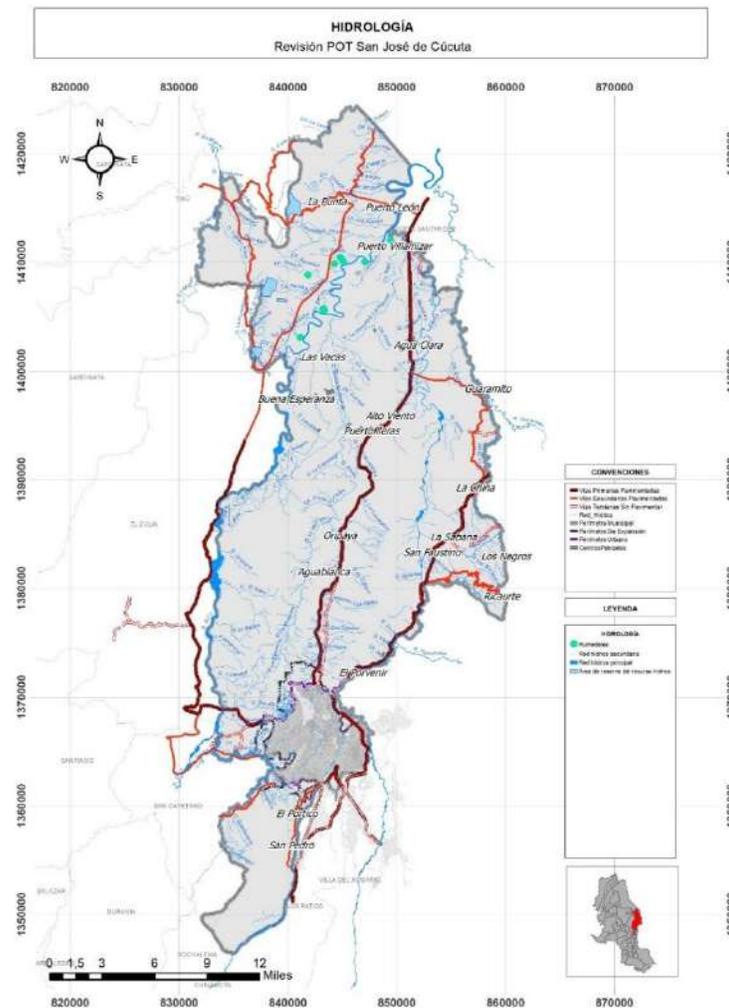
Tabla 3. Cuerpos de agua (Humedales y lagunas)

Cuerpo de agua Nro.	Nombre del cuerpo de agua
1	Humedal el 60
2	Humedal el suspiro
3	Humedal Cumana
4	Humedal de la Flor
5	Humedal Lote 3
6	Humedal Yerbabuena
7	Humedal Aguasal
8	Estanque la esperanza
9-10	Lagunas San Carlos – Campo la Vega
11	Ciénaga el Trapiche
12	Laguna Villa Alicia
13	Humedal la Angelita 1
14	Humedal la Angelita 2
15	Humedal la Angelita 3
16	Humedal el Alemán

Cuerpo de agua Nro.	Nombre del cuerpo de agua
17	Ciénaga Monteverde
18	Humedal Madre Vieja Predio Miguel Bautista
19	Humedal Precio Orlando Téllez
20	Laguna Monte Verde

A continuación, se presenta un mapa con la red hídrica del todo el municipio.

Mapa 6. Hidrología



Elaboración propia con base en Departamento de Planeación, 2010

2.2.1 Proyección de población y demanda hídrica 2016 - 2019

El análisis de población y proyección de la demanda de agua se determina acorde con la proyección del DANE censo 2005, y de acuerdo con información del Plan de Ordenamiento de Cúcuta (POT) Acuerdo 083 de 2001, modificación del POT Acuerdo 089 de 2011, Acuerdo 028 del 2012 – incorporación de terrenos al perímetro urbanos y Acuerdo 020 del 2013 modificación del Acuerdo 028 del 2012, de donde se tomaron los datos de expansión urbana, déficit de vivienda, desplazamientos y proyección de población.

Para el cálculo de la demanda de agua se adoptó la nueva dotación establecida en la resolución 2320 de 2009 del ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial (MAVDT), que modificó el Artículo 67 del Decreto 1096 de 2000 o Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) señalando nuevas dotaciones, neta y bruta, para los sistemas de acueducto y alcantarillado en cada nivel de complejidad del sistema, fijando un valor máximo para el porcentaje de pérdidas técnicas admisibles del 25%.

De igual forma se calcula la demanda según los consumos reales de los usuarios y acorde con las pérdidas técnicas.

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 1° de la Resolución 2320 de 2009, la dotación neta máxima (dneta) para proyectos de nivel de complejidad Alto en poblaciones de clima cálido (ubicadas a menos de 1.000 m.s.n.m) es de 150 lt/hab/día.

$$dneta = Dbruta \cdot (1 - \%p)$$

$$\therefore Dbruta = \frac{dneta}{(1 - \%p)}$$

$$\%p = \text{pérdidas técnicas admisibles} \leq 25\%$$

$$Dbruta =$$

$$150 \text{ L/hab. día}$$

$$(1 - 0,25)$$

$$\text{L/hab. día}$$

La Demanda Máxima diaria según RAS considera la máxima pérdida técnica en 25% (Resolución 2320 de 2009)

Se realizó el balance de agua, estimado el IANC del sistema de acueducto en Cúcuta a septiembre de 2016, utilizando la metodología del IWA.



Tabla 4. Balance hídrico I.W.A. General (12 Meses)

BALANCE HÍDRICO I.W.A. GENERAL (12 MESES)									
Suministro (m3)	73.970.062	Consumos Autorizados (m3)	34.426.433 46,54%	Consumos facturados (m3)	32.724.346 44,24%	Consumos medidos facturados (m3)	32.575.607 44,04%	Agua facturada	32.724.346 44,24%
				Consumos No medidos facturados (m3)	148.739 0,20%				
		Consumos Consentidos (m3)	1.702.087 2,30%	Consumos medidos No facturados (m3)	1.289.805 1,74%	Agua No Facturada (IANC)	41.245.716 55,76%		
		Pérdidas (m3)	39.543.629 53,46%	Pérdidas Comerciales (m3)	15.563.421 21,04%			Consumos No medidos No facturados (m3)	412.282 0,56%
								Submedición (m3)	4.851.050 6,56%
								Errores en los consumos no medidos (m3)	
								Consumos No autorizados (m3)	10.712.371 14,48%
		Pérdidas técnicas (m3)	23.980.208 32,42%	Pérdidas técnicas (m3)	23.980.208 32,42%			Errores sistema de adquisición de datos (m3)	
								Fugas visibles en la red (m3)	5.415.820 7,32%
								Fugas visibles en la acometidas (m3)	3.933.641 5,32%
Perdidas No visibles en redes matrices (m3)	3.166.466 4,28%								
Otras Perdidas No visibles (m3)	11.464.280 15,50%								

Fuente: Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua de Cúcuta, Norte de Santander PUEAA 2018 – 2023. Aguas Kpital Cúcuta. SA ESP

A continuación, se relaciona la proyección de población y demanda hídrica para el municipio de Cúcuta 2016 – 2046

Tabla 5. Proyección de Población y Demanda para el Municipio de San José de Cúcuta 2016 - 2046

AÑO	HABITANTES	DOTACION NETA		DEMANDA MÁXIMA DIARIA		
		RAS	AKC	RAS	IANC	AKC
2016	765.680	150	183	2.127	57%	2.911
2017	773.357	150	182	2.148	56%	2.866
2018	774.068	150	180	2.150	55%	2.805
2019	777.986	150	178	2.161	54%	2.752



PROCESO DE REVISIÓN ORDINARIA DEL
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE CÚCUTA

2020	781.568	150	177	2.171	53%	2.701
2021	784.805	150	175	2.180	51%	2.651
2022	787.687	150	173	2.188	50%	2.602
2023	790.206	150	172	2.195	49%	2.554
2024	792.355	150	170	2.201	48%	2.506
2025	794.317	150	168	2.206	47%	2.460
2026	796.267	150	167	2.212	47%	2.416
2027	797.814	150	167	2.216	45%	2.390
2028	798.952	150	167	2.219	44%	2.365
2029	799.675	150	167	2.221	43%	2.341
2030	799.979	150	167	2.222	42%	2.317
2031	799.860	150	167	2.222	42%	2.293
2032	799.315	150	167	2.220	41%	2.269
2033	798.340	150	167	2.218	40%	2.246
2034	796.935	150	167	2.214	39%	2.222
2035	795.096	150	167	2.209	38%	2.199
2036	792.825	150	167	2.202	37%	2.176
2037	790.120	150	167	2.195	37%	2.152
2038	786.982	150	167	2.186	36%	2.129
2039	783.413	150	167	2.176	35%	2.105
2040	779.414	150	167	2.165	35%	2.081
2041	774.988	150	167	2.153	34%	2.057
2042	770.138	150	167	2.139	33%	2.032
2043	764.868	150	167	2.125	33%	2.007
2044	759.183	150	167	2.109	32%	1.982
2045	753.088	150	167	2.092	32%	1.957
2046	746.589	150	167	2.074	31%	1.931

Fuente: Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua de Cúcuta, Norte de Santander PUEAA 2018 – 2023. Aguas Kpital Cúcuta. SA ESP

Tabla 6. Agua Producida (m3) Planta el Pórtico

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015	2016	2017	2018
Enero	4.390.952	4.273.894	3.810.029	3.897.072	3.887.109	3.927.873	4.237.514	4.423.625	4.721.310	4.621.536	4.621.536	4.399.254	4.752.691	4.684.216
Febrero	3.846.506	3.736.405	3.645.648	3.323.734	3.425.607	3.700.804	4.162.066	4.006.722	4.212.598	4.275.212	4.275.212	3.548.797	3.993.253	4.290.329
Marzo	4.172.074	4.165.926	3.879.054	3.754.017	3.844.397	4.337.041	4.569.914	4.492.938	4.652.708	4.631.627	4.631.627	3.813.653	4.448.070	4.707.493
Abril	4.120.	4.058.	3.699.	3.693.	3.733.	3.292.	4.052.	4.311.	4.543.	4.537.	4.537.	4.465.	4.442.	4.299.



PROCESO DE REVISIÓN ORDINARIA DEL
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE CÚCUTA

	783	979	747	960	101	412	142	577	690	809	809	022	756	361
Mayo	4.344.941	4.246.305	3.682.099	3.689.802	3.850.740	3.890.239	4.565.442	4.686.037	4.757.591	4.707.508	4.707.508	4.729.337	4.625.104	
Junio	3.684.501	2.538.306	3.410.274	3.771.360	3.771.360	4.310.770	4.385.085	4.620.359	4.582.782	4.578.743	4.578.743	4.463.150	4.620.553	
Julio	4.286.869	4.271.875	3.554.225	3.830.454	3.761.154	4.508.975	4.471.816	4.703.424	4.614.257	4.691.412	4.691.412	4.683.395	4.766.108	
Agosto	4.410.918	3.976.038	3.579.941	3.897.072	3.785.652	4.548.889	4.398.827	4.665.496	4.593.747	4.710.571	4.710.571	4.408.466	4.693.471	
Septiembre	4.078.411	3.726.441	3.696.106	3.756.735	3.492.853	4.353.642	4.407.262	4.562.798	4.517.068	4.601.516	4.601.516	4.360.824	4.482.623	
Octubre	4.138.801	3.773.030	3.703.878	3.875.238	3.735.735	4.359.416	4.503.002	4.672.692	4.741.232	4.506.790	4.506.790	4.406.375	4.679.402	
Noviembre	4.237.538	3.735.650	3.511.616	3.627.649	3.481.659	4.145.184	4.354.463	4.553.064	4.459.860	4.280.152	4.280.152	4.219.200	4.470.754	
Diciembre	4.349.574	3.803.038	3.863.304	3.860.257	3.365.515	2.667.588	4.446.825	4.633.902	4.781.016	4.579.510	4.579.510	4.663.634	4.574.520	
TOTAL	50.061.869	46.305.887	44.035.921	44.977.350	44.134.882	48.042.833	52.554.358	54.332.633	55.177.859	54.722.385	54.722.385	52.161.109	54.549.306	17.981.398

Fuente: Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua de Cúcuta, Norte de Santander PUEAA 2018 – 2023. Aguas Kpital Cúcuta. SA ESP

Tabla 7. Agua Producida (m3) Planta Tonchalá

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015	2016	2017	2018
Enero	1.456.992	1.558.726	1.994.986	2.056.295	2.293.655	2.091.499	2.043.838	2.095.432	2.000.112	1.903.161	1.903.161	1.475.603	1.523.541	1.576.582
Febrero	1.263.366	1.707.783	2.033.864	1.945.742	2.050.753	2.013.993	2.009.865	1.863.692	1.834.036	1.641.220	1.641.220	1.869.135	1.547.180	1.315.734
Marzo	1.380.078	1.813.744	1.982.362	2.103.174	2.233.052	2.014.095	2.113.110	2.025.174	1.925.135	1.687.946	1.687.946	1.817.511	1.514.874	1.545.742
Abril	1.395.594	1.744.930	1.983.204	1.971.627	2.006.565	1.390.990	1.773.514	1.888.315	1.889.868	1.783.099	1.783.099	1.269.061	1.474.853	1.581.015
Mayo	1.431.792	1.765.454	1.982.675	2.176.971	2.086.033	1.343.545	2.023.921	1.711.064	2.036.437	2.149.213	2.149.213	1.385.445	1.535.663	
Junio	1.250.409	2.141.226	1.719.299	2.146.007	2.125.962	1.828.692	2.096.828	1.750.567	1.932.676	2.037.128	2.037.128	1.512.290	1.533.520	
Julio	1.609.200	1.814.222	1.785.216	2.351.552	2.059.913	2.224.031	2.221.637	2.049.762	1.932.418	2.083.455	2.083.455	1.668.668	1.762.099	



Agosto	1.690.576	1.762.208	1.681.562	2.248.141	2.327.347	2.141.273	2.251.288	1.863.970	1.859.956	2.122.066	2.122.066	1.984.388	1.455.455	
Septiembre	1.666.282	1.564.869	1.514.628	2.137.921	1.783.728	1.839.160	2.083.238	1.957.163	1.406.997	1.774.561	1.774.561	1.704.266	1.546.503	
Octubre	1.756.865	1.669.631	1.737.072	2.056.882	1.906.847	2.019.460	2.019.693	2.126.168	1.545.566	1.831.670	1.831.670	1.788.474	1.608.485	
Noviembre	2.035.033	1.781.751	1.939.718	2.105.251	1.756.630	1.618.959	1.818.300	1.722.456	1.436.753	1.663.834	1.663.834	1.403.617	1.251.637	
Diciembre	1.994.514	1.811.857	2.036.107	2.270.006	1.843.890	2.013.173	2.015.148	1.955.620	1.760.014	1.552.404	1.552.404	1.681.572	1.580.330	
TOTAL POR PLANTA	18.930.701	21.136.401	22.390.693	25.569.569	24.474.375	22.538.870	24.466.716	23.009.381	21.559.968	22.229.757	22.229.757	19.560.030	18.334.140	6.019.073

Fuente: Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua de Cúcuta, Norte de Santander PUEAA 2018 – 2023. Aguas Kpital Cúcuta. SA ESP

2.2.2 Caracterización sistema de acueducto urbano

En el área urbana de San José de Cúcuta se cuenta actualmente con dos sistemas para el abastecimiento de agua potable: río Pamplonita y el río Zulia. La concesión de agua de la corriente Río Pamplonita para uso de consumo humano de 1.600 lps y en el año 2012 se amplió en 900 l/s adicionales para un total de 2500 l/s. De igual forma para la cuenca del Río Zulia, mediante Resolución No. 0631 de marzo 17 de 2015, la concesión de aguas para beneficio del acueducto para derivar 1500 l/s de agua del río Zulia, sector puente Ospina para uso en consumo humano.

Tabla 8. Ampliación de oferta

AÑO	2007	2016	Diferencia
OFERTA AGUA POTABLE l/s			
PLANTA PÓRTICO	1.450,00	1.850,00	821,00
PLANTA CARMEN TONCHALÁ	679,00	1.100,00	
TOTAL	2.129,00	2.950,00	

Fuente: Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua de Cúcuta, Norte de Santander PUEAA 2018 – 2023. Aguas Kpital Cúcuta. SA ESP

2.2.2.1 Sistema producción Río Pamplonita

La fuente de abastecimiento es el río Pamplonita y lo conforman las siguientes estructuras:

- Bocatoma principal



- Bocatoma de contingencia
- Aducción captación – desarenadores la Florida
- Desarenadores (Cuatro Unidades)
- Aducción desarenadores La Florida – Zona entrada Plantas el Pórtico
- Presedimentador
- Plantas de tratamientos (2 Unidades)

El sistema de producción del Pamplonita, a pesar de tener obras con más de sesenta años de construidas, ha pasado por varias etapas de rehabilitación y ampliación que se han ido ajustando a las necesidades de los operadores del sistema de acueducto de la ciudad.

El sistema de distribución del Río Pamplonita, a lo largo del tiempo, se ha ido expandiendo de acuerdo con las necesidades de crecimiento de la ciudad.

Tabla 9. Capacidad componentes físicos

COMPONENTE	CAPACIDAD lt/seg	
	Teórica	Utilizada
CAPTACIÓN	3.800	1.850
ADUCCIÓN CAP-DES	2000	1.850
DESARENADORES	2.000	1.850
ADUCCIÓN DESARENADOR-PLANTA DE TRATAMIENTO	2.100	1.850
PRESEDIMENTADOR	748	1.850
PLANTA DE TRATAMIENTO	1600	1.850
ALMACENAMIENTO	33.623	33.623

Fuente: Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua de Cúcuta, Norte de Santander PUEAA 2018 – 2023. Aguas Kpital Cúcuta. SA ESP

En producción del sistema Pamplonita, se realizaron trabajos en la planta de tratamiento: reemplazo de compuertas, instalación nuevas tuberías presedimentador a planta, instalación nuevas Canaletas Parshall, que permitieron eliminar el 80% de las fugas y aumentar la capacidad de tratamiento a 1850 l/seg y se optimizará para tratar 2100 l/s

2.2.2.2 Sistema producción Río Zulia

El sistema de Acueducto Río Zulia nace de la necesidad de una nueva fuente de abastecimiento para la ciudad, debido al aumento progresivo de la demanda y a la disminución de los caudales del Río Pamplonita. En el año de 1982 se contrataron con la firma HIDROSAN Ltda., “Los estudios y diseños para el nuevo acueducto del rio Zulia”. La implementación del proyecto se concibió en dos etapas:

- Primera con capacidad de 1000 l/s que inició operaciones en 1996 y corresponde a la que está en funcionamiento actualmente.



- Segunda fase con capacidad para 1000 l/s, cuya construcción prevista para 1996 no se llevó a cabo.

La Primera Etapa de Hidrosan se construyó en 1996 y que se encuentra en funcionamiento cuenta con los siguientes elementos:

El sistema de producción del Río Zulia, a pesar de ser un sistema relativamente nuevo y de contar con una fuente que garantiza sostenibilidad en el tiempo, está localizada en un sitio tal que no permite abastecer por gravedad a la zona actual y de expansión de la ciudad.

Al inicio de nuestra operación y según se registra en el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado Versión 2, el sistema de distribución del Río Zulia, presentaba serios problemas debido a la inestabilidad del tanque y la estación de bombeo de Nidia, desde la cual se distribuye el agua hacia el sector occidental de la ciudad. Estas estructuras fueron rehabilitadas entre el primer y segundo año de operación.

El sistema actual está conformado por los siguientes componentes:

- Captación en la pileta de sello de la Termoeléctrica Termotasajero.
- Línea de aducción Termotasajero-Estación Tasajero.
- Estación de bombeo Tasajero ubicada junto a la termoeléctrica de Termotasajero, en la vereda de Puente Zulia del municipio de San Cayetano en la cota 256.50 msnm.
- Cámara de Quiebre ubicada en la vereda Tabiro del municipio de San Cayetano en la cota 358.30 msnm.
- Línea de impulsión agua cruda Tasajero-Cámara: L=1584 m, \varnothing 36".
- Línea de aducción Cámara-Planta: L=4350 m, \varnothing 39".
- Planta de tratamiento Carmen de Tonchalá ubicada en la Vereda San Isidro del municipio de San Cayetano en la cota 347.70 msnm.
- Línea de conducción agua potable Planta-Nidia: 8721 m, \varnothing 39".
- Estación de Bombeo Nidia ubicada en el barrio Nidia del municipio de Cúcuta en la cota 320 msnm.
- Tanques de almacenamiento de Atalaya Alto de 4600 m³, Antonia Santos 3200 m³, Loma de Bolívar Bajo 2000 m³, Toledo Plata 1500 m³.



- Red de distribución a la zona Occidental y a la Zona Loma de Bolívar.

2.2.3 Fuentes de abastecimiento de centros poblados

En el municipio de los 35 centros poblados se presentan, a continuación la información correspondiente a las fuentes de abastecimiento, ubicación actual, caudal promedio y el censo de usuarios. Conforme a la información suministrada por el municipio.

Tabla 10. Fuentes de abastecimiento de centros poblados

Centro Poblado	Fuente de Abastecimiento	Ubicación Actual	Caudal Promedio	Censo Usuario
Agua Clara	Se abastece de una fuente superficial que está en el predio Rancho Grande 2 y que se anexa a la quebrada Agua Clara, además de 2 Puntillos que actualmente abastecen el centro poblado.	El sitio de captación se encuentra a una distancia aproximada de 800 metros del centro poblado en un área estratégica adquirida por el municipio para garantizarle el abastecimiento de agua a la comunidad de Agua Clara.	Suficiente y constante (bueno)	3010
Banco de Arena	Se abastece de una fuente superficial denominada Caño León ubicada en el sector la Silla del Municipio de Tibú, aproximadamente a 5.732 metros de distancia del centro poblado Banco de Arena.	El sitio de captación se encuentra a una distancia aproximada de 700. El agua es captada y por gravedad con tubería de PVC de 8" es conducida al tanque de almacenamiento.	Caudal promedio de 7 m ³ /s, por lo tanto la fuente principal de abastecimiento es la Quebrada Caño León, que mantiene un caudal promedio suficiente y constante que permite abastecer a la población del centro poblado Banco de Arena así como también abastece al centro poblado La Punta y Puerto León.	296
Alto Viendo	Dos fuentes superficiales ya que antiguamente tenían un puntillo principal localizado al borde entre la vía principal y el parque, pero se secó hace 18 años. Como el agua de las nacientes no es suficiente	El sitio de captación de la fuente superficial se encuentra a una distancia aproximada de 250 metros del centro poblado Alto Viento, y está ubicada en la finca Las Arrugas de propiedad	muy bajo, insuficiente	322



	para abastecer a toda la comunidad del centro poblado existen puntillos individuales y casimbas	de la señora Herlinda. El agua es captada y conducida hacia el tanque de almacenamiento, utilizando tubería de PVC de Ø 2".		
Buena Esperanza	Buena Esperanza se abastece de una fuente subterránea (Puntillo), sin embargo, la planta de tratamiento no está en funcionamiento, por lo tanto, no se abastecen de este puntillo. Por tal razón, la fuente principal de abastecimiento del centro poblado es el bombeo del agua que realizan del canal de riego.	Se encuentra a una distancia aproximada de 50 metros del centro poblado Buena Esperanza.	Caudal promedio del puntillo era de 3,5 litros por segundo, el cual era suficiente para abastecer a los 460 usuarios que existían en el momento.	1539
Palmarito	Se abastece de una fuente superficial ubicada en el área estrategia de propiedad del municipio de Cúcuta denominada Lagunitas, como fuente principal, sin embargo, algunas viviendas poseen puntillo y otras viviendas se abastecen de predios vecinos, debido al bajo caudal que presenta la naciente.	Se encuentra a una distancia aproximada de 11 kilómetros del centro poblado de Palmarito	Regular	199
El Plomo	Se abastece de una fuente subterránea (Pozo profundo) como fuente principal, también existen en el centro poblado casimbas y así mismo, realizan bombeo de agua del canal de riego.	Se encuentra dentro del centro poblado El Plomo.	Muy bueno suficiente	196
El Prado	Puntillos individuales.	No existe una fuente de captación comunitaria todos poseen puntillo individual.	El caudal promedio de los puntillos es bueno presentándose buena cantidad de agua.	50
El Suspiro	Una fuente superficial ubicada en el área	Se encuentra a una distancia aproximada de 3	Regular	181



	estrategia de propiedad del municipio de Cúcuta denominada Lagunitas, como fuente principal, sin embargo, algunas viviendas poseen puntillo y otras viviendas se abastecen de predios vecinos, debido al bajo caudal que presenta la naciente.	kilómetros del centro poblado El Suspiro.		
La China	Una fuente superficial de un nacimiento que llega a la quebrada la China ubicada en una reserva forestal, aproximadamente a 8 Km de distancia del centro poblado de la China.	Se encuentra a una distancia aproximada de 8 Kms.	Suficiente – Constante	137
La Jarra	Una fuente superficial denominada La Jarrera ubicada en la finca Sobre las Olas de propiedad de la Sra. Mercedes Castellanos la cual se encuentra ubicada aproximadamente a 700 metros del centro poblado La Jarra.	Se encuentra a una distancia aproximada de 700. No se tiene registro fotográfico del área de captación debido a que está ubicado en un predio privado y no fue autorizado el ingreso de los reconocedores de campo por parte de los dueños. Según manifiesta el fontanero del sistema, existe una represa para captar el agua de la quebrada La Jarrera y también tienen una rejilla para evitar el paso de sólidos grandes y material vegetal a la tubería de captación.	Suficiente y constante	119
La Punta	Se abastece de una fuente superficial denominada Caño León ubicada en el sector la Silla del Municipio de Tibú, aproximadamente a 5.732 metros de distancia del centro poblado la Punta.	Se encuentra a una distancia aproximada de 70 m.	Promedio suficiente y constante	165
Las Vacas	Una fuente subterránea (Puntillo) como fuente	Se encuentra dentro del centro poblado Las Vacas.	Muy bueno suficiente	196



	principal, también existen en el centro poblado casimbas y así mismo, realizan bombeo de agua del canal de riego.			
Minuto de Dios	Una fuente subterránea (puntillo), el cual se encuentra a una profundidad de 17 metros.	Se encuentra a una distancia aproximada de 450 metros del centro poblado Minuto de Dios	Se estima que el caudal promedio es de 10m ³ /s. De acuerdo a lo manifestado por la comunidad actualmente el caudal del puntillo es muy bueno y permanece constante, el cual abastece el 100% de la población del Centro poblado Minuto de Dios.	96
Nuevo Madrid	Se abastece de dos fuentes, una fuente superficial denominada La Laguna y de un puntillo.	Se encuentra a una distancia aproximada de 450 metros del centro poblado Nuevo Madrid, en la finca de propiedad del Sr. Eduardo Barajas.	Se estima que el caudal promedio es de 7m ³ /s. De acuerdo a lo manifestado por la comunidad actualmente el caudal del puntillo se ha reducido hasta un 70% razón por la cual ya no abastece el 100% de la población y por lo tanto la fuente principal de abastecimiento es la Quebrada La Laguna, que mantiene un caudal promedio bajo pero constante que permite abastecer a la población del centro poblado Nuevo Madrid.	119
Oripaya	Una fuente superficial denominada La Oripaya como fuente principal.	Se encuentra a una distancia aproximada de 3 kilómetros del centro poblado Oripaya.	Muy bueno suficiente	169
Patillales	Una fuente superficial de un nacimiento en el predio de propiedad del señor	Se encuentra a una distancia aproximada de 9 kilómetros del centro	Bajo	222



	Silverio Albarraacín el cual desemboca a la quebrada las flores.	poblado de Patillales.		
Puerto León	Una fuente superficial denominada Caño León ubicada en el sector la Silla del Municipio de Tibú, aproximadamente a 10 Km de distancia del centro poblado Puerto León.	Se encuentra a una distancia aproximada de 5 Km del centro poblado Banco de Arena	El caudal de los puntillos es regular, que mantiene un caudal promedio suficiente y constante que permite abastecer al centro poblado, Puerto León no recibe agua del acueducto de la punta y banco de arena. Sin embargo, la tubería de aducción es de diámetro muy pequeño y hace que no sea adecuada para el correcto funcionamiento del sistema, y por tal razón al centro poblado Puerto León desde el año 2011 no se le suministra agua de este sistema de acueducto.	152
Puerto Villamizar	Una fuente subterránea (Puntillo) como fuente principal, también existen en el centro poblado casimbas	Se encuentra dentro del centro poblado de Puerto Villamizar.	Muy bueno suficiente	210
San Agustín	Una fuente superficial denominada Agua Dulce ubicada en una reserva forestal, aproximadamente a 3 Km de distancia del centro poblado San Agustín de los Pozos.	Se encuentra a una distancia aproximada de 2 km.	Suficiente y constante	343
San Pedro	Se abastece de manera ilegal conectada a la red de aducción del acueducto de san José de Cúcuta.	La captación ilegal que realiza la comunidad del centro poblado de San Pedro de la tubería de aducción de 36" que atraviesa el centro poblado aclarando que por la vereda la atraviesan tres tuberías	Actualmente bajo porque el agua no tiene la presión requerida toda la población del centro poblado	277



		de aducción las cuales conducen agua hacia la planta del pósito la cual trata el agua del acueducto de san José de Cúcuta		
Santa Cecilia	Una fuente superficial de un nacimiento que llega a la mina Santa Cecilia ubicada a 2 Kms del centro poblado	Se encuentra a una distancia aproximada de 2kms.	Suficiente y constante	241
Vigilancia	Una fuente superficial denominada Aguas Calientes o Caño Medio ubicada aproximadamente a 6 Km de distancia del centro poblado Vigilancia.	Se encuentra a una distancia aproximada de 5 Km del centro poblado Banco de Arena.	Suficiente y constante	209

Fuente: IDEAM

2.2.4 Zonificación hidrográfica de Cúcuta

La hidrografía del municipio de San José de Cúcuta hace parte según la zonificación y codificación de cuencas hidrográficas establecidas por el IDEAM, al área geográfica caribe, zona hidrográfica Catatumbo. Y dentro de dicha zona se encuentran las subzonas hidrográficas Pamplonita, Zulia y Nuevo Presidente - tres bocas.

Tabla 11. Zonificación hidrográfica de San José de Cúcuta

Zonificación hidrográfica de Cúcuta				
ÁREA	ZONA HIDROGRAFICA	SUBZONA HIDROGRAFICA	Código	SUBCUENCA
1. Caribe	16. Catatumbo	1601 - Río Pamplonita	1601-01	Caño Negro
			1601-02	Faustinera
			1601-03	Don Pedra
			1601-04	Modelo
			1601-06	Juana Paula
			1601-13	Tascarena
			1601-12	Regadera
			1601-07	Los Padres
		1602 - Río Zulia	1602-22	C Mono
			1602-05	Agualasal
			1602-21	La Floresta
			1602-02	C San Pablo
			1602-03	Caño León
			1602-04	Zulia valle aluvial bajo
			1602-20	Quebrada Tonchalá
			1602-26	Afluentes Río Zulia zona Norte
		1602-01	Afluentes directos río grita - río Grita	
		1602-06	Zulia valle aluvial alto	
		1603 - Río Nuevo Presidente - tres bocas	1603-00	San Miguel



Fuente: Departamento Administrativo de Planeación Municipal

La codificación para los niveles hidrográficos de menor jerarquía se asignó por la autoridad ambiental CORPONOR. Dicha información sobre la codificación de las corrientes se encuentra dentro de la Geodatabase rural, en el tema hidrología.

2.3 COBERTURAS

En total el municipio de San José de Cúcuta cuenta con 113,402 Ha, de las cuales el 6% corresponde a territorios artificializados, dentro de los cuales se pueden encontrar territorios urbanos, zonas industriales o comerciales, un aeropuerto, zonas de extracción minera, zonas verdes urbanas e instalaciones recreativas.

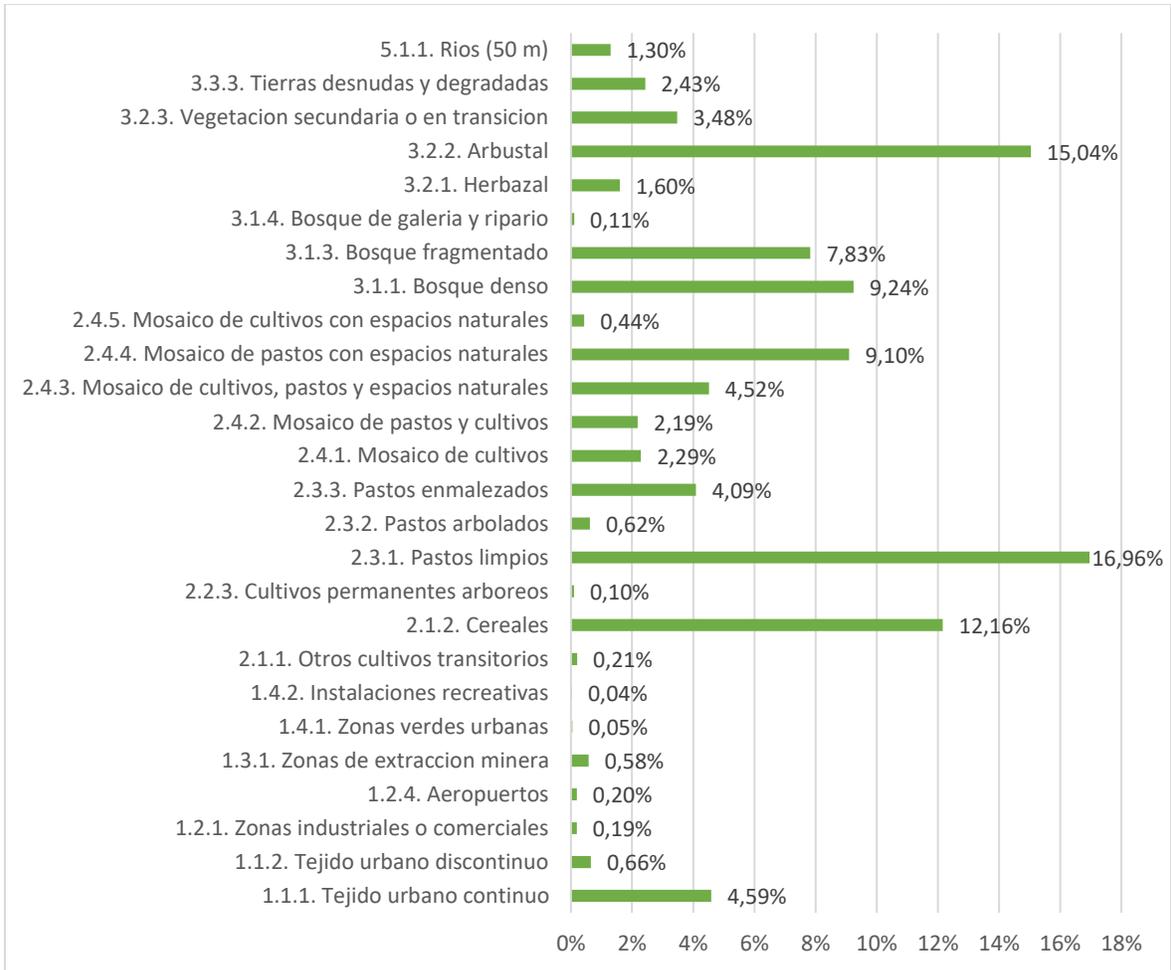
Por otra parte, se destaca que la mayoría del territorio (53%) pertenece a tierras agrícolas, dentro de las cuales se encuentran tierras pertenecientes a las siguientes clases: cultivos transitorios, cereales, cultivos permanentes arbóreos, pastos limpios, pastos arbolados, pastos enmalezados, mosaico de cultivos, mosaico de pastos y cultivos, mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, mosaico de pastos con espacios naturales y mosaico de cultivos con espacios naturales.

El segundo orden de magnitud en área lo ocupan los bosques con un 40% de cobertura dentro del territorio, los cuales se clasifican en: Bosque denso, bosque fragmentado, bosque de galería y riparios, herbazales, arbustales, vegetación secundaria o en transición y tierras desnudas y degradadas.

Finalmente, el 1% del territorio se encuentra ocupado por superficies de agua. La siguiente gráfica muestra en detalle la composición por coberturas para el Municipio, clasificadas de acuerdo con la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi- IGAC.



Gráfica 25. Coberturas del suelo

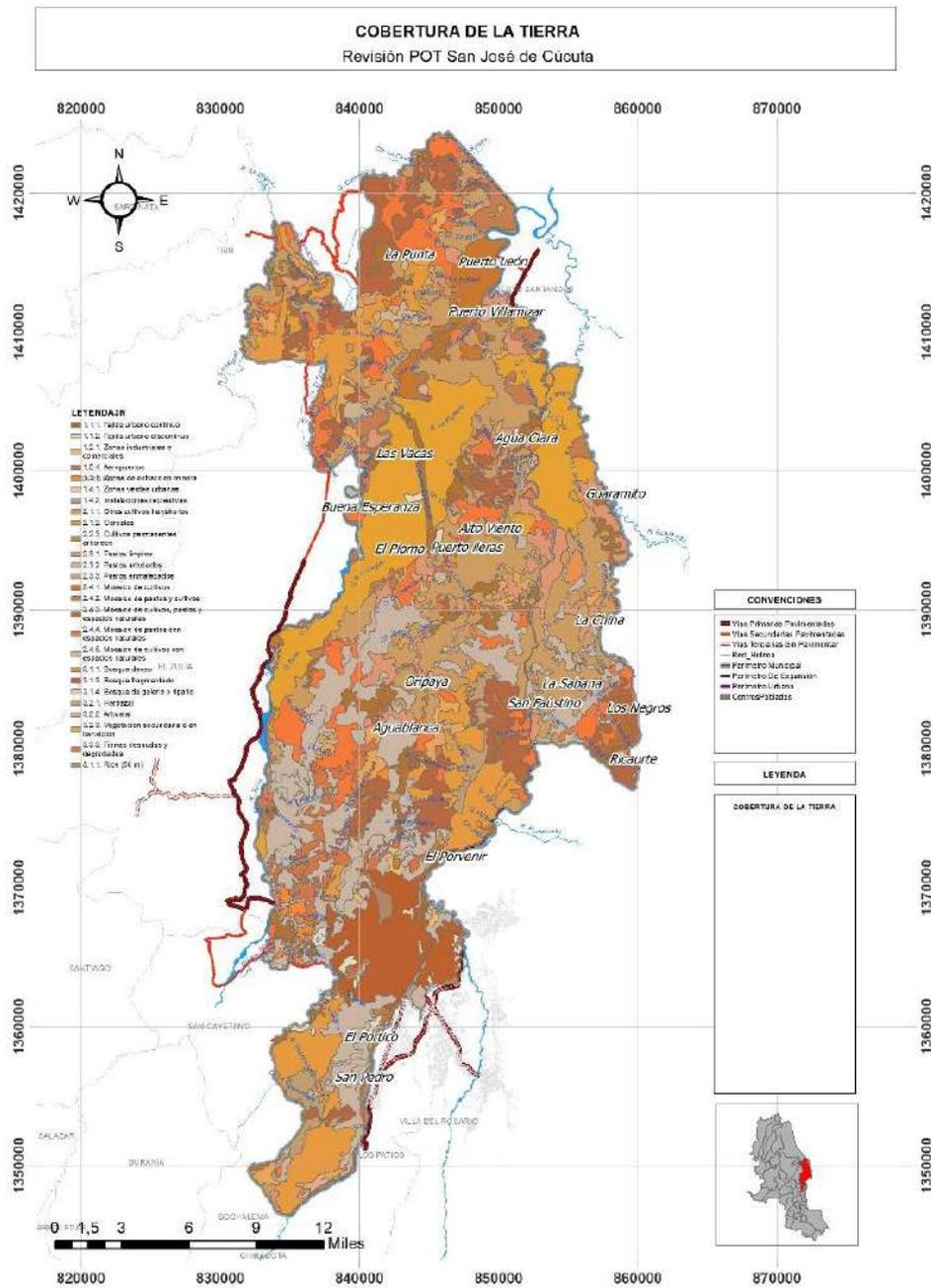


Fuente: IGAC, 2014

A continuación, se presenta un mapa con la distribución espacial de las diferentes coberturas del suelo de San José de Cúcuta.



Mapa 7. Coberturas de la tierra



Elaboración propia con base en IGAC, 2014



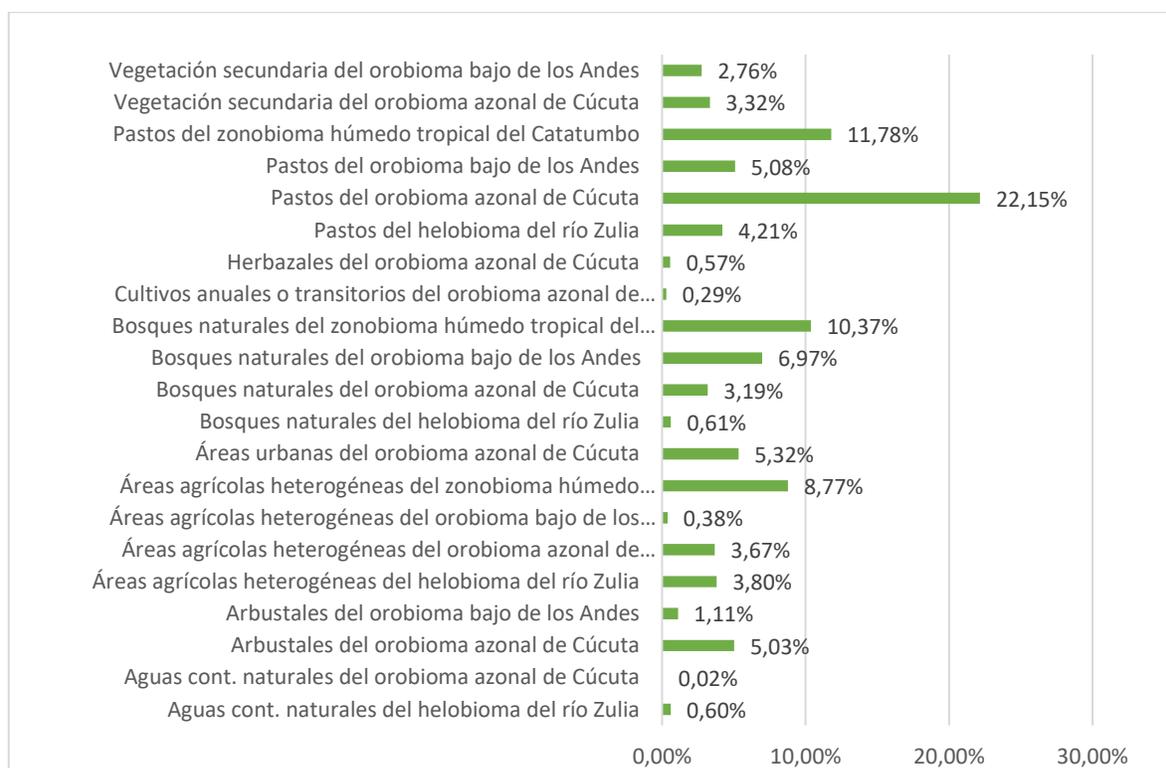
UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO
CÚCUTA



2.4 ECOSISTEMAS

En el área total del municipio se encuentran 21 tipos distintos de ecosistemas (teniendo en cuenta la clasificación realizada en conjunto por los 5 institutos de investigación del Sistema Nacional Ambiental - SINA y el IGAC), de los cuales, se puede observar el que el 60% lo conforman el ecosistema de Pastos del orobioma azonal de Cúcuta que ocupa el 22.15% del territorio, seguido del ecosistema de Pastos del zonobioma húmedo tropical del Catatumbo con el 11.78%, los Bosques naturales del zonobioma húmedo tropical del Catatumbo con el 10.37%, las Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma húmedo tropical del Catatumbo con el 8.77% y los Bosques naturales del orobioma bajo de los Andes con el 6.97%. La distribución completa de los ecosistemas en el territorio se evidencia en la siguiente gráfica:

Gráfica 26. Ecosistemas



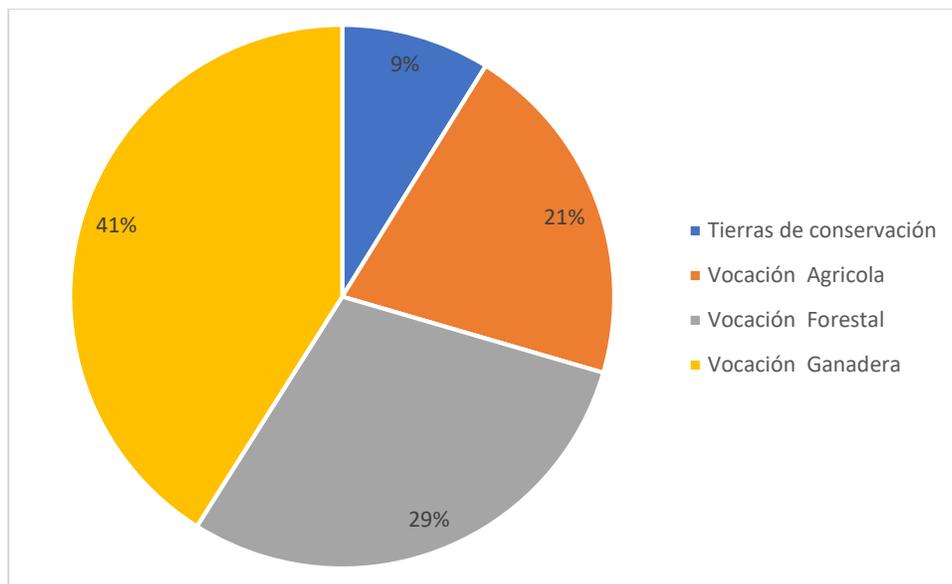
Fuente: IGAC, 2012

A continuación, se presenta el mapa con la distribución espacial de los ecosistemas presentes en el municipio de San José de Cúcuta.

2.5 VOCACIÓN DEL SUELO

La vocación y aptitud del suelo rural cucuteño es principalmente ganadera, teniendo en cuenta que esta vocación alcanza el 41% del territorio. Al uso ganadero le sigue el forestal y de conservación que juntos suman el 38% y, finalmente, se puede ver que tan sólo el 21% del suelo rural tiene vocación agrícola; tal como se puede observar en la gráfica que se presenta a continuación.

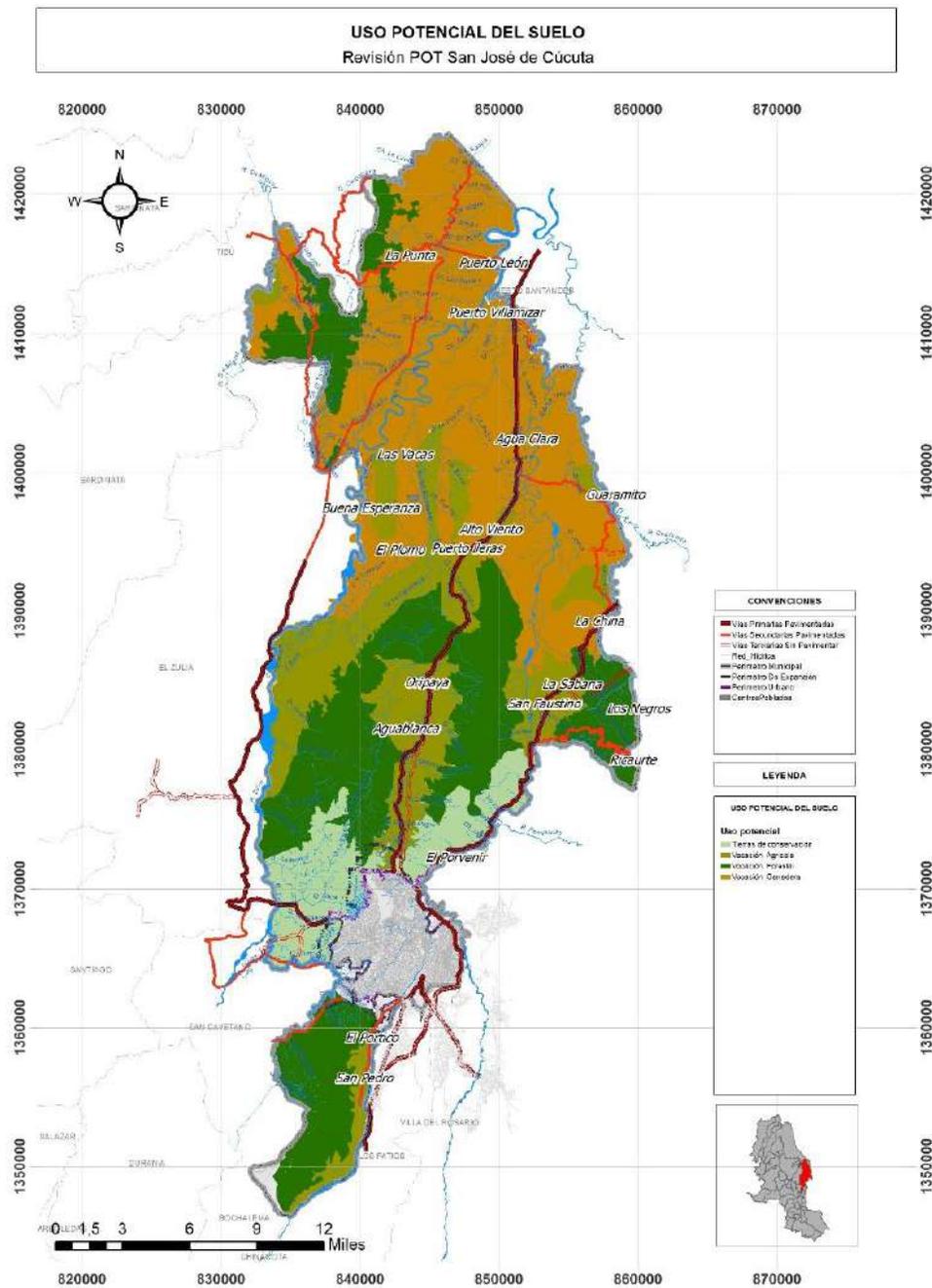
Gráfica 27. Vocación del suelo



Fuente: Departamento de Planeación, 2010

La vocación del suelo rural se puede observar con detalle en el siguiente mapa.

Mapa 9. Vocación del Suelo



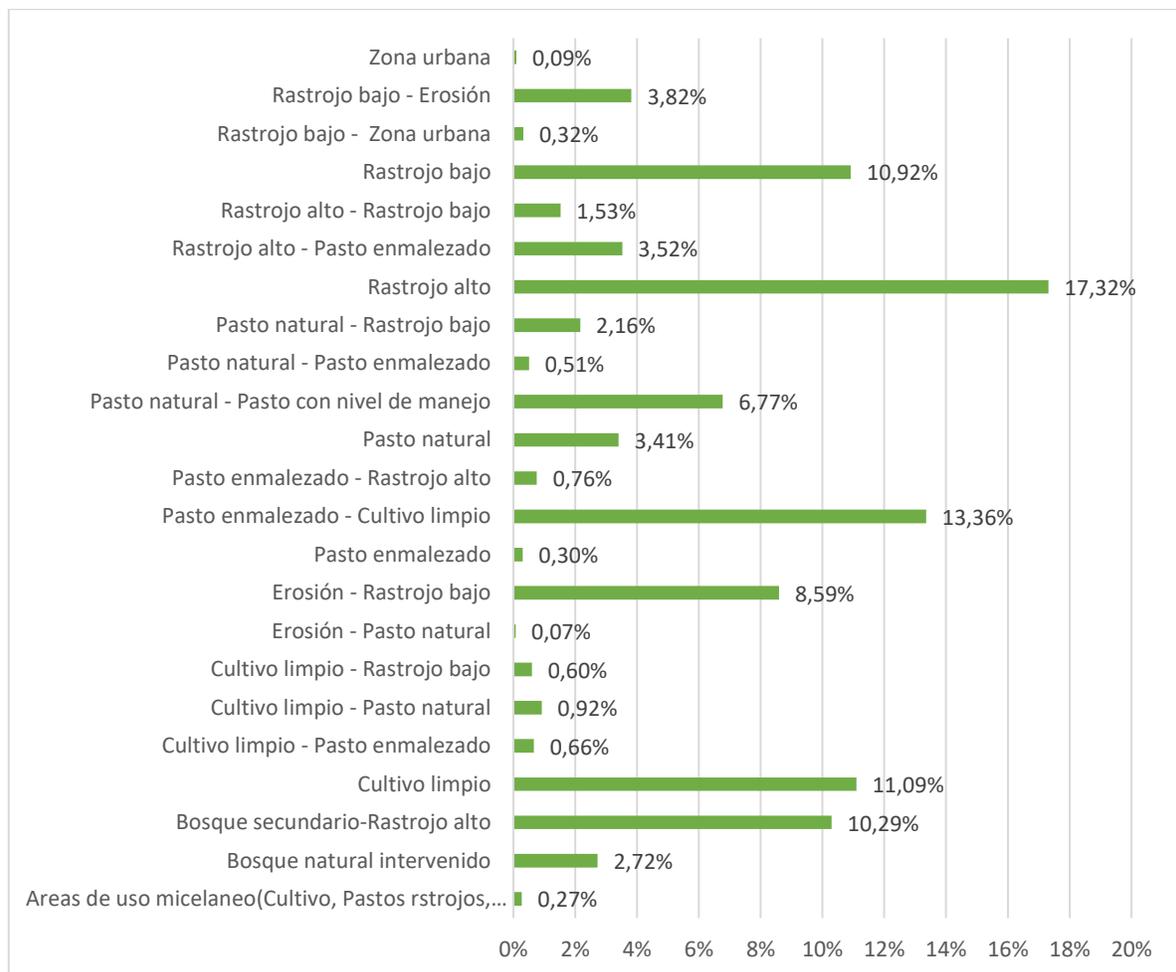
Elaboración propia con base en Departamento de Planeación, 2010



2.6 USO ACTUAL DEL SUELO

El uso del suelo actual del municipio de Cúcuta para su zona rural está conformado principalmente por conjuntos de Bosque, cultivos, pastos y rastrojos. Principalmente, el territorio rural se encuentra ocupado por rastrojos, los cuales, ocupan el 46%; le siguen los pastos que ocupan el 27% del territorio, y cultivos y Bosques que ocupan el 13% cada uno. El detalle de la composición del uso actual del suelo se presenta en la siguiente gráfica:

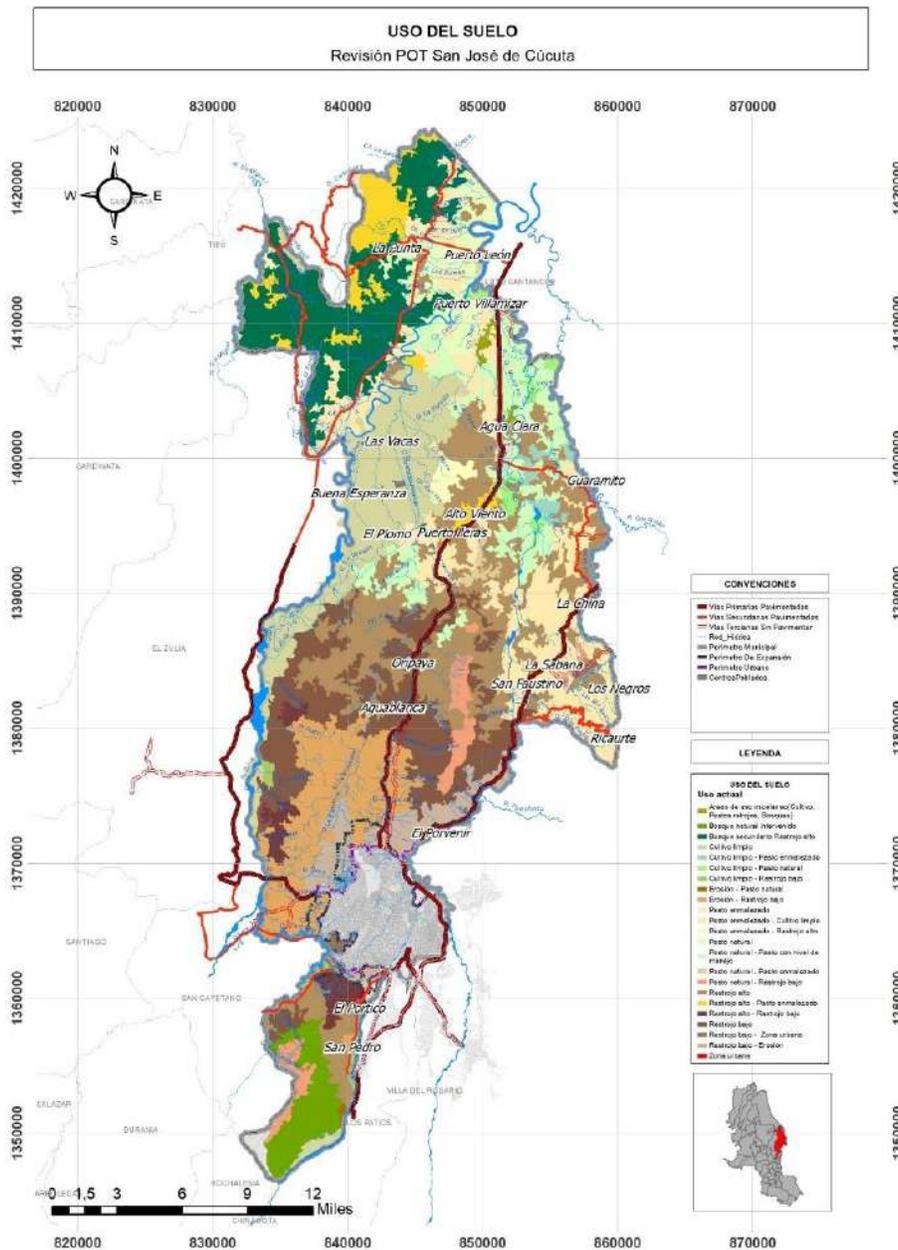
Gráfica 28. Uso del suelo actual del municipio



Fuente: Departamento de Planeación, 2010

A continuación, se puede observar la distribución espacial de los distintos usos del suelo en el área rural del municipio de Cúcuta.

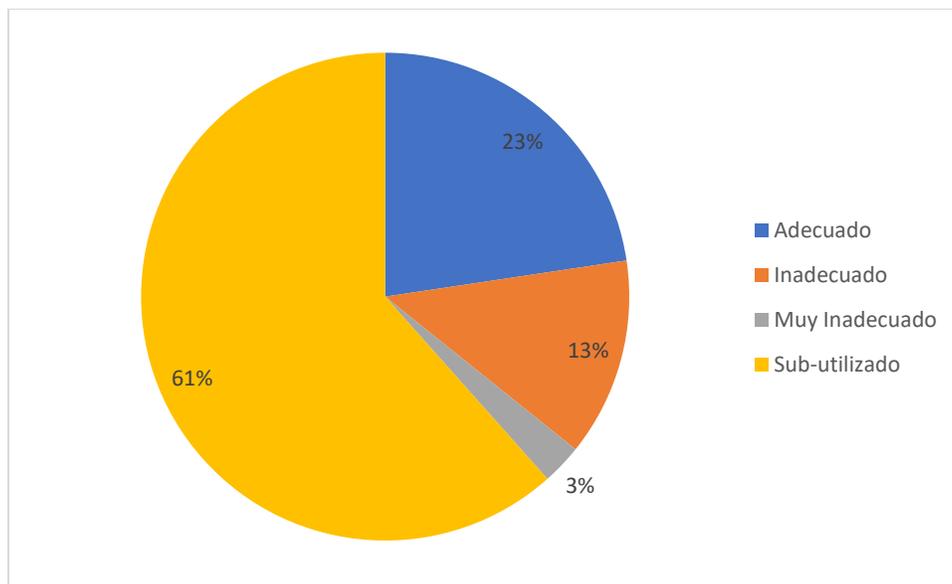
Mapa 10. Uso del Suelo



2.7 CONFLICTOS DE USO DEL SUELO

Al observar el contraste del uso vocacional del suelo rural con el uso actual se puede encontrar que tan sólo el 23% del suelo rural tiene un uso adecuado; mientras, que el 62% se encuentra subutilizado. Adicionalmente, se encuentra que el 13% tiene un uso inadecuado y, el 3% presenta un uso muy inadecuado. A continuación, se puede observar la distribución de las proporciones mencionadas.

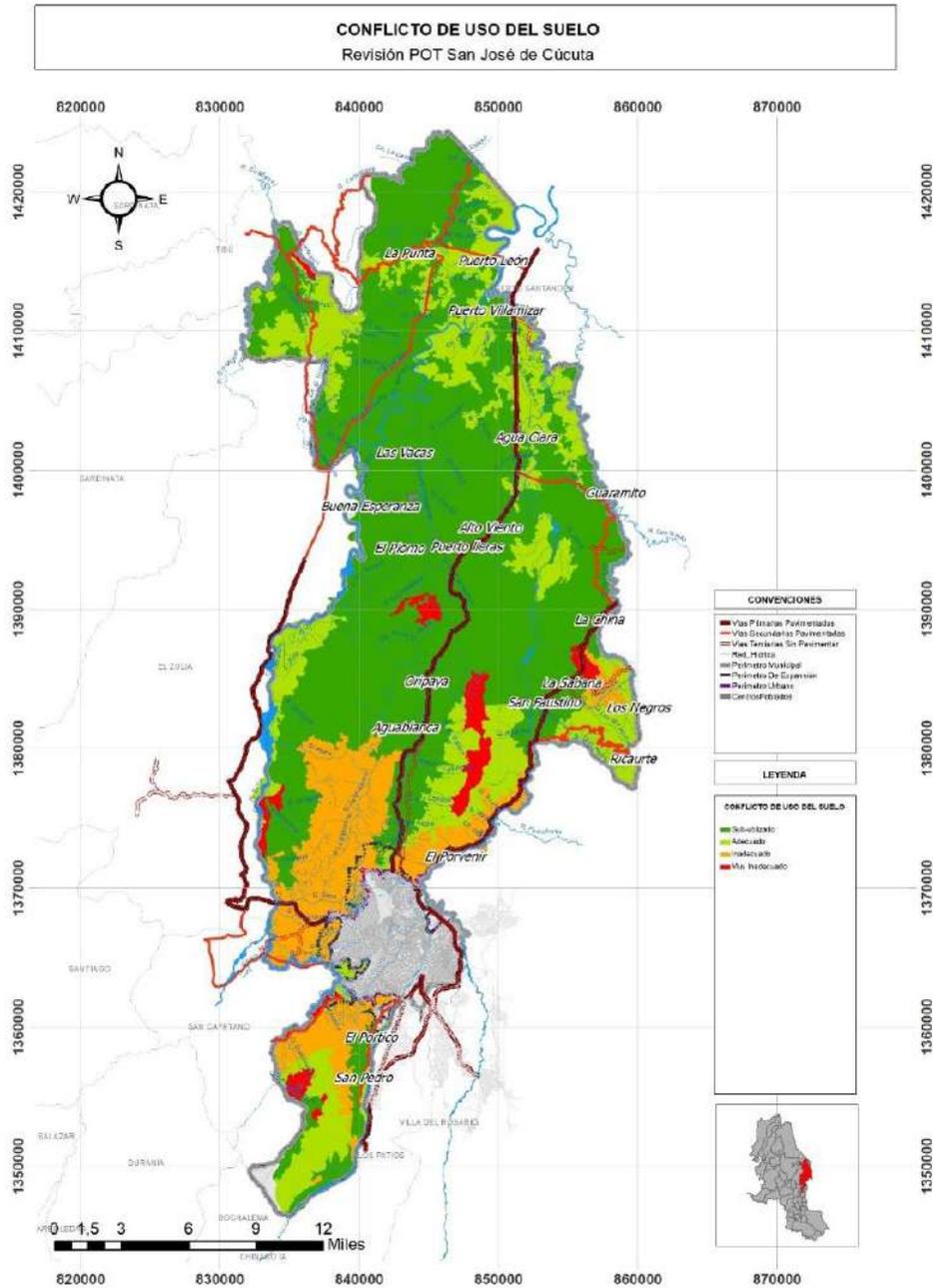
Gráfica 29. Conflicto de Uso del suelo



Fuente: Departamento de Planeación, 2010

La distribución de los conflictos en el uso del suelo se puede observar a continuación.

Mapa 11. Conflicto de uso del Suelo



Elaboración propia con base en Departamento de Planeación, 2010



En cuanto a la subutilización del suelo rural, se ha podido determinar que esto se debe en su mayoría (83.5%) al hecho de que zonas aptas para cultivo se encuentran sin ser aprovechadas y convertidas en rastrojos. Adicionalmente, se observa que el 8.5% del territorio rural que cuenta con vocación de bosque o áreas para la protección se encuentran convertidas en rastrojo. A continuación, se presenta el detalle de los suelos que se encuentran subutilizados en la zona rural del municipio.

Tabla 12. Conflicto muy inadecuado de uso del Suelo

USO POTENCIAL \ USO ACTUAL	No se especifica uso actual	Bosques	Cultivos	Pastos	Rastrojos	Total
No se especifica uso potencial	0.00%	0.07%	1.12%	0.22%	1.35%	2.8%
Bosque Productor y/o Protector	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	8.26%	8.3%
Cobertura vegetal permanente, Protección y regeneración del medio	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.19%	0.2%
Cultivos transitorios, Permanentes y Semipermanentes, pastos mejorados. Pendientes mayores de 50%, debe mantenerse bosque protector	0.00%	0.01%	0.00%	0.73%	0.00%	0.7%
Cultivos transitorios, permanentes y pastos mejorados	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	79.80%	79.8%
Cultivos transitorios, permanentes y pastos mejorados. Sectores erosionados, deben realizar prácticas de conservación de suelos	1.46%	0.00%	1.46%	0.01%	0.01%	2.9%
Ganadería semi-intensiva con pastos mejorados y algunos cultivos de subsistencia	0.02%	2.90%	0.62%	0.96%	0.61%	5.1%
Requiere prácticas de recuperación	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.09%	0.1%
Total, general	1.54%	2.98%	3.20%	1.94%	90.35%	100.0%

Fuente: Departamento Administrativo de Planeación, 2010

Por otra parte, en cuanto a al uso inadecuado del suelo, se puede ver que este se debe principalmente al hecho de que suelos que requieren prácticas de recuperación se encuentran erodados. El detalle de este conflicto se puede ver a continuación.

Tabla 13. Conflicto inadecuado de uso del Suelo

USO POTENCIAL \ USO ACTUAL	No se especifica uso actual	Bosques	Cultivos	Pastos	Rastrojos	Total
No se especifica uso potencial	0.00%	0.07%	1.12%	0.22%	1.35%	2.8%
Bosque Productor y/o Protector	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	8.26%	8.3%
Cobertura vegetal permanente, Protección y regeneración del medio	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.19%	0.2%
Cultivos transitorios, Permanentes y Semipermanentes, pastos	0.00%	0.01%	0.00%	0.73%	0.00%	0.7%

USO POTENCIAL \ USO ACTUAL	No se especifica uso actual	Bosques	Cultivos	Pastos	Rastrojos	Total
mejorados. Pendientes mayores de 50%, debe mantenerse bosque protector						
Cultivos transitorios, permanentes y pastos mejorados	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	79.80%	79.8%
Cultivos transitorios, permanentes y pastos mejorados. Sectores erosionados, deben realizar prácticas de conservación de suelos	1.46%	0.00%	1.46%	0.01%	0.01%	2.9%
Ganadería semi-intensiva con pastos mejorados y algunos cultivos de subsistencia	0.02%	2.90%	0.62%	0.96%	0.61%	5.1%
Requiere prácticas de recuperación	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.09%	0.1%
Total general	1.54%	2.98%	3.20%	1.94%	90.35%	100.0%

Fuente: Departamento Administrativo de Planeación, 2010

Finalmente, se ha podido determinar que existen dos razones principales por las que se presenta un uso muy inadecuado del suelo rural; la primera, se debe a que suelos que deberían encontrar en protección se encuentran destinados a cultivos o convertidos en rastrojos. En segundo lugar, se observa que zonas que se deberían destinar a su recuperación están convertidos actualmente en rastrojos. El detalle se presenta a continuación.

Tabla 14. Conflicto muy inadecuado de uso del Suelo

USO POTENCIAL \ USO ACTUAL	No se especificó uso actual	Cultivo limpio	Erosión - Pasto natural	Erosión - Rastrojo bajo	Pasto natural - Rastrojo bajo	Rastrojo alto - Rastrojo bajo	Rastrojo bajo	Rastrojo bajo - Zona urbana	Rastrojo bajo - Erosión	Total general
No se específico uso potencial	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	17.5%	17.5%
Cobertura vegetal permanente, Protección y regeneración del medio	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.4%
Cultivos transitorios, permanentes y pastos mejorados	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%
Ganadería semi-intensiva con pastos mejorados y algunos cultivos de subsistencia	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.5%
Requiere prácticas de recuperación	0.0%	0.0%	0.0%	63.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	14.1%	77.1%
Total general	0.1%	0.2%	0.5%	63.0%	4.5%	0.0%	0.0%	0.0%	31.7%	100.0%

Fuente: Departamento de Planeación, 2010



2.8 CAMBIO CLIMÁTICO

La última investigación realizada por Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM calculó para Colombia, un aumento de la temperatura media del orden de 0.13°C/década para 1971-2000 y, el ensamble multimodelo de los escenarios de cambio climático proyectan que la temperatura promedio del aire en el país aumentará con respecto al período de referencia 1971-2000 en: 1.4°C para el 2011-2040, 2.4°C para 2041-2070 y 3.2°C para el 2071-2100. A lo largo del siglo XXI, los volúmenes de precipitación decrecerían entre un 15% y 36% para amplias zonas de las regiones Caribe y Andina y existirían incrementos de precipitación hacia el centro y norte de la Región Pacífica. La humedad relativa disminuiría especialmente en La Guajira, Cesar, Tolima, Norte de Santander y Huila.

Para establecer los cambios de la temperatura en la ciudad de San José de Cúcuta, se han tenido los históricos de los últimos 30 años de 16 estaciones meteorológicas del IDEAM, en donde se establece un incremento de las temperaturas máximas y disminuciones de las mínimas, precipitación y sequías; debido a la influencia del ENSO¹ en el comportamiento de la precipitación, aumentando significativamente en los fenómenos de La Niña y disminuyendo para los fenómenos de El Niño respecto al periodo identificado como Normal para la región del Catatumbo (de la cual hace parte el municipio de Cúcuta).

De acuerdo con la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático (IDEAM, 2016), el Departamento Norte de Santander y en especial San José de Cúcuta, es donde se ha presentado un mayor aumento de la temperatura y es a futuro uno de los más vulnerables. El análisis estadístico de tendencias demuestra que efectivamente la temperatura media mensual ha aumentado en los últimos treinta años y la precipitación media anual se distribuye entre zonas de aumento y disminución.

Efectos del cambio climático en San José de Cúcuta

¹ Oscilación del sur El Niño: El Ciclo conocido como El Niño, La Niña - Oscilación del Sur - ENOS, es la causa de la mayor señal de variabilidad climática en la franja tropical del océano Pacífico, en la escala interanual. El Niño y su fase opuesta La Niña, son las componentes oceánicas del ENOS y corresponden, en términos generales, a la aparición, de tiempo en tiempo, de aguas superficiales relativamente más cálidas (El Niño) o más frías (La Niña) que lo normal en el Pacífico tropical central y oriental, frente a las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia. Estas alteraciones de la estructura térmica superficial y subsuperficial del océano están asociadas con el debilitamiento de los vientos alisios del Este y con el desplazamiento del núcleo de convección profunda del Oeste al Centro del Océano Pacífico tropical, en condiciones El Niño o con su permanencia e intensificación en el caso de La Niña.



El impacto actual y futuro del cambio climático en San José de Cúcuta en su área rural y urbana se debe diagnosticar desde el sentido de interpretación de los resultados históricos meteorológicos los cuales dependen de la cuantificación e información disponible, desde lo social y de percepciones de sus habitantes, los cuales conocen muchas de las modificaciones o cambios que se han registrado a nivel climático, biológico y/o físico en el Municipio y en la gestión de riesgos analizando el histórico de riesgos ocurridos en el mismo.

Dentro del municipio se deben establecer mecanismos de control, vigilancia y mitigación de los elementos que están influyendo en el incremento del cambio climático, se deben encaminar los esfuerzos y ejercer un mayor control y seguimiento de actividades que afectan al medio ambiente.

Se puede establecer políticas claras como:

- Control a las empresas causantes de gases efecto invernadero
- Reforestación de zonas desprovistas de cobertura vegetal.
- Reforestación de las cuencas altas de los cuerpos de agua.
- Disminución de la tala y quema de vegetación.
- Incentivos a la reforestación y cuidado de a la cobertura vegetal.
- Asegurarse de que las poblaciones de plantas y animales son lo suficientemente vigorosas, sanas y genéticamente diversas para que puedan adaptarse de forma evolutiva a los cambios climáticos.
- Proveer corredores y/o conexiones biológicas de apoyo a través del paisaje y entre diferentes poblaciones para apoyar la recuperación de los efectos adversos del cambio climático en las especies y ecosistemas.
- Enfocar los esfuerzos de protección en áreas con condiciones climáticas muy variables y/o extremas.

En consecuencia, el cambio climático se entiende como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables, según IDEAM. Dentro de sus efectos se encuentran:

- Pérdida de la cobertura vegetal y la fauna asociada
- Pérdida de servicios ecosistémicos
- Disminución del potencial agrícola de la región
- Disminución del recurso hídrico
- Especies en extinción
- Enfermedades
- Destrucción de ecosistemas
- Tormentas
- Sequías
- Afectación de ecosistemas estratégicos
- Afectación de Flora y Fauna
- Afectación de la economía local

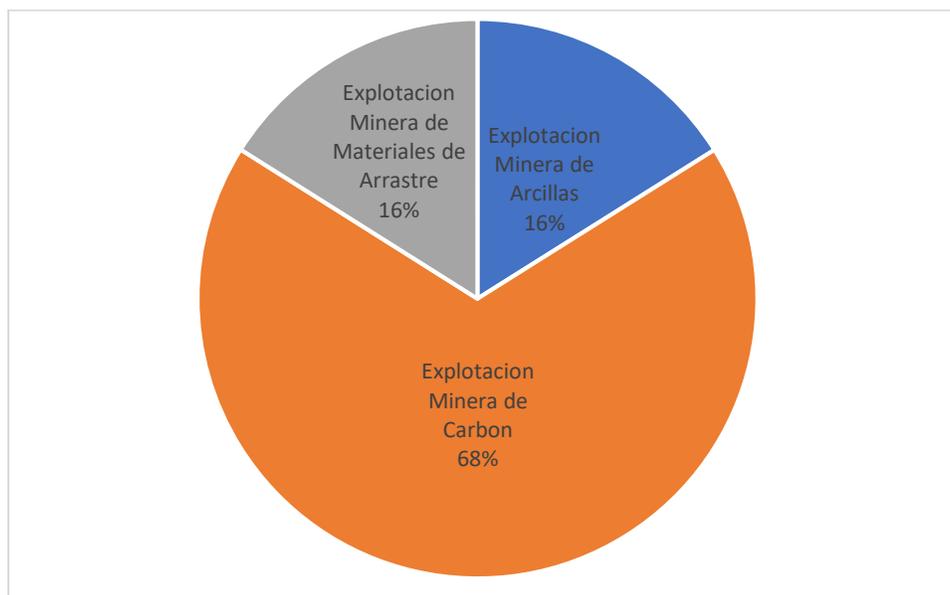


Los cambios climáticos impactan el desempeño general de la economía local y regional, lo que genera incertidumbre, dificultades y efectos adversos sobre la dinámica y continuidad de los agricultores, comerciantes y ganaderos, quienes pertenecen a un alto número de sectores y subsectores económicos que se ven expuestos a riesgos internos y externos.

2.9 ACTIVIDAD MINERA

Dentro de las áreas destinadas al aprovechamiento de recursos naturales en el municipio, se destaca la actividad extractiva minera conformada principalmente por una actividad minera de carbón, que ocupa aproximadamente el 68% del área total dedicada a la minería en el municipio. Las otras dos actividades mineras que se realizan en Cúcuta son la explotación de material de arrastre y la explotación de arcillas, que ocupan igual proporción de área del municipio en un 16% cada una, tal como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 30. Actividad minera



Fuente: CORPONOR, 2015

2.10 ACTIVIDAD DE HIDROCARBUROS

De acuerdo con la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, en la actualidad en el municipio de San José de Cúcuta se destinan un poco más de 10 Ha con licencia ambiental para la explotación de hidrocarburos distribuidas de la siguiente manera:



Tabla 15. Áreas destinadas a la explotación de hidrocarburos

PROYECTO	ÁREA (Ha)
(Modificación) área de explotación cerrito	0.06
Área de interés de perforación exploratorio río Zulia west	0.12
Área de interés exploratorio relámpago	0.22
Área de perforación exploratoria González norte	0.18
Área de perforación exploratoria González sur	0.74
Área de perforación exploratoria los toches	5.00
Área de perforación exploratoria Oripaya	0.62
Área de perforación exploratoria santa cruz	1.30
Bloque de perforación González	0.28
Concesión explotación y exploración rio Zulia 837	0.44
Plan de manejo ambiental integral del campo petrolea.	1.12
Reactivación del campo carbonera - la silla	0.10
Total	10.17

Fuente: ANLA, 2017



Tabla 16. Nuevos pozos otorgados en el municipio

POZOS OTORGADOS	REGIÓN	SOLICITANTE
AREA DE INTERES DE PERFORACION EXPLORATORIA RIO ZULIA "POZO RIO ZULIA 10K"	NORTE	ECOPETROL S.A
AREA DE INTERES DE PERFORACION EXPLORATORIA RIO ZULIA "POZO RIO ZULIA 8K"	NORTE	ECOPETROL S.A
POZO EXPLORATORIO GONZALEZ-1	CENTRO NORTE	ECOPETROL
POZO DE DESARROLLO LOCACION-3	CENTRO NORTE	KAPPA RESOURCES COLOMBIA
POZO DE DESARROLLO LOCACION-2	CENTRO NORTE	KAPPA RESOURCES COLOMBIA
POZO DE DESARROLLO LOCACION-1	CENTRO NORTE	KAPPA RESOURCES COLOMBIA
AREA DE PERFORACION EXPLORATORIA LOS TOCHES	CENTRO NORTE	COPLEX COLOMBIA LIMITED

Fuente: ANLA, 2017

2.11 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA AMBIENTAL

En la actualidad CORPONOR y la administración local han realizado un importante esfuerzo para consolidar una red de áreas protegidas alrededor del casco urbano municipal, alcanzando así un 60.4%, las cuales son la base fundamental para el establecimiento de la Estructura Ecológica Principal (EEP), con el fin de lograr un flujo continuo de bienes y servicios ecosistémicos, y principalmente dirigidas a la protección y aseguramiento del recurso hídrico.

Sin embargo, es muy importante tener en cuenta que la garantía en la continuidad de los flujos ecosistémicos dependerá del manejo adecuado que se dé a las áreas protegidas, en especial evitando conflictos de uso del suelo que puedan generar fragmentación de los ecosistemas albergados en tales áreas. Se debe prestar especial atención a los procesos de suburbanización, control de la erosión, minería, aprovechamiento de hidrocarburos y la conurbación con Los Patios.

En cuanto a la información disponible para los conflictos de uso del suelo, se observa una gran disparidad entre la información emitida por el IGAC y la información del Departamento de Planeación del Municipio; por lo cual, se aconseja utilizar la información emitida por esta última entidad; aunque lo óptimo es obtener la información proveniente de los POMCA de los ríos Zulia y Pamplonita para tener una mejor aproximación. A partir de la información proporcionada por el Departamento de Planeación de Cúcuta, se ha podido observar que tan sólo un 23% del suelo rural tiene un uso adecuado del suelo, mientras que el 62% está subutilizado, principalmente por el bajo aprovechamiento de las tierras cultivables. Por otra parte, se resalta que un 13% del suelo presenta un uso inadecuado que se debe principalmente a la baja implementación de prácticas de recuperación de suelos en áreas que deberían destinarse para tal fin.

De otro lado, dentro de las actividades de mayor impacto ambiental en el municipio se destacan la actividad minera y de explotación de hidrocarburos. En cuanto a la minería la principal actividad es la carbonífera, seguida de la explotación de arcillas y de materiales de arrastre y, en el caso de la



actividad petrolera se puede observar la existencia de 5 áreas destinadas a la explotación y de 7 áreas de interés exploratorio y/o de perforación. Estas actividades deben contar con la estricta vigilancia de las autoridades ambientales con el fin de evitar la degradación de las áreas de conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales.

Por último, se puede observar que para el municipio de San José Cúcuta la frecuencia de aparición de eventos extremos asociados a cambio climático será mayor; por lo cual, se debe prestar mayor atención desde lo ambiental a los procesos de manejo y conservación de los elementos que constituyen la Estructura Ecológica Principal del municipio; con el fin de aumentar la resiliencia y el flujo de servicios ambientales que dicha estructura presta y, así ayudar a mitigar los principales efectos perjudiciales que se derivan de tales eventos extremos tales como: afectación al recurso hídrico la biodiversidad, la producción de alimentos, riesgos a la salud, y afectaciones al hábitat humano e infraestructura social.

B. ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA

3 DINÁMICAS POBLACIONALES

La Ley 388 de 1997, plantea los indicadores demográficos del municipio como uno de los aspectos centrales que debe sustentar la revisión del Plan de Ordenamiento Territorial. De tal forma, se deben realizar los análisis poblacionales con el fin de articular correctamente estas lógicas con las demás decisiones de ordenamiento territorial, particularmente aquellas relacionadas con la clasificación de los suelos para vivienda y la formulación de programas y proyectos de infraestructura para mejorar la calidad de vida de la población del municipio.

En el presente apartado se pretende evidenciar cómo la población del municipio ha ido cambiando en las últimas décadas en su intensidad, sus modos de uso y ocupación del territorio, y en sus características y necesidades específicas, que deben ser tenidas en cuenta en el modelo de ordenamiento propuesto. Para ello se realizará un análisis focalizado en cuatro componentes.

- Uno inicial será el análisis del contexto regional, en el que se tomarán dos unidades de análisis: el departamento de Norte de Santander y el Área Metropolitana de Cúcuta, con el objetivo de identificar las tendencias demográficas de la zona y entender cómo operan las de la ciudad de San José de Cúcuta en este contexto.
- Un segundo componente se enfocará puntualmente en el análisis de los ritmos de crecimiento poblacional, tanto a partir de información oficial como a través de ejercicio de proyección propios desarrollados por diferentes métodos.
- Como tercer componente, se desarrollará un análisis sobre los cambios en los procesos de distribución territorial.
- Por último, como cuarto componente se abordará la caracterización socioeconómica y demográfica de la población.



Metodológicamente se utilizaron principalmente de las fuentes secundarias disponibles para el municipio. Se utilizaron primordialmente los micro datos del Censo 2005 a nivel de manzana ajustados a la cartografía 2012 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, junto con proyecciones propias al año 2017. Los datos también se complementaron con los contenidos en la base oficial del SISBEN 2017. Se usaron asimismo en algunos casos, como datos comparativos, los arrojados por el Censo DANE de 1993. En el tema de proyecciones oficiales se utilizaron las producidas por el DANE hasta el año 2020 y las generadas por el Departamento Nacional de Planeación - DNP para la década entre 2020 y 2030. Para los ejercicios de proyecciones propias se desarrollaron dos ejercicios complementarios, cuya metodología y fuentes será abordada en detalle en el apartado de Crecimiento de la Población.

3.1 TENDENCIAS REGIONALES

El primer ente territorial en el que se enmarca San José de Cúcuta es el departamento de Norte Santander del cual es capital. El departamento está compuesto por 40 municipios agrupados en 6 subregiones: Norte, Occidente, Centro, Sur- Occidente, Sur Oriente y Metropolitana, en la que se localiza San José de Cúcuta junto con los municipios de El Zulia, Los Patios, Puerto Santander, San Cayetano y Villa Rosario.

El municipio de San José de Cúcuta en el Censo de 2005 registró un total de 587.567 personas, que representa una elevada proporción de la población del departamento de Norte de Santander que ascendió en el mismo año a 1.243.681 personas. Esta relación significa que un 47% del total de la población norte santandereana residía en 2005 en el municipio de San José de Cúcuta. Una proporción similar se registró en 1993, cuando el municipio aportó al departamento un 45% de la población.

Según las proyecciones DANE realizadas con base en los datos de 2005, se esperaba que para el año 2017, se registrara un leve aumento del aporte de la población de San José de Cúcuta al departamento, pasando a ser el 48% de la población norte santandereana.

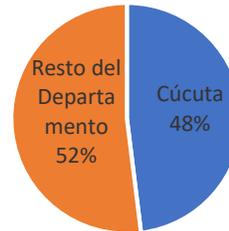


Gráfica 31. Aporte de la población de Cúcuta al Departamento en 2005



Fuente: DANE 2005

Gráfica 32. Aporte de la población de Cúcuta al Departamento en 2017



Fuente: DANE 2005

Por lo anterior, se confirma la importancia de San José de Cúcuta como capital económica y como principal centro de atracción demográfica del departamento.

Por su parte, la población del Área Metropolitana, para el año 2005 fue de 758.176 habitantes, aportando un 60,1% de la población departamental, lo cual confirma la importancia de dicha aglomeración urbana, que aloja a más de la mitad de la población norte santanderina.

En la población del Área Metropolitana, el municipio ha registrado un aumento leve, aunque sostenido de su aporte proporcional. Mientras que en el año de 1993 el municipio aportaba el 44,6% de la población total del área metropolitana, en 2005 este aporte aumentó a un 47,2%.

Para el año 2017 se proyecta que el Área Metropolitana - AM cuente con un total de 875.387 personas, representando el 63,4% de la población del departamento (1.379.533 personas). Sin embargo, se observa para dicho año que el municipio representaría el 48,0% de la población del Área Metropolitana, por lo que se prevé un aumento importante de la población del resto de los municipios del área.



Gráfica 33. Aporte de la población de Cúcuta al Área Metropolitana 2005



Fuente: DANE 2005

Gráfica 34. Aporte de la población de Cúcuta al Área Metropolitana 2017

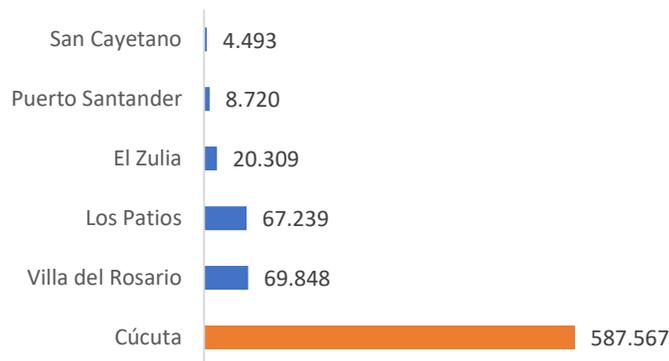


Fuente: DANE 2005

Al observar la población de los municipios del Área Metropolitana en números absolutos se puede advertir la importancia del municipio de Cúcuta en su aporte a la población total y la consolidación de otros asentamientos de importancia.

Para el año 2005, se registró un aumento de la población de todos los municipios que conforman la provincia con respecto a 1993. Cúcuta continuó siendo el municipio con mayor población, seguido de Villa del Rosario y Los Patios. Los municipios que menor población aportaron al conjunto fueron San Cayetano y Puerto Santander.

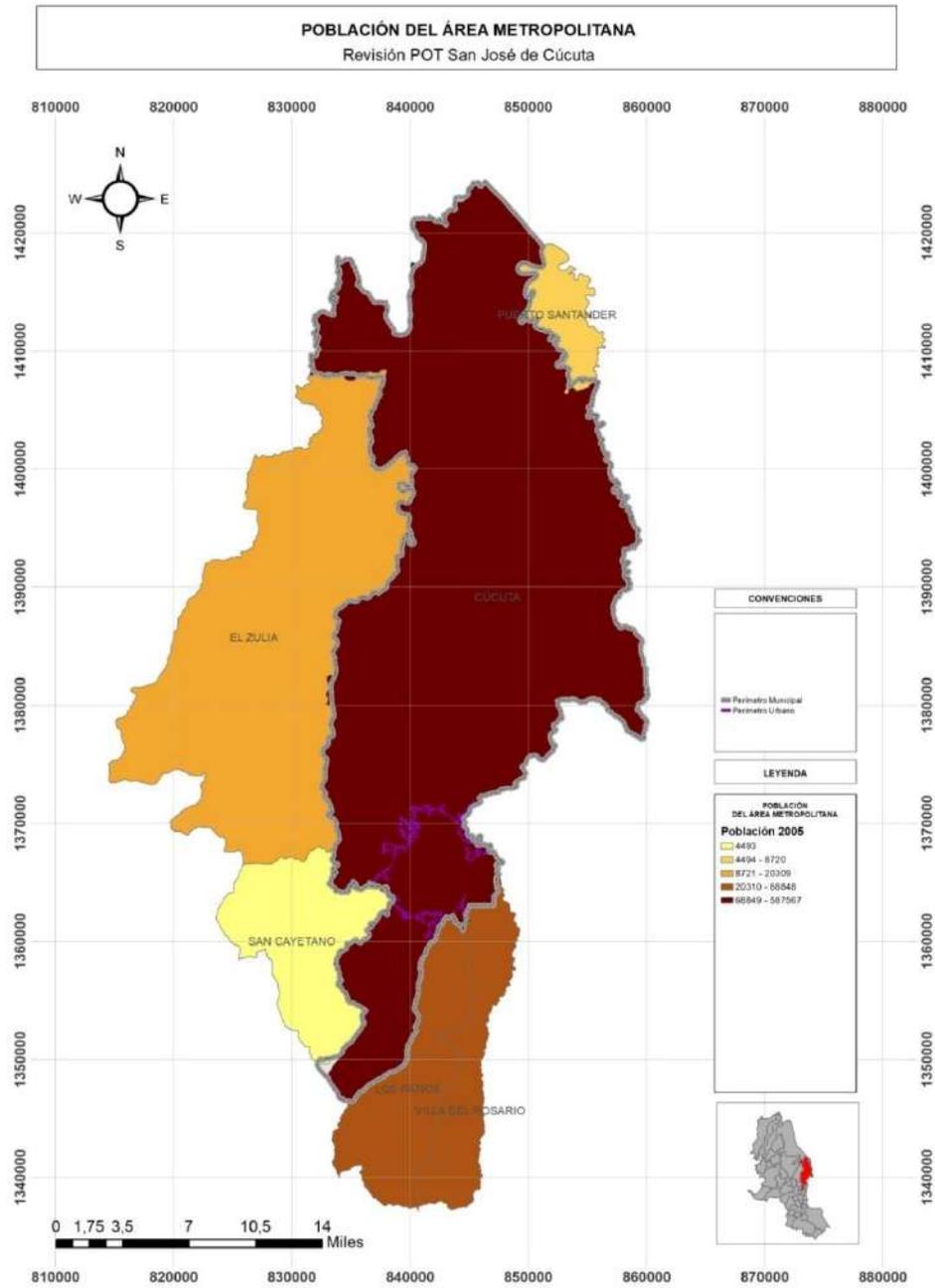
Gráfica 35. Población de los municipios del Área Metropolitana de Cúcuta 2005



Fuente: DANE 2005.



Mapa 13. Población de los municipios Área Metropolitana de Cúcuta Año 2005



Fuente: DANE 2005.



UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO
CÚCUTA

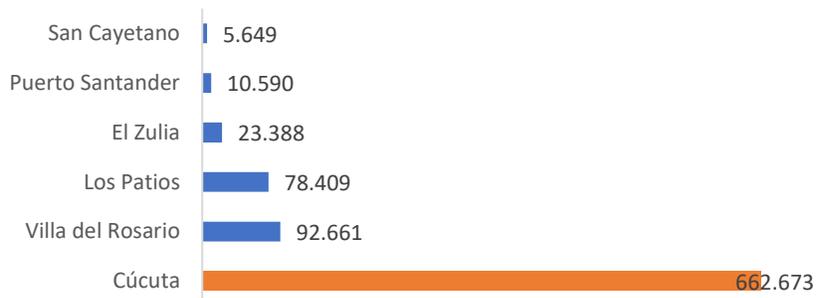


ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA



Para el año 2017, se espera que se mantengan los pesos específicos de cada municipio dentro del total poblacional de Área Metropolitana que aumenta como se explicó antes.

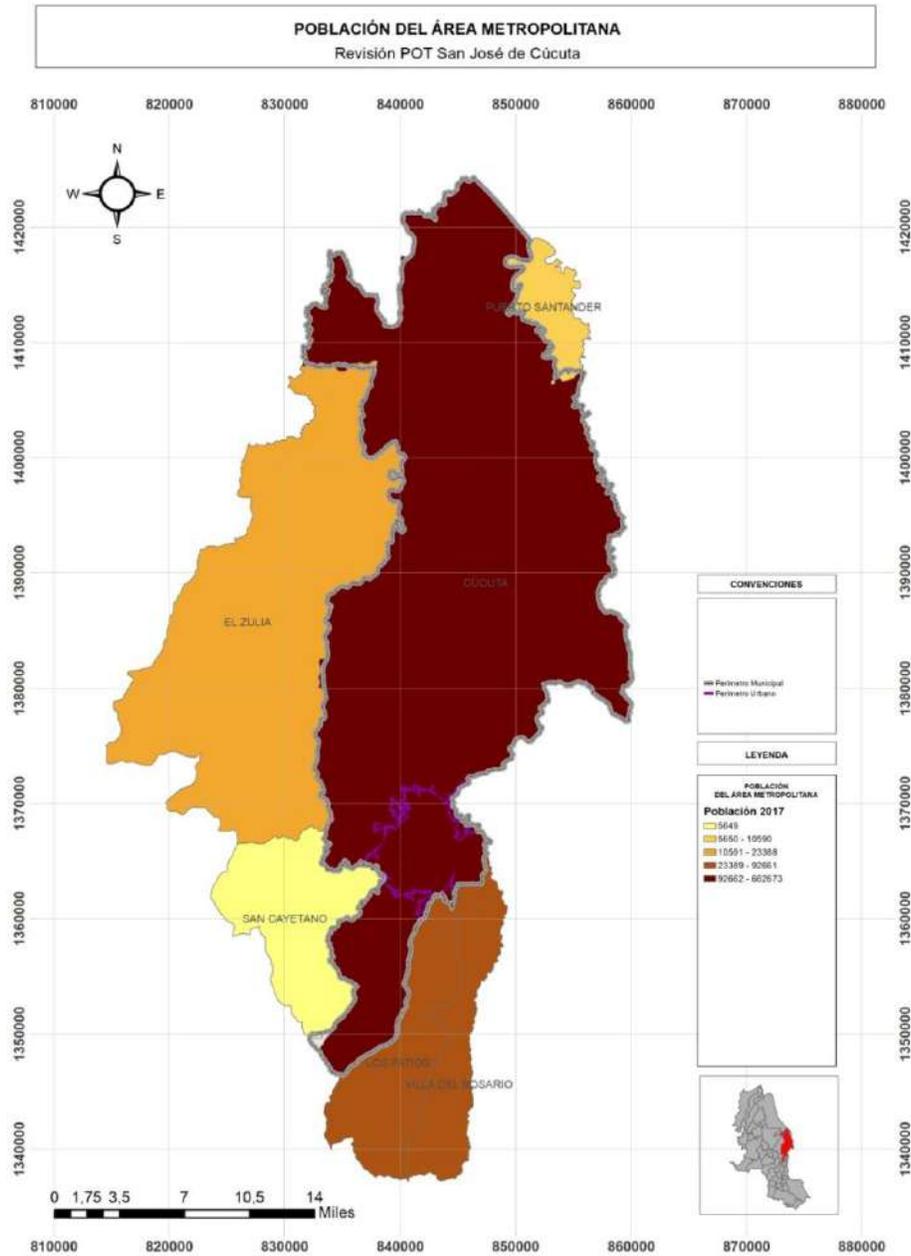
Gráfica 36. Población de los municipios del Área Metropolitana de Cúcuta 2017



Fuente: DANE 2005.



Mapa 14. Población de los municipios del Área Metropolitana de Cúcuta. Año 2017



Fuente: DANE 2017.



UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO
CÚCUTA

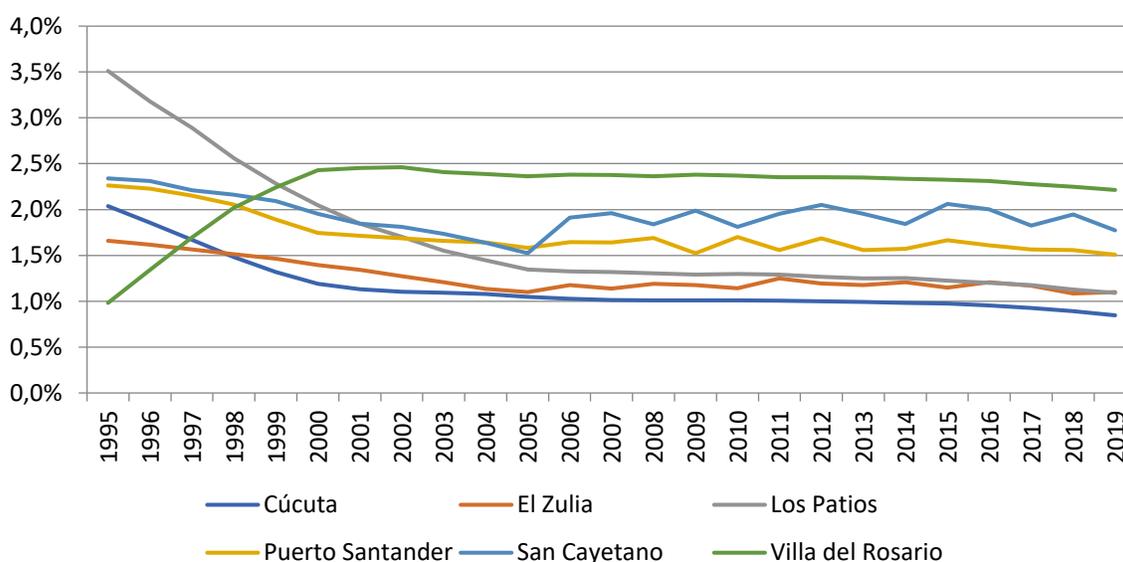


ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA



Sin embargo, al analizar el crecimiento relativo de los municipios del Área Metropolitana se observan comportamientos diferenciados. De hecho, se registra que la menor tasa de crecimiento la registra San José de Cúcuta desde el año 2000, pues hasta el año 2019 se prevé que crecerá a un ritmo de 1%. A un ritmo similar se ha registrado y se espera el crecimiento de El Zulia y Los Patios. Mientras que en el caso de Villa del Rosario, se observa un aumento sostenido desde 1995 hasta el año 2000, a partir de cuándo empieza a estabilizarse su crecimiento a un ritmo cercano al 2,3%, es decir, al doble del ritmo de San José de Cúcuta. Es posible entonces concluir que dicho municipio se consolida como un receptor de población a un ritmo acelerado, dando cabida a población con interés en los fenómenos económicos que se concentran en la capital.

Gráfica 37. Tasas de crecimiento anual de los municipios del Área Metropolitana de Cúcuta 1995- 2017



Fuente: DANE 2005

Lo anterior quiere decir que el fenómeno de aglomeración urbana y concentración poblacional tiende a extenderse hacia la zona sur de la ciudad de Cúcuta principalmente, con mayor aporte demográfico en los municipios de Los Patios y Villas del Rosario.

3.2 CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

En el presente apartado se utilizan las cifras oficiales del DANE, procedentes tanto del Censo 2005 como de las proyecciones realizadas a partir de dicha información.

En el período intercensal 1985-1993, San José de Cúcuta ganó 104.184 habitantes, con una tasa de crecimiento anual promedio de 2,9%, que se consideran altas y corresponden a un proceso de transición urbana que produjo movimientos migratorios del campo a la ciudad y consolidó la importancia de la Ciudad en el ámbito departamental.



En el período intercensal posterior, 1993-2005, se produjo un aumento poblacional de 97.682 personas, con una tasa de crecimiento promedio de casi la mitad del período anterior, con 1,4%. En el periodo postcensal, las proyecciones demográficas previeron unas tasas de crecimiento promedio de 1%, que entregarían una población de 662.673 residentes del Cúcuta.

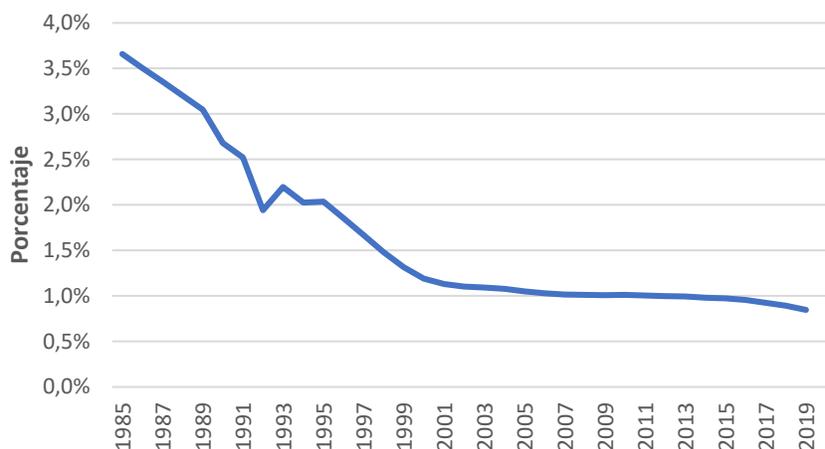
Tabla 17. Promedio de crecimiento anual 1985 - 2017

AÑOS	POBLACIÓN	PROMEDIO TASA DE CRECIMIENTO ANUAL
1985	385.701	
1993	489.885	2,9%
2005	587.567	1,4%
2017	662.673	1%
2020	680.568	0,9%

Fuente: DANE 2005.

A lo largo del período se observa entonces un proceso de disminución sostenido de las tasas de crecimiento, hasta 2005, año censal en el que las previsiones anticipaban una continuidad de los procesos de expulsión que venían generándose en la ciudad, tanto por motivos económicos, hacia otros municipios del país o bien hacia Venezuela, país con el que comparte frontera, como también hacia municipios del Área Metropolitana con mejores condiciones de acceso al suelo y la vivienda.

Gráfica 38. Tasas de crecimiento anuales 1985-2019



Fuente: DANE 2005.

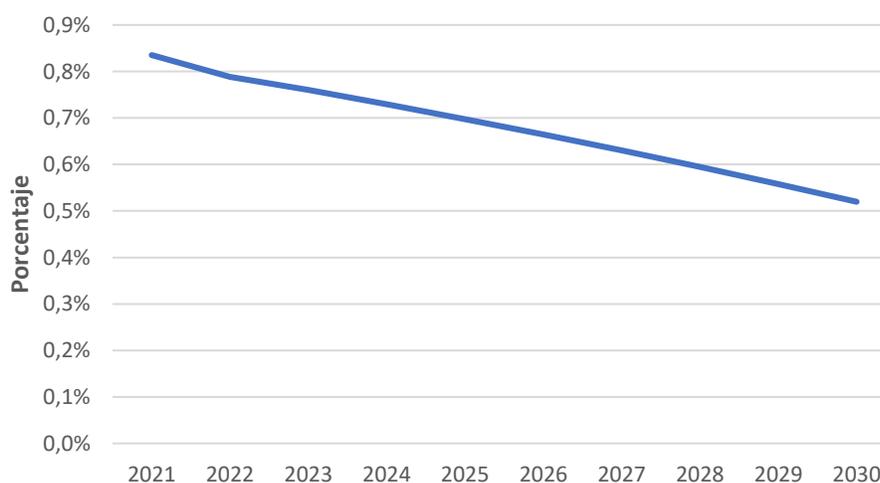
En términos absolutos, las tasas previstas de crecimiento entregarían para 2020 una población de 680.568 personas, registrando un aumento de 93.001 efectivos.



Una parte de dicho aumento de población se debe al crecimiento vegetativo del municipio, es decir, a los nacimientos que se producen allí y que según el Censo de 2005 generan un promedio de 2.34 hijos por mujer, siendo un promedio ligeramente superior al reportado para Bogotá en el mismo período, pero menor que el indicador para Colombia, que se sitúa en 2.5 hijos por mujer. Dicho comportamiento de los patrones de fecundidad y su incidencia sobre la estructura demográfica se abordará de nuevo en el apartado siguiente. Sin embargo, otra parte de dicho crecimiento se debe a los movimientos migratorios, que son el fenómeno demográfico más difícil de predecir.

En el escenario prospectivo al año 2030 el Departamento Nacional de Planeación - DNP con base en los datos censales previó que las tasas de crecimiento del municipio disminuirían su intensidad levemente y manera sostenida. Así, se esperaba que para 2030 el municipio estuviera creciendo a razón de 0,5% al año y su población total fuera de 728.286 personas.

Gráfica 39. Tasas de crecimiento anuales 2020-2030

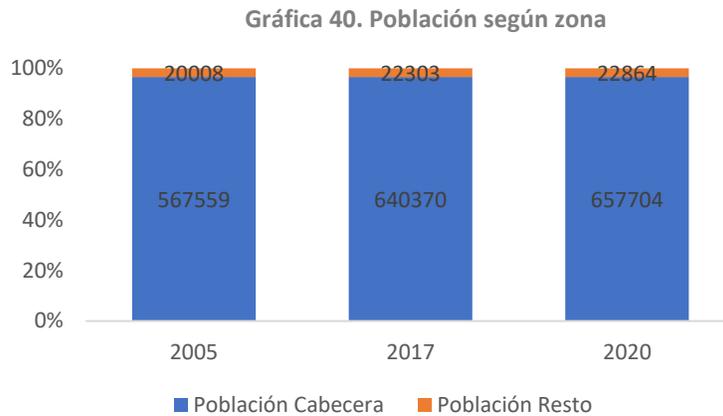


Fuente: DNP 2010

3.3 DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN

Para el año 2005, el 96,6% de la población se ubicó en zona urbana del municipio, y para 2017 esta proporción continuó en el mismo porcentaje. Para 2020, se espera que esa concentración en la zona urbana permanezca igual. Lo anterior muestra la importante vocación urbana del municipio que se consolida en el tiempo recibiendo buena parte de su crecimiento.





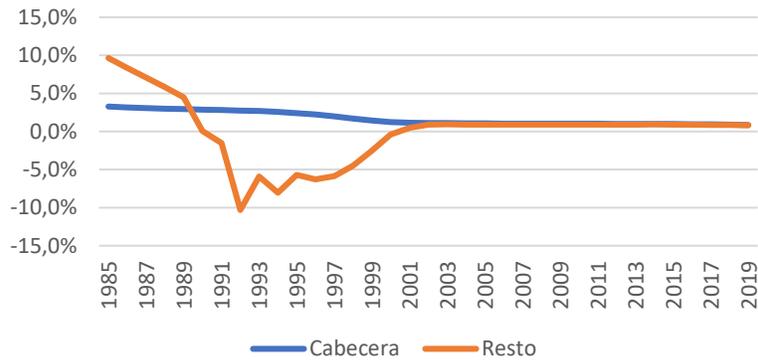
Fuente: DANE 2005.

Este comportamiento se explica más fácilmente al observar las tasas de crecimiento, es decir, la proporción del crecimiento anual en cada zona. En ellas se revela que la cabecera inicia el periodo de observación con un proceso de aumento de población intenso (a razón de 3,2% en 1986), que habla de un fenómeno migratorio voluminoso. En la siguiente década se observa que continúa una tendencia de crecimiento considerable, desde el 1993 a 1999, cuando se presentó un pico de crecimiento a razón de 2,7%. A partir de la década del 2000 el ritmo de crecimiento de la zona urbana ha desacelerado, y se espera que este comportamiento permanezca hasta el año 2019, cuando se esperan tasas de crecimiento anual del 0.9%.

Por su parte la zona rural o resto inició el período con un aumento de población de mayor intensidad que la de la zona urbana, con tasas de crecimiento de 9,6% en 1985. A partir de 1990 esta tendencia se revierte y la zona rural inicia su proceso de contracción poblacional, cuyo punto máximo es el -10,3% observado en 1992, esta tendencia continúa hasta el año 2000, pues hasta ese año se registran tasas negativas. En la década del 2000 se evidencia un proceso de crecimiento lento que se espera se conserve hasta el año 2019, con una tasa de crecimiento de 0,8%.



Gráfica 41. Tasas de crecimiento poblacional anual según zona 1985-2019

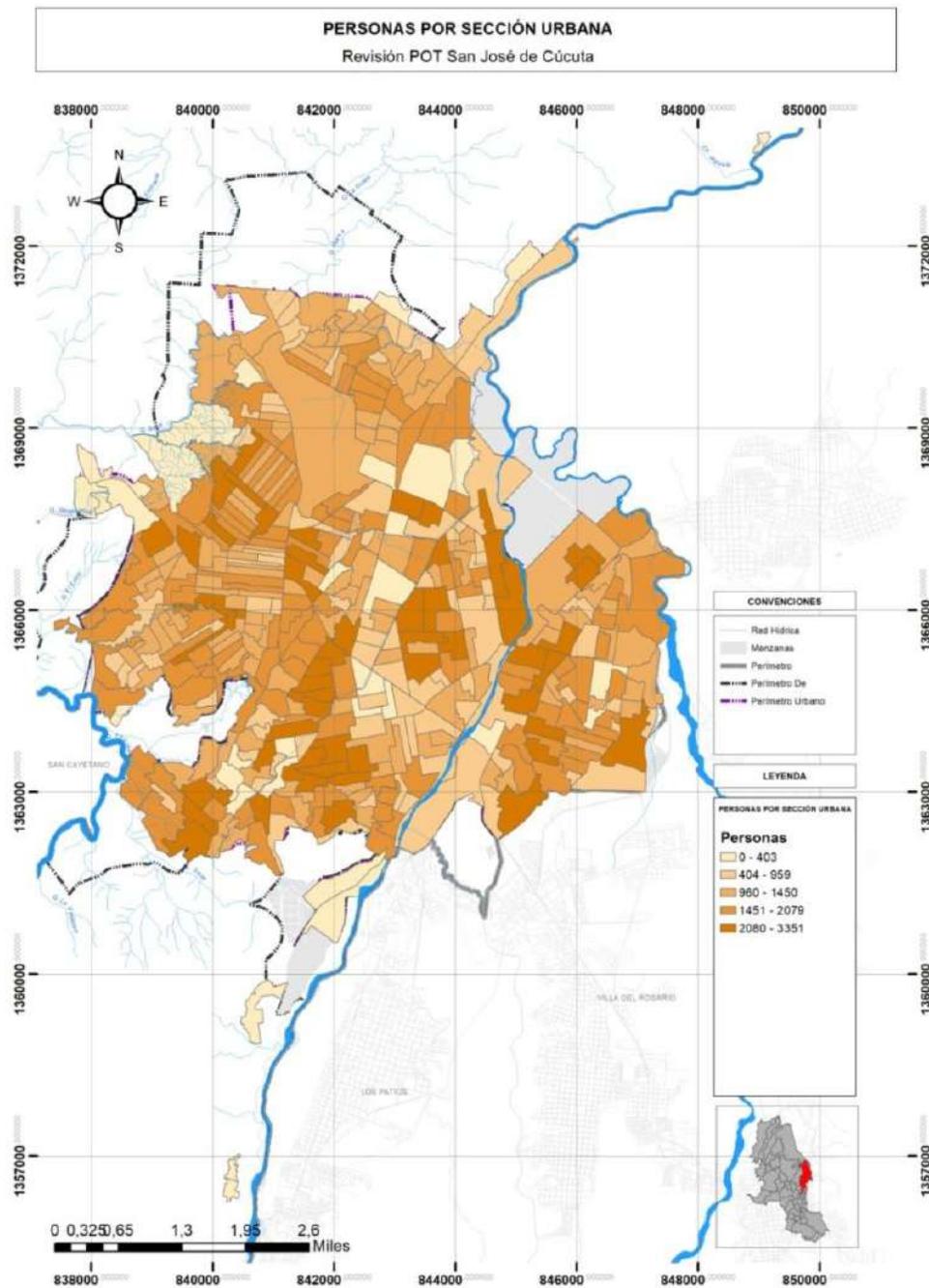


Fuente: DANE 2005.

A continuación, se presenta la concentración de la población por sector urbano en la cabecera municipal. En el plano se observan distribuciones similares a lo largo de la mayor parte de los sectores urbanos con algunos picos de concentración en la zona central, al sur del municipio, así como en la parte suroriental, en colindancia con los municipios de Los Patios y Villas del Rosario.



Mapa 15. Población sectores urbanos 2005



Fuente: DANE 2005.



UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO
CÚCUTA



ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA



3.4 PROYECCIONES REALIZADAS

Al contrastar las proyecciones de población del DANE con otras fuentes y registros que permiten conocer un agregado de población parcial para la ciudad, se observa un desfase entre lo proyectado hace 12 años y las dinámicas poblacionales acaecidas en el período postcensal.

Un primer análisis proviene de la comparación con la base de datos SISBEN, que reporta a 2016 un total de 640.840 personas en la totalidad del municipio: 617.732 en la zona urbana y 23.108 en la zona rural. Con base en la proyección del DANE para 2016 (656.380 personas), lo anterior implicaría que el municipio tiene una cobertura de 97%, que no sucede en casi ningún municipio pequeño y mucho menos en ciudades capitales de departamento. De hecho, el propio municipio durante el año 2017 se ha mostrado preocupado por la necesidad de ampliar la cobertura del SISBEN. De otra parte, el dato de SISBEN para la zona rural sobrepasa a la población proyectada por el DANE para dicha área, que es de 22.104 personas.

En segundo lugar, se realizó una comparación con el censo electoral de 2011 y 2014, que registra la población mayor de 18 años habilitada para votar en el municipio. En ambos años, la diferencia entre las dos fuentes reveló un desfase de alrededor del 15% en la población mayor de edad proyectada por el DANE.

Tabla 18. Comparación entre población DANE proyectada y Censo electoral

AÑO	POBLACIÓN DANE PROYECTADA	POBLACIÓN CENSO ELECTORAL	DIFERENCIA PORCENTUAL
2011	407.987	485.585	15,9%
2014	430.690	507.243	15,1%

Fuente: DANE y Censo Electoral de 2011

A partir de estas dos comparaciones es posible establecer que las proyecciones del DANE requieren una actualización. Lo anterior se hace más necesario si se considera el contexto migratorio al que se ha visto expuesta la ciudad en los últimos años, en función de la crisis económica y política de Venezuela, que ha expulsado gran cantidad de venezolanos y colombianos que residían en el país vecino, y en muchos casos los ha dirigido hacia Colombia a través de la frontera más extensas que comparten los países, cuya principal ciudad es San José de Cúcuta.

De hecho, según lo informado por Migración Colombia, desde el año 2012 el municipio de San José de Cúcuta ha estado en los primeros puestos de las ciudades con mayor hospedaje de extranjeros en el país. Si se compara con las principales ciudades de hospedaje de extranjeros, se observa que San José de Cúcuta presentó el mayor aumento con el 11,61%, pasando de 2.626

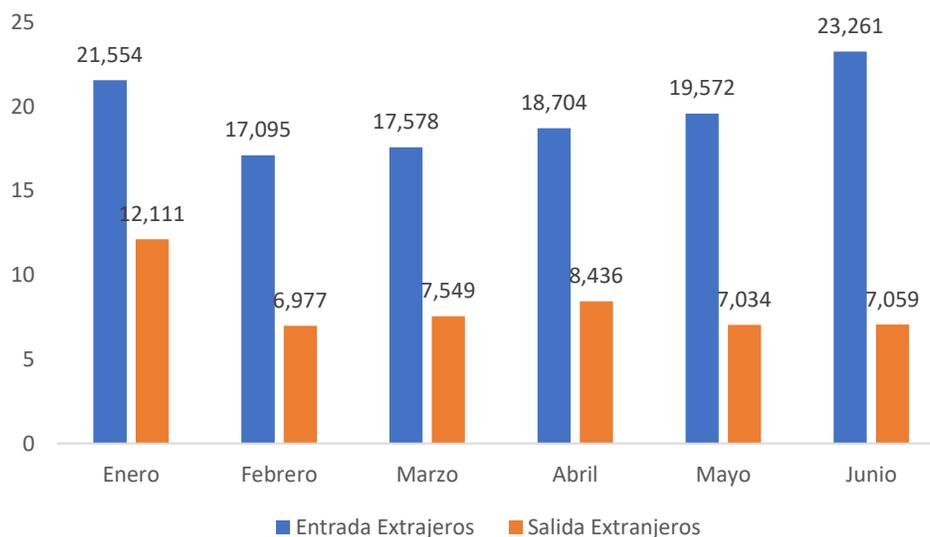


registros a 2.931, entre los años 2012 y 2013. Para julio de 2017, el municipio se ubica en la décima posición de las ciudades con mayor número de extranjeros hospedados, con cerca de 3.064.

Es importante mencionar, que desde 2016, la mayoría de extranjeros que ingresan al país son de origen venezolano. Ello se entiende mejor si se considera que los Centros Nacionales Fronterizos - CENAF y los Centros Binacionales Fronterizos - CEBAF, han reportado un aumento del flujo migratorio en sus puestos de control ubicados en la frontera con Venezuela. Para el caso del puesto de control Simón Bolívar, localizado en San José de Cúcuta, se ha observado un aumento migratorio del 182% entre 2011 y 2013.

Relacionado con lo anterior, el Observatorio Económico de la Cámara de Comercio de Cúcuta, en su informe sobre los impactos socioeconómicos de la migración en el departamento, a propósito de los dos años del cierre fronterizo, sostiene que durante el primer semestre de 2017 se ha presentado un incremento de las operaciones de paso diario en la frontera; atribuyéndolo a la situación social por la que atraviesa el vecino país.

Gráfica 42. Flujo de viajeros extranjeros promedio diario primer semestre 2017.

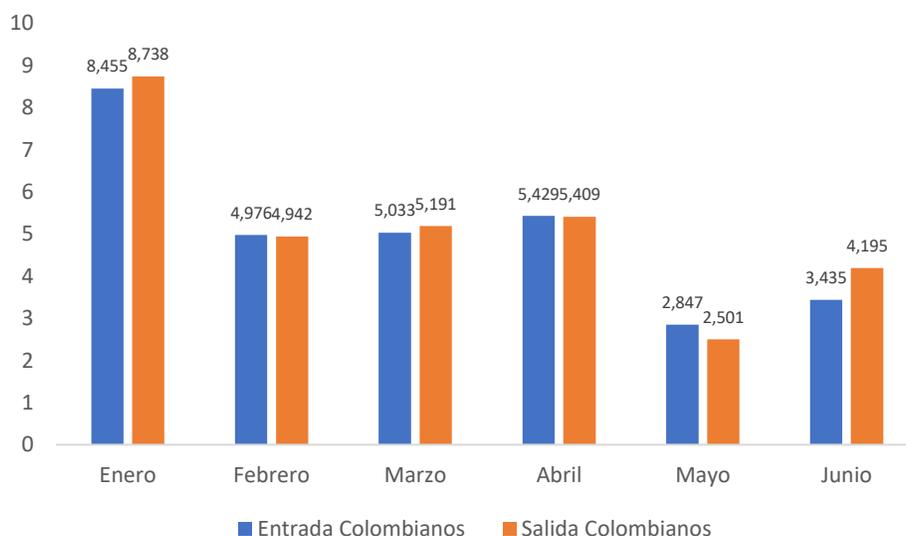


Fuente: Migración Colombia 2017.



Asimismo, el flujo de viajeros colombianos que atraviesan la frontera ha experimentado una considerable disminución a lo largo del primer semestre de 2017. Desde enero a junio de 2017 la entrada diaria de colombianos provenientes de Venezuela ha sufrido una disminución cercana al 40%; mientras que la salida de nacionales ha decrecido en cerca del 48% durante el mismo periodo.

Gráfica 43. Flujo de viajeros colombianos promedio diario primer semestre 2017.



Fuente: Migración Colombia 2017.

Es importante considerar que la mayoría de personas que atraviesan la frontera tiene como destino una ciudad distinta a Cúcuta, siendo Bogotá el destino más frecuente. Ello se evidencia al observar que, de las 150 mil solicitudes de permisos personales de permanencia, tan sólo 500 se han solicitado en el departamento de Norte de Santander. Sin embargo, las migraciones de retorno, de colombianos con residencia habitual en Venezuela, que no requieren registro ni permiso alguno, no logran ser cuantificadas en ningún informe.

De esta forma, se realizaron dos ejercicios complementarios tendientes a la actualización de las proyecciones poblacionales: uno a partir de componentes demográficos tradicionales y otro a través del análisis de la huella urbana. Los dos métodos, así como sus resultados se presentan a continuación.

- a) *Proyecciones por componentes demográficas a través del Software Spectrum de Naciones Unidas*



El software Spectrum desarrollado en el año 2007 por la Organización de Naciones Unidas – ONU, tiene dentro de sus módulos el sistema DemProj, que permite hacer proyecciones basadas en los siguientes parámetros demográficos:

- La población del año base desagregada por sexo y por edad. En este caso, como es lógico, se tomó como punto de referencia el último año censal, 2005.
- La tasa global de fecundidad: calculada para los años comprendidos entre el 2010 y el 2015 e interpolada para los años posteriores. Para su construcción se tomaron los datos de estadísticas vitales del DANE, con base en los nacimientos según lugar de residencia de la madre.
- Patrones de mortalidad: tomando como referencia las expectativas de vida al nacer por sexo para Cúcuta en 2005 y proyectadas con base en el comportamiento nacional. Adicionalmente, se tomarán las tablas de vida disponibles para el país.
- Patrones de migración de la región: establecidos como números absolutos. Este patrón comportó la mayor dificultad en el desarrollo de las proyecciones, dada la poca información disponible al respecto. Sin embargo, se hicieron cálculos conservadores sobre la cantidad de población que podría haber recibido anualmente el municipio, oscilando entre los 3.000 y 6.000 efectivos anuales.

Con base en dichos elementos, se obtuvo un estimado de 694.970 personas para el año 2017, y tomando como base el dato SISBEN para población rural, se obtendría un total de 23.108 personas en dicha zona y 671.862 en zona urbana. El software también entrega una estructura población proyectada, la cual será insumo para el análisis presentado en el siguiente capítulo.

Esta misma se toma como base para realizar la proyección de hogares, a través del método de tasas de jefatura de hogar por edad, obteniendo que en 2017 habría un total de 210.444 hogares.

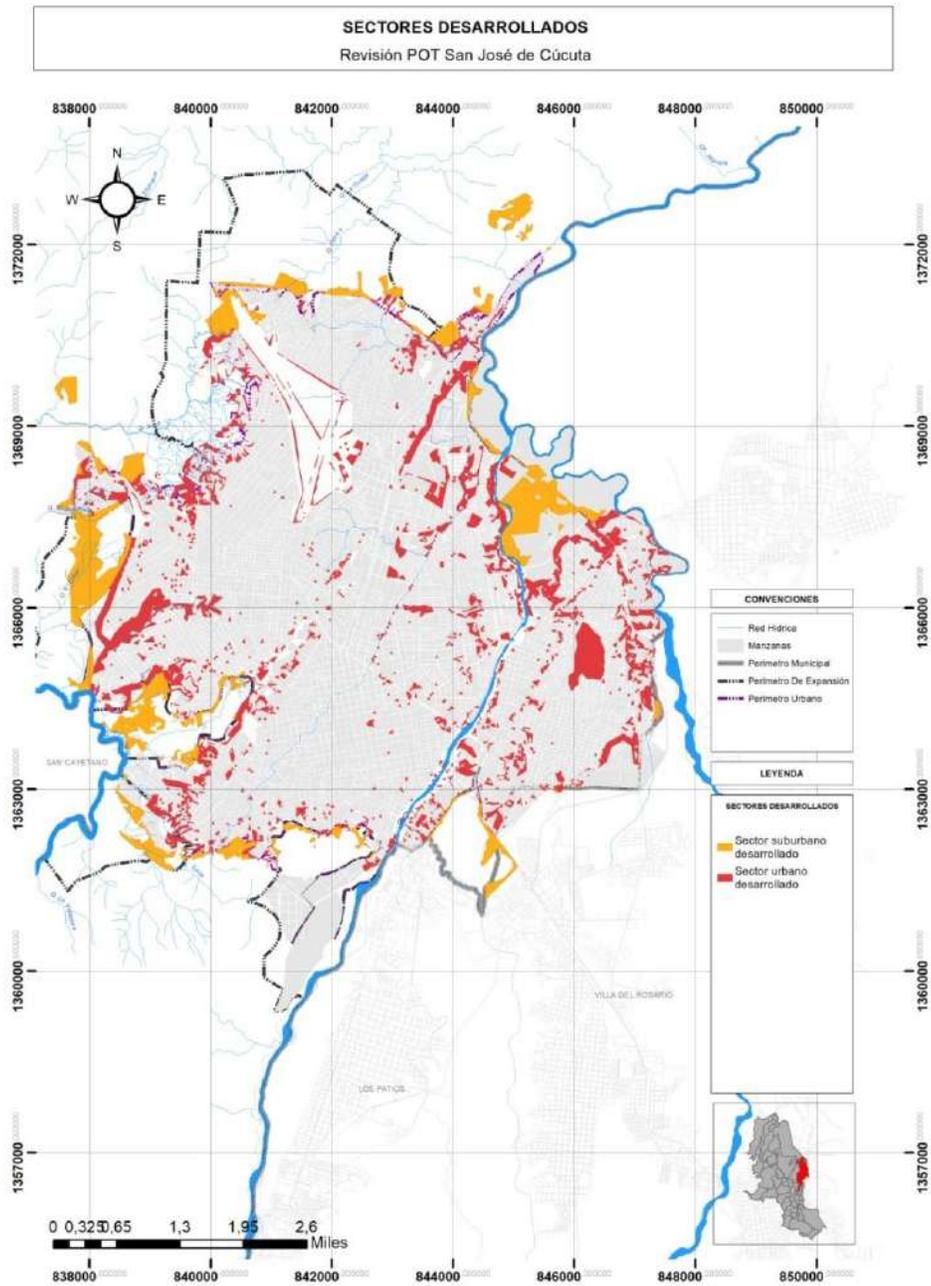
b) Análisis de huella urbana

Se realizó con base en la información del ejercicio de análisis de los cambios en la huella urbana desarrollado por la New York University - NYU encargada por el Departamento Nacional de Planeación. En el mismo, a partir de una comparación de las fotografías satelitales para dos momentos en el tiempo, se estimaron las zonas en las que se produjeron nuevos desarrollos urbanos. Para el caso de Cúcuta, se analizaron las aerofotografías de los años 2003 y 2015.

A partir de dichos insumos, se identificaron las zonas urbanas que fueron desarrolladas, así como también las zonas suburbanas que lo fueron en el período observado, llegándose a la información contenida en el siguiente plano.



Mapa 17. Sectores con desarrollo urbanístico años 2003-2015



Fuente: NYU-DNP 2017



UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO
CÚCUTA



ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA



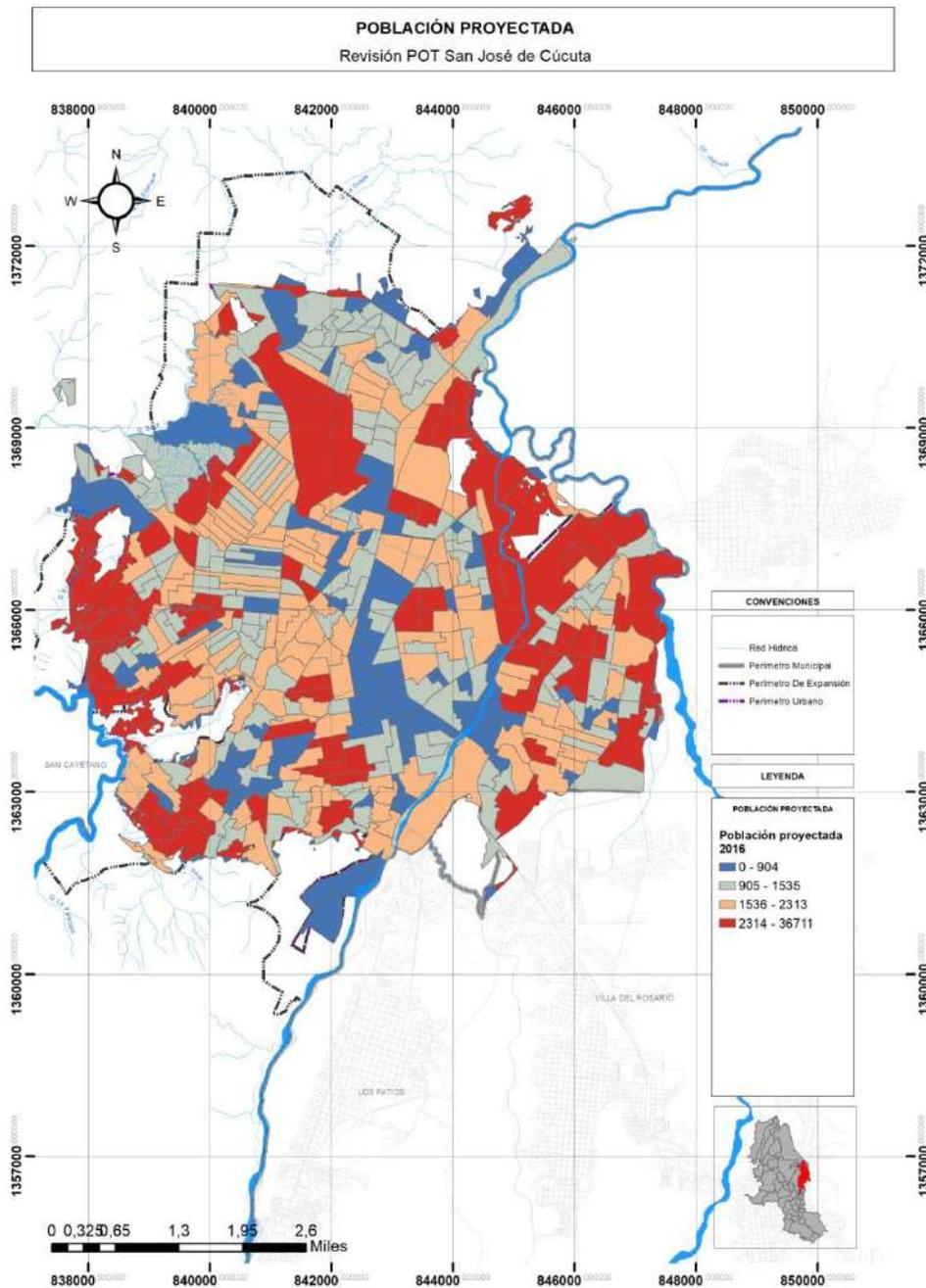
Con base en dicha información, se procedió a estimar el aumento población que supondría dicho desarrollo urbano, teniendo en cuenta los patrones de densidad observados en el año 2005. Así, se estimaron valores promedio de densidad por sector censal² que fueron estandarizados y posteriormente aplicados a las nuevas áreas de desarrollo, obteniendo estimaciones de población por sector censal para la zona urbana de la ciudad.

Se obtuvo un resultado de 674.683 personas, (que dista sólo en 2.821 personas frente a los cálculos realizados a través del DemProj, lo cual permite confirmar los resultados), repartidas en la ciudad como se observa en el siguiente plano. Se revela entonces un proceso de ocupación de las áreas de borde con alta intensidad poblacional. Estos patrones de ocupación se tomarán como base para los análisis de demanda de bienes y servicios urbanos.

² Se estimó un patrón de densidad de 150 personas por hectárea en promedio, que fue aplicado a todos los sectores que estuvieron por debajo de dicho promedio. Adicionalmente, para las zonas suburbanas de nuevos desarrollos, se aplicó un patrón de densidad de 150 personas, teniendo en cuenta la información de mercado inmobiliaria que señala que en los últimos años ha sido mayoritaria la construcción en altura.



Mapa 18. Población proyectada por sectores censales urbanos 2017



Fuente: Elaboración propia



UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO
CÚCUTA



ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA



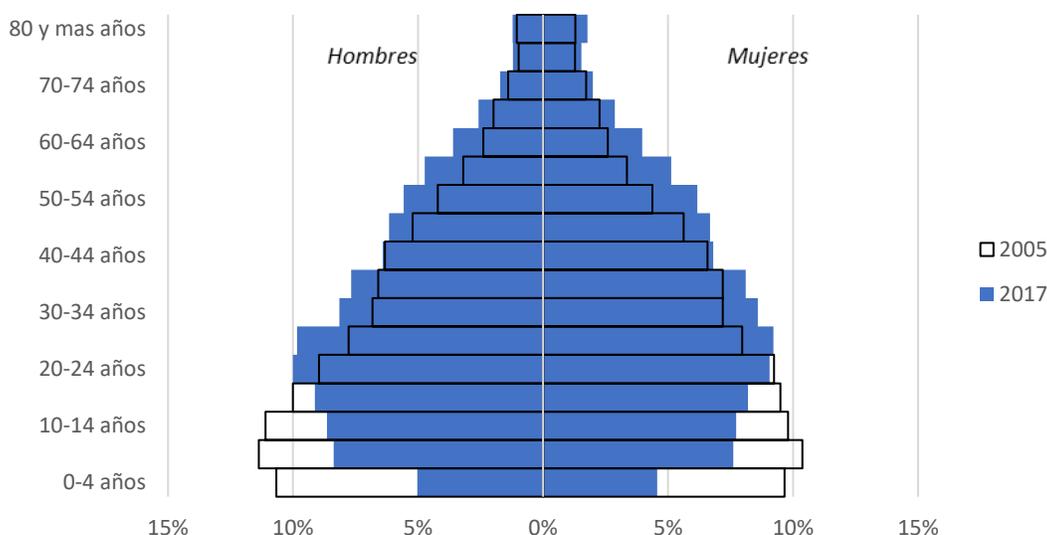
3.5 CARACTERIZACIÓN SOCIECONÓMICA

3.5.1 ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN

La distribución de población por sexos es típica, aunque ligeramente feminizada ya que se calcula un índice de masculinidad de 93.8 hombres por cada 100 mujeres, que se mantiene en el tiempo pues en el año de 2017 es de 93.6 hombres por cada 100 mujeres.

Comparando la pirámide poblacional de los años 2005 y 2017 (con datos proyectados para el presente estudio), se pueden observar algunas tendencias que se presentan a continuación.

Gráfica 44. Pirámide poblacional 2005 y 2017



Fuente: DANE 2005 y Datos Propios 2017

- Considerable disminución proporcional de la población entre los 5 y los 19 años, que incluye la población en edad escolar (que usualmente se cuenta hasta los 17 años, pero dada la agregación de datos etarios en rangos quinquenales, es necesario tomar hasta los 19 años). Para el año 2005 dicho rango poblacional estaba conformado por 182.137 personas, que representaban el 31,0% de la población mientras que para el año 2017 se espera que haya 181.732 representando un 29,5%.

Gráfica 45. Proporción de población en edad escolar 2005-2020



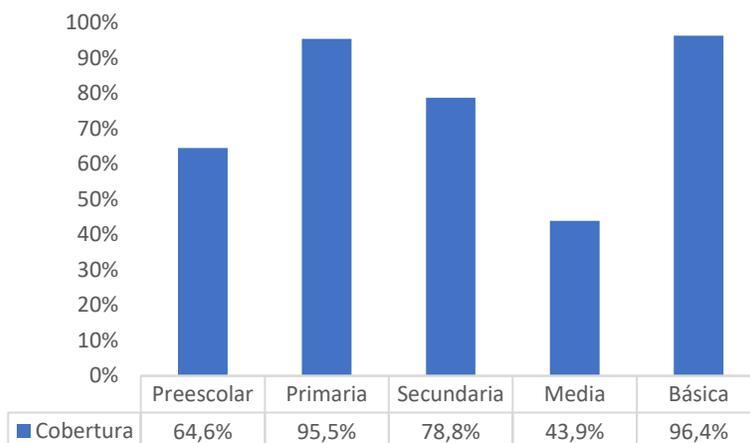
Fuente: DANE 2005

Según el Departamento Nacional de Planeación - DNP para el año 2016 la cobertura neta educativa en el municipio de San José de Cúcuta se encuentra distribuida de la siguiente manera: Para el nivel *prescolar*, se aproxima al 65%, mientras para educación *primaria* esta cobertura es muy elevada, con cerca del 95%. En cuanto a educación *secundaria*, la cobertura neta se aproxima al 80%.

Por su parte, el nivel *medio* presenta la menor cobertura neta, con cerca de 44%. Contrario a ello, es el nivel *básico* que mayor cobertura neta presenta, con aproximadamente el 96%.



Gráfica 46. Cobertura neta educativa por nivel



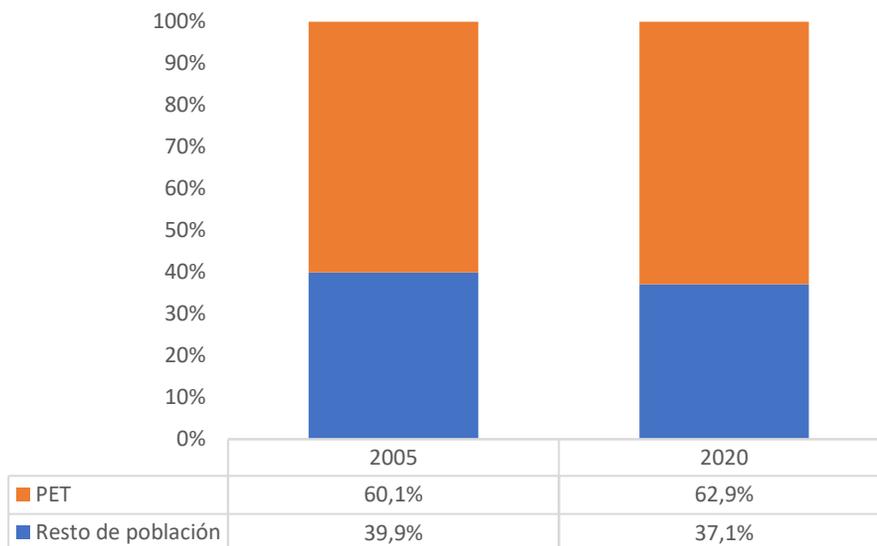
Fuente: DANE 2005.

- b) En cuanto a la población en edad de trabajar - PET, que constituye la oferta de trabajo potencial existente en el municipio y que según el DANE es la población que supera los 12 años, es preciso aclarar que en este documento se tendrá en cuenta sólo desde los 15 años de edad, dado el nivel de desagregación de los datos por edades quinquenales. Se excluye además la población correspondiente a las edades superiores de acuerdo con la edad establecida para la jubilación (que a partir de 2014 es de 57 años para las mujeres y 62 para los hombres, por lo que se excluirá toda la población superior a los 60 años). Siendo así, se obtiene un total de 352.959 personas en 2005, que aumentan en 34.755 para 2017 cuando ascienden a 387.714, representando, un porcentaje alrededor del 60,1% y 63,9% respectivamente.

En este sentido es posible evidenciar que se produce un aumento de la fuerza laboral en términos absolutos, que puede denominarse como “*bono demográfico*” y se asocia al crecimiento de la fecundidad en generaciones pasadas, sin embargo, al parecer la tendencia a futuro para el municipio es la consolidación de un mercado laboral constituido por algo más de la mitad de la población total del mismo.



Gráfica 47. Proporción de población en edad de trabajar sin considerar población en edad de jubilación 2005-2020



Fuente: DANE 2005

- c) Leve envejecimiento de la población, que para el año 2005 era del 8,5% de su población tenía más de 60 años. Para el año 2017, llega a tener el 8,8% de la población en condiciones de vejez. Dicha situación, pone de manifiesto la necesidad de construir o adecuar equipamientos específicos para la tercera edad, así como la generación de políticas de accesibilidad incluyente en la construcción de los espacios públicos del municipio

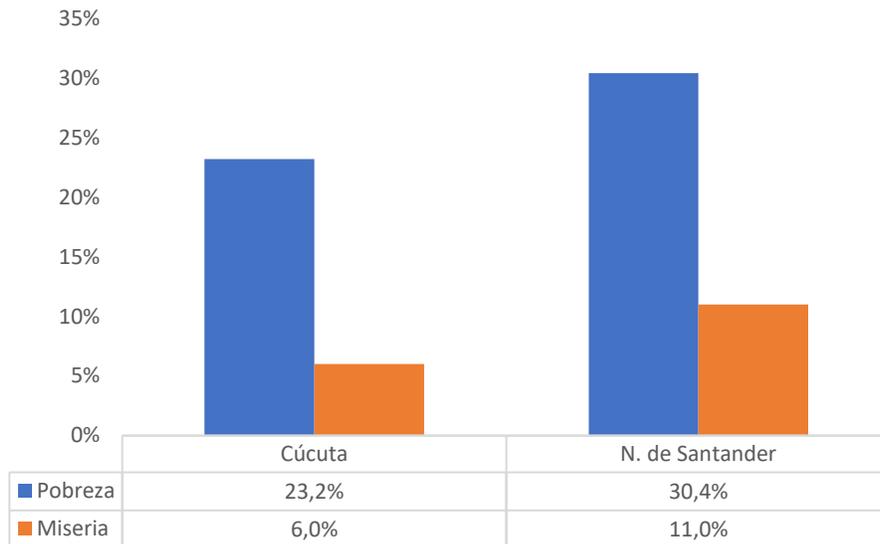
Cabe resaltar en este punto que dentro del territorio de Cúcuta no se registra ningún resguardo indígena, y que en 2005 se censó un total de 5006 personas autor reconocidas como indígenas, 5964 personas que se autor reconocieron como negros, mulatos y afrocolombianos, 158 de Pueblos Rom, y 79 de Pueblos Raizales. Lo anterior implica una proporción mínima frente al conjunto de la población.

3.5.2 CALIDAD DE VIDA

Al observar el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI del municipio de San José de Cúcuta (según las estadísticas departamentales ajustadas al año 2011), se evidencia que un porcentaje cercano al 23% de los hogares son catalogados como pobres. Al comparar esta proporción con la del departamento de Norte de Santander, que tiene un resultado cercano al 30%, se evidencia una situación de vulnerabilidad menor.

Con respecto a la condición de miseria, es evidente que se presenta en mucha menos proporción, dado que cubre del 6% de la población. Al compararse con este indicador para el departamento de Norte de Santander, donde la miseria alcanza al 11% de la población, se matiza la situación

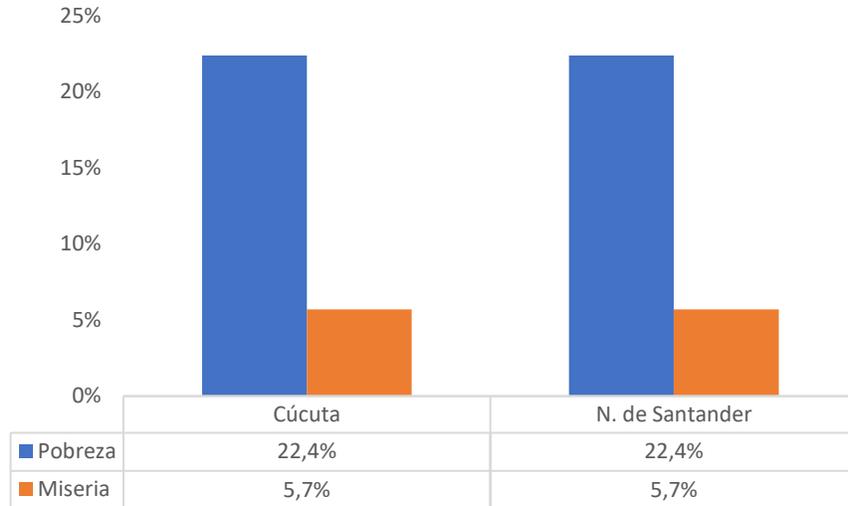
Gráfica 48. Porcentaje de hogares pobres según NBI Cúcuta. 2011



Fuente: DANE 2011.

Sin embargo, estos dos indicadores se presentan de manera diferenciada en el contexto urbano y en el rural. En la zona urbana el porcentaje de pobreza es de 22,4%, siendo igual al indicador para Norte de Santander. Igual ocurre con las condiciones de miseria que se presentan prácticamente en el mismo porcentaje que se presenta en el departamento.

Gráfica 49. Porcentaje de hogares pobres y en condición de miseria según NBI zona urbana Cúcuta 2011

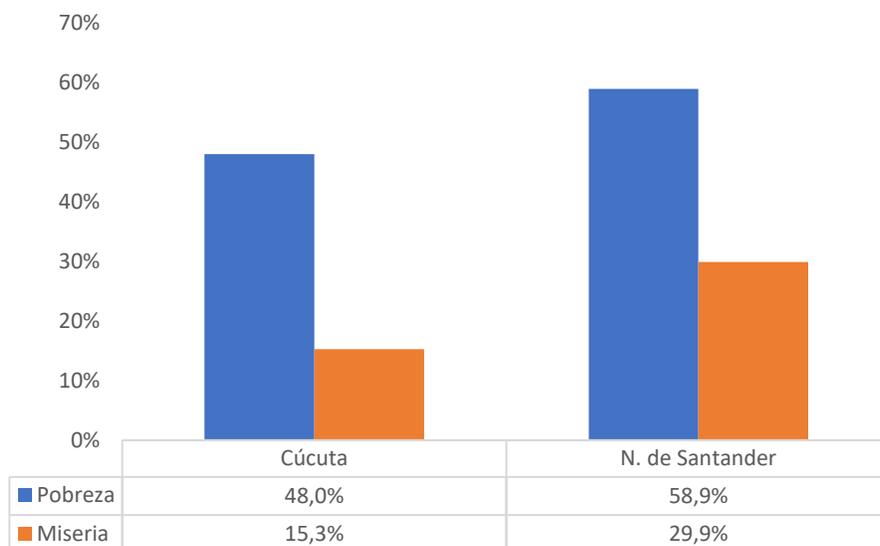


Fuente: DANE 2011.

Por el contrario, para la totalidad y la cabecera del municipio, la pobreza según NBI de la zona rural de Cúcuta muestra un porcentaje menor (48,0%) a la media del departamento de Norte de Santander (58,1%). La misma situación se presenta para los hogares en condiciones de miseria, donde el municipio logra los 15,3%, mientras que en el departamento es cercana al 30%, es decir cerca 15 puntos porcentuales más.



Gráfica 50. Porcentaje de hogares pobres y en condición de miseria según NBI zona rural Cúcuta 2011

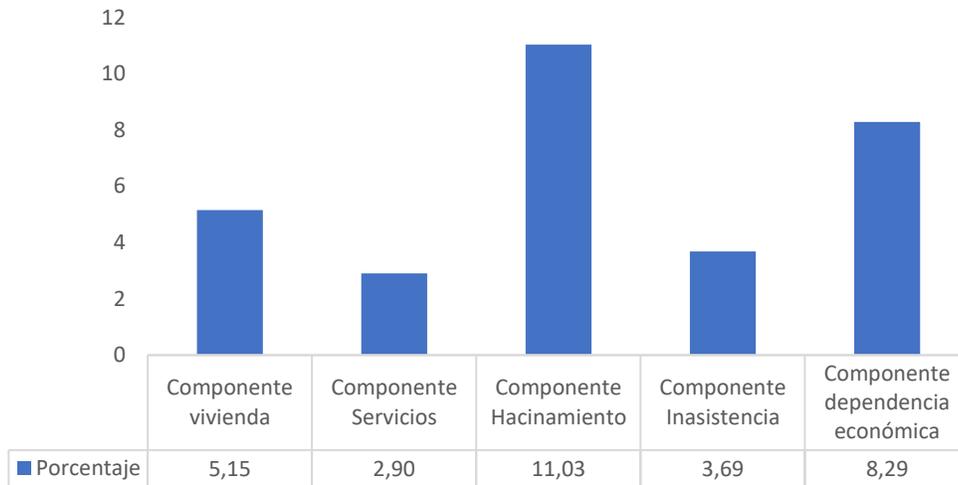


Fuente: DANE 2011.

Para la medición de pobreza y miseria según NBI se miden las carencias de los hogares en cinco componentes, a saber: vivienda, servicios, hacinamiento, inasistencia escolar y dependencia económica. Al sumar deficiencias en dos de estos componentes un hogar se cataloga como pobre; al sumar más de dos, se cataloga en condición de miseria. Los resultados en estos componentes se presentan a continuación, evidenciándose que el factor con mayor población carente fue el de hacinamiento, donde cerca del 11,0% de la población del municipio manifestó condiciones insuficientes. Un segundo elemento que sobresalió por su incidencia fue la alta dependencia económica (8,2%) que se complementa con los indicadores de estructura demográfica señalados anteriormente.



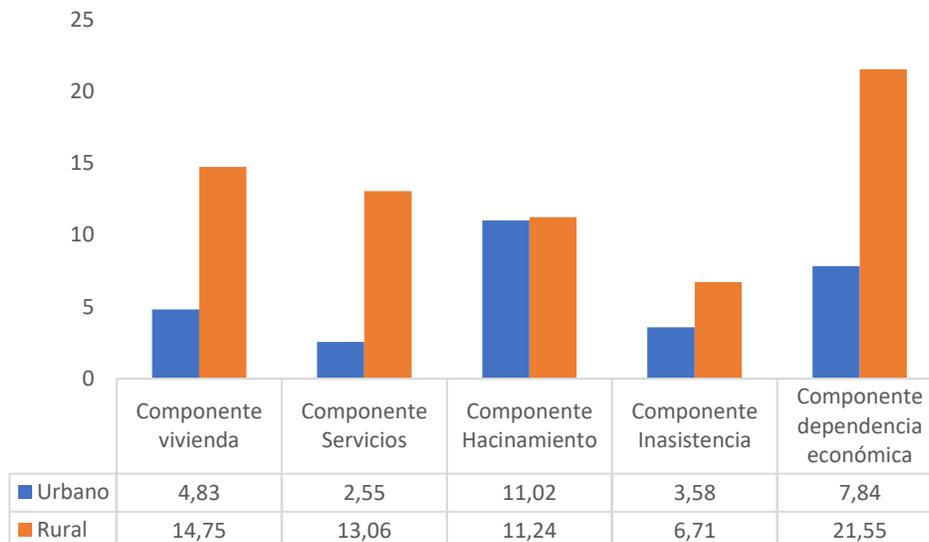
**Gráfica 51. Porcentaje de hogares que presentan los componentes de NBI Cúcuta.
2011**



Fuente: DANE 2011.

La distribución de estos componentes en el área rural y urbana muestra tendencias particulares. En la totalidad de los componentes la proporción es mayor para la zona rural, salvo en el referido al hacinamiento, donde son casi iguales. Para los componentes de dependencia económica, llama la atención la diferencia tan marcada entre la zona rural y la urbana, siendo mucho más pronunciada en el contexto rural.

Gráfica 52. Porcentaje de hogares que presentan los componentes de NBI Zona urbana y rural Cúcuta 2011



Fuente: DANE 2011.

Lo anterior confirma que el área rural, presenta las mayores carencias en términos de calidad de vida y requiere la dotación de infraestructura de distintos órdenes para el mejoramiento de dichas condiciones.

En complemento a lo anterior, según el DANE en (2015) Cúcuta se ha mantenido en el primer lugar entre las 13 áreas urbanas con menor ingreso en los últimos 4 años. Entre 2010 y 2015, el ingreso per cápita promedio fue de \$454.550, inferior a 1 SMMLV en cada uno de los años analizados.

3.5.3 CÁLCULO DE UN INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA BÁSICO PARA CÚCUTA POR SECTORES CENSALES MEDIANTE ANÁLISIS FACTORIAL

3.5.3.1 Método utilizado

La información presentada previamente da cuenta de la calidad de vida agregada para el municipio, pero no permite conocer su diversidad en el territorio. Para calcular un Indicador de Calidad de Vida Básico (ICVB) por sectores urbanos, de manera tal que se pueda observar con mayor claridad su tendencia espacial en el territorio de San José de Cúcuta, se recurrió a la información del censo del año 2005 realizado por el DANE. Teniendo en cuenta que en dicha

operación se tomó como área geográfica intermedia la sección, los resultados pueden ser desagregados a esta escala.

En San José de Cúcuta se identificaron las áreas geográficas del DANE a partir del reconocimiento del código departamental, el código municipal y la identificación exacta de los sectores urbanos del municipio. Una vez identificados se procedió a analizar los principales datos para cada una de las áreas geográficas en el sistema de consulta REDATAM del DANE.

La selección de las variables a incluir en el indicador construido estuvo relacionada con las decisiones teóricas tomadas, así como con la disponibilidad de información en REDATAM. Como puede observarse en la siguiente tabla, se incluyeron las variables de vivienda y entorno, de dependencia económica y de logro educativo³ que evalúa la metodología NBI.

Adicionalmente, se incluyó la información de no consumo de alimentos en la última semana, como un indicador de falta de recursos para la alimentación básica, así como el tamaño del hogar como un indicador de vulnerabilidad demográfica, entendido como una *“desventaja adicional para algunos hogares y grupos de población que contribuyen de forma concomitante con otras variables a producir intra e intergeneracionalmente situaciones de riesgos específicos”* (CELADE, 1999).

Tabla 19. Dimensiones e indicadores/variables a considerar

DIMENSIONES	INDICADOR/VARIABLE
Hacinamiento no mitigable	Hogares por vivienda
Tipología de vivienda	Tasa de hogares en viviendas según tipo
Cobertura de servicios públicos	Tasa de hogares sin servicio de acueducto
	Tasa de hogares sin servicio de alcantarillado
	Tasa de hogares sin servicio de energía
Tamaño del hogar	Promedio de personas por hogar
Actividad desarrollada por los integrantes del hogar	Tasa de dependencia económica
	Tasa de población mayor de 17 años sin empleo
Grado educativo alcanzado por los integrantes del hogar	Promedio de años de estudio alcanzado

³En este grupo de variables no se incluyó la proporción de personas en edad escolar sin vinculación al sistema educativo, ya que como se vio anteriormente, las condiciones de cobertura de educación básica son casi universales en el municipio.



	Tasa de población mayor de 17 años sin educación
No consumo de alimentos en la última semana	Tasa de personas que no consumieron ninguna de las 3 comidas, algún día de la última semana

Fuente: Elaboración propia

Los indicadores fueron estandarizados y homogenizados en una escala de 1 a 100 mediante el siguiente procedimiento:

$$E_j = \left[\frac{S_j - \text{Max}(S)}{\text{Max}(S) - \text{Min}(S)} \right] * 100 * (-1)$$

Una vez estandarizados los indicadores, se procedió a realizar un Análisis Factorial para producir un Índice Compuesto que contenga el peso de cada indicador en el ICVB. El análisis factorial es un método inferencial que forma parte de las técnicas estadísticas multivariantes. Se usa para encontrar agrupaciones de variables, de forma tal que las variables dentro de cada grupo estén altamente correlacionadas y los grupos estén relativamente intercorrelacionados. De esta manera, es posible la reducción de datos que permite encontrar grupos de variables con un significado o marca común (Montoya, 2007; Méndez y Rondón 2012).

Dicho método busca realizar *“un análisis de la estructura subyacente en una serie de variables”* (Morales, 2013, pag. 3) o, *“analizar la estructura de la matriz de covarianzas o de correlaciones; es decir, describir si es posible, las relaciones entre varias variables en términos de pocas variables no observables, pero importantes, llamadas Factores, de modo que expliquen una buena parte de la variabilidad de las varianzas”* (Johnson, 2007). El propósito último de este método consiste en encontrar el mínimo de grupos o dimensiones (Factores) capaces de explicar la mayor cantidad de información que se encuentra en los datos iniciales.

Los pasos a seguir para realizar el Análisis Factorial son (Morales 2013; Montoya 2007; Yong y Pierce 2013):

1. Elaboración de la Matriz de Correlaciones⁴: se busca realizar un cálculo de una matriz capaz de expresar la variabilidad conjunta de las variables.
2. Extracción de los factores comunes
3. La rotación de los factores iniciales: ayuda a clarificar la estructura subyacente a las variables y se pretende encontrar una estructura más simple y de más fácil interpretación
4. Denominación de los factores encontrados.

⁴ “En el análisis factorial es costumbre empezar con una matriz de correlaciones entre variables y terminar con una matriz de pesos factoriales, que pueden interpretarse [...] como correlaciones entre las variables y ciertas construcciones hoipotéticas llamadas <<factores>>” (Comrey, 1985, 35).



El estadístico básico usado en el Análisis Factorial es el coeficiente de correlación que determina la relación entre dos variables, y “solamente se puede hacer un análisis factorial a partir del momento que se haya calculado cada correlación posible (Cattell, 1973). [...] Se examina si las variables tienen alguna característica en común y luego se obtiene una correlación o matriz de covarianzas (Rummel, 1970)” (Yong y Pierce, 2013).

Los factores comunes como los específicos son variables hipotéticas y se supondrá para el análisis:

1. Los factores comunes son variables con media cero y varianza 1, que se encuentran correlacionados ($E(F_i) = 0; Var(F_i) = 1$).
2. Los factores específicos son variables con media cero ($E(e_i) = 0$), con varianzas que pueden diferir y covarianza cero ($Cov(e_i, e_j) = 0$ si $i \neq j; conj, i = 1, 2, \dots, p$); Se presenta el supuesto de que hay incorrelación entre sí ($Cov(F_i, e_j) = 0; \forall i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, p$) pues de otra manera los factores comunes tendrían la información.
3. Los factores comunes y los factores únicos están incorrelacionados entre sí lo que permite realizar inferencias que permitan distinguir entre los factores comunes y los específicos.

Con base en el modelo y en las hipótesis formuladas se encuentra que la varianza en cada variable

$$\sigma_i^2 = \sum_{j=1}^m \sigma_{ij}^2 + \vartheta_i$$

(Siendo ϑ_i la varianza de e_i) se puede descomponer en:

(1) Variabilidad explicada por una serie de factores comunes con el resto de variables que será llamado comunalidad de la variable X_i que representa la proporción de la varianza que los distintos factores en su conjunto explican de la variable. Se encuentra entre 0 (cuando los factores no dan explicación de la variable) y 1 (si los factores explican 100% de la variable);

(2) La parte de la variabilidad que es propia a cada variable ϑ_i , que no es común con el resto de variables. A esta se le denomina varianza específica o especificidad de la variable. (Montoya 2007, 282).

3.5.3.2 Resultados

En el análisis factorial con las variables seleccionadas, se obtuvo un KMO DE 0,80, el cual se considera alto y permite una aceptable adecuación de los factores en el modelo. Igualmente se comparó la prueba de esfericidad de Bartlett, que con un P valor (0,00) < 0,05 permite aceptar que el modelo es válido.



Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	,800
Prueba de esfericidad de Aprox. Chi-cuadrado	2151,642
Bartlett	55
gl	
Sig.	,000

Como se muestra en la siguiente tabla, al aplicar el análisis factorial, las 10 variables incluidas se reducen a tres factores que explican el 66% de la varianza, por lo cual nuevamente se refuerza la afirmación sobre la validez del modelo.

Tabla 20. Varianza total explicada

Componente	AUTOVALORES INICIALES			SUMAS DE LAS SATURACIONES AL CUADRADO DE LA EXTRACCIÓN			SUMA DE LAS SATURACIONES AL CUADRADO DE LA ROTACIÓN		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.516	41.056	41.056	4.516	41.056	41.056	3.160	28.729	28.729
2	1.721	15.642	56.698	1.721	15.642	56.698	2.774	25.223	53.952
3	1.038	9.435	66.133	1.038	9.435	66.133	1.340	12.181	66.133
4	.859	7.809	73.942						
5	.765	6.952	80.894						
6	.685	6.230	87.124						
7	.390	3.548	90.672						
8	.367	3.332	94.004						
9	.290	2.638	96.642						
10	.230	2.090	98.732						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia

Al aplicar una rotación, para mejorar la distribución de las correlaciones entre las variables y los factores, se obtiene que el factor 1 explica el 28% de la varianza total de las variables, el factor 2 explica el 25% de la varianza total de las variables y el factor 3 el 12% de la varianza total de las variables. De tal forma, se puede afirmar que es un modelo equilibrado en el que el peso de los factores, si bien muestra una mayor importancia del 1, no duplica en peso a los otros dos.

En la Tabla 4 se presentan las comunalidades del modelo, que indican los siguientes resultados con respecto a la explicación que tiene cada variable tiene en los análisis con 3 factores:

Tabla 21. Comunalidades

	Inicial	Extracción
Personas por hogar	1.000	.784
Hogares por vivienda	1.000	.531
Dependencia económica	1.000	.840
Porcentaje de personas con ayuno	1.000	.621
Porcentaje de personas sin educación	1.000	.757
Porcentaje de personas sin empleo	1.000	.602
Porcentaje de viviendas sin energía	1.000	.589
Porcentaje de viviendas sin alcantarillado	1.000	.700
Porcentaje de viviendas sin acueducto	1.000	.748
Porcentaje de viviendas tipo cuarto	1.000	.641
Promedio de años de educación alcanzado	1.000	.462

Fuente: Elaboración propia

A partir de las correlaciones de cada variable con los factores de la tabla *'Matriz de componentes rotados'*, y los resultados del gráfico rotado de la Figura *'Gráfico rotado de los componentes'* de los componentes se obtiene una definición de los factores.

El factor 1 explica el 28% de la varianza de las variables. Sus componentes principales son el número de hogares por vivienda, el número de personas por hogar y el indicador de dependencia económica. Dado que se compone de características de la población con respecto a su estructura etárea, la composición del hogar y la distribución de viviendas en los hogares, se denomina Factor de composición demográfica.

El factor 2 explica el 25% de la varianza de las variables. Sus componentes principales son el Ayuno, el promedio de años de educación de la población, el porcentaje de población sin educación y el porcentaje de población desempleada. Dado que se compone de características de los individuos y su inserción en la estructura económica, se denomina Factor Socioeconómico.

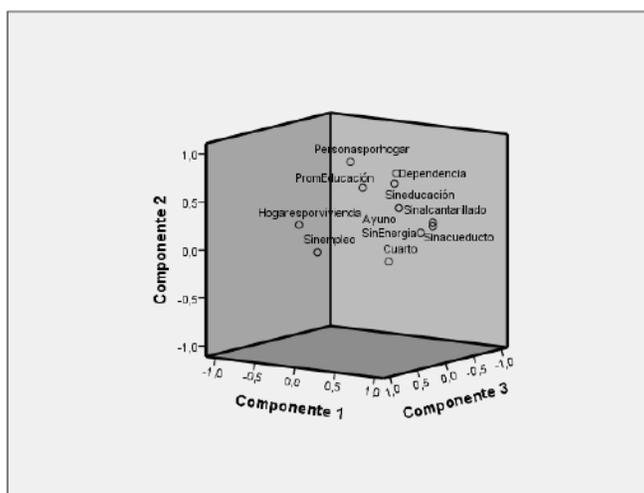
El factor 3 explica el 12,16% de la varianza de las variables. Sus componentes principales son el porcentaje de viviendas con energía eléctrica, el porcentaje de viviendas con servicio de acueducto, el porcentaje de viviendas con servicio de alcantarillado y el porcentaje de viviendas tipo cuarto. Dado que se compone de características de las viviendas por la presencia de servicios públicos, se denomina Factor de Servicios Públicos en la Vivienda.

Tabla 22. Matriz de componentes rotados

	COMPONENTE 1	COMPONENTE 2	COMPONENTE 3
Personas por hogar	.801	.249	-.210
Hogares por vivienda	.738	.192	
Dependencia económica	.727	.268	-.317
Porcentaje de personas con ayuno		.685	.413
Porcentaje de personas sin educación	.618	.471	.131
Porcentaje de personas sin empleo		.881	
Promedio de años de educación alcanzado	-.303	.605	.270
Porcentaje de viviendas sin energía	.461		.790
Porcentaje de viviendas sin alcantarillado	.508		.704
Porcentaje de viviendas sin acueducto	.176	.149	.639
Porcentaje de viviendas tipo cuarto			.773

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 53. Gráfico rotado de los componentes



Fuente: Elaboración propia

Con base en las puntuaciones factoriales que estiman el valor de cada factor para cada sector censal mediante el método de regresión, se producen valores con media de 0 y una varianza igual al cuadrado de la correlación múltiple entre las puntuaciones factoriales estimadas y los valores factoriales verdaderos. Por último, para obtener un índice a partir de los tres factores, dado que en ellos ya están los pesos de las variables, el índice se concibe como un promedio en el que cada factor tiene el mismo peso.

$$ICV = \frac{F1 + F2 + F3}{3}$$

F1: Características socioeconómicas

F2: Servicios públicos en la vivienda

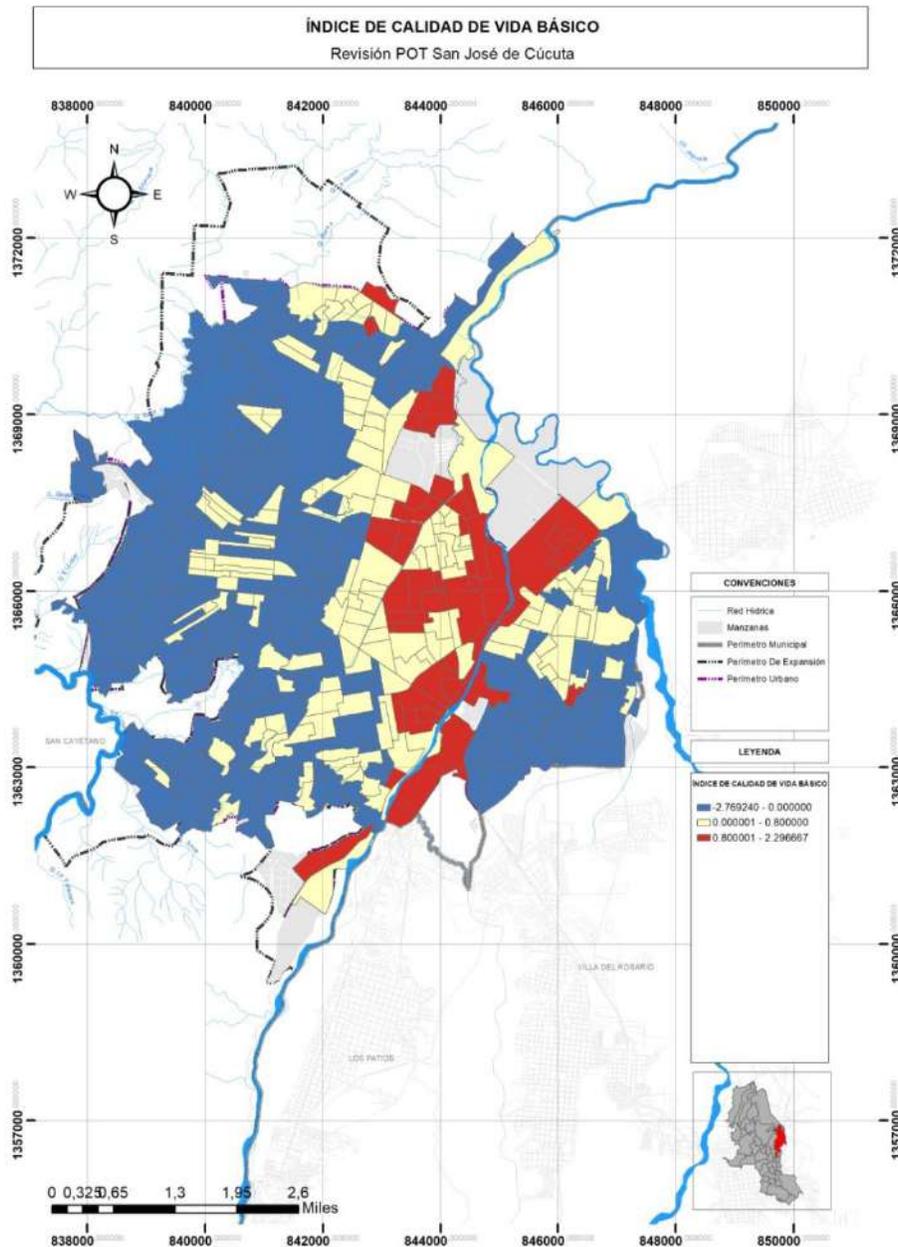
F3: Composición demográfica

A partir de este índice, se establece un puntaje de calidad de vida que se agrupa en las categorías: baja, media y alta. Se obtuvo que, según esta clasificación, el 55,7% de los sectores urbanos de Cúcuta presentan un ICVB bajo, mientras que el 34,7% presenta un ICVB medio y el 9% de los sectores fueron calificados con ICVB alto.

La localización de estos sectores en el territorio dista mucho de ser aleatoria, organizando la ciudad desde sus límites hacia el centro económico, administrativo y cultural de la ciudad. De esta forma, los sectores con ICVB bajo se distribuyen en dos franjas que van de sur a norte en la ciudad, en sus bordes; la mayor parte de estos sectores se extienden por la totalidad del costado occidental del municipio, en las zonas de ladera, sumados a un conjunto de sectores que se localizan al suroccidente del municipio, en colindancia con los municipios de Los Patios y Villa del Rosario. La distribución de sectores con ICVB medio presenta una distribución en dos franjas de norte a sur, que están localizadas entre las franjas de localización de grupos con ICVB Bajo y los de ICVB alto, que presentan un clúster claramente definido en el centro de la ciudad, a lo largo de la Avenida Libertadores. Los resultados se pueden observar a continuación.



Mapa 19. Espacialización del ICV básico por sectores censales. San José de Cúcuta año 2005



Fuente: Elaboración Propia



UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO
CÚCUTA



ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA



3.6 CONCLUSIONES SOBRE DIAGNÓSTICO DE DINÁMICAS POBLACIONALES

Es importante relevar la alta dependencia que en términos sociales, demográficos y económicos que presenta Cúcuta en su condición de capital de la frontera con Venezuela, país en el que se evidencia una crisis generalizada que ha producido tanto en la agudización del proceso migratorio de venezolanos y colombianos que residían en Venezuela, como en la desaceleración de las relaciones e indicadores económicos, así como de la calidad de vida y empleo de la población.

Con respecto al crecimiento poblacional, se observa un proceso de aumento demográfico mayor al previsto por el DANE en 2005, en función de un patrón de migración superior al previsto a partir de los resultados censales. En esa lógica, se pudo establecer un proceso de densificación de la trama urbana con una expansión limitada de la huella en el área administrativa de Cúcuta. En complemento, el proceso de expansión territorial y de crecimiento demográfico se ha volcado sobre el área metropolitana, especialmente sobre los municipios de Los Patios y Villas del Rosario, que han mostrado altas tasas de aumento poblacional.

4 DINÁMICAS REGIONALES

4.1 PROCESOS TRANSNACIONALES

El departamento de Norte de Santander, ubicado al nororiente de Colombia, constituye la principal entrada de capital humano y económico proveniente de Venezuela, por la cercanía de San José de Cúcuta, -su capital, con el borde de la frontera.

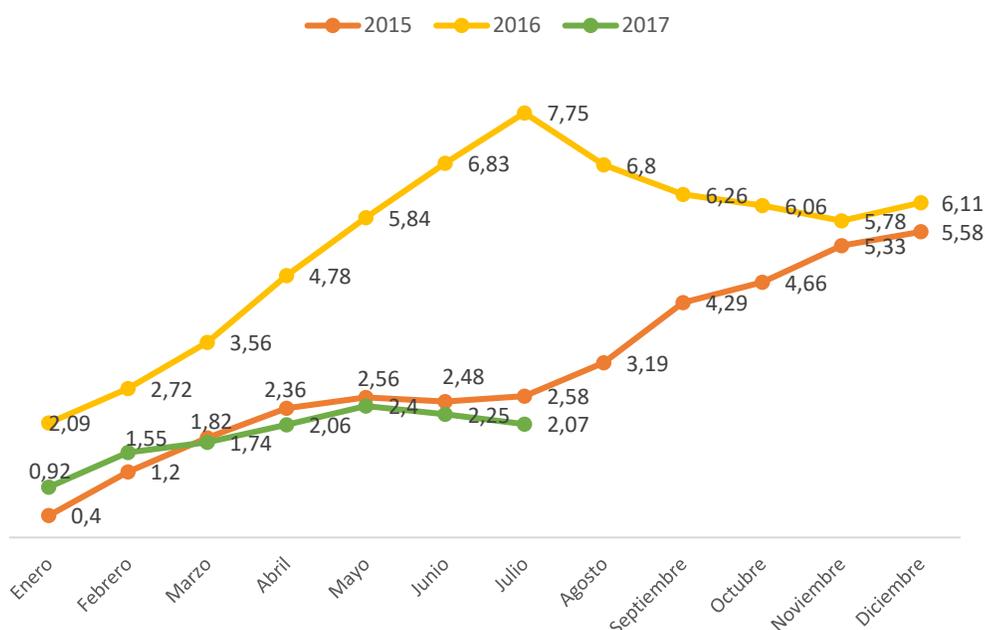
San José de Cúcuta, por ende, es una ciudad con alta sensibilidad a la economía del país vecino, pues comparte con este un mercado que influye tanto en los valores de los salarios, bienes, servicios e inversiones de la región como en la formalidad de las empresas.

En los últimos dos años, el departamento ha experimentado un incremento notable en la inmigración de nacionales de la República Venezolana. Una de las principales causas que mueve este fenómeno es la diferencia en los salarios, producto de cambios en la oferta y demanda laboral. Esto, junto con el cambio en el poder adquisitivo de la moneda venezolana⁵ ligado a la actual situación política del país, ha llevado a sus habitantes y a los colombianos que allí residen a cruzar la frontera en busca de bienes de la canasta básica. A lo anterior se suma el hecho de que, en Colombia, “(San José de) Cúcuta aparece como una de las ciudades más económicas a nivel nacional. A diferencia del año 2016 el Índice de Precios al Consumidor (IPC) en julio del presente año llegó a 2,07%, reflejando una reducción de 5,7 puntos porcentuales” (Cámara de Comercio de Cúcuta, 2017).

⁵ Según datos de la Cámara de Comercio de Cúcuta (2017) a julio de 2017, el bolívar se cotizó a \$0,39. Un año antes, para este periodo el valor cerraba en %2,5



Gráfica 54. IPC en Colombia



Fuente: DANE

Por su parte, el valor de la canasta básica alimentaria venezolana aumentó un 343,2% entre junio de 2016 y junio de 2017 (Cámara de Comercio de Cúcuta, 2017) debido a la escasez de los bienes que la componen. Este fenómeno ha estimulado la expectativa de consumo de los venezolanos en Colombia, puesto que el salario mínimo integral del vecino país (Bs. 250.531) equivale a una séptima parte del salario mínimo en Colombia⁶ (\$98.097) y no alcanza para cubrir la canasta básica, que a junio de 2017 cerraba en un total de Bs. 1'229.698.

De acuerdo con la Cámara de Comercio (2017), aunque para junio de 2017 la tasa de inflación de San José de Cúcuta “se encuentra en el rango meta establecido por el Banco de la República, es posible que las medidas tomadas a nivel político en el país vecino influyan directamente y determinen un panorama diferente para el segundo semestre del presente año”.

Otro indicador de la vulnerabilidad de la economía del Norte de Santander (y de San José de Cúcuta específicamente) frente a la situación del país vecino, es que, a raíz del cierre de la frontera por parte del gobierno venezolano, y en general de la crisis económica que se vive en dicho país en los últimos años, se ha impactado significativamente el envío de remesas de Venezuela hacia Colombia. Según cifras del Banco de la República, en el primer trimestre de 2014, los colombianos

⁶ “El Bolívar se cotiza en frontera a julio de 2017 a \$ 0.39, en operaciones de compra y venta oscila en 0.39 para compra y 0.40, dependiendo de la demanda y oferta” (Cámara de Comercio de Cúcuta, 2017).



residentes en el vecino país enviaban alrededor de USD 1'310.000. Después de la suspensión del envío de remesas, en el mes de febrero, el segundo trimestre de 2014 cerró con un total de USD 3.000 enviados. Esta tendencia se ha mantenido hasta 2017 con un tope de USD 760.000 en el tercer trimestre de 2016 (Cámara de Comercio de Cúcuta, 2017).

De otra parte, como es natural, la dinámica comercial fronteriza ha tenido una variación importante desde la agudización de la crisis política y económica venezolana. Antes del año 2013, el comercio evidenciaba un comportamiento relativamente estable, pero a la alza. Según cifras de la Cámara de Comercio de Cúcuta (2015), para el año 2012, éste cerraba con un total de USD 402,2 millones, mientras que el 2013 presentó un aumento de 0,2% con un total de USD 402,8 millones.

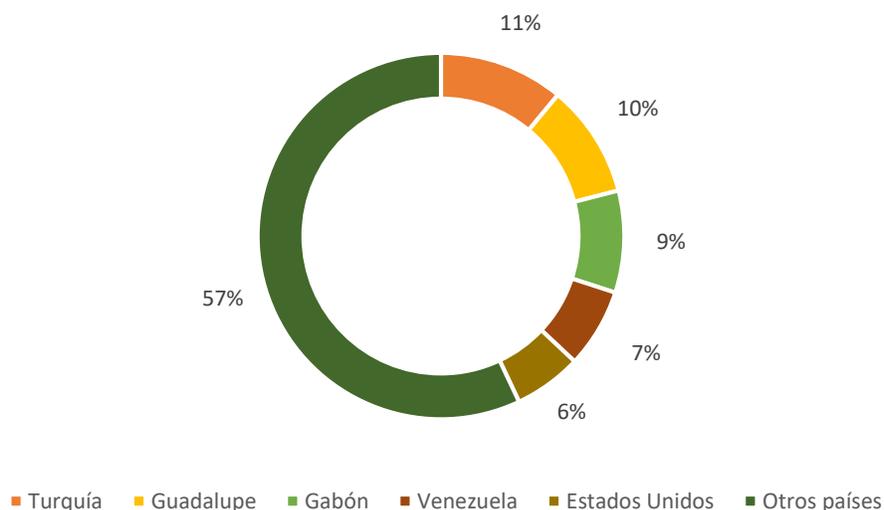
Ya para el año 2014, el departamento presentó una contracción del 32% en el comercio exterior, lo que representó un retroceso comercial reflejado en debilidad en la búsqueda de nuevos mercados, baja en los productos con valor agregado y mayor sensibilidad en la frontera (Cámara de Comercio de Cúcuta, 2015). Esta disminución perjudicó a la región en el ranking comparativo nacional, ubicándola en el puesto 16 con una participación mínima del 0,5% (Cámara de Comercio de Cúcuta, 2015).

Según el grupo del Observatorio Económico de la Cámara de Comercio de Cúcuta, antes el cierre de la frontera, las exportaciones de Norte de Santander, para el año 2014, representaban 68,02 millones de dólares hacia el mercado chino, USD 55,9 millones hacia Estados Unidos, USD 51,3 millones hacia Venezuela, entre otros.

Ante el cierre de la frontera, las exportaciones habían disminuido en USD 88,8 millones (a septiembre de 2016) respecto del acumulado del mismo periodo del 2015. Este cierre ha venido perjudicando significativamente el comercio, pues Venezuela no solo representaba un porcentaje importante de las exportaciones departamentales, sino una plataforma para llevar sus productos hacia otros países al oriente del continente.



Gráfica 55. Destinos de las exportaciones de Norte de Santander (enero-septiembre, 2016).



Fuente: Legiscomex

El principal producto exportado por Norte de Santander son los relativos a huella térmica (combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación) con una participación del 64% del total de productos exportados a 2016. El cobre y el café ocupan una participación del 6% cada uno, mientras que el resto de productos (materiales plásticos, productos cerámicos, guata, fieltro y otros) representan menos del 4% cada uno.

Ahora, de las exportaciones de Colombia a Venezuela se pasó de un total de USD 1.060,17 millones en 2015 a USD 538,30 millones; siendo junio de 2016 el mes más crítico con un total de USD 34,7 millones.

En cuanto a las importaciones, históricamente China y Estados Unidos representan el 46% de las importaciones de la región, no obstante, a 2014, Venezuela representaba el 23,7%, lo que significaba un pago de 33 millones de dólares al país vecino, tendencia que en los últimos años venía decreciendo. Para septiembre de 2016, el mayor importador era Estados Unidos, con un 21% del total; mientras que Venezuela pasó a un cuarto lugar con un 8% (Legiscomex en Cámara de Comercio de Cúcuta, 2016).

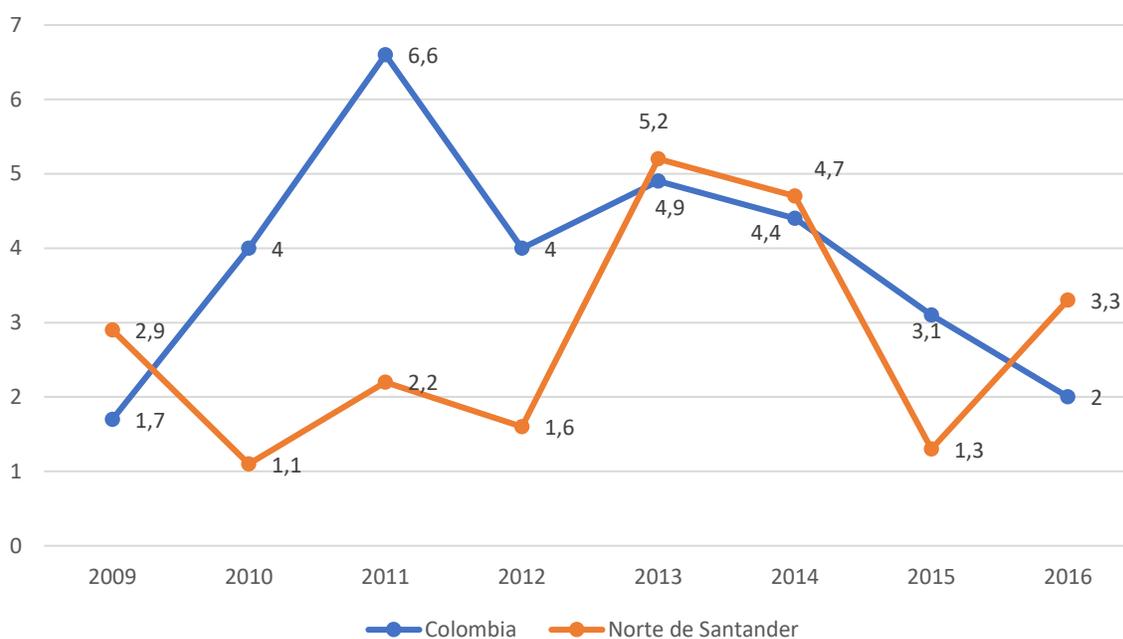
Según la información de Legiscomex (en Cámara de Comercio de Cúcuta, 2016) los productos de importación en el departamento son encabezados por las materias plásticas, y otros como reactores nucleares, papel y cartón, aparatos y material eléctrico y pescados y crustáceos.

Para el año 2014 se identificaron propuestas que apuntan a apostar a la productividad regional. Hacen parte de ella la conformación de estrategias productivas en cinco clústeres: arcillas competitivas y construcción, sistema de moda, turismo de salud, sector minero-energético y agroindustria.

4.2 RELACIONES ECONÓMICAS

En términos del Producto Interno Bruto municipal y regional, para 2016 Norte de Santander ocupó el sexto lugar en la tasa de crecimiento a precios constantes con base en 2005 con 3,3% generando una participación de 1,7 en el PIB nacional. Para entonces se ubicó por debajo de Bolívar, Caquetá, Risaralda, Atlántico y San Andrés y Providencia. No obstante, cabe resaltar que, para este año, el PIB de Norte de Santander estuvo por encima del promedio nacional que fue de 2%, puesto que varios departamentos tuvieron decrecimiento siendo el Meta el que más decreció con un -6,6%⁷.

Gráfica 56. Nacional vs Norte de Santander 2009-2016pr Precios Constantes base 2005



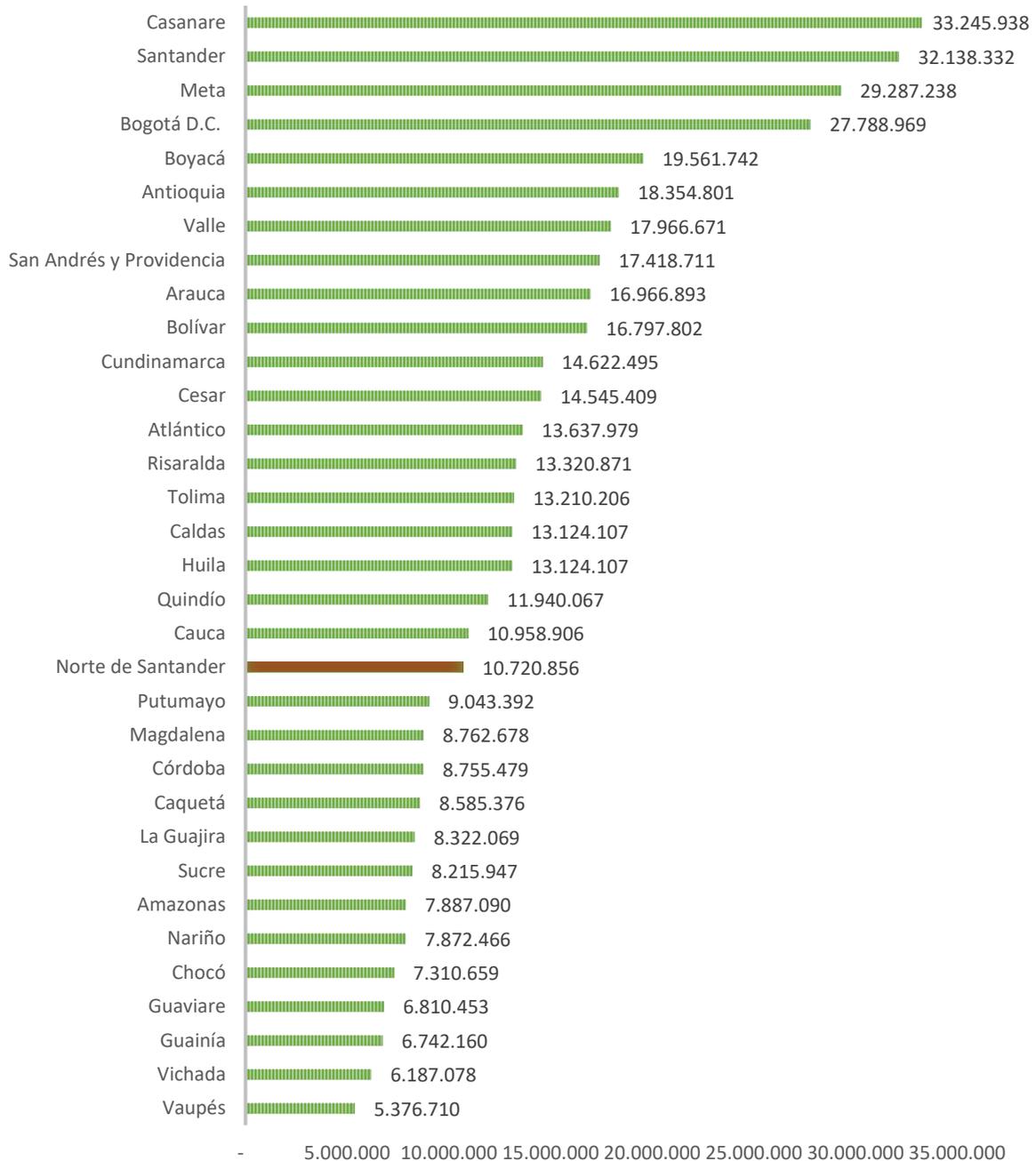
Fuente: Banco de la República 2016

Al analizar el indicador de PIB/habitante, el departamento de Norte de Santander registró un total de \$10'720.856 per cápita ocupando el puesto 14 entre los 32 departamentos y la capital nacional.

⁷ Datos del Boletín del PIB de la Cámara de Comercio de Cúcuta para el año 2016.



Gráfica 57. PIB/habitante departamental (pesos) 2016Pr.



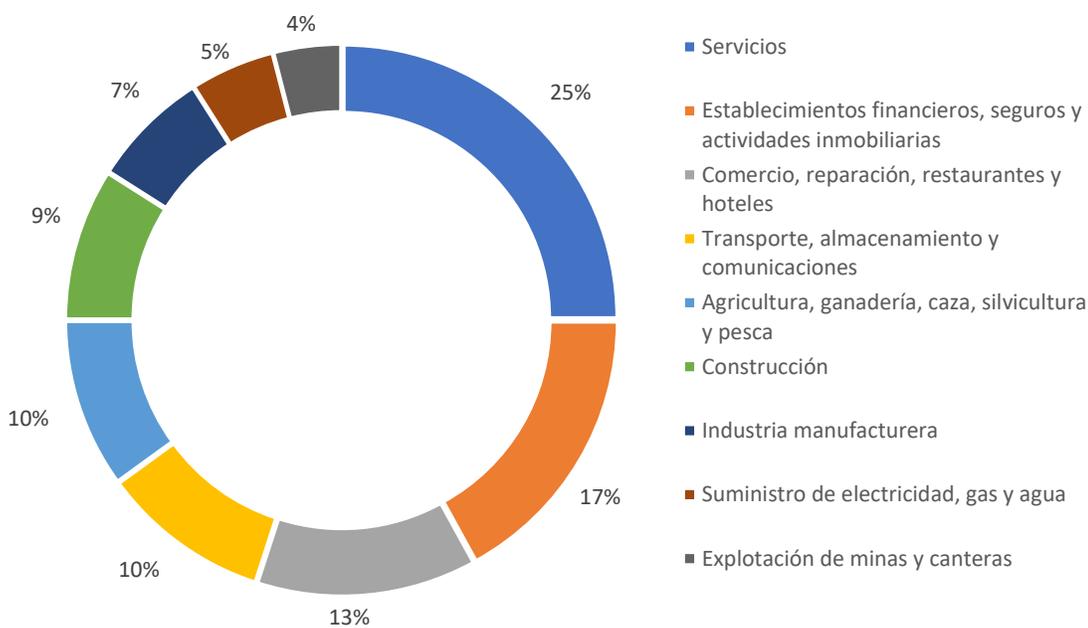
Fuente: Banco de la República, 2016

Del total departamental, el sector servicios fue el de mayor participación con un 25% de la generación del Producto Interno Bruto. Seguido se encuentran los establecimientos financieros,



seguros y actividades inmobiliarias con un 17%. El 13% corresponde al comercio, reparación, restaurantes y hoteles, mientras que las actividades de transporte, almacenamiento y comunicaciones y agricultura, ganadería, caza silvicultura y pesca ostentan un 10% de participación cada una. Con menos del 10% se encuentran los sectores de construcción, industria manufacturera, suministro de electricidad, gas y agua y la explotación de minas y cantera. Este último tuvo una drástica disminución en comparación con 2014, cuando representaba un 26,7% de la participación. Fue uno de los sectores más afectados por el cierre de la frontera, no obstante no presenta un valor absoluto negativo debido al valor del carbón en el mercado nacional (Boletín Cámara de Comercio de Cúcuta, 2016).

Gráfica 58. Participación de los sectores en el PIB de Norte de Santander en 2016 a precios constantes de 2005



Fuente: Banco de la República, 2016

4.3 VÍNCULOS METROPOLITANOS

En el ámbito departamental, de las 30.846 empresas registradas a diciembre de 2014, un 80% pertenecen al municipio de San José de Cúcuta, un 7% a Los Patios, un 6% a Villas del Rosario y un 2% a Tibú, resaltando que estos municipios representan el 95% de la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Norte de Santander (Cámara de Comercio de Cúcuta, 2014).



Del total de las empresas conformadas a 2014, el 0,2% correspondía a las grandes empresas con activos superiores a 30.000 salarios mínimos legales vigentes (smlv)⁸; las empresas medianas, con activos entre 5.001 y 30.000 smlv, contaban con una participación del 1% del total; las pequeñas empresas, con activos entre 501 y 5.000 representaban el 3% y las microempresas, aquellas con activos iguales o menores a 500 smlv equivalen a más del 95% del total de compañías.

Durante el periodo de enero a diciembre de 2014, de las empresas registradas un 78% se caracteriza por encontrarse en el sector terciario de la economía, mientras que solo un 2% en el sector primario. En concordancia con esto, la clasificación por actividad económica del municipio muestra que el comercio al por mayor y detal corresponde al 53% del total, mientras que el alojamiento y servicios de comida suma 10%. El 7% corresponde a las industrias manufactureras, mientras que actividades como servicios administrativos y de apoyo, actividades profesionales, científicas y técnicas y construcción participan con porcentajes del 4% cada una. Finalmente, el 14% corresponde a otros.

Frente a la estructura empresarial regional, al analizar las empresas venezolanas matriculadas en Colombia al año 2015, se muestra que “de las 163 empresas registradas, 50 de ellas se matricularon en 2015, 37 en el año 2014, 20 en 2013 y 14 en 2012”, sin embargo, se aclara que “el porcentaje de participación de venezolanos es irrelevante frente al volumen de empresas de colombianos registrados en lo corrido de 2015⁹.

Según los estudios de la Cámara de Comercio (2017), “en los últimos 3 años se han registrado 205 personas naturales con alrededor de mil doscientos millones de pesos en activos y 183 personas jurídicas con una inversión en activos de diez mil setecientos millones”. De estas personas naturales, 233 son venezolanos registrados y 202 es el número de empresas registradas por socios extranjeros¹⁰.

En términos generales, hasta julio del año 2017 se ha observado una disminución en la matriculación de empresas mensuales en el municipio en comparación con 2016, siendo abril el mes con menor número de compañías con 648 y marzo con 683 como tope superior. El año inmediatamente anterior se registró un tope de 1.095 compañías y un mínimo de 384 en diciembre. En este punto cabe destacar que para julio de 2017 la ciudad de San José de Cúcuta se

⁸ Para el año 2014 ascendía a \$616.000.

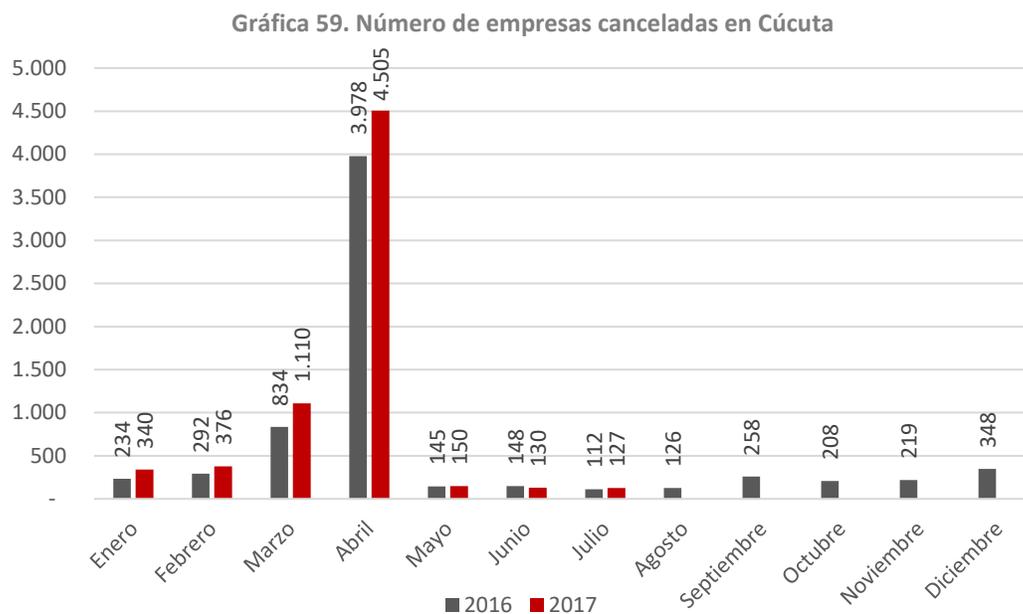
⁹ “Al revisar en detalle el tipo de empresas creadas por venezolanos se destaca que el sector con mayor participación es el sector comercio con 23%, seguido por industrias manufactureras con un 10%, alojamiento y servicios de comida 9%, calzado con 9%, actividades profesionales, ciencias y técnicas con 6,7%, entre otros sectores”. (Cámara de comercio de Cúcuta).

¹⁰ Estos datos tienen una dispersión, puesto que la mayoría de las personas residentes en la frontera cuentan con la doble nacionalidad



ubica en el primer lugar de informalidad a nivel nacional con una tasa en el trimestre abril-junio de 69,8% según Cámara de Comercio.

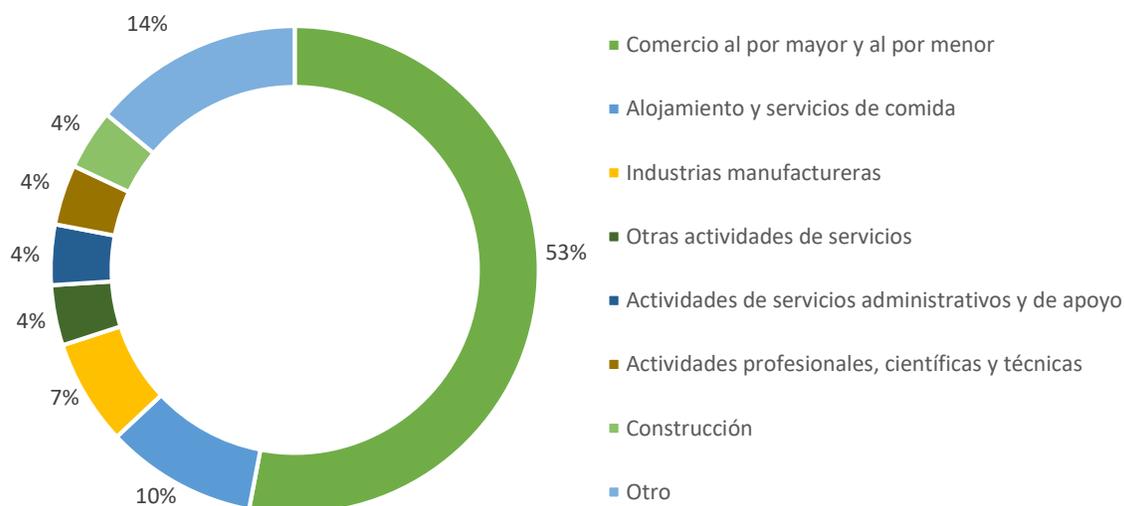
La gráfica a continuación muestra el panorama de empresas canceladas en el periodo enero 2016 a julio 2017 según la Cámara de Comercio del municipio:



Fuente: Cámara de Comercio de Cúcuta

El año 2016 inicia con un cierre de 234 empresas y cierra con 348. Se destaca el abrupto incremento de las empresas canceladas en el mes de abril, con 3.978 unidades para luego decrecer significativamente a 145 unidades: se evidencian entonces los efectos del anuncio del cierre fronterizo. Es de notar el comportamiento extrañamente similar del año 2017 que inició con un cierre de 234 compañías en enero y luego tuvo un pico de cierre masivo en el que se contabilizaron 4.505 empresas canceladas en abril, para luego disminuir y mantenerse estable con un mínimo de 127 empresas en el mes de julio.

Gráfica 60. Clasificación por actividad económica de Cámara de Comercio de Cúcuta (enero-diciembre de 2014)



Fuente: Cámara de Comercio de Cúcuta

“Entre los subsectores se encuentran como principales con un 16.7% el Comercio al por menor en establecimientos no especializados con surtido compuesto principalmente por alimentos, bebidas o tabaco seguido por Comercio al por menor de prendas de vestir y sus accesorios con un 8.4% y Comercio al por menor de productos farmacéuticos y medicinales, cosméticos y artículos de tocador en establecimientos especializados con un 5.7%” (Cámara de Comercio de Cúcuta, 2014).

4.4 CONCLUSIONES SOBRE DINÁMICAS REGIONALES

En conclusión, la ubicación estratégica en relación a Venezuela del departamento de Norte de Santander, específicamente la cercanía a San José de Cúcuta, su capital, moldean el contexto frente a dinámicas regionales. El proceso transnacional constituido convierte a San José de Cúcuta en la principal entrada de capital humano y económico proveniente de Venezuela. La sensibilidad a la economía del país vecino, resulta entonces indiscutible. En los impactos generados sobre relaciones económicas y vínculos metropolitanos se evidencian claramente los anuncios del cierre fronterizo.

La influencia generada en San José de Cúcuta por el país vecino se evidencia frente a los valores de los salarios, bienes, servicios e inversiones de la región, además de la formalidad de las empresas. Adicionalmente, durante los últimos años, el incremento en la inmigración de nacionales de la República Venezolana se ha convertido en un fenómeno alarmante para San José de Cúcuta. Generado principalmente debido a la diferencia salarial, las grandes pérdidas en el poder adquisitivo de la moneda venezolana y la situación política del país.

El anterior análisis permite, además, concluir sobre otros aspectos fuertemente impactados, por ejemplo, la disminución del envío de remesas de Venezuela hacia Colombia y las decrecientes exportaciones de Colombia hacia Venezuela, frente al cierre de la frontera, se pasó de un total de USD 1,060,17 millones en 2015 a USD 538,50 millones a 2016. En el ámbito departamental, en términos generales, se puede concluir una disminución en la matriculación de empresas mensuales, además, el 2017 se inició con un cierre de 234 compañías en enero y un pico de 4.505 empresas canceladas en abril. Cabe resaltar que, para julio de 2017, la ciudad de San José de Cúcuta se ubica en el primer lugar de informalidad a nivel nacional.

Los indicadores evidencian claramente la alta dependencia que en términos sociales, demográficos y económicos presenta Cúcuta en su condición de capital de la frontera con Venezuela. Respecto al crecimiento poblacional, se observa un proceso de aumento demográfico mayor al previsto por el DANE en 2005, en función de un patrón de migración superior al previsto a partir de los resultados censales. Bajo esa lógica, se puede establecer un proceso de densificación de la trama urbana con una expansión limitada. En complemento, el proceso de expansión territorial y de crecimiento demográfico se ha volcado sobre el área metropolitana, especialmente sobre los municipios de Los Patios y Villas del Rosario, que han mostrado altas tasas de aumento poblacional.

5 VÍNCULOS URBANOS - RURALES

5.1 CONTEXTO NACIONAL-BINACIONAL, REGIONAL, METROPOLITANO, DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL

Como parte importante del proceso de diagnóstico para la revisión del POT del municipio de Cúcuta, a continuación (y con base en información secundaria) se presenta la contextualización del municipio a nivel nacional - binacional, regional, y metropolitano. En este diagnóstico se busca entender cómo el municipio se inscribe dentro del contexto geográfico a diferentes escalas y cómo esto repercute en la planificación del territorio.

5.1.1 Contexto Nacional - Binacional

Colombia es uno de los países con las más altas tasas de urbanización en Latinoamérica: el 75% de su población se concentra en centros urbanos, y según datos estadísticos del DANE y UNPD (2015), está proyectado que para el 2050 se llegue a un 85% de la población se concentre en los centros urbanos.

El territorio colombiano también se encuentra dividido en cinco regiones naturales, a saber: La región Andina, la región Amazónica, la región Caribe, la región de la Orinoquía y la región del Pacífico.

Mapa 20. Municipio de Cúcuta en Colombia



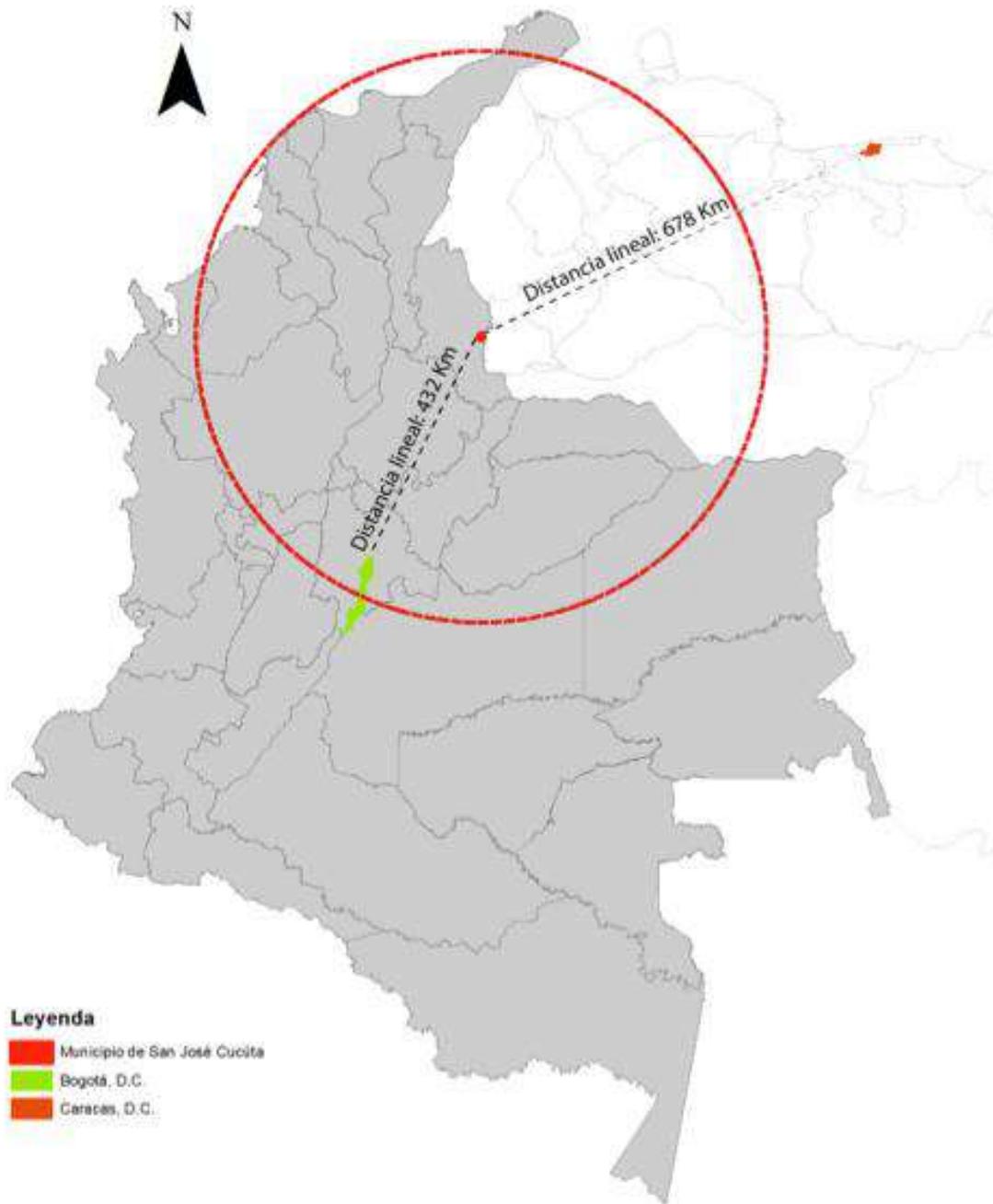


Fuente: realización propia con base IGAC 2016

El Departamento de Norte de Santander hace parte de la región Andina, y se ubica al nororiente de Colombia. Cuenta con una población de 1.379.533 (DANE 2.017) habitantes, lo que corresponde al 2,79 % del territorio nacional. Cúcuta, su capital, se ubica al oriente del Departamento, en la frontera con la República Bolivariana de Venezuela. El municipio se extiende sobre un área de 1.176,00 Km² que representan el 0,09 % del territorio.

Esta capital se encuentra ubicada a 555,4 Km. de Bogotá, D.C., por carretera, lo que corresponde aproximadamente a la mitad del camino que existe entre Bogotá y Caracas (Capital de la República Bolivariana de Venezuela).

Mapa 21. Relación distancia Cúcuta – Bogotá-Caracas



Fuente: Realización propia con base información IGAC 2016



UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO
CÚCUTA



ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA



El Gobierno Nacional, el Ministerio de Hacienda, el Departamento Nacional de Planeación y la Financiera de Desarrollo Territorial – Findeter – lanzaron una iniciativa presentada por Microsoft y la Fundación Metrópoli, en la cual identifican a las ciudades como los nuevos actores de la economía global, a la vez que configuran los clústeres económicos con el fin de mejorar la competitividad en torno a dos nuevos paradigmas: la nueva revolución digital y la nueva escala de las ciudades. En este orden de ideas, lanzaron una operación piloto llamada “Diamante del Caribe y Santander”, cuyo fin es acelerar la competitividad, convirtiendo a la región en el motor del desarrollo económico de Colombia, donde se integran propuestas estratégicas de intervención del territorio e impulso a las nuevas tecnologías digitales al servicio de la población (Findeter).

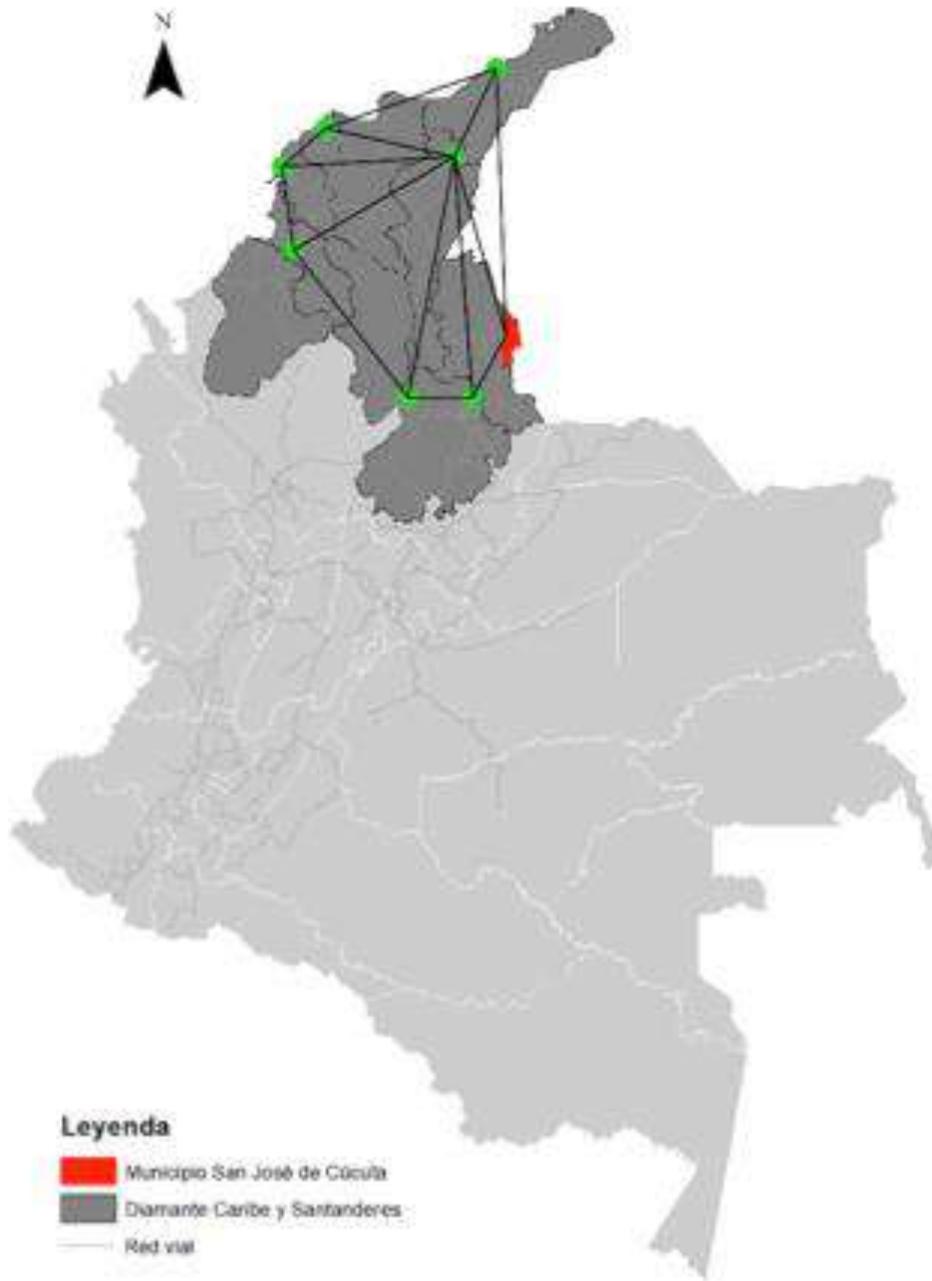
El ámbito territorial denominado “Diamante del Caribe y Santander” integra los sistemas urbanos litorales del Atlántico y su conexión con las áreas metropolitanas de Magdalena Medio, el Departamento de Santander, y de la Cordillera Oriental en el Norte de Santander.

Dentro del “Diamante del Caribe y Santander” se localizan más de la mitad de las áreas metropolitanas del país, a la vez que confluyen los principales ejes de transporte (ferroviario, carretero y fluvial) que conectan al centro del país con el Atlántico.

Como datos relevantes del Diamante, se tiene que en este reside el 29% de la población colombiana, ocupando el 19,1 % del total del territorio nacional. (Findeter)



Mapa 22. Diamante caribe y Santanderes



Fuente: realización propia con base información Cúcuta 2050 territorio futuro – Cámara de comercio Cúcuta y CAMACOL



UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO
CÚCUTA



ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

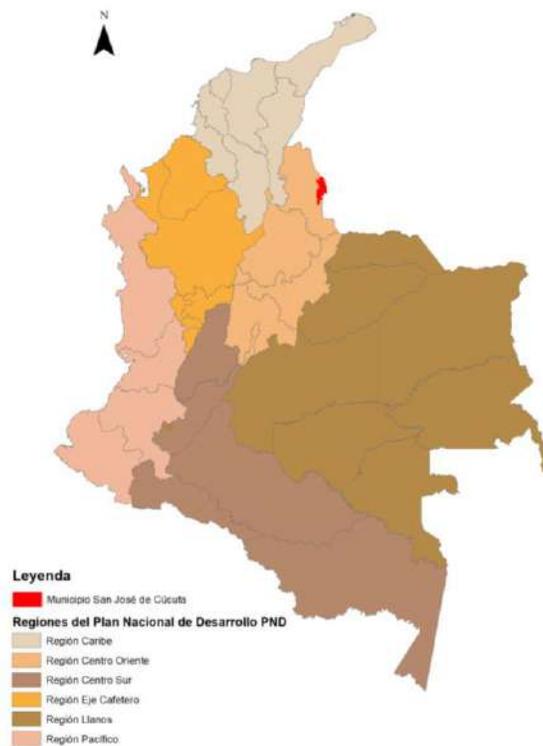


El Diamante del Caribe y Santander busca que el Departamento de Norte de Santander, el área metropolitana de Cúcuta y su situación de frontera, cuenten con inmensas oportunidades para configurar un territorio que desde el rescate de los aspectos locales puedan generar respuestas permanentes y dinámicas para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, a través de la sostenibilidad, la competitividad y la cooperación entre las diferentes escalas y formas de administrar la ciudad, los municipios y áreas metropolitanas. (Camacol / Cámara de Comercio de Cúcuta, Cúcuta 2050)

5.1.2 Contexto Regional

El Plan Nacional de Desarrollo –PND- 2014 – 2018 “*Todos por un Nuevo País*”, presenta un enfoque territorial que desarrolla los pilares nacionales y las estrategias transversales de políticas a implementar durante el cuatrienio en las regiones del país. Además de reconocer a los departamentos como unidad de análisis, el PND avanza en la identificación concreta de las características diferenciadoras de las regiones que integran y de las subregiones que las conforman.

Mapa 23. Cúcuta en las regiones



Fuente: realización propia con base IGAC 2016 con base en información del Plan Nacional de Desarrollo “*Todos por un Nuevo País 2.014 – 2.018*”



En este orden de ideas, las regiones presentadas en el PND son: Caribe, Pacífico, Centro-Oriente y Bogotá, D.C. (Cundinamarca, Boyacá, Santander y Norte de Santander), Centro-Sur-Amazonia de Colombia, Llanos y Eje Cafetero y Antioquia.

La configuración propuesta por el PND, presenta grados diferentes de homogeneidad para las regiones y sus atributos, los cuales solo reflejan la riqueza y complejidad de la geografía, cultura, o medio ambiente, así como los patrones diversos de desarrollo intra e interregional en el país.

Teniendo en cuenta lo anterior, el departamento de Norte de Santander (y por extensión, Cúcuta) se encuentra localizado en la región Centro-Oriente y Bogotá, D.C., la cual concentra, según el DANE el 49% del Producto Interno Bruto –PIB- industrial nacional y el 2,79 % de los habitantes del territorio. Además, en esta región se presenta la mejor infraestructura, red de vías primarias, aeropuertos, conectividad digital y redes de servicios públicos, lo cual la convierte en la región con mayor desarrollo económico en el país (PND).

Ahora bien, según el mencionado Plan, la región presenta grandes desequilibrios en oportunidades y bienestar social entre las aglomeraciones urbanas, causados por la falta de conectividad al interior del territorio. Por otra parte, de acuerdo al Sistema de Ciudades de Colombia (desarrollado por el Departamento Nacional de Planeación –DNP-) la región Centro-Oriente y Bogotá, D.C, la conforman siete ciudades funcionales o aglomeraciones urbanas alrededor de las ciudades.

Según el Sistema de Ciudades, uno de los principales inconvenientes del desarrollo del país es el problema de conectividad en las ciudades, en gran parte debido al relieve: tres grandes cadenas montañosas que se comportan como barreras naturales impidiendo la conectividad y aumentando las distancias entre un lugar y otro. Además, se presenta una deficiente infraestructura vial y de transporte, lo que dificulta la conectividad con el interior del país y por ende el desarrollo territorial.

Normativamente es necesario resaltar la expedición por parte del gobierno nacional de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (Ley 1454 LOOT) en el año 2011, como medida para promover el desarrollo y ordenamiento territorial en Colombia a partir del principio de regionalización, asociatividad y coparticipación.

El artículo 3 de la mencionada Ley define los principios rectores del ordenamiento territorial de la siguiente manera:

- “Regionalización: el ordenamiento territorial promoverá el establecimiento de Regiones de Planeación y Gestión, regiones administrativas y de planificación y la proyección de Regiones Territoriales como marcos de relaciones geográficas, económicas, culturales, y funcionales.
- Asociatividad: El ordenamiento territorial propiciará la formación de asociaciones entre las entidades territoriales e instancias de integración territorial para producir economías de



escala, generar sinergias y alianzas competitivas, para la consecución de objetivos de desarrollo económico y territorial”

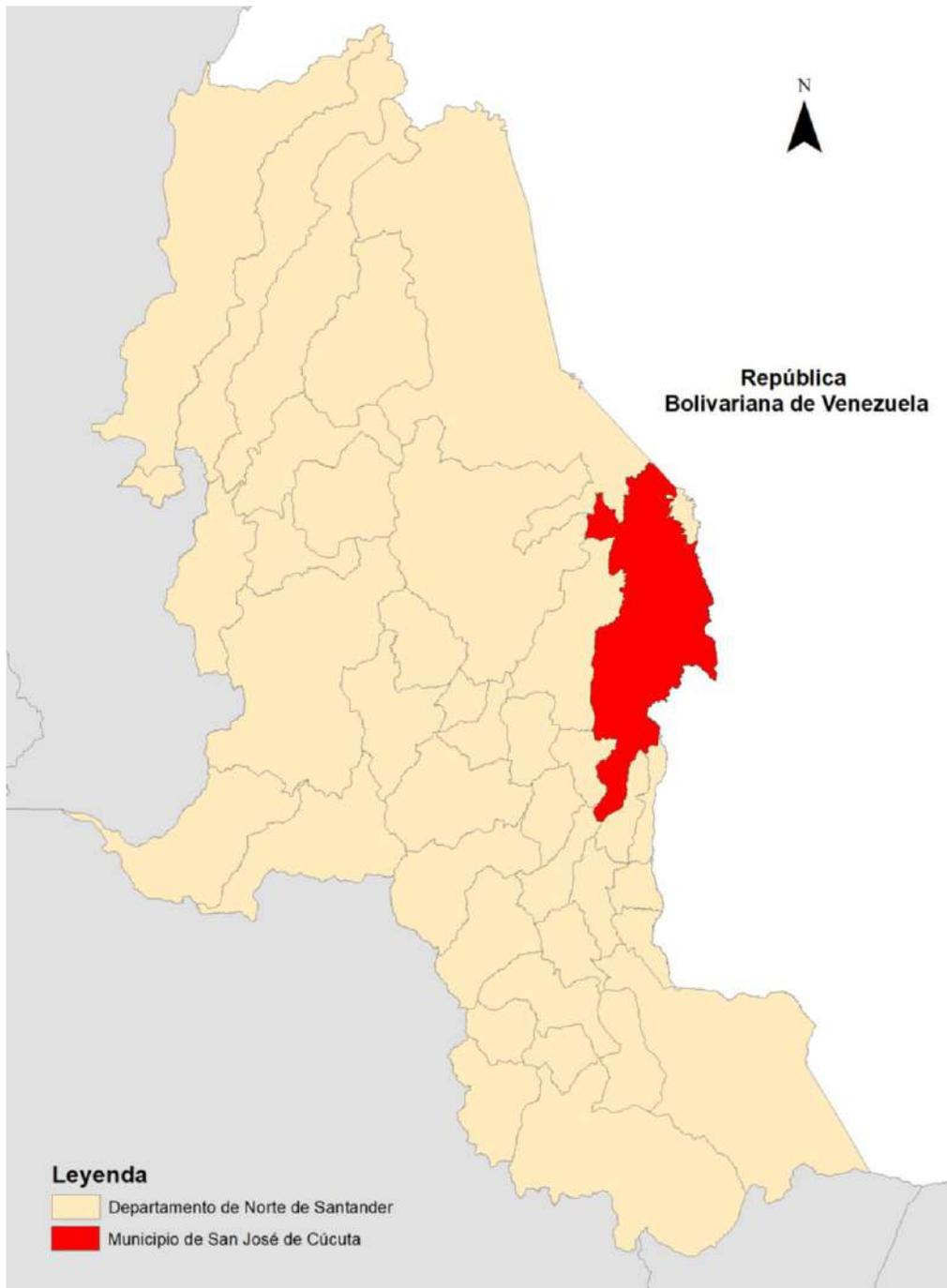
- Uno de los aspectos más relevantes de la Ley hace referencia a las opciones de asociatividad, que son siete: 1) Regiones administrativas y de planificación (RAP); 2) Regiones de planeación y gestión (RPG); 3) Asociaciones de departamentos (AD); 4) Áreas metropolitanas (AM); 5) Asociaciones de distritos especiales (ADE); 6) Provincias administrativas y de planificación (PAP), y 6) Asociaciones de municipios (AM).
- Adicionalmente, y con el fin de promover la convergencia de recursos de los entes territoriales, se establece la figura de los contratos o convenios plan (artículo 18), procesos en los que la Nación podrá contratar o convenir con las entidades territoriales, con las asociaciones de entidades territoriales y con las áreas metropolitanas, la ejecución asociada de proyectos estratégicos de desarrollo territorial.

5.1.3 Contexto Departamental

Como se señaló previamente, el Departamento de Norte de Santander, se encuentra localizado al nor-orienté del país, limita al norte y al orienté con la República Bolivariana de Venezuela, al sur con los departamentos de Boyacá y Santander y al occidente con los departamentos de del Cesar. El departamento hace parte de la región natural Andina y junto con Bogotá, D.C. y los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Santander y Norte de Santander, conformando la región Centro-Oriente (PND).



Mapa 24. Cúcuta en el Departamento



Fuente: realización propia con base IGAC 2016



UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO
CÚCUTA



ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA



Interventoría POT
Nº 901.081.845 - 7

Según información DANE, el departamento cuenta con una población de 1'355.787 habitantes que equivale al 2,75 % del total del país, 62,39 % de la población que habita el Departamento corresponde al Área Metropolitana y en Cúcuta se concentra el 47,77 % de la población de todo el Departamento.

Tabla 23. Población por municipio- Departamento Norte de Santander

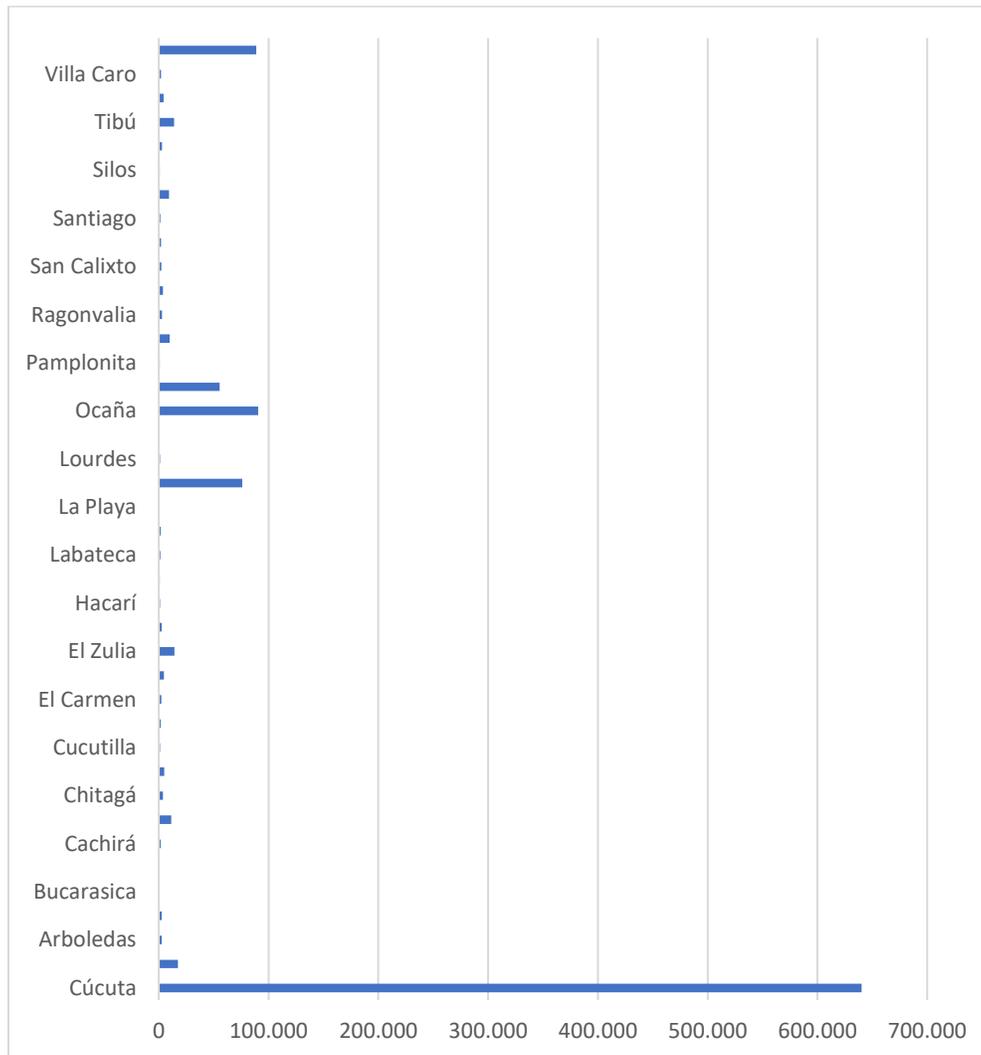
Población por municipios			
Municipio	Total	Cabecera	Resto
Cúcuta	662.673	640.370	22.303
Abrego	38.733	17.568	21.165
Arboledas	8.958	2.516	6.442
Bochalema	7.060	2.537	4.523
Bucarasica	4.566	599	3.967
Cácota	1.819	531	1.288
Cachirá	11.050	1.730	9.320
Chinácota	16.686	11.403	5.283
Chitagá	10.409	3.684	6.725
Convención	13.030	4.999	8.031
Cucutilla	7.559	1.213	6.346
Durania	3.706	1.781	1.925
El Carmen	13.575	2.283	11.292
El Tarra	11.002	4.542	6.460
El Zulia	23.388	14.154	9.234
Gramalote	5.442	2.689	2.753
Hacarí	10.790	1.244	9.546
Herrán	3.960	1.018	2.942
Labateca	5.886	1.458	4.428
La Esperanza	12.240	1.773	10.467
La Playa	8.559	639	7.920
Los Patios	78.409	76.128	2.281
Lourdes	3.360	1.221	2.139
Mutiscua	3.727	525	3.202
Ocaña	99.741	90.620	9.121
Pamplona	58.200	55.366	2.834
Pamplonita	4.958	912	4.046
Puerto Santander	10.590	9.837	753
Ragonvalia	6.902	2.911	3.991
Salazar	8.900	3.756	5.144
San Calixto	13.753	2.217	11.536
San Cayetano	5.649	2.195	3.454
Santiago	2.853	1.391	1.462
Sardinata	22.608	9.255	13.353
Silos	4.285	990	3.295
Teorama	22.438	2.806	19.632
Tibú	36.907	13.955	22.952



Población por municipios			
Municipio	Total	Cabecera	Resto
Toledo	17.285	4.509	12.776
Villa Caro	5.216	1.986	3.230
Villa del Rosario	92.661	88.664	3.997
Totales	1379533	1087975	291558

Fuente: Proyecciones DANE – 2017

Gráfica 61. Población área urbana por municipio



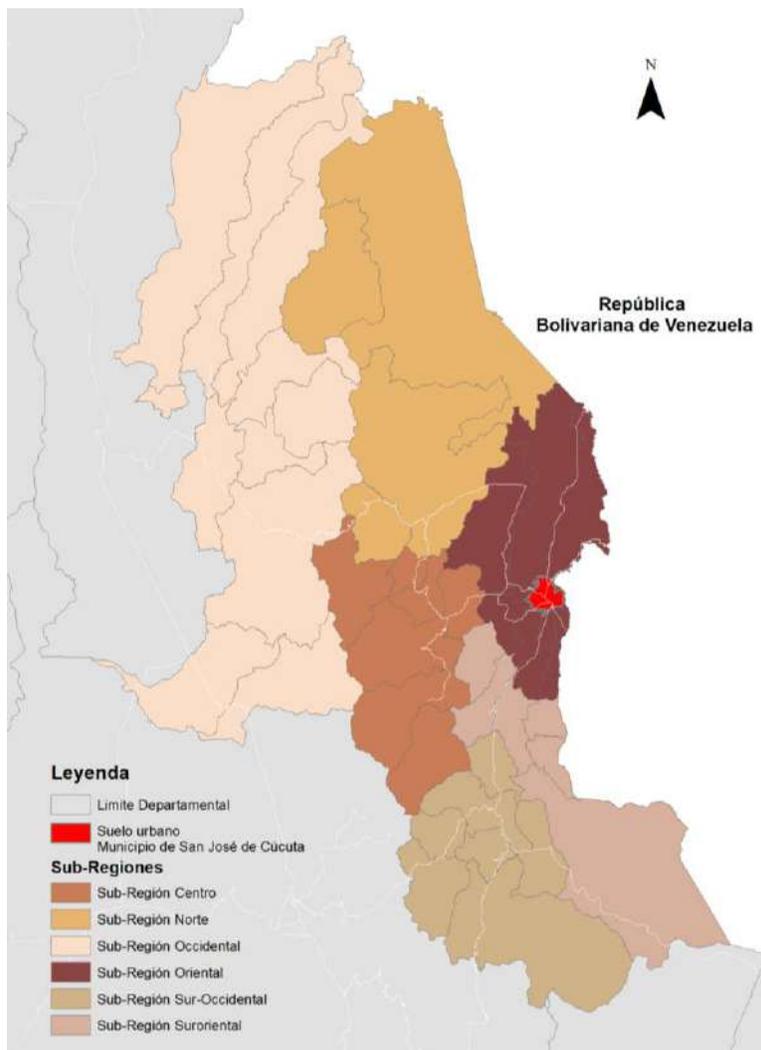
Fuente: Proyecciones DANE – 2017



En el departamento se encuentran 24 asentamientos indígenas correspondientes a la etnia Motilón – Barí, los cuales se encuentran localizados en 5 municipios de la zona del Catatumbo (El Carmen, Convención, Teorama, El Tarra y Tibú).

Según Ordenanza 015 del 18 de septiembre de 1991, Norte de Santander optó por establecer como criterio de desarrollo la subregionalización (Plan Integral de Desarrollo Metropolitano 2012-2015). En consecuencia, el Departamento se encuentra dividido en 6 sub-regiones, a saber: Sub-región Oriental (a la cual pertenece Cúcuta), Sub-región Norte, Sub-región Occidental, Sub-región Centro, Sub-región Occidental y Sub-región Sur-Oriental.

Mapa 25. Municipio de San José de Cúcuta – Sub-Regiones



Fuente: realización propia con base IGAC 2016

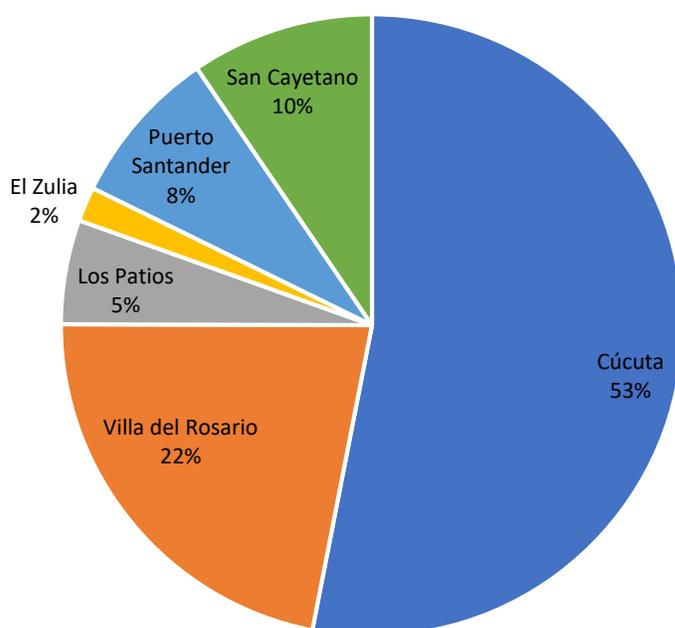
Gráfica 62. Población municipios Sub-Región



Población por municipios Sub-Región			
	Total	Cabecera	Resto
Cúcuta	662.673	640.370	22.303
Villa del Rosario	23.388	14.154	9.234
Los Patios	78.409	76.128	2.281
El Zulia	10.590	9.837	753
Puerto Santander	5.649	2.195	3.454
San Cayetano	92.661	88.664	3.997

Fuente: Proyecciones DANE – 2017

Gráfica 63. Población área urbana municipios Sub-Región



Fuente: Proyecciones DANE – 2017

La Sub-región Oriental cuenta con una extensión de 2.045 Km² y una población de 823.992 habitantes, de los cuales el 95,13% habita en áreas urbanas, lo cual constituye a la región con una ocupación netamente urbana.

5.1.4 Contexto metropolitano

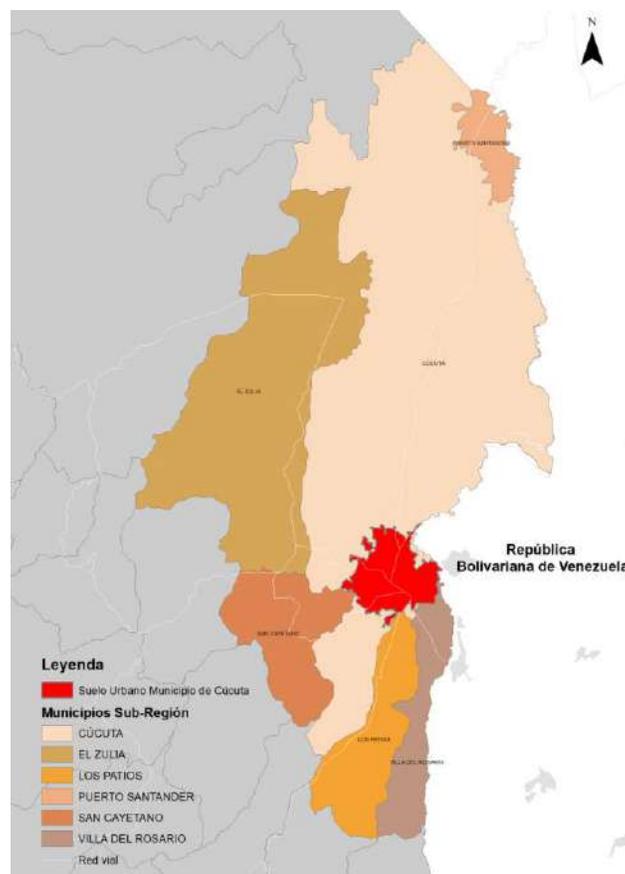
En 1991, mediante Ordenanza 40 del 03 de enero, se creó el Área Metropolitana de Cúcuta, la cual está integrada por los municipios de: Cúcuta, Villa del Rosario, Los Patios, Zulia y San Cayetano, y se puso en funcionamiento mediante el Decreto 508 del 3 de Julio del mismo año. Posteriormente,

mediante acta metropolitana del 30 de septiembre de 2004 se incorporó a Puerto Santander, como parte del área. El objetivo principal del Área Metropolitana es el de servir como instrumento de planeación, orientación y articulación de las iniciativas que concreten el propósito central de las políticas públicas de los municipios que lo integran, y dentro de ellas, especialmente, erradicar la pobreza extrema y el hambre (Plan Integral de Desarrollo Metropolitano).

El límite del Área Metropolitana de Cúcuta coincide con el límite de la Sub-región Oriental mencionada anteriormente Área Metropolitana, a la vez que se encuentra ubicada en la depresión que forma al bifurcarse -poco antes de Pamplona- el brazo oriental de la Cordillera de los Andes. Geográficamente corresponde al área continental del Lago de Maracaibo y posee una localización estratégica por su cercanía a Venezuela y el Caribe.

La conjunción de los municipios de Cúcuta, Villa del Rosario, Patios, Zulía, Puerto Santander, y San Cayetano y las poblaciones contiguas de San Antonio y Ureña, de la República Bolivariana de Venezuela, por su colindancia conforman un Área Metropolitana binacional. Estas poblaciones presentan características geográficas, espaciales, similares y además tienen un fuerte intercambio de bienes y servicios y un alto fuljo de personas.

Mapa 26. Área Metropolitana Cúcuta



Fuente: realización propia con base IGAC 2016

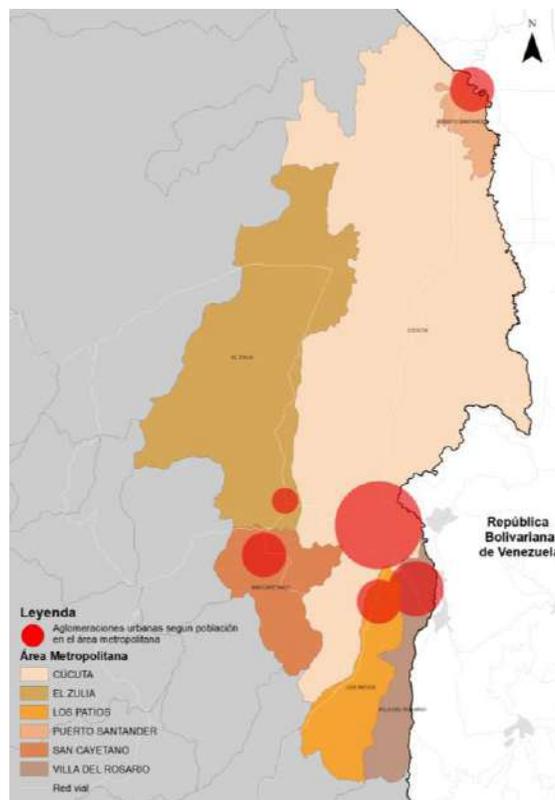


El relieve está formado por montañas que varían entre los 200 y 400 m.s.n.m., colinas que corresponden a las últimas estribaciones de la cordillera oriental y los valles de los ríos Táchira, Pamplonita y Zulia que desembocan en el río Catatumbo, principal nutriente de aguas del Lago Maracaibo.

Los ríos Táchira, Pamplonita y Zulia constituyen el principal recurso hídrico de la región metropolitana, y sus aguas son aprovechadas para el riego de cultivos y el abastecimiento de los acueductos de las cabeceras municipales que conforman el Área Metropolitana. Estos valles disponen de suelos arenosos y fértiles, aptos para la ganadería y la siembra de pastos, palma africana, caña de azúcar y arroz. Otra característica importante presente en el Área Metropolitana es la de poseer grandes reservas de arcilla y carbón (Cúcuta 2050).

Teniendo en cuenta lo anterior, la planeación de Cúcuta no se puede limitar simplemente a sus perímetros, sino que debe ser considerada a una escala mayor donde confluyan los municipios del Área Metropolitana y las demás poblaciones, tanto colombianas como venezolanas que juntas conforman una gran región.

Mapa 27. Aglomeraciones urbanas en el Área Metropolitana y su relación con la población



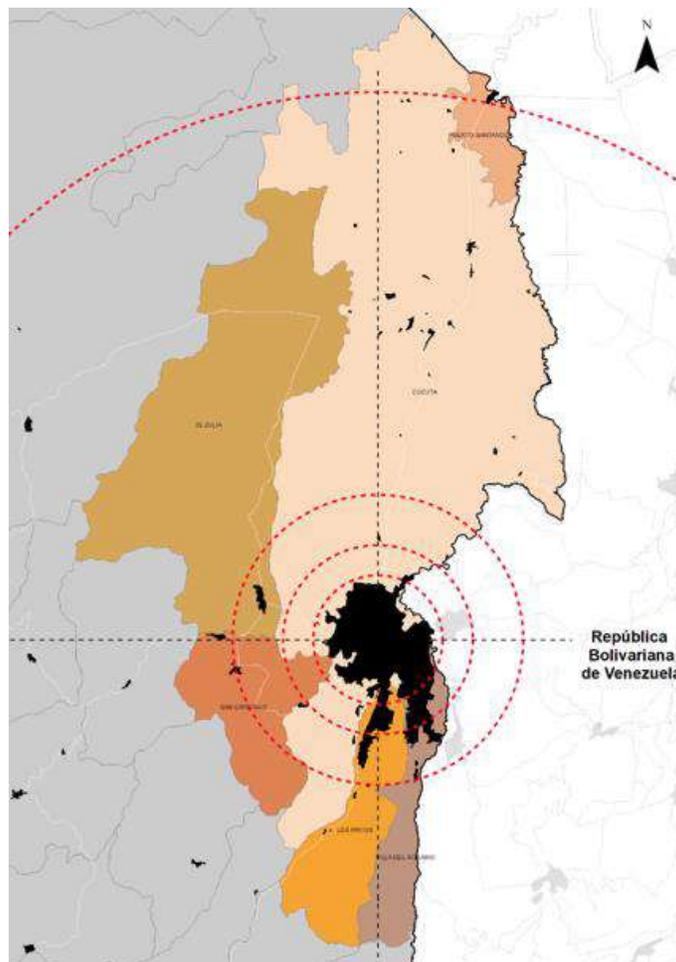
Fuente: realización propia con base IGAC 2016



Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE– la población urbana del Área Metropolitana se multiplicó siete veces en el transcurso de 54 años, pasando de 100.000 habitantes a 700.000 habitantes en un lapso comprendido entre 1951 al 2005. De acuerdo a las estadísticas se estima que la población en el Área Metropolitana para el 2017 sea de aproximadamente 853.520 personas, que representan el 78,46 % de la población urbana de Norte de Santander.

Según las tendencias actuales de ocupación del territorio en el Área Metropolitana, y la organización espacial de la misma, se puede observar que el desarrollo de ésta gira entono a un solo núcleo (área urbana del municipio de Cúcuta). Allí se centran las actividades institucionales (sedes del gobierno departamental) y económicas de gran escala, mientras que los demás centros urbanos se han convertido en ciudades satélite con fuertes desequilibrios urbanísticos.

Mapa 28. Posición del Área Metropolitana



Fuente: realización propia con base IGAC 2016

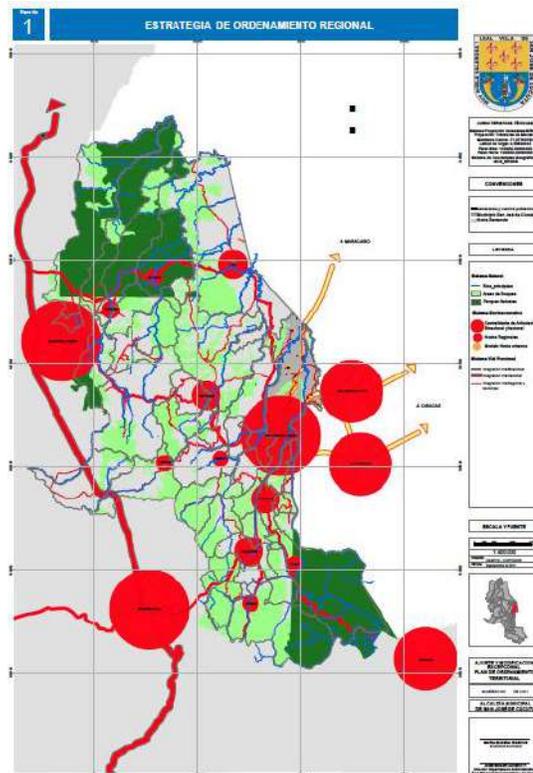


En el marco de la modificación excepcional del Plan de Ordenamiento Territorial de San José de Cúcuta, adoptada mediante Acuerdo 89 de 2011, se plantea una estrategia de ordenamiento del municipio (en la perspectiva de integración binacional y metropolitana) la cual se rige por los siguientes principios:

- El reconocimiento de su condición de municipio fronterizo y la importancia de ordenar el territorio considerando el contexto regional y binacional;
- La protección y tutela del ambiente y su valoración como sustrato básico del ordenamiento territorial;
- El ordenamiento de los sistemas generales en perspectiva metropolitana;
- La dotación de servicios en la totalidad del suelo municipal.

Dichos principios rigen la definición del ordenamiento a partir de la revisión excepcional, en tres estructuras: la Estructura Ecológica Principal, la Estructura Socioeconómica y la Estructura Funcional Municipal. A continuación, se presenta la propuesta planteada en el 2011:

Mapa 29. Estrategia de ordenamiento territorial POT 2011



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Cúcuta 2.011



Tabla 64. Área y Población Área Metropolitana

Área Metropolitana de Cúcuta				
	Área ha	%	Población	%
Departamento de Norte de Santander	2.213.000	100,00	1.087.975	100,00
Área Metropolitana de Cúcuta	202.755	9,16	831.348	76,41
Cúcuta	113.130	5,11	640.370	58,86
Villa del Rosario	13.070	0,59	14.154	1,30
Los Patios	22.800	1,03	76.128	7,00
El Zulia	44.907	2,03	9.837	0,90
Puerto Santander	4.684	0,21	2.195	0,20
San Cayetano	4.200	0,19	88.664	8,15

Fuente: Proyecciones DANE – 2017

Por otra parte, es importante resaltar que, al interior del Área Metropolitana, se ha presentado un fenómeno de conurbación entre las áreas urbanas de los municipios de Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario y las poblaciones de la República Bolivariana de Venezuela.

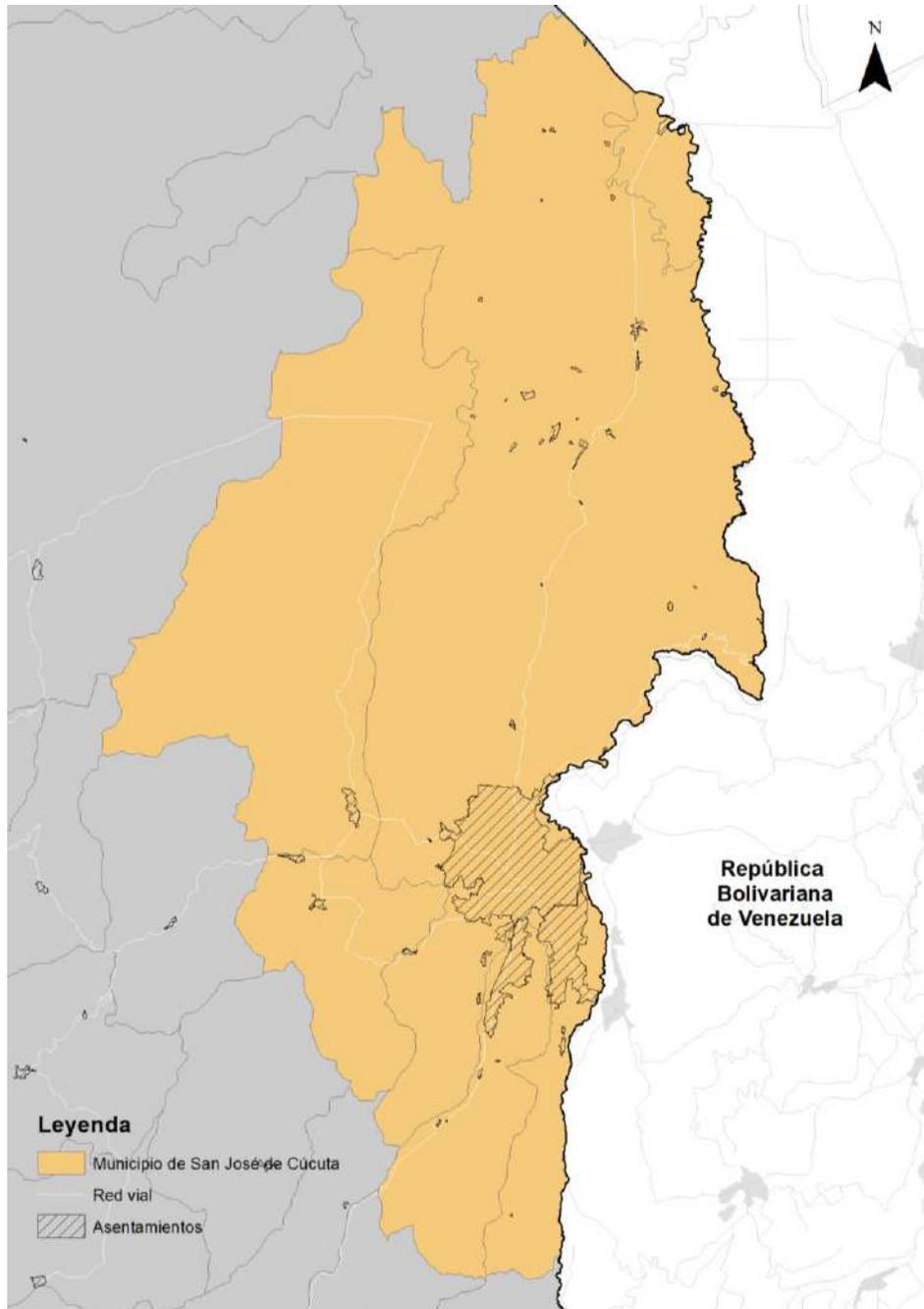
5.1.5 Contexto Municipal

El municipio de San José de Cúcuta, es la capital del Departamento de Norte de Santander, se encuentra localizado al nor-orienté del país, sobre la cordillera oriental, con una población de 650.011 habitantes (DANE 2017) que representan el 1,31 % de la población del país. Limita al Norte con el municipio de Tibú; al Occidente con los municipios del Zulia y San Cayetano; por el Sur con los municipios de Villa del Rosario, Bochalema y Los Patios y por el Oriente con el municipio de Puerto Santander y con Ureña, capital del municipio Pedro María Ureña, en el estado Táchira de la República Bolivariana de Venezuela.

El municipio cuenta con un área de 113.130 Ha, que representan el 5,11 % del total del departamento, cuenta con un área urbana de 6.384,64 Ha, un área rural de 105.500,55 Ha y un área correspondiente a suelo de expansión de 1.244,81 Ha, las cuales representan un porcentaje de 5,61 %, 92,81 % y 1,58 respectivamente.



Mapa 30. Municipio de San José de Cúcuta



Fuente: realización propia con base IGAC 2016



UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO
CÚCUTA



ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA



El área urbana de San José de Cúcuta es el asentamiento más importante dentro del departamento y, como se mencionó anteriormente, es el núcleo principal del Área Metropolitana, lo que la constituye como un nodo importante de intercambio con los demás territorios.

De acuerdo con los antecedentes mencionados en el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano, San José de Cúcuta se consolidó como un puerto seco en el centro político y administrativo del departamento, con un fuerte desarrollo comercial, el cual tomó otro giro en la década de los 80 con la caída en el precio del Bolívar (moneda oficial de Venezuela). Desde entonces el municipio (y en especial el área urbana) se convirtió en un lugar de paso, al cual llegaban los comerciantes de otras regiones atraídos por las riquezas y con el afán de explotar comercialmente la zona y luego regresar a su origen o pasar a Venezuela.

Según el Plan, el rápido crecimiento territorial de Cúcuta y sus vecinos creó otro tejido humano y otras formas de relación territorial. Los municipios vecinos crecieron como poblaciones satélites incluso del otro lado de la frontera (San Antonio, la gran vitrina; Ureña, la extensa fábrica), lo que hizo de Cúcuta una ciudad más densa, compleja, y con una difícil configuración del territorio.

En la actualidad, la situación no ha cambiado, pues el área urbana ha continuado desarrollándose de manera informal y con una baja densidad. Esto ha traído un fenómeno de conurbación con los municipios de Villa del Rosario y los patios, agregando que la situación política actual de Venezuela ha reforzado la condición de Cúcuta como ciudad de paso, haciendo que no cobre la importancia que debería tener dentro del territorio como ciudad fronteriza.

5.2 TENDENCIAS DE OCUPACIÓN DEL SUELO

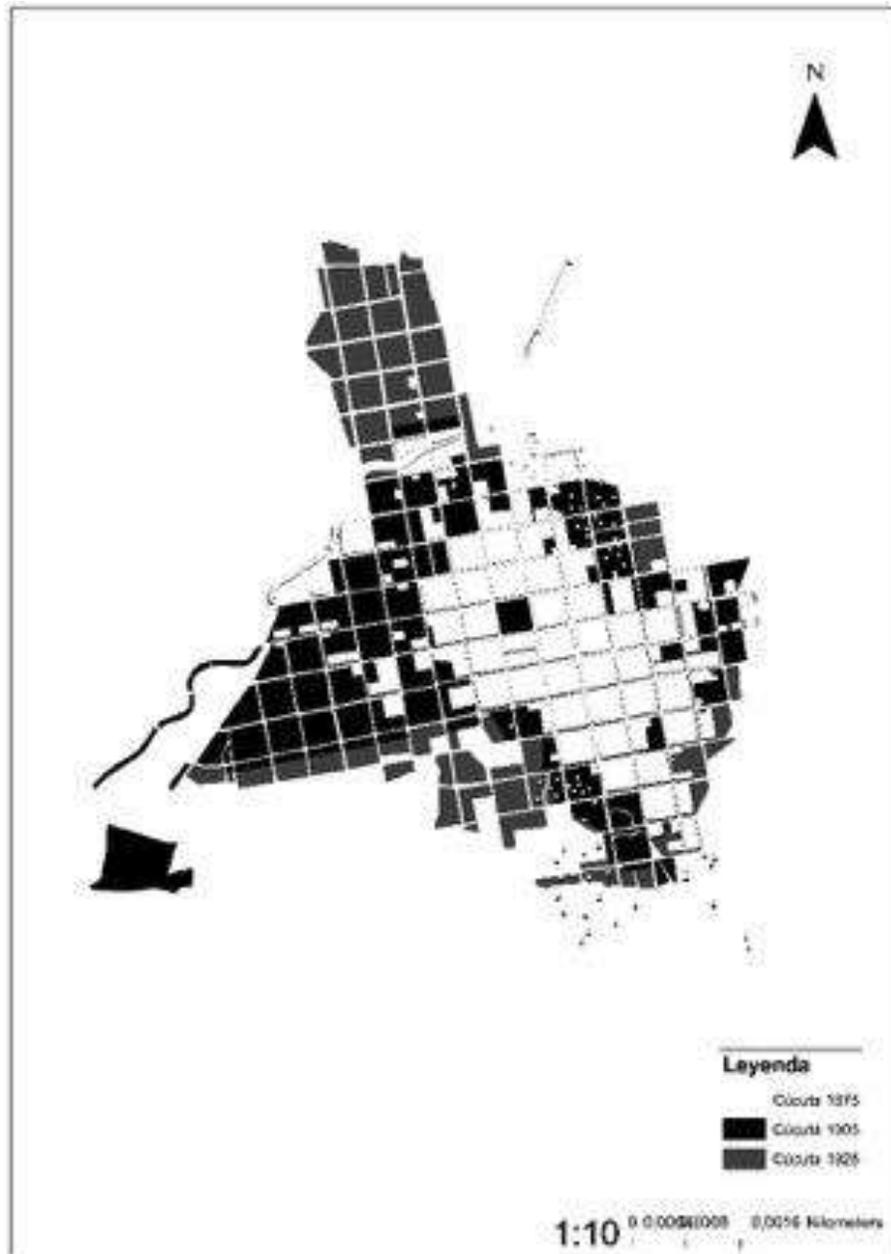
El análisis de la evolución histórica de la ocupación que se presenta a continuación considera siete periodos de tiempo comprendidos para los años 1875, 1905, 1925, 1950, 1960, 1970, 1980, y 1990, en los cuales se pretende identificar los cambios que ha sufrido el territorio, y así poder evaluar las tendencias de crecimiento en el lapso de estos años, con miras a la toma de decisiones para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial.

El análisis se realizó con base en información secundaria, aportada por CAMACOL – Cúcuta, La Universidad de Nueva York - NYU, y la información oficial allegada por la Alcaldía de San José de Cúcuta.

Para entender la tendencia de crecimiento del municipio de Cúcuta, especialmente en su cabecera municipal, es importante resaltar un hecho histórico que marcaría el inicio de la ocupación planificada de la ciudad: El terremoto que tuvo lugar el 18 mayo de 1875, en el cual gran parte del casco urbano quedó destruido.



Mapa 31. Área urbana Cúcuta primer tercio Siglo XX



Fuente: realización propia con base documento de CAMACOL Herramientas y lineamientos para la formulación del plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Cúcuta 2018-2030



Fue por encargo del cabildo municipal que se daría la reconstrucción y planificación de la ciudad a manos del arquitecto venezolano Francisco de Paula Andrade Trónconis. Andrade planteó una primera estructura urbana caracterizada por una retícula ortogonal, con construcciones de un solo piso destinadas principalmente a la vivienda y una aglomeración en baja densidad que tomó como punto central la plaza principal de Cúcuta.

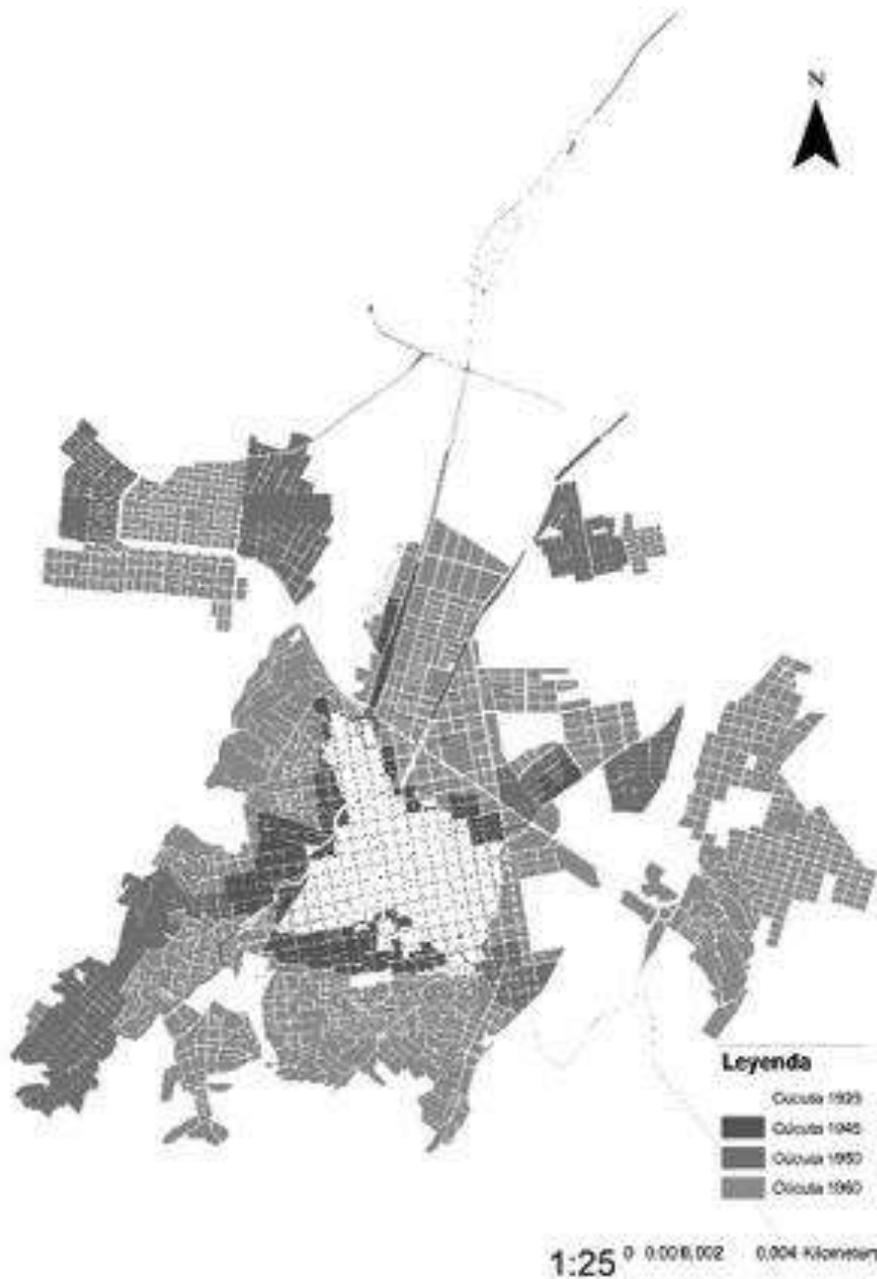
Es importante resaltar que, a partir de la fecha mencionada, no solo la ocupación se guio por el plan propuesto por Andrade, sino por el canal Bogotá el cual continúa siendo un eje estructurante natural del territorio. De igual manera, el modelo de ocupación también se guio por la dinámica comercial de municipio. Así pues, se dio un rápido crecimiento del centro urbano, y un continuo cambio en los usos de las construcciones, gracias al rápido desarrollo comercial de la ciudad. Este desarrollo fue gracias a la cercanía con el país vecino, así como por su relación con Puerto Santander en el Norte (conexión con Maracaibo en Venezuela).

En consecuencia, la cabecera municipal de Cúcuta continúa con su rápido crecimiento alrededor del centro histórico. Pese a la época de violencia bipartidista en Colombia, en el primer tercio del siglo XX se evidenció un alza en las actividades comerciales y una ocupación que comienza a salirse del esquema que años atrás había estructurado la ocupación del centro urbano. Las poblaciones de menores ingresos se ubicaron entonces en sectores aleatorios fuera del centro principal de actividad, y desconectados del modelo de ocupación planteado en 1875.

Como se señala en el documento realizado por CAMACOL (*Herramientas y lineamientos para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Cúcuta 2018-2030*) desde inicios del siglo XX la ocupación y crecimiento del municipio se han caracterizado por una dinámica de segregación socio espacial, donde solo los sectores de más altos ingresos podían ubicarse en las zonas privilegiadas de la ciudad. Esta dinámica marca un fenómeno de ocupación de la ciudad donde el crecimiento desordenado se constituye como la tendencia común de ocupación.



Mapa 32. Área urbana Cúcuta segundo tercio siglo XX

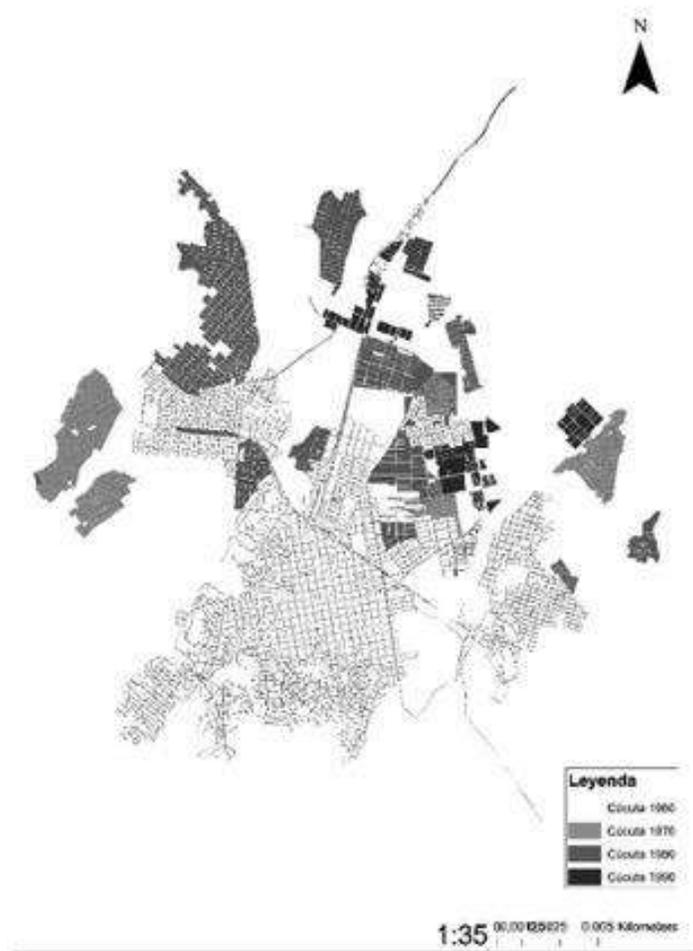


Fuente: realización propia con base documento de CAMACOL Herramientas y lineamientos para la formulación del plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Cúcuta 2018-2030



Para el segundo tercio del siglo XX Cúcuta experimentó un crecimiento poblacional acelerado, donde la ocupación y el crecimiento de la ciudad se vieron exponencialmente alterados. La ciudad comenzó a crecer al norte del Canal Bogotá, en la medida en que empezaron a surgir nuevos asentamientos urbanos desconectados del centro principal de actividad, pero caracterizados por ser extensión de la actividad urbana. En otras palabras, hubo un cambio considerable en la población, de rural a urbana. Por otro lado, hubo un cambio en la forma de ocupación caracterizado por el surgimiento de construcciones de dos o más pisos, ocupados principalmente por la población de mayor capacidad económica; la construcción de barrios (a cargo del Instituto de Crédito Territorial) para las poblaciones de menores ingresos; y la zonificación de la ciudad por actividades económicas en Plan Regulador de Cúcuta de 1954.

Mapa 33. Área urbana Cúcuta tercer tercio siglo XX



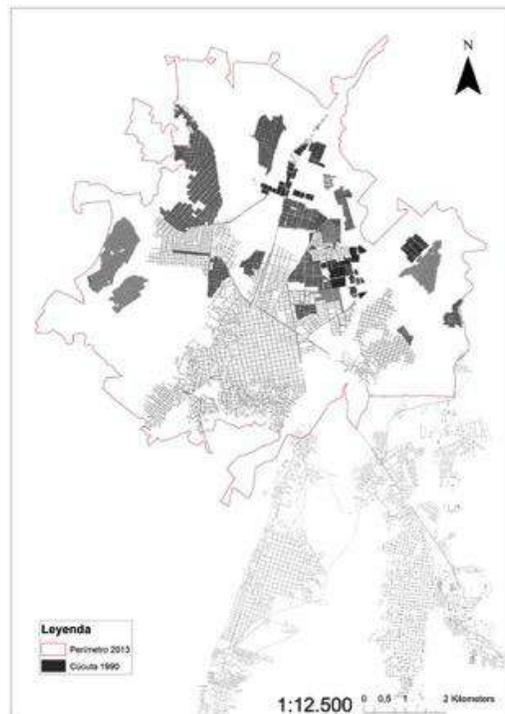
Fuente: realización propia con base documento de CAMACOL Herramientas y lineamientos para la formulación del plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Cúcuta 2018-2030



Para el tercer tercio del siglo XX, Cúcuta continuó en una dinámica de acelerado crecimiento urbano y poblacional gracias a la bonanza fronteriza, lo que a su vez dio paso a un cambio sustancial en la estructura vial de la ciudad, la construcción del centro de transporte del municipio, la construcción del aeropuerto Camilo Daza, la conurbación de las cabeceras de los municipios de Villa del Rosario y Los Patios (fenómeno clave en la conformación del Área Metropolitana), y el crecimiento informal en torno a las principales vías de conectividad municipal. Ya a finales del siglo XX, el centro urbano de Cúcuta continuó creciendo bajo la directriz del Código de Urbanismo de Cúcuta propuesto por el arquitecto JULIO MORÉ POLANÍA, sin embargo, la devaluación del bolívar frente al dólar en la década de los 80 y la crisis inmobiliaria de los 90 estimularon el crecimiento informal en el eje occidental de la ciudad, dando paso a una ocupación desordenada de las actividades y usos en todo el municipio.

Luego de la adopción de la Ley de 388 de 1997 de Ordenamiento Territorial, Cúcuta formula su primer plan de ordenamiento en el año 2001 de cara a los grandes retos que dejó la baja planificación sobre el crecimiento de la ciudad. Dentro de éstos se encuentran la consolidación de una estructura funcional de servicios y espacio público carente o en deterioro en las zonas periféricas de la ciudad, el crecimiento informal y desordenado atomizado de las periferias, y la solución de las necesidades habitacionales de todo el municipio.

Mapa 34. Área urbana Cúcuta frente perímetro urbano actual



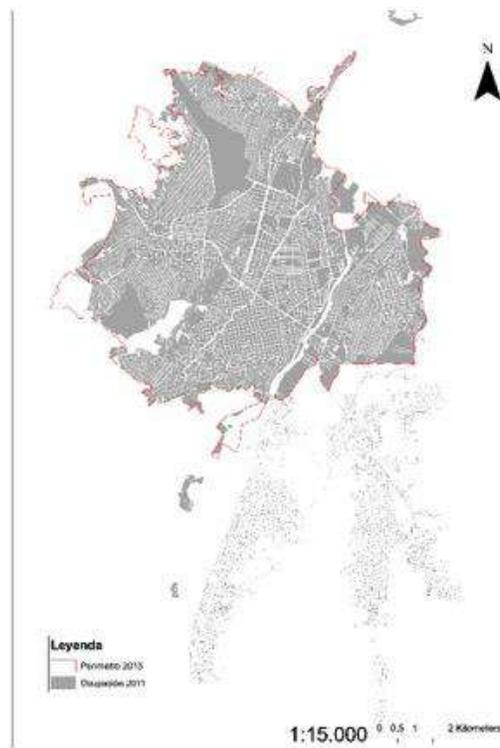
Fuente: realización propia con base documento de CAMACOL Herramientas y lineamientos para la formulación del plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Cúcuta 2018-2030



Frente a lo anterior, en el 2006 se dio vía libre a la densificación de las zonas centro de la ciudad por medio de la ampliación de los límites de edificabilidad y altura de las construcciones. Así mismo en la modificación del Plan de Ordenamiento del 2011 se dio inicio a la consecución de nuevos programas de vivienda en el marco de las políticas nacionales de vivienda, al tiempo que se modificaron los perímetros urbanos para dar paso al crecimiento planificado de la ciudad. De igual manera, se consolidó el anillo vial del occidente, buscando constituir un limitante al crecimiento futuro informal de la ciudad.

Como se puede ver en la serie histórica de imágenes, entre 1990 y 2011 Cúcuta ha experimentado un crecimiento acelerado, ocupando gran parte de las zonas disponibles que en 1990 aún existían en la ciudad. Posterior al acuerdo municipal por el cual se adoptó el POT del municipio en el 2011, aparecen los acuerdos 028 de 2012 y 020 de 2013, mediante los cuales se modifica el perímetro urbano, añadiendo a este suelo de expansión. Sin embargo, según el diagnóstico del “Plan de Desarrollo de Cúcuta 2016-2019: Sí se puede progresar”, la ciudad continúa encarando problemas de ocupación especialmente relacionados con el control del crecimiento urbano, déficit de vivienda y de espacio público, mejoramiento integral de barrios, y titulación predial. Lo anterior, se suma a otros como la baja conectividad vial, y la carencia de servicios públicos rurales

Mapa 35. Ocupación Cúcuta 2016

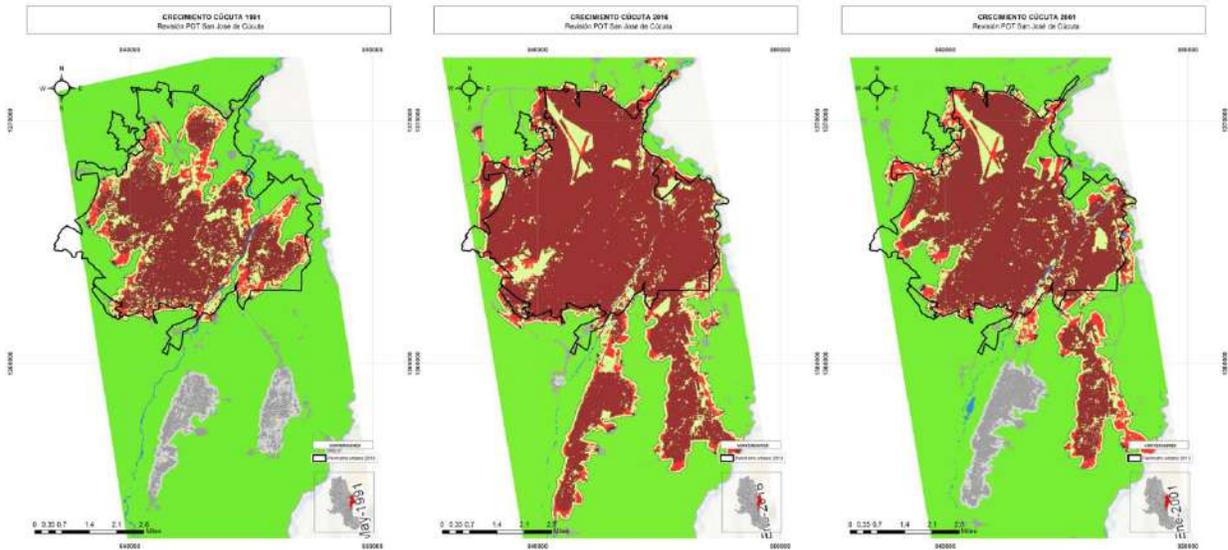


Fuente: realización propia con base documento de CAMACOL Herramientas y lineamientos para la formulación del plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Cúcuta 2018-2030

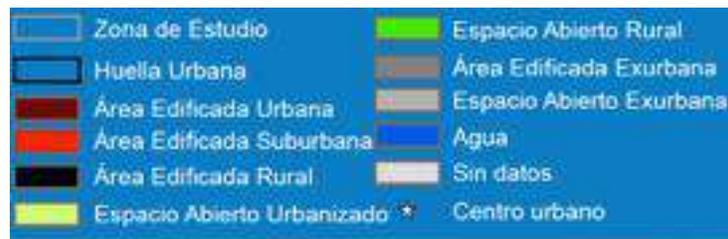


Las siguientes imágenes muestran los cambios en la mancha urbana entre 1991 y 2016, según análisis realizado por la Universidad de Nueva York para el programa POT Modernos de la Departamento Nacional de Planeación - DNP.

Mapa 36. Crecimiento urbano 1991 – 2001 - 2016



Fuente: realización propia con base estudio Universidad de Nueva York (2016)



Ahora bien, como ha sido señalado, Cúcuta ha experimentado una expansión exponencial de su ocupación en los últimos 25 años. Este fenómeno se ha dado principalmente gracias al aumento de las poblaciones urbanas en el departamento y el Área Metropolitana, siendo Los Patios el municipio con la mayor proporción de población urbana (97%) seguido de Cúcuta con 96% (tal como señala el *Plan de desarrollo del Norte de Santander 2016-2019: Un Norte Productivo Para Todos*).

Como se puede contrastar en las imágenes de crecimiento de la mancha urbana realizadas por la Universidad de New York, entre 1991 y 2016 la cabecera urbana del municipio ha crecido en sus periferias, específicamente hacia el occidente y norte de la ciudad. Por otra parte, se puede observar en las imágenes, el fuerte proceso de conurbación con los municipios de Los Patios y Villa

del Rosario, el cual se ha consolidado rápidamente en los últimos 15 años; se resalta que, no fue sino hasta los últimos periodos que Los Patios y Villa del Rosario, crecieron hacia Cúcuta principalmente a través de los ejes de conectividad vial. Por otro lado, se puede ver cómo poco a poco la mancha urbana ha consumido los espacios disponibles dentro de la ciudad, lo que explica la deficiencia de espacio público que sufre Cúcuta en la actualidad.

Finalmente, se puede resaltar el proceso de densificación de algunas zonas de la ciudad como aquellas aledañas al aeropuerto y otros sectores cercanos al río Táchira, el cual es límite natural con Venezuela. Para el caso de las urbanizaciones cercanas al aeropuerto se destaca una dinámica de ocupación informal, que desemboca en problemas propios de los asentamientos de dicha tipología como la dificultad en la prestación de servicios públicos, la baja calidad urbana, altos riesgos estructurales de las viviendas, y un notable conflicto de usos por su cercanía con el aeropuerto.

Tabla 24. Cambios en población urbana y área Cúcuta

Año	Población Cúcuta	Variación POB	Área urbana (Km ²) ¹¹	Variación Perímetro	Densidad hab/Km ²	Variación densidad
1991	436.228	20%	40,25		10.838	
2001	542.859	24%	62,48	55%	8.689	-20%
2016	634.276	17%	63,8	2%	9.935	14%

Fuente: realización propia con base proyecciones poblacionales DANE e información municipal

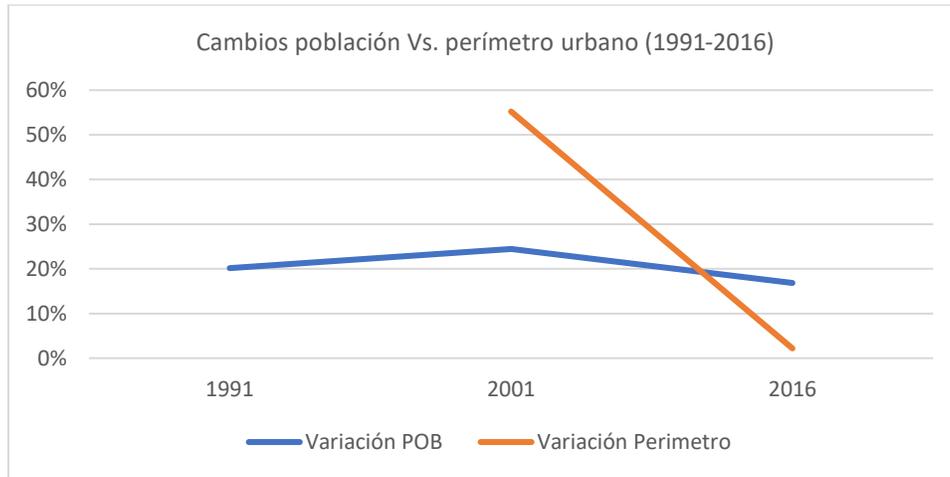
Analizando la serie poblacional correspondiente a las imágenes, se puede resaltar que la población ha tenido un crecimiento constante, el cual, según datos oficiales del DANE, da para el 2016 una población de 634.276 habitantes en la cabecera municipal. Ahora bien, contrastando esta población con el crecimiento de la ocupación en suelo urbano, se pueden obtener algunas nociones sobre la dinámica de crecimiento.

En primer lugar, se destaca que tanto la población como el área urbana han crecido; sin embargo, se puede observar que el área urbana ocupada en el último periodo analizado (2001-2016) representa un aumento de solo 2% con respecto al año anterior, esto frente al 55% de crecimiento que sufrió entre los años de 1991 a 2001. De acuerdo con el análisis, se tiene que en el primer periodo se dio un significativo ensanche del área ocupada, especialmente por la consolidación de las periferias informales al occidente de la ciudad; así mismo se destaca que en el último periodo analizado los bajos cambios en la ocupación del área urbana, reflejan una tendencia en la cual se está llegando al tope de ocupación y por ende al agotamiento de áreas libres en el suelo urbano.

¹¹ Los perímetros urbanos de los años 1991 y 2001 son aproximaciones calculadas a partir de las imágenes de expansión urbana del estudio de NYU.



Gráfica 65. Cambios población Vs. perímetro urbano (1991-2016)



Fuente: realización propia con base proyecciones poblacionales DANE e información municipal

Por otro lado, considerando los cambios en las densidades en los años analizados se puede entender otra de las caras de la ocupación urbana del municipio en tanto se destaca una tendencia de alta ocupación del suelo con bajas densidades en alturas y altas densidades habitacionales. Según los cambios analizados, desde 1991, ha habido una reducción en las densidades urbanas, principalmente producto de la alta ocupación de las periferias y la continua conurbación con los municipios del Villa del Rosario y Los Patios, donde de 10.838 hab/Km² que existía en 1991, paso a 8.689 hab/Km² en 2001 y 9.935 hab/Km² en 2016. Pese a que en el último periodo existe un crecimiento de la densidad, no tiene una variación abrupta y sigue encontrándose por debajo de la densidad que hubo en 1991 casi en 100 puntos.

Gráfica 66. Variación densidad



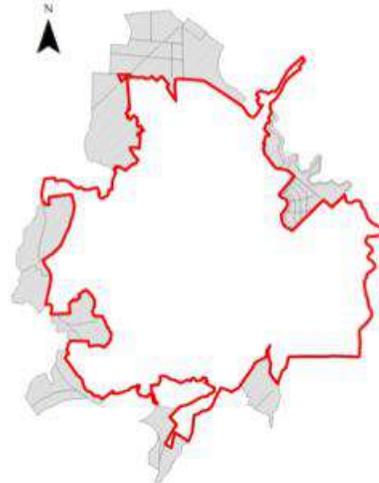
Fuente: realización propia con base proyecciones poblacionales DANE e información municipal

Teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de comparar la ocupación del suelo urbano con la variación de los perímetros urbanos dados en el municipio en cuatro momentos: adopción del Plan de Ordenamiento Territorial en el 2.001, Modificación y ajuste excepcional POT 2.011, Acuerdo 028 de 2.012 y Acuerdo 020 de 2.013; a continuación, se tiene:

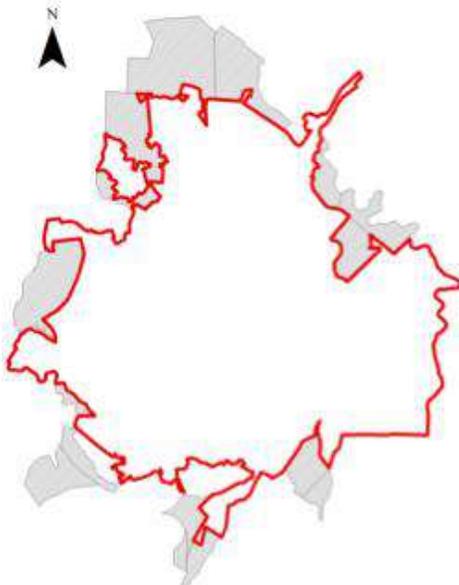
Perímetro Urbano y suelo de expansión 2.001



Perímetro Urbano y suelo de expansión 2.011



Perímetro Urbano y suelo de expansión 2.012



Perímetro Urbano y suelo de expansión 2.013



Fuente: Realización propia con base cartografía municipio

Leyenda

-  Perímetro Urbano
-  Suelo de expansión
-  Áreas modificadas por ordenanza



UNIÓN TEMPORAL
PLANEANDO
CÚCUTA



ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA



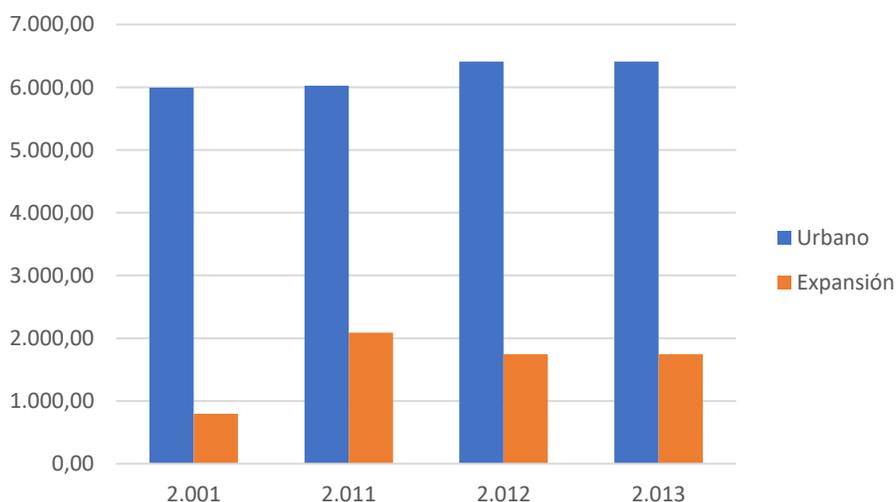
El Plan de Ordenamiento Territorial de Cúcuta 2.001, definió para el municipio un perímetro urbano correspondiente a 5.995,27 Ha, y un área de expansión de 797 Ha (Aprox.), ahora bien, para el 2.011 cuando el municipio realizó la modificación y ajuste excepcional de Plan de Ordenamiento Territorial, el perímetro urbano pasó a ser de 6.024 Ha, incrementando 28,73 Ha aproximadamente, y el suelo de expansión pasó a ser de 2.091,36 Ha, 1.293,36 Ha adicionales.

Ahora bien, el municipio mediante el Acuerdo 028 de 2012, modifica el Acuerdo 083 de 2001 – POT- y el Acuerdo 089 de 2011 –POT-, incorpora suelo de expansión urbana al perímetro urbano y declara el desarrollo y construcción prioritaria de los predios incorporados. En consecuencia, el perímetro urbano pasó a ser de 6.412,19 Ha, incrementando 388,19 ha y el suelo de expansión disminuye 345,49 Ha, quedando un total de 1.745,87 ha como suelo de expansión.

Posteriormente, mediante Acuerdo 020 de 2.013, se modifica el Acuerdo 028 de 2.012, y se ajusta unas áreas en la zona de expansión urbana Quebrada Seca, que según el Acuerdo 028/2012 era de 120,19 ha y según lo consignado en el Acuerdo 020/2013 es de 115,96 Ha. En lo que respecta al tamaño de los perímetros (urbano y expansión) no se realiza ninguna modificación con respecto al Acuerdo 028 de 2.012. (Camacol - Herramientas y lineamientos para la formulación del plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Cúcuta 2018-2030)

Tamaño de los perímetros				
Perímetro	2.001	2.011	2.012	2.013
Urbano	5.995,27 Ha.	6.024 Ha.	6.412,19 Ha.	6.412,19 Ha.
Expansión	797 Ha.	2.091 Ha.	1.745,87 Ha.	1.745,87 Ha.

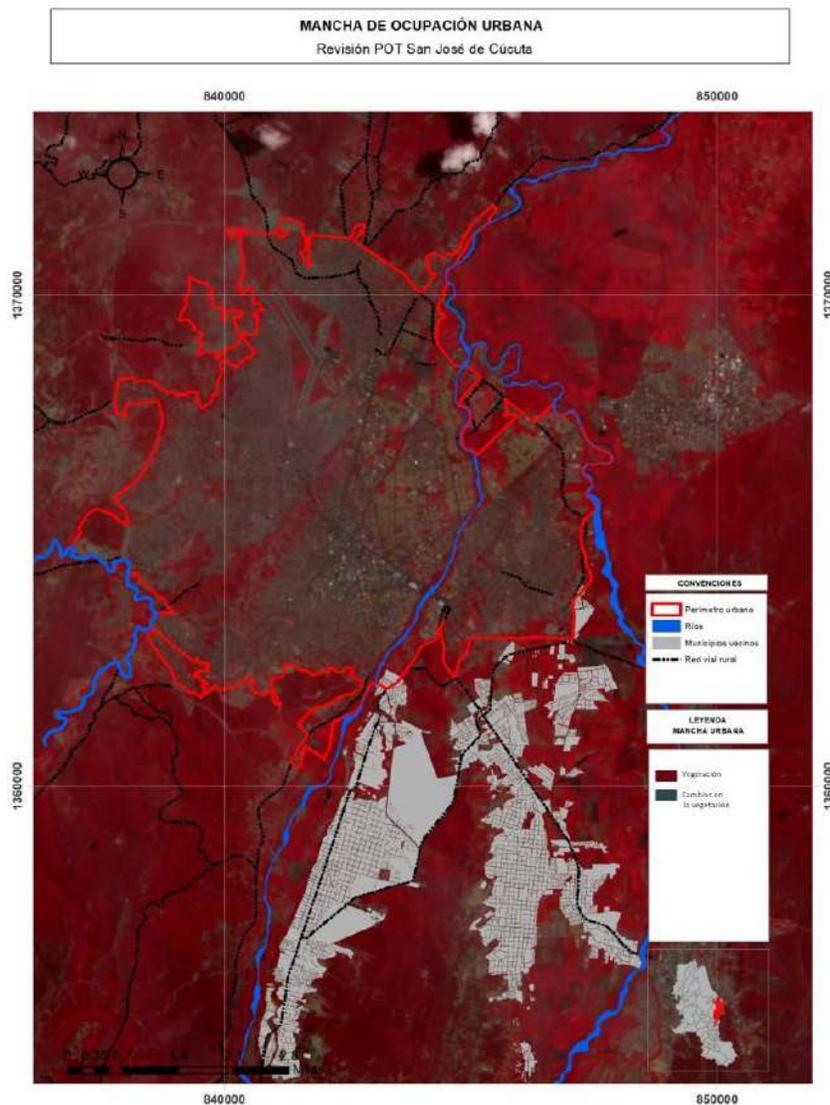
Gráfica 67. Variación densidad



Fuente: realización propia con base información Camacol y Cartografía municipio

Si se compara la mancha de ocupación urbana del estudio hecho por la Universidad de Nueva York con el perímetro urbano actual del municipio, se puede concluir que la ciudad ha crecido hacia su periferia con un modelo de ciudad expandida en el cual se ha consumido la mayor parte de su suelo destinado para su desarrollo urbano, por otra parte, la clasificación del suelo hecha en el POT de 2011, concuerda con la dinámica de crecimiento presente en la actualidad, como se observa en la siguiente imagen:

Mapa 37. Mancha de ocupación vs Perímetro Urbano



Fuente: realización propia con base imagen Landsat 8 y cartografía oficial.



Pueden señalarse las siguientes conclusiones preliminares del análisis de crecimiento de la mancha urbana:

- El área urbana se desarrolló mediante una trama ortogonal (trazado en damero) entre los años 1875 – 1925, trazado propio de los centros fundacionales.
- El área urbana, entre los años 1960 y 1990, se desarrolló de manera informal hacia el oriente y occidente. Cabe destacar que en este desarrollo se dio continuidad a la trama vial existente, la cual se fue alternando con manzanas de diferentes tamaños que cambiaron notablemente la forma como se ocupaba el territorio.
- A partir de 1990, el área urbana ha venido consolidándose de manera informal, aunque cabe resaltar que en los últimos periodos de análisis se observa la aparición de *supermanzanas* que rompen la continuidad vial de la trama existente y muestran un nuevo tipo de desarrollo.
- Analizando la serie histórica, se puede afirmar que Cúcuta ha experimentado un rápido crecimiento en su área urbana, lo que sumado a la distribución de la población, la hace un municipio urbano.
- El área urbana de Cúcuta presenta un fenómeno de conurbación que se ha exponenciado en los últimos 15 años. Considerando las posibles demandas futuras de los centros urbanos de Villa del Rosario y Los Patios, es importante plantear una estrategia metropolitana que articule la planificación de la región y el modelo de ocupación de Cúcuta.
- Se observa un elevado porcentaje en la ocupación del suelo urbano (68% incluyendo vías) en bajas alturas, agotando así el suelo dispuesto para esta destinación, lo que obliga a repensar el modelo de ciudad a futuro.
- Cúcuta presenta un crecimiento constante de su población total; dentro de este crecimiento es de destacar que el 96% de la población del municipio es urbana. Considerando el aumento y forma de ocupación características de la ciudad, se puede afirmar que existe una tendencia hacia altas densidades poblacionales en el suelo urbano en un modelo disperso y de bajas alturas. Esta situación, resalta una necesidad en la planificación del municipio de proponer estrategias que liberen, densifiquen y renueven suelo urbano.
- Se puede ver que de cierta manera los ensanches en los perímetros, responden a las dinámicas de crecimiento evidenciadas en el análisis hecho por la Universidad de Nueva York.
- Se encuentran incongruencias entre los diferentes perímetros (2.001, 2.011, 2.012, 2.013) que deben ser ajustadas en la presente revisión.

