

# Modelo de ocupación Departamental de Casanare

## Tabla de contenido

Introducción.....	5
CAPITULO VII: Análisis de conflictos potenciales.....	9
1. Las relaciones entre el ordenamiento territorial departamental y los Planes de Ordenamiento Territorial municipales.....	9
1.1 La red de asentamientos y el ordenamiento territorial departamental: conflictos y potencialidades.....	10
1.2 Conflictos potenciales por la inadecuada gestión del riesgo de desastres	27
1.3 Conflictos por usos, apropiación y explotación de recursos naturales renovables o no renovables. ....	42
1.4 Potenciales conflictos por producción agropecuaria rural.....	49
1.5 Conflicto por desigualdad (Necesidades Básicas Insatisfechas e Índice de Pobreza Multidimensional).....	56

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Clasificación del suelo: predominio del suelo rural y énfasis de la planeación de lo urbano .....	13
Gráfico 2. Área de suelo suburbano por municipio.....	15
Gráfico 3. Porcentaje de suelo suburbano sobre suelo urbano por municipio .....	15
Gráfico 4. El suelo de expansión definido en los POT municipales: balance de la dimensión.....	16
Gráfico 5. Porcentaje de suelo de expansión sobre suelo urbano por municipio ..	17
Gráfico 6. Área total del suelo urbano de los 19 municipios de Casanare .....	18
Gráfico 7. Área total de asentamientos por fuera del perímetro urbano en los municipios .....	19
Gráfico 8. Área total de asentamientos por fuera del perímetro urbano en los municipios .....	19
Gráfico 9. Tratamientos urbanísticos definidos en los POT municipales: .....	23
Gráfico 10. Porcentajes de usos del suelo actual y propuestos definidos en los POT municipales.....	25
Gráfico 11. Porcentajes de crecimiento o decrecimiento de los usos de suelo actuales y propuestos .....	26
Gráfico 12. Casanare y municipios. Incidencia de la pobreza por IPM (% de personas). 2005 .....	56

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Caracterización de la Espacialización según los instrumentos de planificación.....	9
Ilustración 2. Evaluación de los componentes del ordenamiento territorial municipal: .....	12
Ilustración 3. Suelo suburbano en Casanare .....	14
Ilustración 4. Asentamientos por fuera del perímetro urbano en Yopal.....	18
Ilustración 5. Asentamientos por fuera del perímetro urbano en los municipios de Aguazul y Villanueva .....	20
Ilustración 6. Asentamientos por fuera del perímetro urbano en los municipios de Monterrey y Hato Corozal .....	21
Ilustración 7. Asentamientos por fuera del perímetro urbano en el municipio de Yopal .....	22
Ilustración 8. Amenaza por Movimientos en Masa -Casanare .....	29
Ilustración 9. Mapa de susceptibilidad a Inundación- Casanare.....	30
Ilustración 10. Amenaza por movimientos en masa POT-Casanare .....	30
Ilustración 11. Amenaza por Inundación -POT-Casanare .....	31
Ilustración 12. Cambio en la probabilidad máxima promedio de inundación .....	38
Ilustración 13. Frontera agrícola en el Departamento de Casanare y alrededores	51
Ilustración 14. Frontera agrícola en el Departamento de Casanare .....	52
Ilustración 15. Primera aproximación conflicto de uso el suelo .....	54
Ilustración 16. Segunda aproximación conflicto de uso el suelo .....	55
Ilustración 17. Necesidades Básicas Insatisfechas en suelo rural .....	60
Ilustración 18. Necesidades Básicas Insatisfechas en suelo urbano .....	61

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto

Contrato No 2302 de 2017

FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE

Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental

VII Análisis de conflictos potenciales.

## Índice de tablas

Tabla 1. Evaluación de los componentes del ordenamiento territorial .....	11
Tabla 2. Amenazas y riesgos asociados al cambio climático por Sectores.....	34
Tabla 3. Título: Problemática ambiental por municipio .....	47
Tabla 4. Casanare y municipios. Incidencia de la pobreza por IPM (% de personas) según área. 2005 *Tener precaución en el manejo del índice por área, debido a que el porcentaje de omisión censal supera el 20% .....	57
Tabla 5. Casanare y municipios. % de personas en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas, NBI. 2005 .....	59
Tabla 6. Municipios de Casanare. Distribución de población por regímenes. ....	62

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto

Contrato No 2302 de 2017

FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE

Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental

VII Análisis de conflictos potenciales.

## Introducción

Este documento presenta el Modelo de Ocupación Territorial para el Departamento de Casanare, después de realizada la fase de caracterización en su diagnóstico por subsistemas, además de la evaluación de los 19 POT municipales. A lo largo del documento se definirán orientaciones para la estructuración del proyecto a través de la definición del Modelo de Ocupación Territorial, teniendo en cuenta los resultados de cada uno de los análisis por componentes de ordenamiento representados en los subsistemas, y que por lo tanto hacen parte integral de los conceptos y lineamientos para la toma de decisiones.

Por lo tanto, el documento se compone de una primera parte en la que se describe el contexto general partiendo desde lo que establece legalmente la Ley 1454 del 2011 Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (LOOT), que hoy reglamenta el ordenamiento departamental desde las directrices establecidas por el Departamento Nacional de Planeación (DNP). Una segunda parte donde se hace un acercamiento a las características específicas del territorio, además de las variables o condiciones relevantes en el entorno y que son fundamentales el análisis territorial desde los subsistemas planteados. Por último y a modo de conclusión, se realiza un análisis actual y tendencial del Modelo de Ocupación Territorial Departamental, donde se identifican factores estructurales y sistémicos que permiten caracterizar los escenarios tendenciales positivos y negativos en el marco de las potencialidades y limitantes del territorio.

La base conceptual y metodológica como técnica y jurídica para el desarrollo de estas orientaciones, está en los principios de la propia Ley 1454 de 2011 “por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial”; la Ley 1523 de 2012 “por la cual se adoptó la política de gestión el riesgo de desastres”, así como otros instrumentos de planificación que estaremos reconociendo como marco jurídico de soporte del Modelo de Ocupación Territorial Departamental.

La reflexión y el debate sobre la ocupación territorial del Departamento de Casanare, se ha realizado desde el análisis de documentos e información cartográfica y estadística que abarca diferentes temáticas; comenzando por el análisis de los Planes de Ordenamiento Territorial vigentes en los municipios, documentos y políticas públicas establecidas desde lo municipios, entidades del orden nacional (DANE, IGAC, IDEAM, DNP, ANH, ANT, etc.), gremios con incidencia en el Departamento (Fedearroz, Fefepalma, Fedegan, Cámara de Comercio de Casanare, Lonja de Casanare, etc.), entidades y organizaciones ambientales (Corporinoquía, Instituto Von Alexander Humboldt, WWF, etc.); además de información suministrada por las distintas dependencias o secretarías de despacho que componen la administración departamental (Gobernación de Casanare).

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

Además de esta información suministrada por parte de diferentes fuentes, se realizaron recorridos y reuniones a través de mesas de trabajo con los municipios y algunas entidades y gremios representativos en el Departamento, donde se tuvo la oportunidad de examinar el estado actual del Departamento en materia social, económica, ambiental, y funcional. Información de diagnóstico y de caracterización de los subsistemas que fue complementada con los talleres de participación realizados en diferentes municipios de Departamento, y que contaron con la participación de integrantes de distintos sectores tanto del sector público como privado, además de representantes de la sociedad civil.

Otros documentos que se incluyeron para este análisis fueron los estudios realizados por el antiguo Corpes de la Orinoquia. Igualmente, se ha contado con el aporte de documentos conceptuales y metodológicos de algunas de las entidades nacionales que generan directrices de superior jerarquía para el ordenamiento, entre ellas el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y el Departamento Nacional de Planeación (DNP); estas buscan facilitar el manejo de lenguajes, conceptos comunes y compartidos sobre el ordenamiento territorial, desarrollo y directrices territoriales, y sobre los principales componentes, alcances y posibles estructuras que sirven como base para la elaboración de este documento de Modelo de Ocupación Territorial Departamental.

Con el fin de avanzar en una estrategia para el Modelo de Ocupación actual y tendencial, de manera que propicie un desarrollo ambiental, social, económico, administrativo, cultural y territorial sostenible; se consideró partir desde un consenso necesario entre la Gobernación y los Municipios sobre los contenidos básicos que debería tener en cuenta el Departamento para la aplicación del artículo 29 de la LOOT, específicamente en lo que se refiere a establecer directrices y la Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental. Este contenido se fundamenta inicialmente en abordar elementos de la estructura territorial del Departamento y su evolución, elementos determinantes en la configuración territorial como son: el medio natural, la red de asentamientos, el suelo rural, los sistemas vial y de servicios públicos, y cuyo entendimiento hace parte de la integración funcional económica y social del territorio; lo que nos lleva a entender y reconocer el sistema urbano regional del Departamento de Casanare, que involucra los conflictos generados debido a usos del suelo que generan apropiación y explotación de recursos naturales renovables o no renovables en lugares donde esto afecta la capacidad hídrica y ecosistémica departamental teniendo repercusiones a escala regional; el análisis de la estructura espacial de centros urbanos a partir de la categorización de ciudades Intermedias, pequeñas locales, servicios de apoyo a la ruralidad, y caracterización de los centros urbanos según su vocación.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

De aquí en adelante se identificarán cuatro capítulos en los cuales se profundizará en la elaboración de propuestas complementarias de carácter técnico y normativo que contribuyen a garantizar la aplicación del Modelo de Ocupación Territorial, en el marco de la autonomía y competencias constitucionales que establece la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (LOOT), y en materia de ordenamiento a las entidades territoriales y al Gobierno Departamental desde una visión regional.

El Capítulo quinto (V); denominado Descripción del territorio se estudiarán las características socio geográficas, subregiones biofísicas y funcionales. Además del papel que cumple el Departamento de Casanare en la región y definir las determinantes de ordenamiento territorial departamental.

El capítulo sexto (VI), Diagnóstico de asentamientos que tendrá su énfasis en la caracterización en la definición de la situación actual de los Municipios del Departamento.

El Capítulo séptimo (VII), denominado Análisis de conflictos potenciales, tendrá un trabajo fundamental en el análisis de tres factores en los cuales se estudiarán los Planes de Ordenamiento territorial municipal (POT) a través de su incidencia conceptual en los seis subsistemas estudiados en la caracterización del diagnóstico: Ambiental (biofísico), Productivo, Sociocultural, Asentamientos y relaciones funcionales, Infraestructura física y social, y Gestión del riesgo y cambio climático.

Finamente el capítulo octavo (VIII) hace referencia al Modelo de Ocupación Actual y Tendencial, donde se realizará el análisis conceptual de diferentes temáticas que serán la base para el Modelo de Ocupación territorial. Para ello, se describirá gráficamente el Modelo de Ocupación Actual del territorio Departamental, además de las tendencias positivas y negativas en el marco de las potencialidades y limitantes que ofrece el territorio actualmente. Para este análisis se toma como base la Estructura Ecológica Principal (EEP), el sistema de áreas protegidas (RUNAP), la red hídrica, las áreas de manejo especial y ecosistemas estratégicos, las áreas declaradas para la recuperación ambiental, y los sistemas estructurantes del territorio; lo que permitirá definir unas características territoriales que permitan delimitar las diferentes subregiones departamentales dentro del desarrollo del modelo territorial, una caracterización del sistema de ciudades a escala departamental; la descripción del actual modelo de desarrollo urbano donde se involucran el consumo de recursos, materiales y alimentos; el funcionamiento del sistema de soporte energético y los servicios públicos como el manejo de residuos, en términos de sostenibilidad y sustentabilidad regional.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

## **Alcances del documento y recomendaciones para iniciar el proceso de Modelo Territorial.**

El interés de este documento es el de motivar el desarrollo de procesos de ordenamiento territorial desde el modelo de ocupación que requiere el Departamento en relación con el concepto regional para su conformación, que sean de carácter flexible de manera que se reconozcan las diversas dinámicas territoriales municipales y las capacidades institucionales diferenciales para liderar este modelo. Así mismo, se considerará su carácter integral ante las propias necesidades y desafíos actuales de avanzar en la articulación e interrelación de procesos en el reconocimiento de instrumentos de planificación y gestión territorial para el desarrollo y el ordenamiento territorial departamental.

Se espera que esta propuesta, construida colectivamente con las entidades territoriales que inciden en la planificación del territorio casanareño, genere lineamientos que permitan avanzar en el proceso de Modelo de Ocupación Territorial departamental, el cual, se constituye en un insumo para apoyar el rol importante que juega el Departamento en las diferentes escalas que se requiere articular: nacional, regional y local.

Sin embargo, ante la necesidad de que el Departamento de Casanare disponga oportunamente de este instrumento de planificación y de gestión territorial, que sirve como herramienta dentro del proceso de Formulación del Plan de Ordenamiento Departamental; se considera conveniente dirigir el apoyo desde los mismos resultados del diagnóstico y su socialización participativa en Foros, Mesas de trabajo interinstitucional y Talleres, que permitan avanzar en la elaboración de las directrices, conceptos y lineamientos departamentales y su articulación regional.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.



## CAPITULO VII: Análisis de conflictos potenciales

Objetivo: Cruzar el análisis de los POT con los diferentes subsistemas

### 1. Las relaciones entre el ordenamiento territorial departamental y los Planes de Ordenamiento Territorial municipales

Los municipios y departamentos tienen diversos ámbitos espaciales o escalas de análisis y de resolución de los asuntos del ordenamiento territorial, que son interdependientes y complementarios en algunos aspectos, y a la vez requieren articularse con los contextos espaciales regionales y nacionales, teniendo en cuenta la multiescalaridad del ordenamiento territorial.

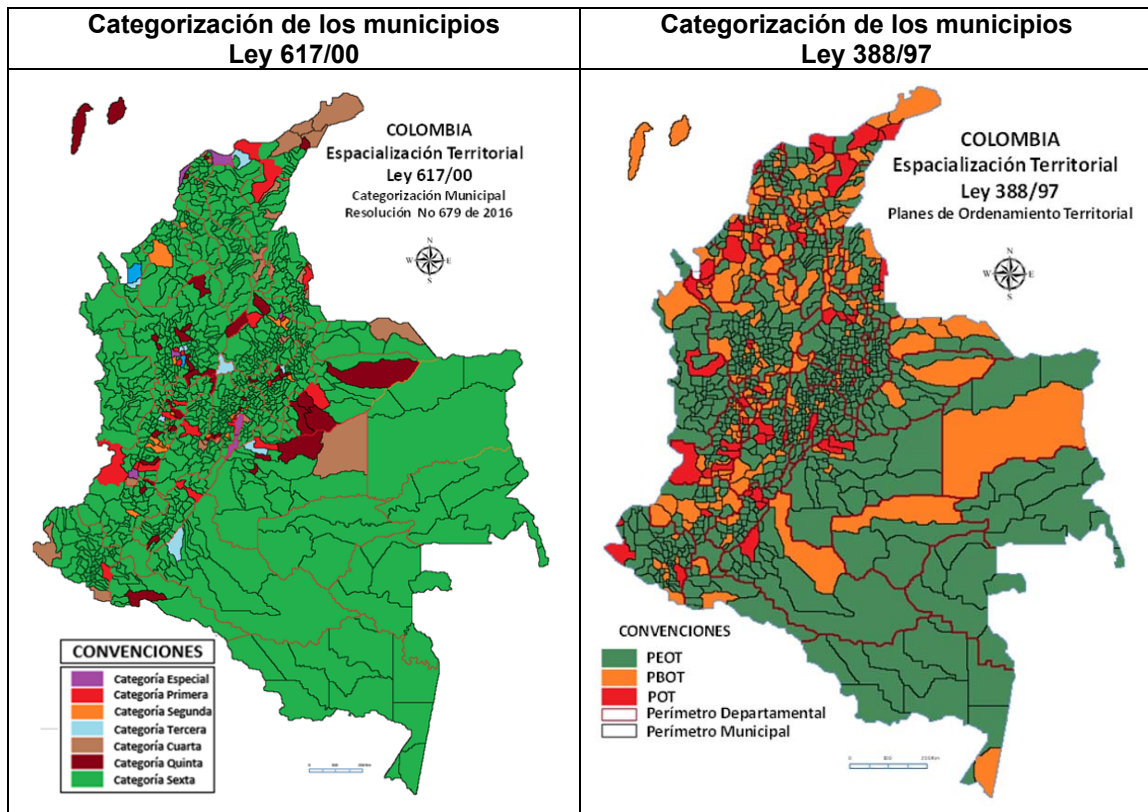


Ilustración 1. Caracterización de la Espacialización según los instrumentos de planificación  
Fuente: Elaboración propia

Entre ellos, se encuentran los referentes a las directrices de los Planes de Ordenamiento Territorial en sus distintas jerarquías teniendo en cuenta la Ley 388 de 1997, como también la categorización que reciben los municipios por temas de inversión presupuestal, según Ley 617 de 2000. (Lineamientos para el proceso de

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

ordenamiento territorial departamental contenidos básicos – Secretaría Técnica COT Nacional Comité Especial Interinstitucional diciembre de 2013 – Pag 21). Lo anterior se puede verificar en la siguiente ilustración.

### **1.1 La red de asentamientos y el ordenamiento territorial departamental: conflictos y potencialidades**

A continuación se realiza una síntesis que da cuenta de conflictos y potencialidades dentro del sistema de asentamientos desde el ordenamiento territorial municipal, para lo cual se requiere hacer una referencia explícita al balance realizado por la consultoría en la primera fase del proceso en relación al cumplimiento de los requerimientos de Ley 388 por parte de los Planes de Ordenamiento Territorial.

La evaluación cualitativa de los POT vigentes se apoya en análisis de los contenidos exigidos desde la Ley de Desarrollo Territorial y sus decretos reglamentarios, en especial del Decreto 1077 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.<sup>1</sup>

El resultado de la evaluación refleja un escenario decididamente negativo para el ordenamiento, con notables debilidades de los POT como instrumentos con capacidad de definir un modelo de ocupación propiamente dicho, así como para establecer las condiciones necesarias que regulen los procesos de ocupación del suelo, y en general fijar las reglas para la actuación pública y privada en los suelos urbano, de expansión y rural.

Vale decir que lo anterior se constituye en un marco de análisis relevante si se considera que los Documentos Técnicos de Soporte de los Planes de Ordenamiento Territorial, debieran expresar la condición de partida (escenario actual y tendencial) para la toma de las decisiones, y que los articulados adoptados debieran expresar el escenario deseado a través del Modelo de Ocupación e instrumentalizarlo por medio de las normas que lo desarrollan y expresan en políticas, estrategias, programas y proyectos. En la práctica y de acuerdo al balance realizado, los POT municipales no desarrollan suficientemente tales escenarios, especialmente por las deficiencias técnicas que se presentan en los componentes general, urbano y rural.

---

<sup>1</sup> En total se hizo un análisis de 18 variables, entre las que se encuentran: clasificación del suelo, visión municipal, Estructura Ecológica Principal, vivienda, equipamientos, espacio público, vías, usos del suelo, tratamientos, entre otras.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

Evaluación de Componentes de Ordenamiento Territorial en POT/PBOT/EOT municipales			
Componentes del POT/PBOT/EOT	TOTAL	TOTAL	TOTAL
Municipio	Urbano	Rural	
YOPAL	81%	50%	72%
AGUAZUL	50%	36%	50%
CHAMEZA	6%	29%	17%
HATO COROZAL	6%	7%	6%
LA SALINA	19%	14%	22%
MANI	81%	93%	89%
MONTERREY	69%	50%	64%
NUNCHIA	25%	14%	28%
OROCUE	81%	71%	78%
PAZ DE ARIPORO	75%	79%	78%
PORE	31%	7%	19%
RECETOR	6%	14%	11%
SABANALARGA	25%	14%	17%
SACAMA	31%	14%	28%
SAN LUIS DE PALENQUE	75%	43%	67%
TAMARA	81%	79%	81%
TAURAMENA	38%	50%	50%
TRINIDAD	69%	79%	75%
VILLANUEVA	69%	50%	67%
<b>TOTAL</b>	<b>48%</b>	<b>42%</b>	<b>48%</b>

Tabla 1. Evaluación de los componentes del ordenamiento territorial  
Fuente: elaboración propia.

El cumplimiento de las exigencias de ley de los POT/PBOT/EOT de cuatro municipios no alcanza el 20%, mientras el cumplimiento de otros cuatro no supera el 50% y solamente dos cumplen más del 80% de tales exigencias. Ante este panorama, la realidad es que resulta difícil encontrar una relación causa – efecto explícita entre las decisiones del ordenamiento territorial y los procesos de ocupación y transformación que se vienen dando en los últimos veinte años.

En más del 50% de los municipios el desarrollo del componente urbano del POT/PBOT/EOT no alcanza el 50% de cumplimiento, mientras en 15 de los 19 municipios el POT/PBOT/EOT el cumplimiento de las exigencias de la ley para el ordenamiento del suelo rural no supera el 50%.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

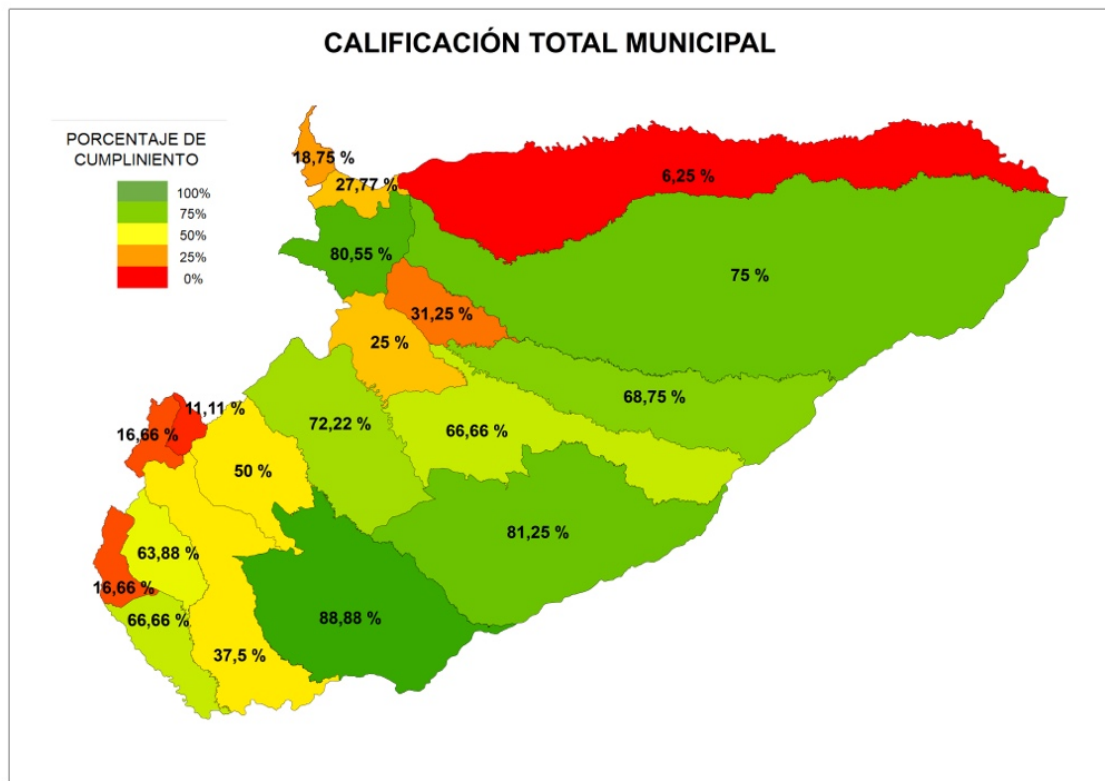


Ilustración 2. Evaluación de los componentes del ordenamiento territorial municipal:  
Fuente: elaboración propia.

### a) Suelo Rural

La desregulación del suelo rural se constituye en consecuencia en una condición de partida severa, dado el notable predominio del suelo rural sobre el urbano en todos los municipios del Departamento.

El predominio del suelo rural ya que ningún municipio sobrepasa el 1% del suelo urbano en relación a su área total, contrasta con las decisiones tomadas en los POT/PBOT/EOT que se dirigen casi exclusivamente a la definición y regulación de lo urbano, a lo que se suma el hecho que la visión municipal carece de instrumentación suficiente para el suelo rural.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales.

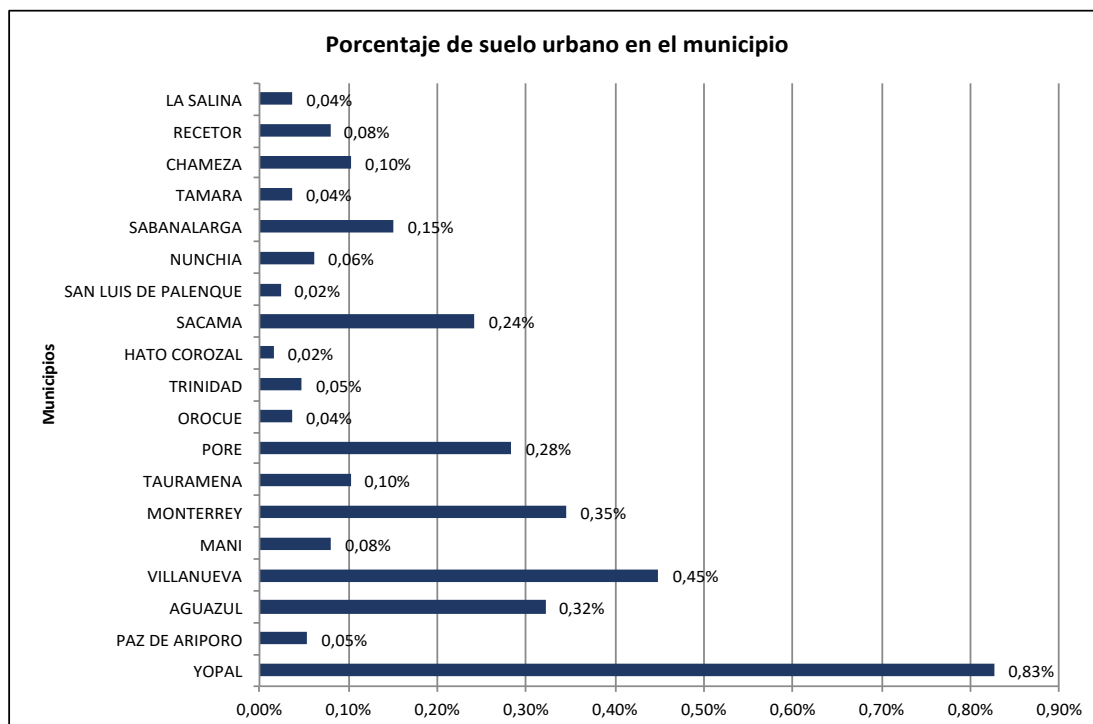


Gráfico 1. Clasificación del suelo: predominio del suelo rural y énfasis de la planeación de lo urbano  
Fuente: elaboración propia.

## b) Suelo Suburbano

En algunos municipios se incluyó dentro de sus POT la clasificación de suelo suburbano, lo que se hizo sin una lógica de localización u ocupación, siendo notorias las diferencias entre municipios en cuanto a la distribución y áreas de esta clase de suelo. A excepción de algunas áreas suburbanas en la ciudad de Yopal que cuentan con ocupaciones suburbanas en el suelo reglamentado para tal fin, es notorio en el resto de municipios que tienen este tipo de suelo la no ocupación de este, lo que hace que actualmente se encuentre en las mismas condiciones de ocupación del suelo rural. Aunque puede considerarse ventajoso el hecho que las áreas aledañas a los principales cascos urbanos, así como cercanas al corredor principal de la Marginal del Llano no se encuentran densamente ocupadas, no se debe negar que este hecho demuestra que la reglamentación de esta categoría de suelo no está siendo tenida en cuenta en la ocupación de estos municipios; o que a la hora de reglamentarlo dentro de los POT/PBOT/EOT municipales, se hizo de manera injustificada sin prever que tipo de suelo necesitaba cada municipio, según sus actividades económicas y tipo de población que se localiza en ellos.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

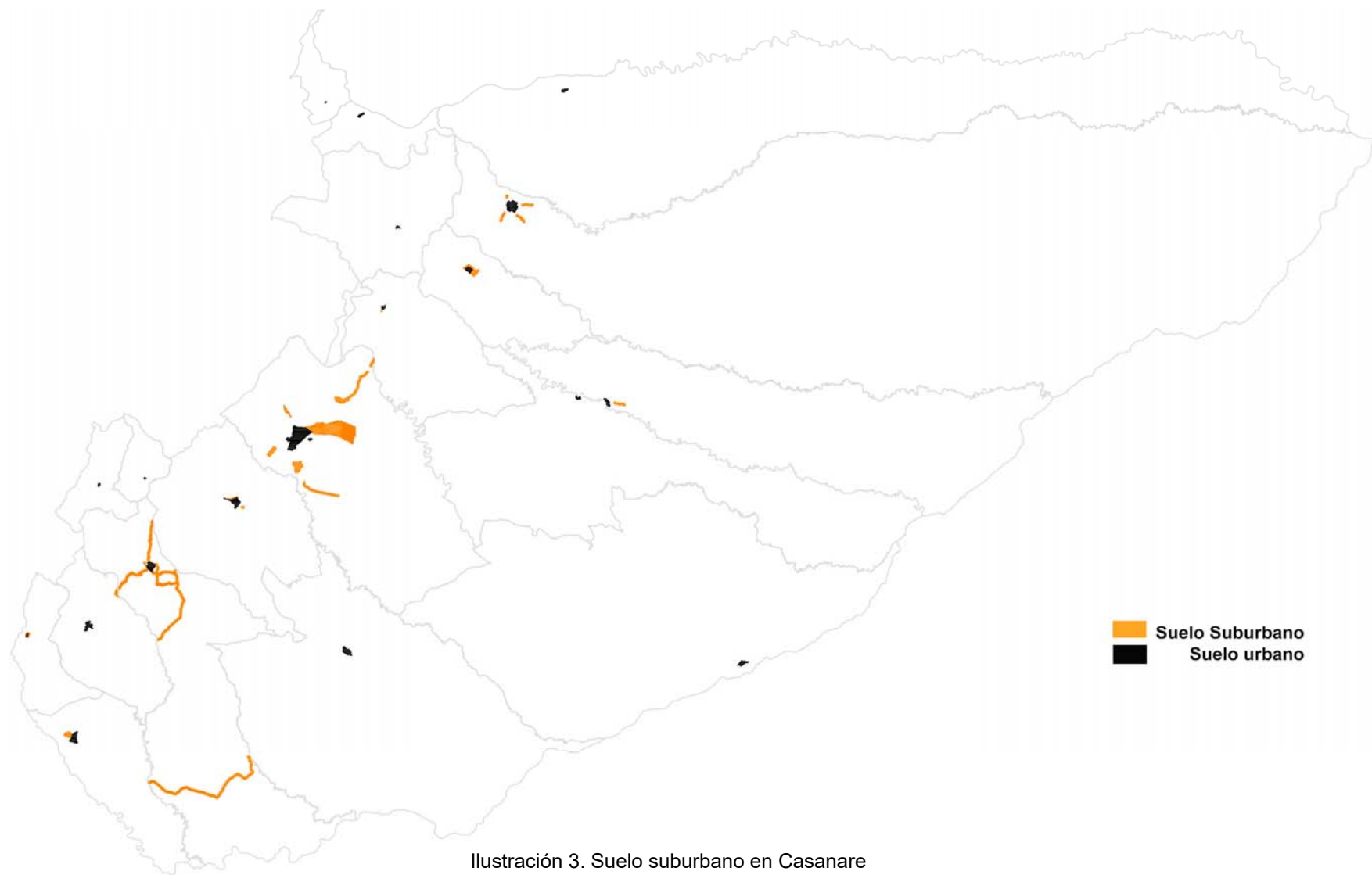


Ilustración 3. Suelo suburbano en Casanare  
Fuente: Propia con base a POT/PBOT/EOT vigentes

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

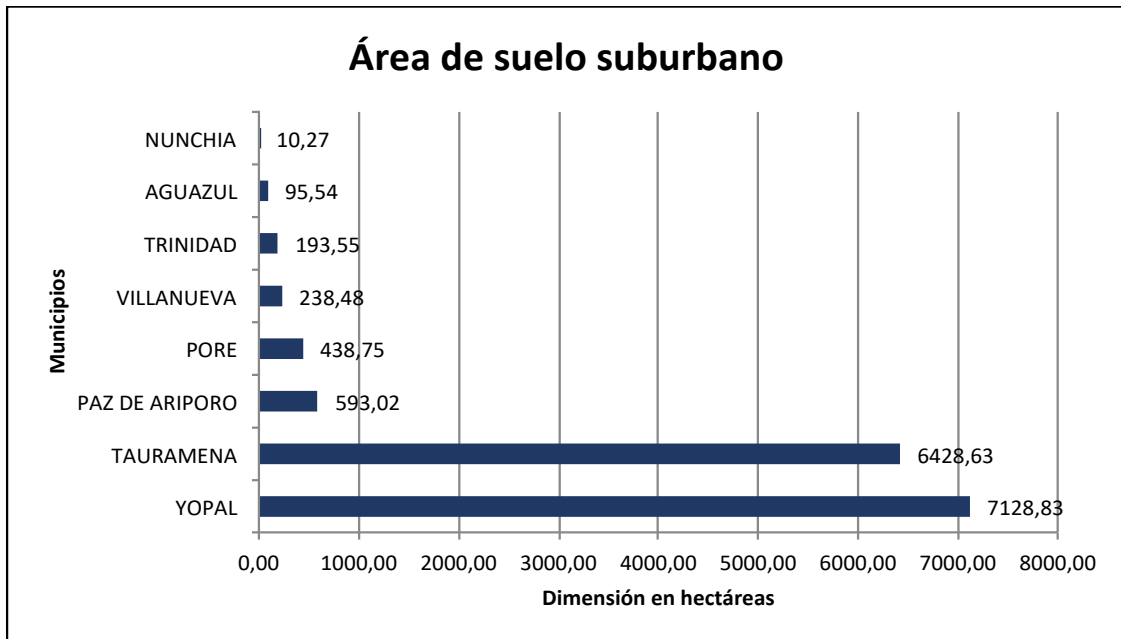


Gráfico 2. Área de suelo suburbano por municipio  
Fuente: Elaboración propia con base en los POT/PBOT/EOT vigentes

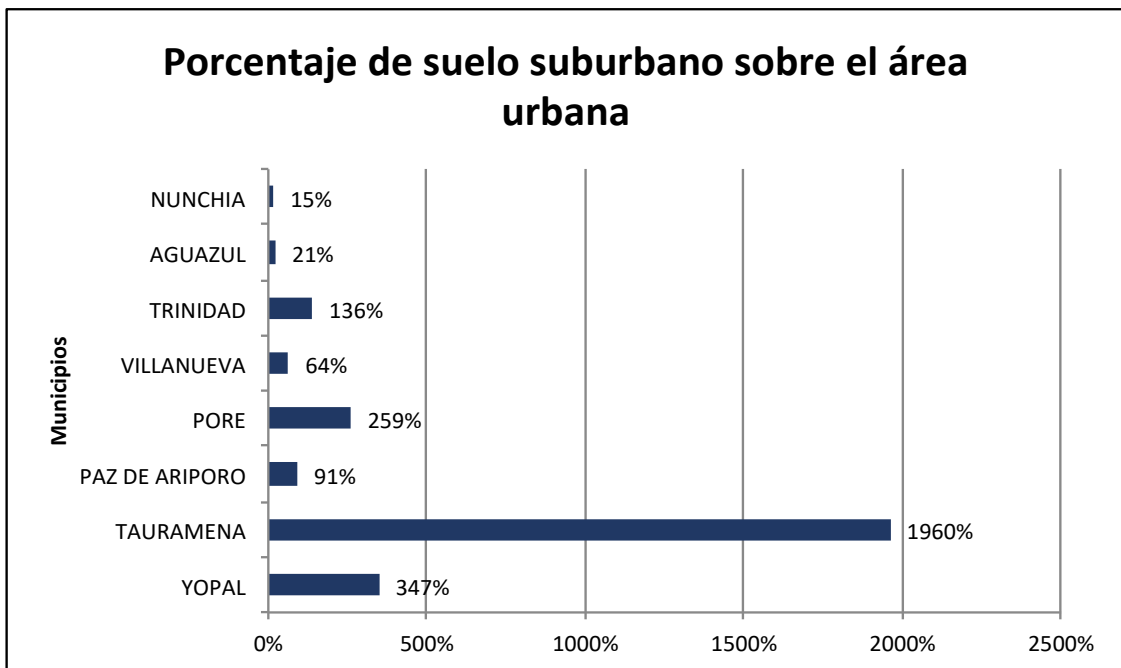


Gráfico 3. Porcentaje de suelo suburbano sobre suelo urbano por municipio  
Fuente: Elaboración propia con base en los POT/PBOT/EOT vigentes

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales.

### c) Suelo de expansión

La condición de partida identificada en los POT/PBOT/EOT y a través de la verificación de la condición actual del suelo urbano municipal, muestra la existencia de vacíos urbanos, baja expectativa de crecimiento, y desarrollo de asentamientos de origen informal por fuera de los perímetros urbano y de expansión; lo cual representa un conflicto importante que se expresa en la distorsión del crecimiento compacto con incidencia negativa en áreas de valor ambiental, y al mismo tiempo una potencialidad en términos del suelo que aún se encuentra disponible para atender la demanda de vivienda y de soportes urbanos (equipamientos y espacio público).

En tal sentido se puede afirmar que la mayor parte de los municipios del Departamento, pueden establecer estrategias de localización de soportes urbanísticos en áreas próximas al casco urbano o incluso al interior de ellos.

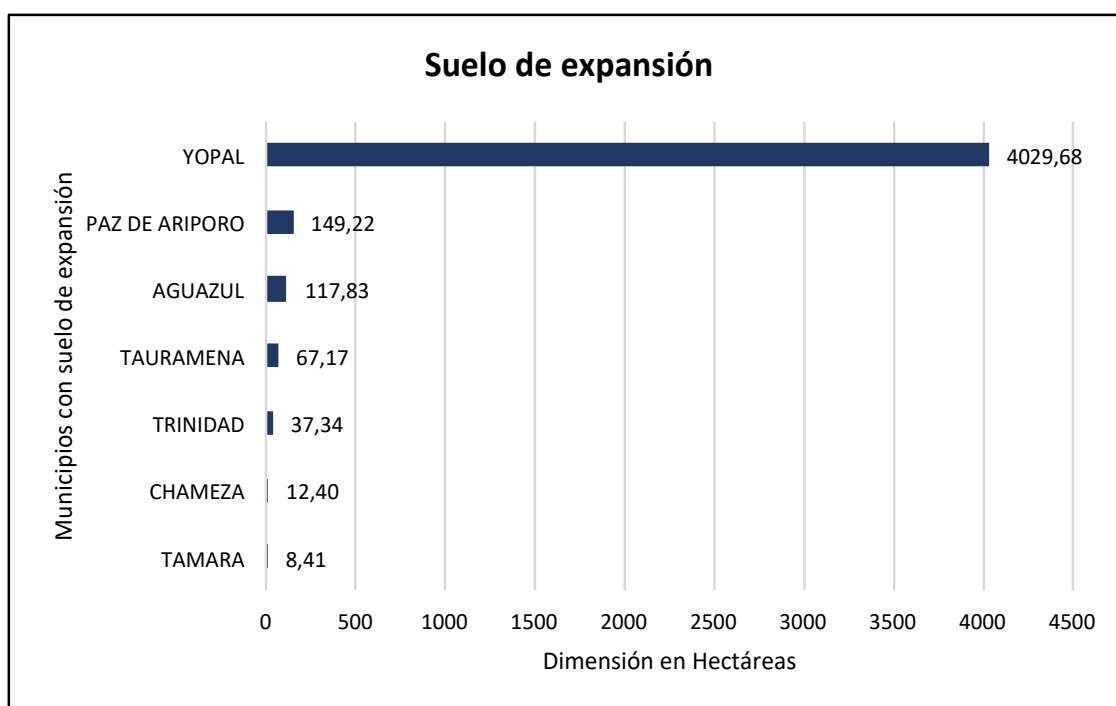


Gráfico 4. El suelo de expansión definido en los POT municipales: balance de la dimensión.  
Fuente: elaboración propia.



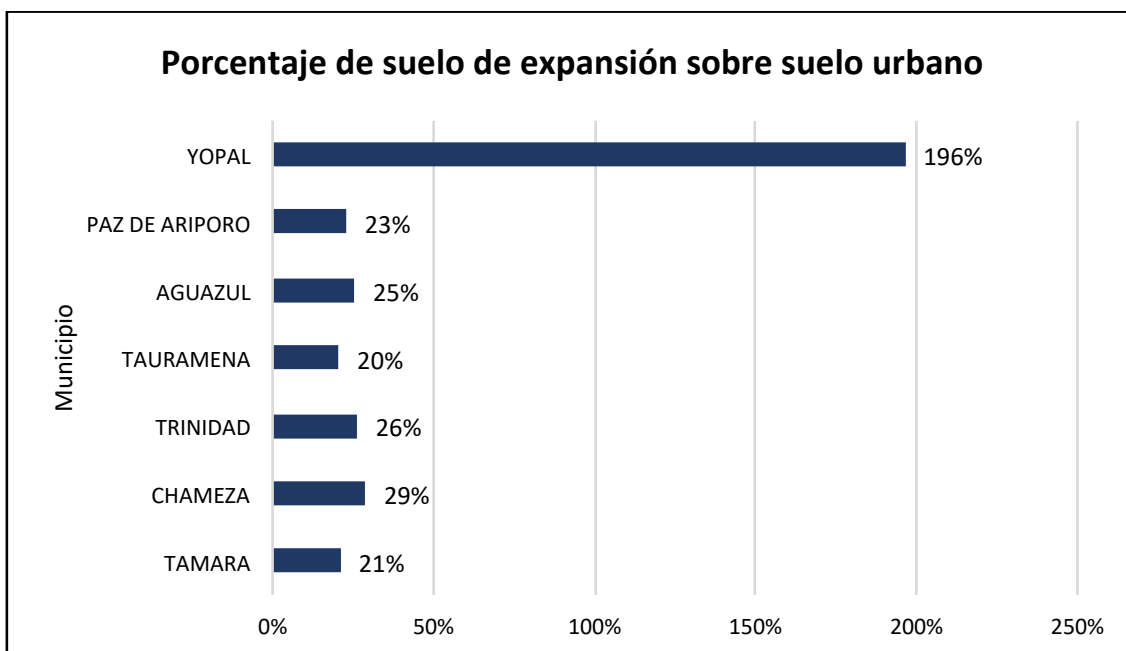


Gráfico 5. Porcentaje de suelo de expansión sobre suelo urbano por municipio  
Fuente: Elaboración propia con base en los POT/PBOT/EOT vigentes

#### d) Suelo urbano

El área urbana de los municipios del Departamento es de poca dimensión, además del hecho que en la actualidad no existen conurbaciones entre ellos debido a la amplia extensión departamental, en cuanto al área urbana de los municipios se destaca la ciudad de Yopal con un área que sobrepasa las 2.000Ha, le sigue Paz de Ariporo con un poco mas de  $\frac{1}{4}$  del área urbana de la ciudad de Yopal (654Ha).

Sin embargo es importante resaltar un fenómeno que viene apareciendo desde el 2011 (según se puede corroborar en imágenes satelitales), el surgimiento de asentamientos espontáneos en inmediaciones del suelo urbano sobre algunos núcleos urbanos. Los municipios de Yopal, Villanueva, Hato Corozal, Aguazul y Monterrey; cuentan con asentamientos informales por fuera de su perímetro urbano, asentamientos que según manifestaciones de las alcaldías y según verificación en campo, y mediante imágenes satelitales; tienen ocupaciones entre el 30% y el 100%, siendo mas densos entre mas se acercan al perímetro urbano.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

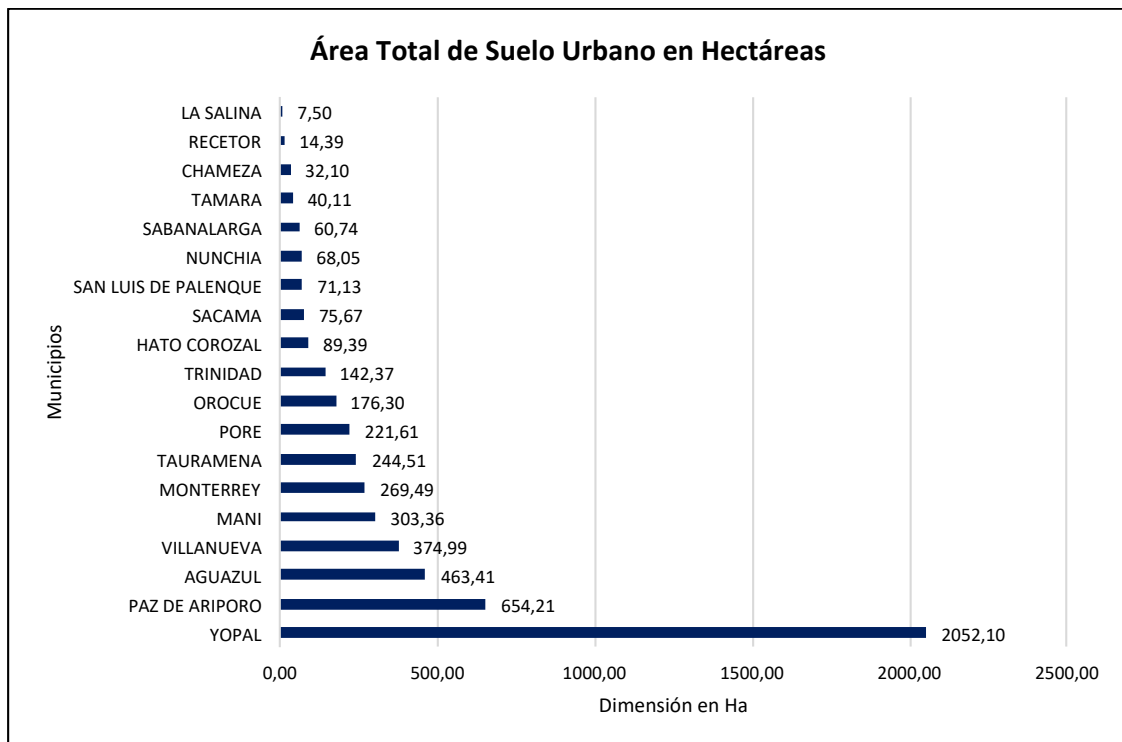


Gráfico 6. Área total del suelo urbano de los 19 municipios de Casanare  
Fuente: Elaboración propia con base en los POT/PBOT/EOT vigentes



Ilustración 4. Asentamientos por fuera del perímetro urbano en Yopal  
Fuente: Fotografía propia

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

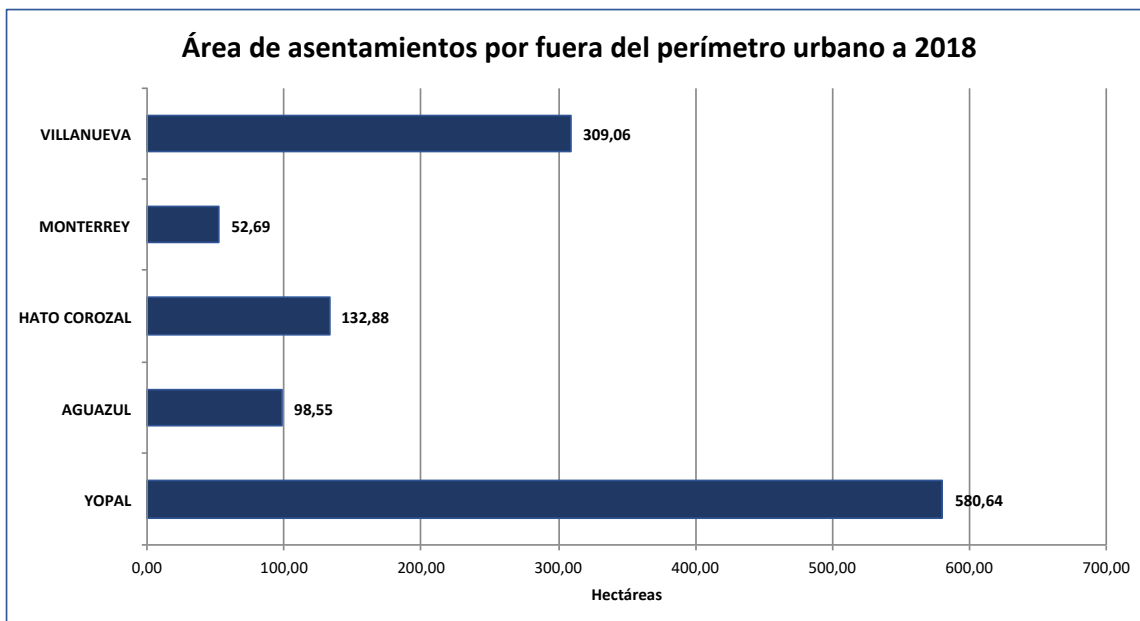


Gráfico 7. Área total de asentamientos por fuera del perímetro urbano en los municipios  
Fuente: Elaboración propia con base en los POT/PBOT/EOT vigentes, verificación en campo y por imágenes aéreas

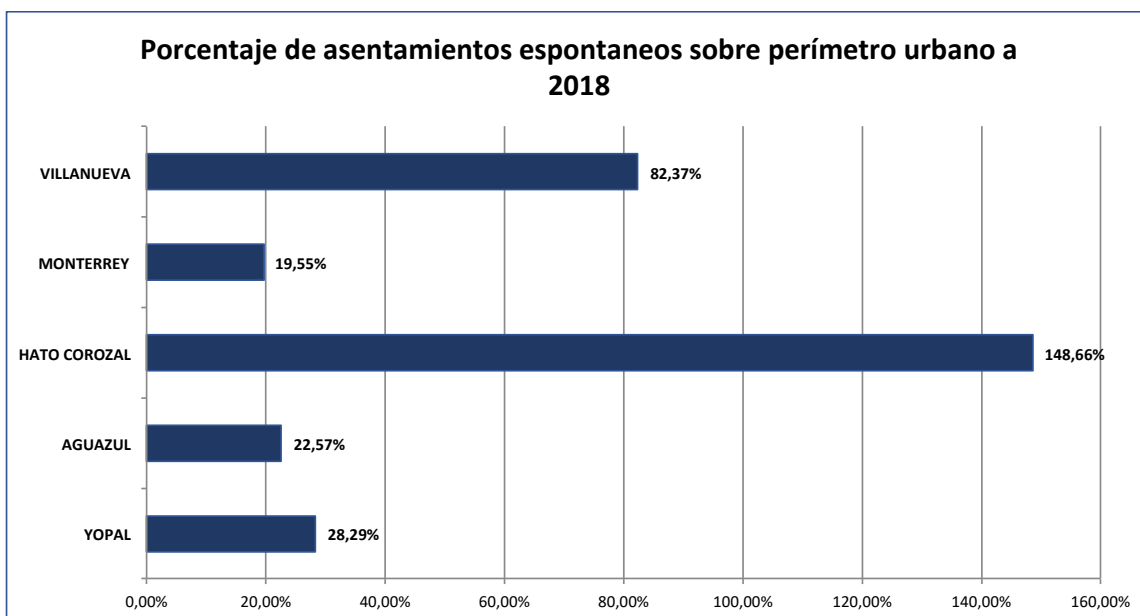


Gráfico 8. Área total de asentamientos por fuera del perímetro urbano en los municipios  
Fuente: Elaboración propia con base en los POT/PBOT/EOT vigentes, verificación en campo y por imágenes aéreas

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales.

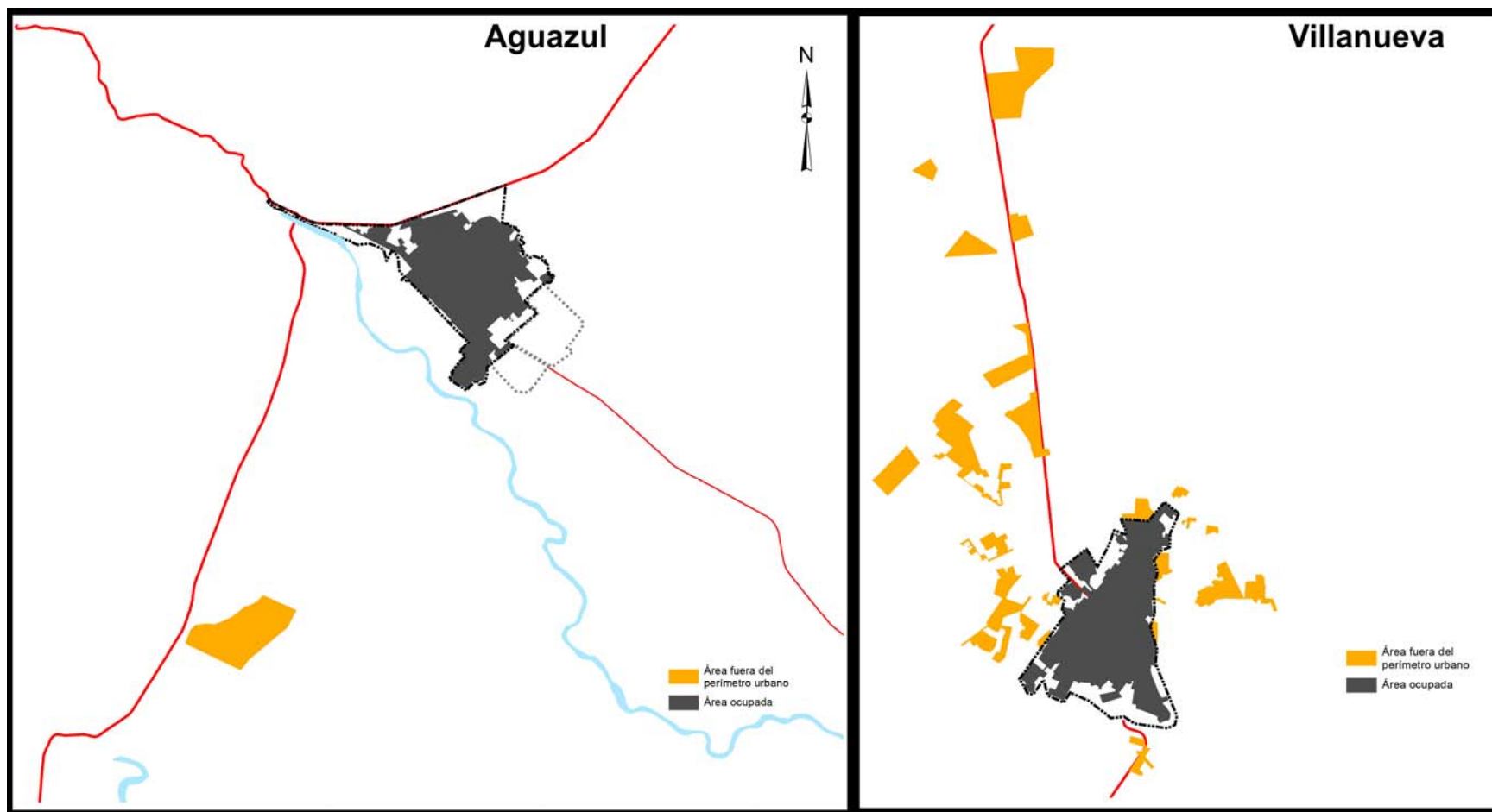


Ilustración 5. Asentamientos por fuera del perímetro urbano en los municipios de Aguazul y Villanueva  
 Fuente: Elaboración propia con base en los POT/PBOT/EOT vigentes, verificación en campo y por imágenes aéreas

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales.

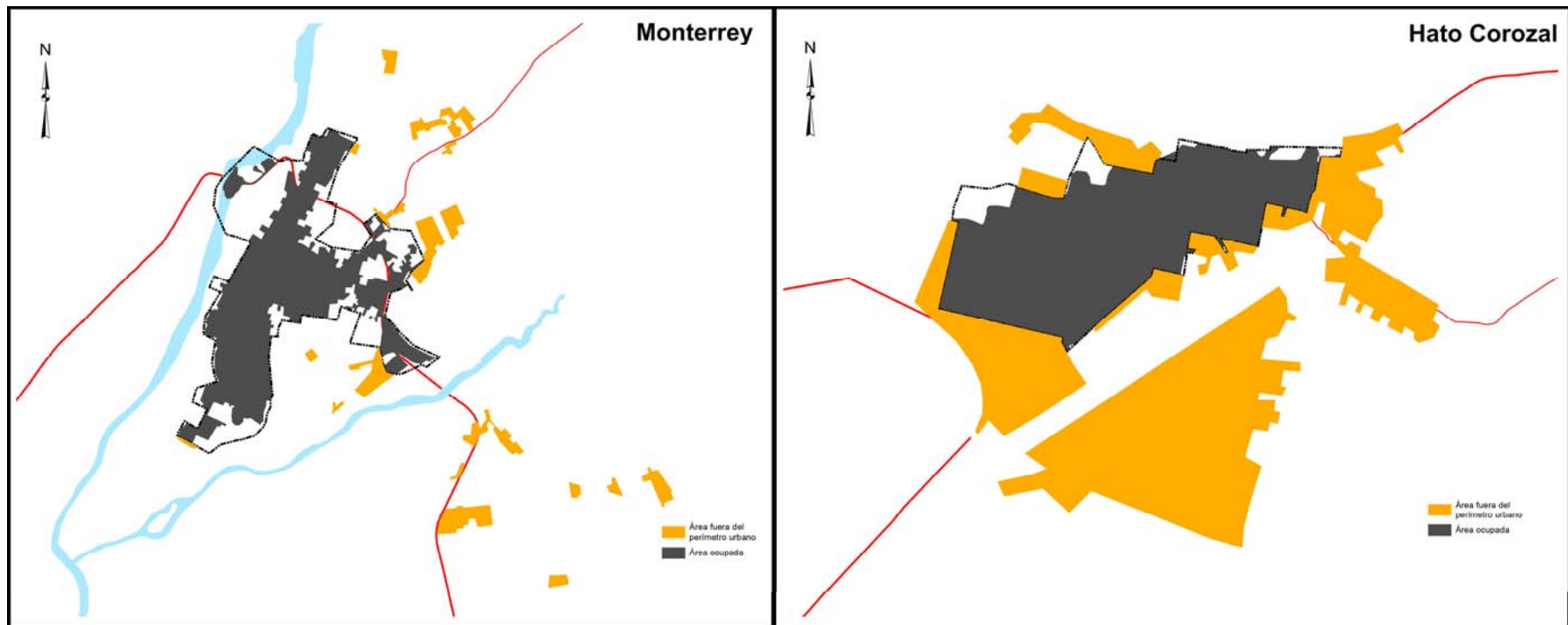


Ilustración 6. Asentamientos por fuera del perímetro urbano en los municipios de Monterrey y Hato Corozal  
Fuente: Elaboración propia con base en los POT/PBOT/EOT vigentes, verificación en campo y por imágenes aéreas

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

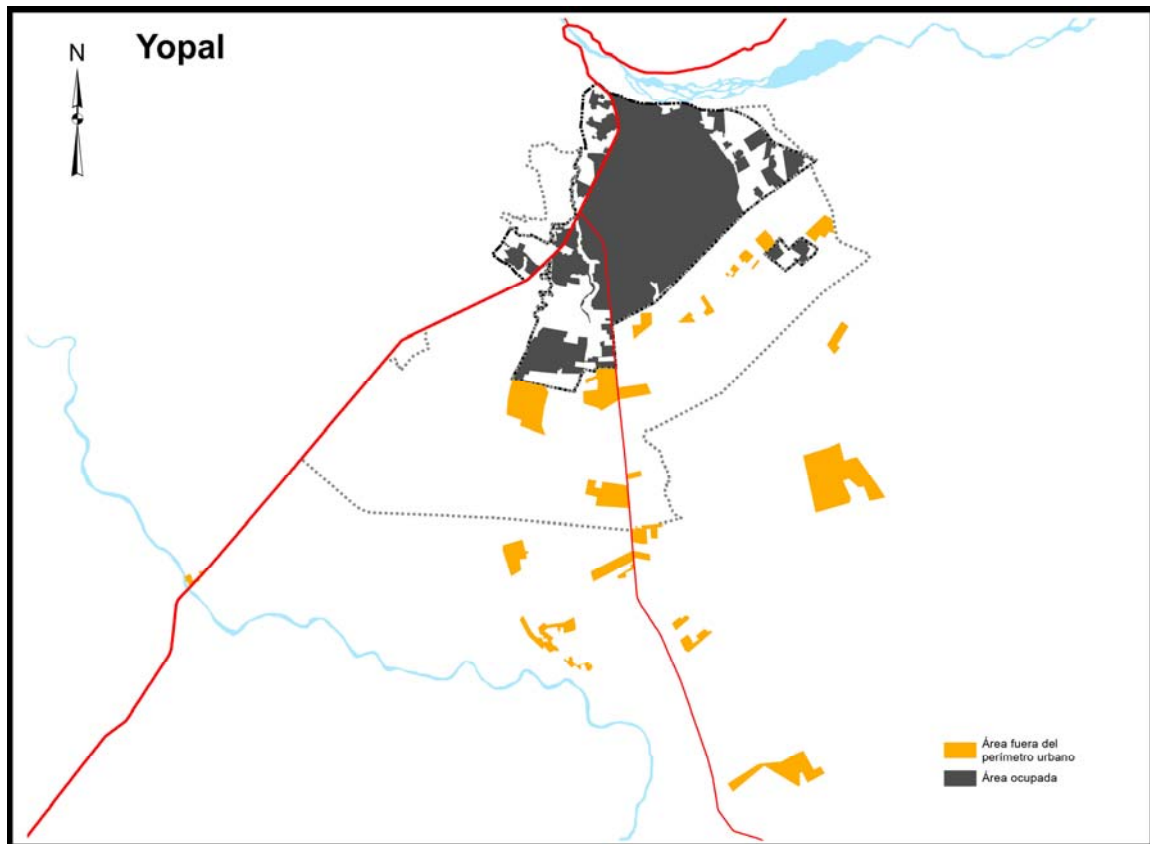


Ilustración 7. Asentamientos por fuera del perímetro urbano en el municipio de Yopal  
 Fuente: Elaboración propia con base en los POT/PBOT/EOT vigentes, verificación en campo y por imágenes aéreas

Este tipo de asentamientos muestran la falta de interpretación sobre el crecimiento poblacional urbano a la hora de establecer perímetro para el área del suelo urbano y de expansión dentro de la normativa de los POT municipales, sobre todo en casos con POT de segunda generación, y como se puede ver en el municipio de Villanueva y Monterrey que no cuentan con un suelo de expansión por ejemplo. Por lo tanto se pueden concluir tres motivos del porque de estos asentamientos:

- La migración de población externa hacia el perímetro urbano.
- La falta de políticas de vivienda suficientes que cubran la demanda de VIS y VIP de la población migrante hacia suelo urbano.
- La no utilización de instrumentos de desarrollo urbano como el Plan Parcial para suelo de expansión.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales.

Estos asentamientos están contribuyendo a que el estándar urbanístico municipal desmejore aún mas de lo que esta actualmente dentro del perímetro, ya que son desarrollos a saltos, que además de demandar extensiones de servicios públicos, de vías, y transporte público, se hacen sin la suficiente provisión de espacio dotacionales (equipamientos) y espacio público. Este hecho no solo afecta directamente la calidad de vida de los habitantes, sino en términos ambientales, y de seguridad dentro de las áreas urbanas de los municipios.

### e) Tratamientos Urbanos

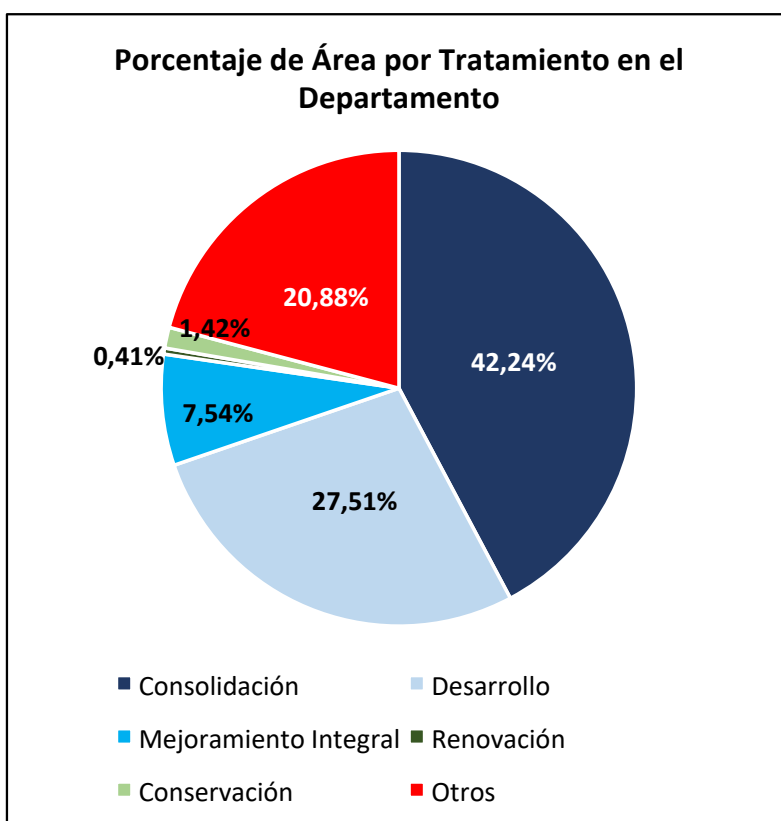


Gráfico 9. Tratamientos urbanísticos definidos en los POT municipales  
Fuente: Elaboración propia con base en los POT/PBOT/EOT vigentes.

Los tratamientos urbanísticos definidos en los POT/PBOT/EOT son una apuesta a largo plazo por tendencias que sugieren procesos de consolidación sin la cualificación urbanística que exige procesos de transformación en suelo urbanizado o incluso la generación de parques, equipamientos y áreas de comercio y servicios en vacíos urbanos, o en sectores donde en cualquier caso sería oportuna la afectación de predios para conformar zonas que incorporen actividades centrales con alto nivel de conectividad. El tratamiento que prevé tales acciones es la renovación urbana.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

Según el balance desarrollado en relación a los POT/PBOT/EOT vigentes, y haciendo la sumatoria total de las áreas reglamentadas para cada tratamiento urbanístico dentro de dichos instrumentos, en contraste predomina el tratamiento de consolidación con un 42,24%, seguido del tratamiento de desarrollo con un 27,51% y el de mejoramiento integral con el 7,54%, mientras los tratamientos de renovación y conservación en conjunto no sobrepasan el 1%. Un factor a considerar es el hecho que es muy bajo el porcentaje de áreas con tratamiento de renovación urbana, lo que se constituye en un conflicto evidente entre ordenamiento y la condición actual de bajo estándar urbanístico con la que cuentan los municipios en su área urbana.

No todos los municipios definen tratamientos urbanos dentro de sus POT/PBOT/EOT, y los que los definen dan nombre de tratamientos a usos del suelo, áreas objeto de reasentamiento o de Vivienda de Interés Social. La no comprensión de la herramienta que significa clasificar el suelo urbano dentro de los parámetros establecidos por los tratamientos urbanos, se hace evidente en la configuración y la forma como se sigue ocupando el casco urbano de los municipios. Lo que se viene haciendo predio a predio, sin consideraciones de un desarrollo en conjunto y a mayor escala, además de tener en cuenta el tipo de entorno donde se desarrollan las edificaciones. El área urbana de los municipios a pesar de contar con el instrumento del EOT/PBOT/POT sigue ocupándose teniendo como resultado unos asentamientos desarrollados de manera parcial, pasando de urbanización a urbanización en los municipios más grandes, sin tener en cuenta el entorno donde se están desarrollando estas nuevas ocupaciones; este desarrollo a pasos solo considerando sacarle el mayor beneficio monetario al predio pero sin pensar en “hacer ciudad”, ha traído como consecuencia unos centros poblados que se van ocupando sin ofrecer mejoras urbanas, y manteniendo un patrón de ocupación por lotes que trae como resultado construcciones que parecieran no tener ninguna lógica común de alturas, aislamientos, tipologías, y usos del suelo. Es importante anotar que los tratamientos urbanos surgieron con el fin de entender las diferentes áreas que conformaron históricamente las ciudades colombianas, de manera que se preserven sus ventajas, pero que a la vez se exija a los desarrolladores cumplir con condiciones constructivas y de cesiones que permitan mejorar la calidad urbanística de estos y su entorno. Por lo tanto y en el supuesto caso que se tomaran criterios de norma urbana que traen los tratamientos a la hora de construir nuevas edificaciones y desarrollos, además de seguir los parámetros establecidos en los instrumentos urbanísticos, entre estos los POT, los asentamientos mejorarían considerablemente en sus calidades urbanísticas.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.



## f) Usos del suelo urbano

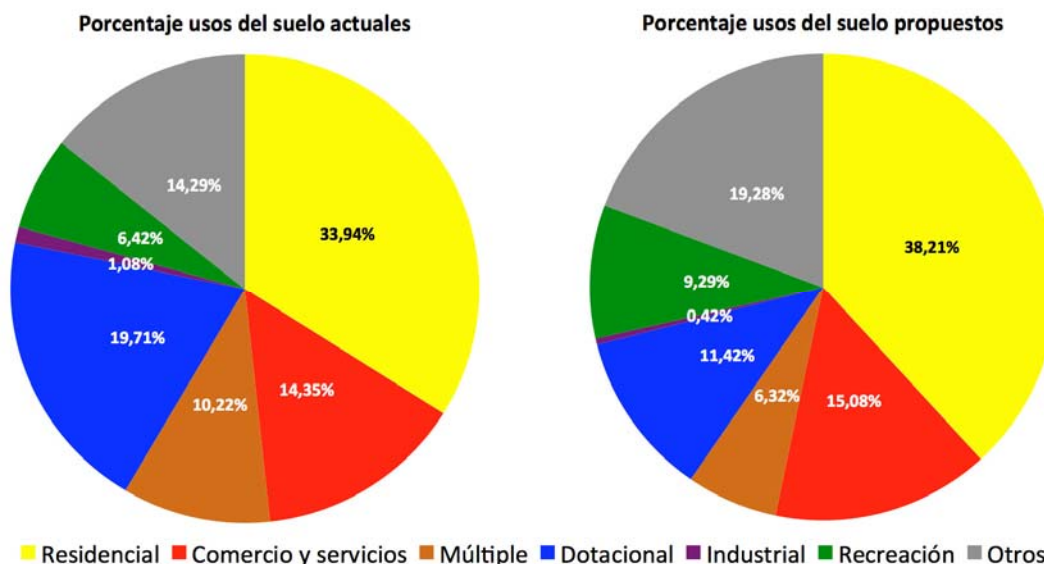


Gráfico 10. Porcentajes de usos del suelo actual y propuesto definidos en los POT municipales  
Fuente: Elaboración propia con base en los POT/PBOT/EOT vigentes.

El uso del suelo predominante en los POT es el residencial (que paso de un 34% de porcentaje de uso actual a un 38% de porcentaje de uso propuesto). Dentro de las actividades económicas previstas para el futuro por parte de los municipios, se espera incrementar las áreas destinadas a el comercio (pasando de 14% a 15%) y una disminución del área porcentual para los usos dotacionales (pasando de un 20% a un 11%), mientras las actividades industriales quedan reducidas a lo mínimo dentro del suelo urbano (pasando de un 1,08% a 0,42%). A pesar que las áreas recreativas desde la normativa de los POT se incrementaron (pasaron de 6,42% a 9,29%), al verificar estas áreas en campo se ve que muchos zonas para el uso dotacional deportivo fueron interpretadas dentro de la normatividad como áreas de recreación (espacio público), por lo tanto existe un error en la interpretación de la norma por parte de los municipios. Por otra parte, las áreas dotacionales disminuyeron pasando de un 20% en uso actual a un 11% de uso propuesto.

El balance de usos existentes vs. usos propuestos en los POT indica que existe una apuesta decidida por incrementar las áreas destinadas a vivienda y uso comercial al pasar de un 48,29% a un 53,29% en sumatoria, mientras desde el ordenamiento no se prevé suelo que en correspondencia responda a exigencias de soportes urbanos, como son el uso dotacional y de recreación que en la normativa en sumatoria pasan de un 26,13% a un 20,71%. Dicha situación puede

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

representar un conflicto importante para avanzar en procesos de cualificación urbanística.

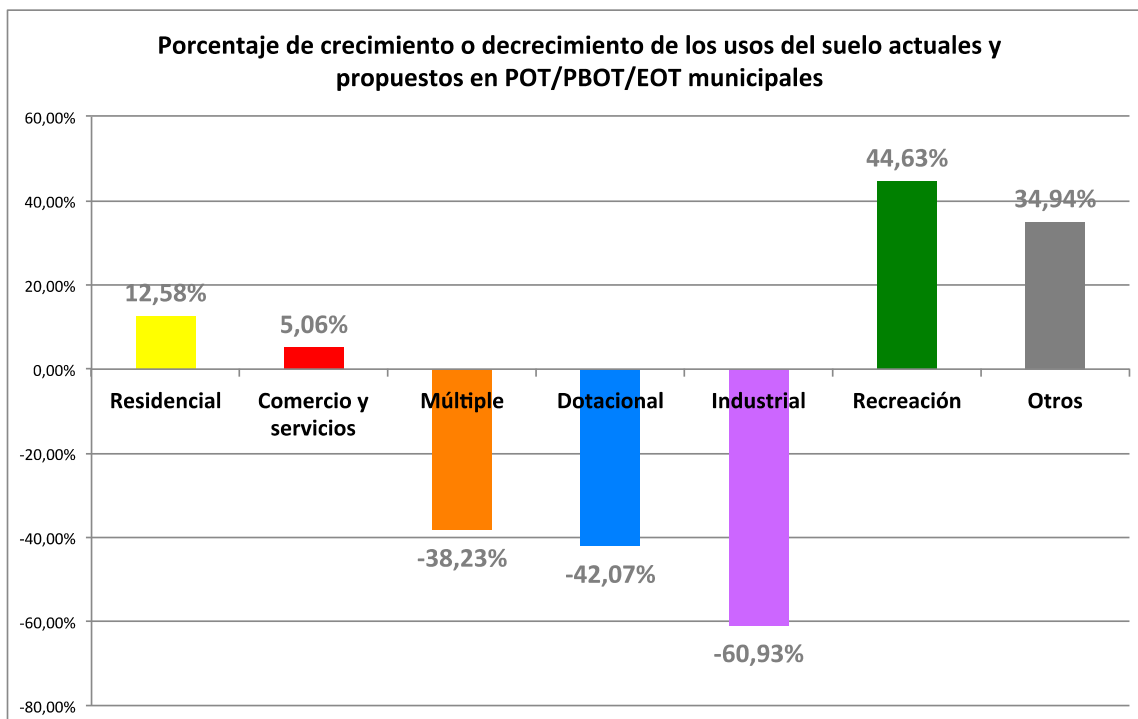


Gráfico 11. Porcentajes de crecimiento o decrecimiento de los usos de suelo actuales y propuestos  
Fuente: Elaboración propia con base en los POT/PBOT/EOT vigentes.

Como conclusión los POT/PBOT/EOT municipales además de estar desactualizados ya que en muchos casos no cumplen con lo dispuesto en la reglamentación de dicho instrumento; se hace evidente que en la mayoría de municipios este no está siendo utilizado como instrumento de planeamiento urbano en términos de la ocupación del suelo, o se utiliza para tener un óptimo control que regule normas urbanísticas en la transformación y crecimiento que los municipios han tenido en los últimos años. Una clara muestra de esto es el surgimiento exponencial de asentamientos por fuera del perímetro urbano a partir del 2011, cuando todos los municipios contaban con un POT/PBOT/EOT y en algunos casos ya contaban con POT/PBOT/EOT de segunda generación. El desarrollo urbanístico de los municipios se sigue haciendo a saltos, sin ninguna continuidad y sin ninguna pauta de mejora del estándar urbanístico hacia el interior del perímetro urbano; situación que se vuelve crítica en los municipios que presentan este tipo de asentamientos informales ya que además de contribuir a la desmejora de los indicadores de bienestar urbano, representan costos al tener que llevar redes de servicios públicos y transporte a los nuevos asentamientos informales que en muchos casos quedan distantes de dicho perímetro, además de

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

no estar siendo desarrollados de forma que ayuden a cubrir la deficiencia en cuanto a equipamientos y espacio público de los municipios.

## **1.2 Conflictos potenciales por la inadecuada gestión del riesgo de desastres**

Se entiende el riesgo de desastre como “los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural, tecnológico, biosanitario, humano no intencional en un periodo de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad”, Ley 1523 de 2012.

Cuando se hace referencia a la gestión del riesgo de desastres se contempla un proceso orientado, a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo que puede derivarse de la acción del hombre (antrópicos), procesos geológicos (sismo, volcanes, tsunamis), tecnológicos (derrames, fugas, explosiones), socio-naturales. Al referirnos a la adaptación al cambio climático, el enfoque se realiza en el proceso de respuesta o ajuste a los efectos presentes o esperados productos de cambios graduales en la temperatura, la precipitación o el ascenso del nivel del mar, con el fin de atenuar sus efectos perjudiciales y/o aprovechar sus oportunidades.

Así la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático comparten la necesidad de preparar a las comunidades ante los riesgos socio-naturales que se presentan en caso de eventos hidrometeorológicos extremos tales como sequía, desertificación, inundaciones y/o erosión.

Adicionalmente, cuando desde la gestión del riesgo no solo se observan los fenómenos extremos bajo los patrones actuales, sino que se presta atención a la paulatina modificación que en el largo plazo generara el cambio climático a dichos fenómenos, estamos aportando a la adaptación.

Colombia es susceptible a la ocurrencia de diversos fenómenos amenazantes. En un contexto de cambio climático las proyecciones que presentan los escenarios del IDEAM implicarían alteraciones imprevistas en frecuencia, intensidad y magnitud de amenazas de origen climatológico e hidrometeorológico extremos.

En el país, muchas de las situaciones de riesgo son originadas por la ocupación y desarrollo inadecuado del territorio y en tal sentido, se hace necesario que la

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

gestión del riesgo sea adecuadamente incorporada en las distintas dimensiones de la planificación física y del desarrollo.

Luego de realizar un análisis de los escenarios de riesgo priorizados por los municipios y por el Departamento en sus Planes Municipales y Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres, se establece que las inundaciones son el evento más recurrente en el Departamento. Adicionalmente, se tiene un registro de las emergencias y desastres para el periodo comprendido entre 1998 al 2017 donde la mayoría de los eventos corresponden a incendios forestales e inundaciones.

A continuación, se presentan los mapas de amenaza naturales en el Departamento que se han elaborado por entidades del orden nacional, al igual que la recopilación de la información de amenazas y riesgos en los POT de los municipios.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

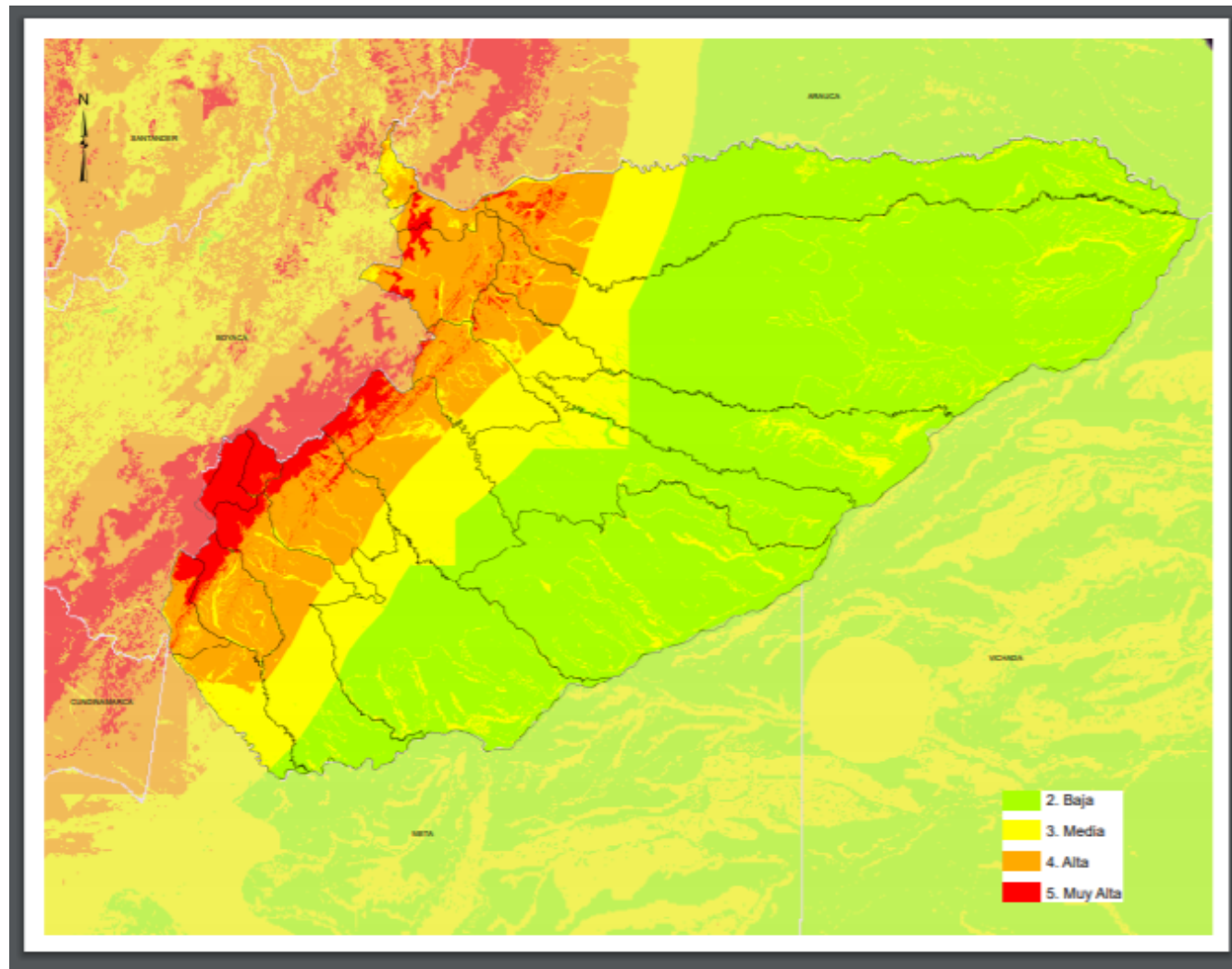


Ilustración 8. Amenaza por Movimientos en Masa -Casanare  
 Fuente: Servicio Geológico Colombiano, 2016

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales.

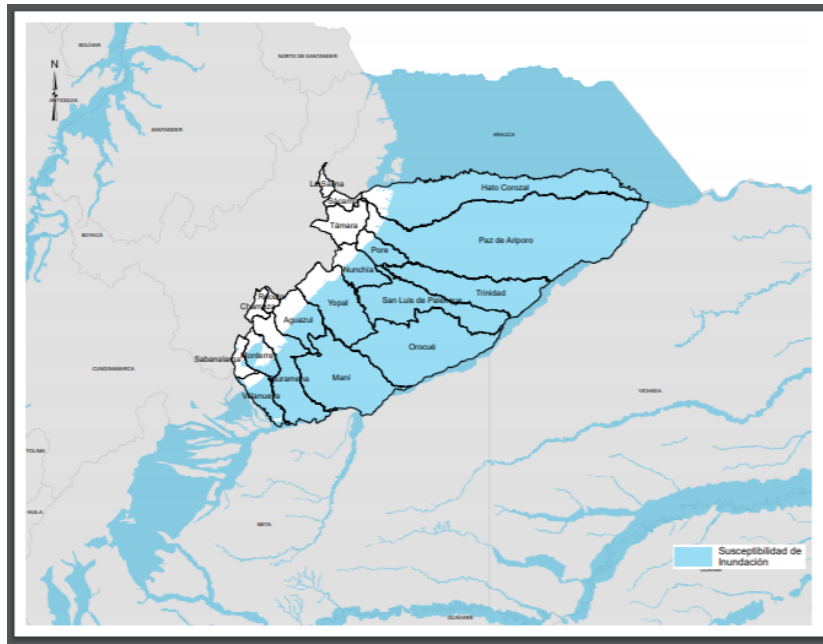


Ilustración 9. Mapa de susceptibilidad a Inundación- Casanare  
Fuente: IDEAM, 2017

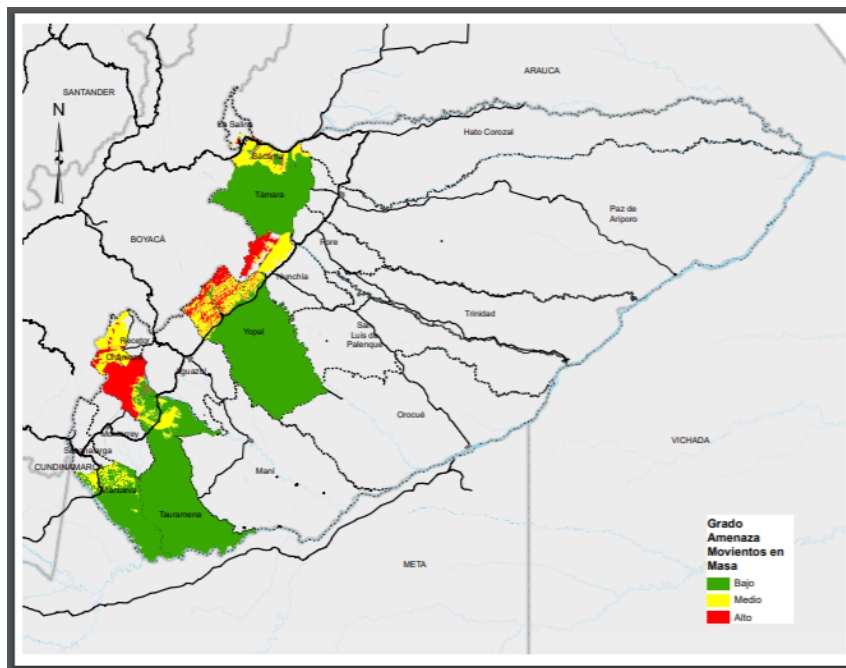


Ilustración 10. Amenaza por movimientos en masa POT-Casanare  
Fuente: elaboración propia a partir de los planes de ordenamientos territorial

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales.

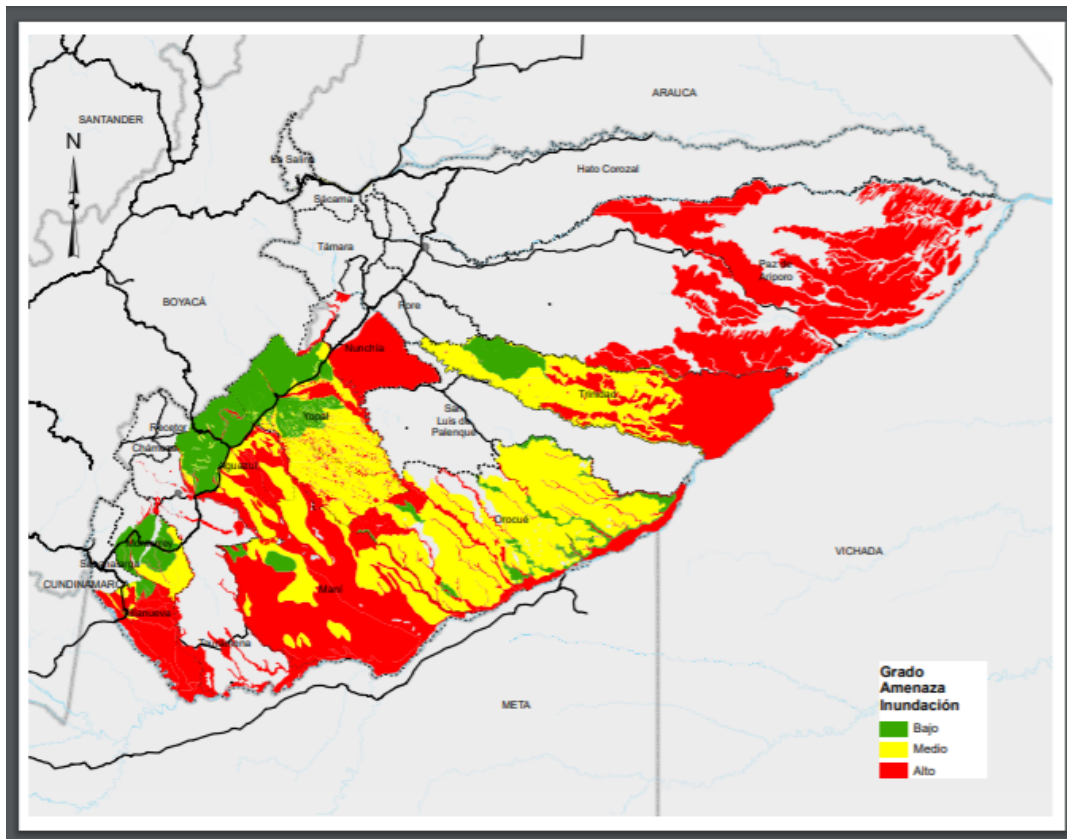


Ilustración 11. Amenaza por Inundación -POT-Casanare  
 Fuente: Elaboración propia a partir de los planes de ordenamientos territorial

### 1.2.1 Factores de Riesgo Asociados al Cambio Climático en el Departamento

El cambio climático es un fenómeno imposible de ignorar, ya que sus efectos ponen en riesgo no sólo a la economía del ser humano, aspecto sobre el cual centra la mayoría de sus decisiones, sino también a la sostenibilidad y viabilidad misma del planeta tierra. Por ello, el cambio climático plantea retos de todo tipo, que, para el caso del Casanare, Departamento con una gran riqueza hídrica y ecosistemas diversos, deben ser asumidos y enfrentados de manera urgente y con la mayor rigurosidad. Los factores en riesgo con el cambio climático son: la disponibilidad de agua tanto para consumo humano, como para la ganadería y la agricultura en épocas de sequía, las inundaciones que llegan con las épocas de lluvias, los efectos de las altas temperaturas sobre la biodiversidad y los efectos de las diferentes condiciones climáticas sobre la salud, la infraestructura y el diario vivir de los casanareños.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales.

Sector	Amenaza	Riesgo	Áreas Que Pueden Ser Afectadas
Agropecuario - Sistemas Silvopastoriles	Incremento de la temperatura, cambio en las lluvias y aumento en la probabilidad de eventos extremos	Pérdida de ganancia de peso y de la producción láctea del ganado bovino, bajas tasas de natalidad, incremento en la tasa de mortalidad	Municipios Yopal, Hato corozal, Paz de Ariporo, San Luis de Palenque, Maní, Trinidad, Aguazul, Nunchía, Pore.
Agropecuario- Agua en Sistemas ganaderos	Incremento de la temperatura, humedad relativa y épocas secas	Pérdida de ganancia de peso y de la producción láctea del ganado bovino, bajas tasas de natalidad, incremento en la tasa de mortalidad	Municipios Aguazul, Hato Corozal, Maní, Orocué, Paz de Ariporo, San Luis de Palenque, Tauramena, Trinidad y Yopal.
Recurso hídrico- áreas protectoras en zonas de captación de agua en alta montaña	Incremento en la temperatura y aumento en la probabilidad de eventos extremos asociados a sequías.	Disminución en el caudal ecológico en épocas de sequía y variación en el caudal por cambios en el régimen de lluvias	Zonas de captación de agua en alta montaña de los ríos Upía, Cusiana, Cravo Sur. Río Túa (Villanueva, Sabanalarga, Monterrey, Tauramena, Maní) en Casanare
Recurso hídrico- restauración y manejo de suelos degradados en zonas de ladera	Aumento en la cantidad, intensidad y frecuencia de las lluvias y aumento en la probabilidad de eventos extremos.	Aumento de sedimentos de fuente hídricas.	Municipios de Nunchía, Pore, Támara, Sácama, La Salina, Hato Corozal y Paz de Ariporo
Recurso hídrico- aguas subterráneas	Incremento en la temperatura, cambio en las lluvias, escasez de agua, sequías.	Sobreexplotación de acuíferos.	Municipios de Maní, Yopal, Aguazul, Tauramena, Monterrey, Sabanalarga y Villanueva.
Biodiversidad y servicios ecosistémicos- ecosistemas naturales estratégicos	Incremento de la temperatura, cambio en las lluvias.	Las poblaciones se aislarán debido a la falta de conectividad entre las zonas actuales y donde se prevé un aumento en la aptitud climática para las especies.	Todo el departamento del Casanare
Biodiversidad - Deforestación	Incremento de la temperatura a	perdida de la biodiversidad y	Municipios de Hato Corozal, Maní, Paz de

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto

Contrato No 2302 de 2017

FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE

Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental

VII Análisis de conflictos potenciales.



Sector	Amenaza	Riesgo	Áreas Que Pueden Ser Afectadas
	partir del incremento de gases de efecto invernadero producto de la deforestación.	alteración en los servicios ecosistémicos.	Ariporo y Tauramena.
Dimensión Humana-Reubicación de asentamientos vulnerables	Aumento en las precipitaciones y aumento en la frecuencia de aguaceros	Inundación	Municipios de Maní y Orocué.
Dimensión humana- implementación de drenaje eficiente en vías propensas a inundación	Aumento en la frecuencia de aguaceros	Reducción de la movilidad y aumento de accidentes en vías	Municipios de Villanueva, Monterey Chámeza, Nunchía, Pore y Támara. .
Dimensión Humana-Monitoreo de eventos asociados a excesos hídricos	Aumento en las precipitaciones	Inundación	Todo Departamento Casanare
Dimensión Humana-Control de vectores	Aumento en las precipitaciones	Incremento en número de personas con enfermedades transmitidas por mosquitos y de reportes en zonas donde no se presentaban las enfermedades	Municipios de Orocué, Pore, Tauramena, Yopal, San Luis de Palenque, La Salina, Chámeza, Recetor y Sácama.
Agricultura-sistemas de riesgo y drenaje	Reducción de la oferta hídrica y épocas secas	pérdida de cosechas, aumento en la competencia por el recurso hídrico.	Municipio de Villanueva, Tauramena, Maní y Orocué.
Agricultura- Sistemas mixtos	Incremento de la temperatura, cambio en los patrones de lluvias y aumento en probabilidad de eventos extremos	Pérdida en los cultivos, disminución de los rendimientos en los cultivos, alteración de las fechas de siembra	Municipio de Hato Corozal.
Agricultura- cultivos permanentes con alta cantidad de biomasa (forestales, cacao y caucho)	Incremento de la temperatura, cambio en los patrones de lluvias y aumento en probabilidad de eventos extremos	Pérdidas en producción de biomasa, remociones en masa, disminución de la eficiencia en producción agrícola	Municipios de Villanueva, Yopal, Tauramena, San Luis de Palenque, Orocué, Paz de Ariporo, Hato Corozal
Minería e hidrocarburos-remoción en masa en pozos petroleros	Incremento de la temperatura, cambio en los patrones de lluvias y aumento en probabilidad de	Remociones en masa en zonas aledañas a pozos petroleros	Todo el departamento de Casanare

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto

Contrato No 2302 de 2017

FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE

Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental

VII Análisis de conflictos potenciales.

Sector	Amenaza	Riesgo	Áreas Que Pueden Ser Afectadas
	eventos extremos		
Minería e hidrocarburos	Aumento en las precipitaciones y aumento en la frecuencia de aguaceros	Afectaciones a la industria petrolera y minera	Todo el departamento de Casanare

Tabla 2. Amenazas y riesgos asociados al cambio climático por Sectores  
Fuente: Elaboración propia a partir de PRICCO, 2017

## 1.2.2 Efectos asociados al Cambio Climático en el Departamento identificados en el PRICCO

En este apartado se recopilan los efectos asociados al cambio climático en el Departamento, que fueron identificados en el Plan Regional Integral de Cambio Climático de la Orinoquia- PRICCO.

### a) Cambio climático y recurso hídrico

Uno de los recursos más preciados con los que puede contar un territorio es el agua, ya que es motor de muchos de los procesos físicos, químicos y biológicos fundamentales para que la vida tal y como la conocemos actualmente pueda prosperar. En este sentido Casanare es un Departamento con una gran riqueza hídrica representada en una gran cantidad de ríos que lo riegan provenientes desde la zona montañosa al occidente, y que desbordan en las sabanas al centro y confluyen en el Río Meta hacia el oriente.

No obstante, la disponibilidad de este recurso a lo largo del año depende del régimen de lluvias, que es una de las variables fundamentales que define al clima, el cual es influenciado tanto por la temperatura como por la evaporación del agua.

Por lo tanto, al pensar en un futuro con un clima diferente al actual, es de esperar que haya cambios en la oferta hídrica del Departamento, lo que puede acarrear a lo largo, tanto efectos negativos como positivos sobre diversos sectores socioeconómicos y ambientales, entre estos la ganadería, los cultivos, la biodiversidad entre muchos otros. Por lo tanto, es importante identificar factores que puedan amenazar la disponibilidad de agua en el futuro, más aún cuando el cambio climático se evidencia en los datos tomados en las estaciones climáticas día a día.

Durante el desarrollo del PRICCO, conocer los efectos negativos del cambio climático a través del análisis de las interrelaciones entre los componentes que conforman el sistema hídrico (biológico, hidrológico, social, económico, cultural, entre otros) de la región fue uno de los principales objetivos. Por esa razón se utilizó una metodología para hacer una aproximación modelada de los efectos del

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

clima cambiante, bajo los distintos escenarios del IPCC sobre diversas cuencas, generando una aproximación cuantitativa de las alteraciones en el recurso y permitiendo identificar las zonas con mayor vulnerabilidad, para poder enfocar esfuerzos desde ahora y reducir los impactos en el futuro.

En este estudio se analizó, en términos generales, toda la red hídrica de la región, sin embargo, en Casanare se enfocó principalmente en la zona hidrográfica del Río Meta, que bordea al Departamento y también las subzonas hidrográficas de los ríos Cravo Sur, Ariporo y Túa.

En cuanto a la subcuenca del Río Cravo Sur registrará incrementos en los aportes al caudal, principalmente en los municipios de San Luis de Palenque, Orocué y Nunchía, así mismo, habrá aumentos en la parte alta, aquellos que se acentuarán en julio y decrecerán en octubre y noviembre; en la parte baja incrementarán significativamente en julio y agosto, y disminuirán levemente en el último trimestre del año. Igualmente, serán evidentes los aumentos en los aportes al caudal de la subcuenca del Río Ariporo, en especial a la altura de los municipios de Hato Corozal y Támara, presentará un incremento relevante entre julio y septiembre.

Por su parte, la subcuenca del Caño La Hermosa tendrá aumentos importantes en los aportes al caudal de la parte media, en jurisdicción de los municipios de Paz de Ariporo, Pore y Trinidad, cambios que se verán reflejados directamente en los caudales de agosto y septiembre; para noviembre se presentarán reducciones. En la parte baja de la subcuenca, al oriente del municipio de Paz de Ariporo, se registrarán disminuciones en los aportes, aquellos que se verán reflejados en la distribución anual, puesto que en los últimos tres meses del año habrá reducciones significativas.

Así mismo, la subcuenca del Río Túa tendrá disminuciones considerables en el aporte al caudal de los municipios de Maní, Monterrey y Tauramena, estas reducciones serán más notorias desde septiembre hasta el final de año; y la subcuenca del Río Cusiana registrará pequeñas disminuciones, especialmente en la parte baja a la altura del Municipio de Maní, se evidenciará reducción en mayo y junio, y posteriormente en septiembre y octubre.

Las demás subcuencas analizadas para el Departamento presentarán un comportamiento relativamente estable en lo que tiene que ver con caudales anuales, pero se destacarán cambios mensuales, ocasionando que el segundo trimestre del año tenga incrementos y disminuciones en el tercer trimestre.

Respecto a la superficie de llanura inundable, se esperará un aumento en época de lluvias, no obstante, el drenaje del agua iniciará más temprano y el período seco será más prolongado; y en cuanto a las zonas de páramo, se verán

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

afectadas debido a la reducción de la precipitación, por lo tanto, se espera que afecte su regulación hídrica.

Con respecto al análisis de riesgo climático del recurso hídrico, la evaluación se hizo a nivel regional, sin embargo, para Casanare se encontró que el riesgo se distribuye diferencialmente para cada una de las subcuencas, sin muchas diferencias, ya que el grado de vulnerabilidad en la mayor parte del Departamento no es alto. Sin embargo, es de resaltar la cuenca del Río Cravo sur, la cual presenta una sensibilidad media y una muy baja capacidad de adaptación, por lo que su vulnerabilidad es más alta que en las demás cuencas. Los resultados antes descritos son similares para todos los escenarios de cambio climático evaluados.

En términos generales, los resultados muestran que se espera que los caudales se incrementen en época de lluvias y disminuyan más rápidamente al final del año; aumentando nuevamente en mayo. Esto quiere decir que habrá ríos más caudalosos en épocas de lluvias, y menos copiosos en épocas secas y durante un período más prolongado. Tales modificaciones tendrán implicaciones en el Departamento; por una parte, se espera que incrementen las probabilidades de inundación en relación con el número de casos y el área inundada; y por otra, que los ríos secos tengan intervenciones directas sobre el transporte fluvial.

El gran reto que tendrá que asumir el Departamento de Casanare será en los impactos que el cambio climático tendrá en el recurso hídrico. La región que de por sí ya afronta dificultades con el suministro de agua en época de verano tendrá que buscar opciones para afrontar una mayor dificultad, y en este sentido tendrá que discutir la opción de llevar a cabo muchas de las tareas de planificación y protección que han sido postergadas durante mucho tiempo y que en el largo plazo pueden garantizar el suministro de agua o esperar a que el problema siga creciendo para invertir grandes recursos en infraestructura como medida paliativa a este problema. Otra gran dificultad será la infraestructura que ha sido y sigue siendo construida cerca al cauce de los ríos, ya que con el cambio climático los daños a esta infraestructura crecerán.

Las medidas que se tomen hoy en día en materia de planificación y reglamentación para evitar al menos que esta infraestructura siga creciendo en estos sitios se traducirán en millones de pesos ahorrados a las finanzas públicas y privadas en un futuro próximo. La producción hídrica en la región, no sólo para los grandes ríos sino para la micro red de fuentes hídricas con las que cuenta el territorio, también presentará un desafío en el suministro de agua para diferentes actividades como ganadería, agricultura y consumo humano.

Es necesario entender que la escasez de agua llegará de manera más pronta y que el período seco será más largo, lo que conllevará a mayores tensiones por la

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

demanda de este recurso. La conservación y la protección de fuentes hídricas será mucho más relevante; el uso eficiente del recurso deberá ser una de las principales medidas de adaptación.

## **b) Cambio Climático e infraestructura**

El cambio climático puede afectar la provisión del agua y la energía (plantas eléctricas, instalaciones de gas, acueductos, alcantarillados, etc.), las vías, los servicios de educación y salud, y las viviendas. Debido a fenómenos climáticos como sequías extremas y al aumento en intensidades y duración de lluvias, se generan cambios en la regulación hídrica y en la estructura de los suelos, originando derrumbes e inundaciones, y provocando, a su vez, daños en la infraestructura vial, cierres de carreteras, aumentos en el tiempo de los viajes y disminuciones en los flujos vehiculares (DNP, 2014).

La siguiente ilustración presenta el cambio en la probabilidad de inundación para Casanare. En este Departamento, las subcuencas hidrográficas del Río Meta (entre Río Cusiana y Río Cravo Sur) y del río Casanare aumentarán su probabilidad. Así mismo, el Río Meta (entre Río Cravo Sur y Río Pauto) y el Río Guanapalo presentarán un incremento considerable. En su paso por el piedemonte, las subcuencas del Río Cusiana, Río Upía y Río Meta (entre Río Pauto y bocas Caño La Hermosa) incrementarán la probabilidad de inundación cercana.

Por otra parte se prevé que en la zona media las subcuencas hidrográficas del Río Cravo Sur, Río Casanare, Río Upía y Río Ariporo, aumenten su probabilidad de inundación en 29%, 41%, 43% y 32% respectivamente; situación que debe llamar la atención sobre los municipios de Yopal, Aguazul, La Salina, Sácama, Sabanalarga, Villanueva, entre otros.

Debido a que la probabilidad de inundación en la zona baja de la subcuenca del Río Upía y del Río Túa presentará aumentos (cercana al 43% y 68%, respectivamente), se hace un llamado de atención para los centros poblados de Monterrey, Villanueva y Maní. Igualmente, en la subcuenca del Río Casanare y Río Meta (entre Río Cravo Sur, Río Pauto, y Río Guanapalo) se espera una probabilidad de inundación mayor (93% y 78%, respectivamente), en donde los centros poblados de Nunchía, San Luis de Palenque, Hato Corozal podrían verse afectados por eventos climáticos como derrumbes e inundaciones.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

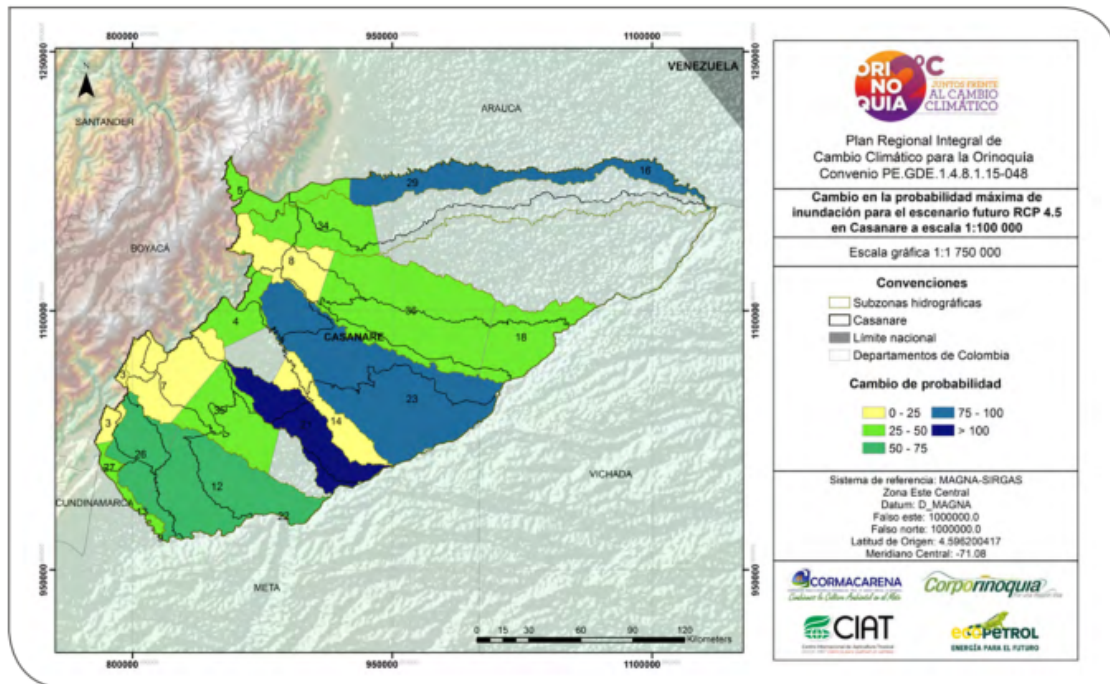


Ilustración 12. Cambio en la probabilidad máxima promedio de inundación  
Fuente: PRICCO, 2017

Finalmente, la ocurrencia de inundaciones podría duplicarse en la subcuenca del Río Meta (entre Río Cusiana y Río Cravo Sur) en relación con los datos históricos, llamando la atención principalmente sobre los centros poblados de los municipios de Yopal, Orocué y Maní.

Teniendo en cuenta lo anterior, se prevé que en Casanare la probabilidad de inundación se incrementará en las zonas de piedemonte, en los ríos que bajan de la cordillera y, con mayor concentración, en las áreas de sabana inundable durante los meses de mayo, junio y julio. En este sentido, la protección de las cuencas en la parte alta y media, y la recuperación de suelos degradados cobrarán mayor relevancia para la regulación hídrica natural.

No obstante, es necesario pensar en zonas de amortiguamiento de crecidas, barreras de protección para los centros poblados y reubicación de hogares que se encuentren en alto riesgo.

En algunos casos, el hombre ha entrado a construir y cultivar en estas áreas, incrementando los riesgos de pérdidas económicas y humanas, sin tener en cuenta que la dinámica natural de estos ríos demanda una de amortiguamiento.

Por lo tanto, aumentará la probabilidad de inundaciones debido al cambio climático; muchos de estos efectos están relacionados con la exacerbación de

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales.

problemas que ya existen y que tienen que ver con planificación, los cuales persisten a través del tiempo. Lo que muestran los análisis es que dichas situaciones tienden a empeorar por no ser direccionadas hacia la búsqueda de soluciones a estos problemas.

Colombia ha hecho un inmenso esfuerzo en los últimos 30 años para tratar de reducir los niveles de pobreza y por mejorar la infraestructura pública, estos avances se podrían ver comprometidos en las próximas décadas al no prestar la debida atención a la inclusión del cambio climático en la planificación territorial.

### **c) Cambio Climático, minería e hidrocarburos**

A nivel mundial, la cantidad de eventos asociados a extremos climáticos aumentó de 38 en 1990 a 174 en 2014. En los últimos cinco años, las pérdidas de las aseguradoras, comparadas con el promedio de los últimos veinte años, se incrementaron en un 40%.

El aumento en la temperatura puede llevar a mayores eventos climáticos extremos. De acuerdo con Swiss (2015), las temperaturas extremas podrían incrementar la demanda de energía, y la oferta se enfrentaría a mayores ineficiencias derivadas de una baja capacidad de adaptación frente a fenómenos relacionados con el clima, impactando la producción y los ingresos del sector energético, incluyendo el minero. Este último, tiene un alto nivel de exposición a variaciones en precipitaciones.

Particularmente, en Casanare, la disminución de lluvias, prolongando los períodos secos, conduce a una sobreexplotación de arenas, gravas y gravillas de los cauces, modificándolos y generando nuevos riesgos asociados a cambios en la dinámica hídrica y en el uso del suelo.

Los eventos climáticos que potencialmente pueden afectar la infraestructura del sector hidrocarburos están relacionados con los cambios en la precipitación, temperatura, y vientos y en particular vía los eventos siguientes: inundación, remoción en masa, disponibilidad de agua (exceso o déficit), incendios de la cobertura vegetal, olas de calor y vendavales. Según las proyecciones de los escenarios de cambio climático, las amenazas podrían incrementarse en magnitud, intensidad o frecuencia. Los impactos que sobre el sector hidrocarburos pueden generar las amenazas asociadas al clima son:

Afectación a la salud de los trabajadores (dengue, malaria, zika, etc.) en áreas de explotación.

Afectación de las vías terrestres y de los sistemas de abastecimiento de agua por inundaciones especialmente en los meses de junio y julio.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

Conflictos con las comunidades u otros sectores por usos del recurso hídrico especialmente en la época seca en regiones bajo explotación petrolera.

Daños en la infraestructura, instalaciones y los equipos, afectando así las operaciones.

Reboses de la infraestructura (tanques, contrapozos, piscinas, separadores, etc.)

Restricciones de acceso a las instalaciones.

Restricciones de transporte de los insumos y los productos.

Rotura de los ductos y las tuberías.

Suspensión o restricción de las operaciones.

A nivel regional, y en el marco del proceso PRICCO, se analizaron los efectos sobre la infraestructura del sector hidrocarburos expuesta (ductos y pozos).

Para el Departamento de Casanare, los resultados para el análisis de los riesgos asociados al cambio climático para el sector de hidrocarburos con relación al escenario optimista indican que aproximadamente el 59% de la infraestructura del sector (ductos y pozos) tienen un nivel de riesgo muy bajo, y restante 41%, tienen un nivel de riesgo medio. Para el escenario realista, aproximadamente el 61% de la infraestructura del sector está en nivel de riesgo bajo y el restante 39% en nivel de riesgo medio. Finalmente, para el escenario pesimista, aproximadamente el 52% de la infraestructura está en riesgo bajo y el otro 48% en riesgo medio.

#### **d) Sitios con mayor riesgo**

El Departamento se encuentra en alto riesgo en gran parte de su territorio. De acuerdo con el IPCC (2014), el riesgo puede definirse como “potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. Los riesgos resultan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y las amenazas”.

El desarrollo económico en municipios del piedemonte como Yopal, Aguazul, Sabanalarga y Monterrey ha reducido las capacidades adaptativas de las especies según lo revela el análisis de vulnerabilidad de la biodiversidad, sin embargo, la exposición de especies endémicas en dichos municipios no es alta y los cambios del clima esperados en los escenarios futuros no reflejan una amenaza considerable. El riesgo de la biodiversidad en estos municipios del piedemonte, se debe no solo al impacto climático sino a la presión antrópica que se evidencia por la infraestructura vial y actividades agropecuarias, estas actividades reducen la capacidad de las especies para adaptarse a los cambios esperados en precipitación y temperatura, además de ser causantes directas de la pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto

Contrato No 2302 de 2017

FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE

Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental

VII Análisis de conflictos potenciales.



Para Casanare los mayores riesgos del recurso hídrico de la cuenca del Río Meta se presentan en el piedemonte, donde se concentran las mayores demandas por el recurso. A pesar de que la cantidad de lluvia registrada anualmente en la zona de piedemonte es alta y que seguramente cubriría con creces la demanda actual y posiblemente la futura, la dificultad radica en los patrones de distribución de las lluvias. Estos riesgos previstos estarán asociados principalmente a la época seca, que toma lugar entre los meses de febrero y marzo, con descensos progresivos de la oferta hídrica desde el mes de noviembre, por lo tanto, en algunos casos habrá desabastecimiento paulatino del recurso. En este sentido, la recuperación de la regulación hídrica natural de las cuencas cobrará aún mayor relevancia, al igual que el uso eficiente del agua.

La actividad agrícola del Departamento está compuesta mayoritariamente por cultivos transitorios en el piedemonte, en estas áreas las amenazas provocarán pérdidas en aptitud en ciertos cultivos y pérdidas en su rendimiento; la situación podría impactar de forma crítica la producción agrícola de la región y la calidad de vida de productores locales cuya principal fuente de ingresos es esta actividad. De acuerdo con los cambios esperados en precipitación y en temperatura, el riesgo para el sector agrícola será mayor en los municipios de Chámeza, Recetor, Aguazul, Yopal, Támara, Sácama y La Salina.

En general y acorde al aumento de la intensidad de los escenarios futuros de emisiones, el riesgo se incrementaría en el centro y sur de Yopal y en el Municipio de Nunchía, donde se encuentran expuestos cultivos transitorios. Sin lugar a dudas, se requieren nuevas prácticas de manejo y acceso a tecnologías para adaptar los sistemas al inminente cambio en los patrones de precipitación y los aumentos en temperatura.

La ganadería es una actividad de importancia especial importancia en toda la región, no solo por su aporte a la economía, sino por el valor que tiene en la cultura llanera. Según los cambios proyectados en el clima, se espera que la ganadería resulte afectada por las disminuciones en ganancia de peso de los animales y la pérdida de aptitud de los pastos. Estas disminuciones en los indicadores tendrán lugar especialmente en municipios como Paz de Ariporo y Hato Corozal, que además de impactos ocasionados por el clima, contarán con bajas capacidades de adaptación para enfrentar el cambio climático. Se requieren desde ahora medidas encaminadas a reducir el estrés calórico de los animales y mejorar la calidad de los pastos, así mismo, es importante mejorar la competitividad del sector mediante la optimización de la cadena de suministro. Adicionalmente es imperativo considerar, dentro de la cadena productiva, los impactos del cambio climático, esto comprende mejoras en infraestructura vial y acceso a nuevas tecnologías.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

La dimensión humana es otro de los elementos analizados del sistema que resulta afectado por los impactos del cambio climático.

La mayor densidad poblacional del Departamento se concentra en el piedemonte, así como el mayor desarrollo de infraestructura, esto indica un alto nivel de exposición que contribuye al riesgo.

En municipios del piedemonte casanareño como Chámeza, Recetor, Támara y Sácama podría darse un aumento de vectores transmisores de enfermedades como la malaria y el dengue, estos impactos aunados a la vulnerabilidad de infraestructura por cambios en la pluviosidad generan un riesgo para la población humana. Para afrontar estos riesgos es necesario implementar medidas que contribuyan a la adaptación de las poblaciones locales y prevenir la morbilidad de dichas enfermedades, de igual manera, es necesario implementar medidas que permitan proteger la infraestructura existente frente a eventualidades como inundaciones, deslizamientos y demás amenazas asociadas a los cambios esperados en las precipitaciones.

### **1.3 Conflictos por usos, apropiación y explotación de recursos naturales renovables o no renovables.**

La tensión es una situación que se genera cuando sobre un mismo territorio se superponen intereses por el uso, apropiación y explotación de recursos naturales renovables o no renovables, y esta se aumenta en función de la vulnerabilidad de dicho territorio ante fenómenos amenazantes. El Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres (2015) cita que los suelos del Departamento de Casanare son formaciones geológicas recientes, motivo por el cual se desestabilizan y erosionan fácilmente lo que hace que se presenten deslizamientos, represamientos e inundaciones; sumado a esto, por acción antrópica se presentan en forma recurrente incendios forestales, estructurales, derrames de crudo, asentamientos humanos en zonas no aptas para vivienda, con la consecuente contaminación del suelo, hídrica y atmosférica.

Los conflictos de uso del suelo en el Departamento se pueden resumir en los siguientes detonantes:

- El crecimiento de la población
- Técnicas inapropiadas de explotación del suelo
- El conflicto armado
- Los monocultivos y la ganadería extensiva
- La exploración y explotación petrolera

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

- El consumo excesivo e ineficiente del agua
- La ausencia de adecuación de tierras.
- Todos ellos han propiciado de forma consecuente lo siguiente:
- La transformación de la eco región y destrucción de los bancos genéticos de flora y fauna de la llanura
- Agotamiento del suelo y aceleramiento de los procesos erosivos
- Contaminación y/o agotamiento del recurso hídrico

El conflicto de uso en el suelo trae consigo una serie de problemáticas ambientales que se resumen a continuación, por municipio:

<b>Municipio</b>	<b>Problemática Ambiental</b>
<b>Yopal</b>	<p>Muy inadecuado o alto conflicto: para la zona alta, el caso el principal conflicto se da porque el uso actual no corresponde con la aptitud de uso, la vocación del suelo es de protección y se encuentran sobre utilizadas para actividades agropecuarias y de cultivos; en el caso de la zona de sabana del municipio los conflictos de uso de los suelos se dan por la misma razón, la explotación productiva de cultivos de arroz en zonas de uso potencial silvopastoril en veredas Yopitos, Arenosa, La Porfía, Tilodirán, Mate palma, Palomas, Agua verde y Guacharacal principalmente, asociado además al deterioro de ecosistemas estratégicos de recurso hídrico lenticos (madre viejas, esteros y morichales); son otro tema importante de resolver para su protección y conservación mediante la reglamentación de los suelos rurales.</p> <p>También existen áreas de uso inadecuado conflicto moderado: el uso actual a pesar de estar de acuerdo con la aptitud, no es el más adecuado atendiendo a la sostenibilidad del mismo.</p>
<b>Aguazul</b>	<p>Sobre explotación del recurso hídrico por las actividades relacionadas con el frigorífico perteneciente al Municipio de Aguazul y también a los generados por los cultivos cercanos a los cuerpos de agua.</p>
<b>Chámeza</b>	<p>La tala y quema de bosques en zonas de montaña del municipio que amenazan la regulación hídrica de nacederos en numerosos ríos; degradación de linderos y rondas de protección de quebradas de importancia estratégica para la localidad; en las montañas que circundan el casco urbano de Chámeza donde nacen los ríos Sunce, Tonce y Salinero se conoce y es preocupante la disminución en el nivel de sus cauces por dicha problemática.</p>
<b>Hato Corozal</b>	<p>Agotamiento o Disminución del Recurso Hídrico: debido a la falta de control en el uso racional del agua; no hay conciencia de</p>

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto

Contrato No 2302 de 2017

FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE

Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental

VII Análisis de conflictos potenciales.

<b>Municipio</b>	<b>Problemática Ambiental</b>
	<p>mantener caudales ecológicos en la fuente.  Contaminación Del Recurso Hídrico por los vertimientos de cultivos agrícolas y la sedimentación por erosión de los suelos.  Destrucción del bosque primario en las Reservas Naturales Del Municipio  Alteración de los paisajes de piedemonte y sabana.  Desarrollo de la agricultura en las zonas de vega de los ríos.</p>
<b>La Salina</b>	<p>Deforestación acelerada principalmente de los bosques riparios.  Contaminación del agua y el suelo.  Sobre explotación del recurso hídrico.</p>
<b>Maní</b>	<p>Agotamiento ó Disminución del Recurso Hídrico por la deforestación principalmente de las especies vegetales presentes en las márgenes hídricas.  Contaminación del Recurso Hídrico, causada por agentes orgánicos y químicos provenientes de la ganadería, de la agricultura y de la industria petrolera.  Monocultivo del arroz en las zonas aledañas a los cuerpos hídricos.</p>
<b>Monterrey</b>	<p>Arrastre de sólidos a través de los cuerpos de agua, originado por los procesos erosivos.  Contaminación en el caño Leche miel, caño Grande, caño Iguaro y el Río Túa con materiales fecales y otros residuos del área urbana.  En la Quebrada Pedregosa se reportan índices de contaminación por grasas y aceites provenientes de la estación El Porvenir.  Variación constante del cauce del Caño Grande.  La actividad Piscícola incontrolada en las veredas Garrabal, Buenavista y Villa Carola.  Deforestación en la subcuenca del Río Túa.  La microcuenca del Río Tacuya presenta problemas por erosión, deforestación, cambios de vocación de los suelos.  Inundaciones por el Río Tacuya (Palmira, Guadualito y Guafal), donde se evidencia que cambio su curso y lo extendió sobre tierras del municipio de Tauramena.  Cambio en el cauce del Río Túa en las veredas Palonegro y Brisas del Llano, en límites con el municipio de Villanueva, así como Garrabal y Barbascos.  Deforestación en la Loma Buenavista  Disposición de aguas residuales en el caño Leche Miel.  La ganadería en la Inspección del Porvenir con las veredas de Cacical, Guayabal, Guadualito, Tigrana y Piñalera, ha deteriorado el uso del suelo aumentando el área en pastos y</p>

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

<b>Municipio</b>	<b>Problemática Ambiental</b>
	destruyendo el recurso bosque.
<b>Nunchía</b>	<p>La contaminación de las aguas del Río Tocaria se da por el vertimiento de las aguas residuales.</p> <p>Demanda excesiva del recurso hídrico para el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias.</p> <p>Contaminación por inadecuado manejo de insumos agroquímicos en cultivos arroceros.</p> <p>Afectación a los ecosistemas estratégicos, para implementación de cultivos pan coger.</p>
<b>Orocué</b>	<p>Agotamiento o Disminución del Recurso Hídrico, por la tala de la vegetación natural como bosques de galería y morichales del Municipio.</p> <p>Contaminación del Recurso Hídrico por los lixiviados y productos generados por la falta de pozos sépticos, productos agroquímicos generados por los cultivos de arroz</p> <p>Establecimiento de áreas de cultivo y/o pastos, en zonas de ecosistemas estratégicos.</p> <p>Erosión, compactación, pérdida de la cobertura vegetal y degradación de suelos por uso intensivo del recurso.</p> <p>Las quemas para establecer pastos nuevos y controlar las malezas.</p>
<b>Paz de Ariporo</b>	<p>Oferta hídrica mermada por la actividad agropecuaria.</p> <p>Deforestación para la creación de áreas pastoriles y pequeños sistemas agrícolas.</p> <p>Contaminación del recurso hídrico por la utilización de químicos en cultivos y los vertimientos.</p> <p>Tala e incendios forestales sobre las áreas de protección ambiental.</p> <p>Emisión contaminante por la combustión de carbón y la emisión de polvo de ladrillo por las chircaleras próximas al área urbana.</p>
<b>Pore</b>	La contaminación hídrica por sedimentos producto de erosiones y deslizamientos y por el aporte de cenizas al agua.
<b>Recetor</b>	<p>Contaminación de las quebradas la Pereña y la Barrigona por sedimentos de limo y material de las minas de carbón.</p> <p>Deforestación en la parte alta de montaña.</p> <p>Caza indiscriminada.</p>
<b>Sabanalarga</b>	<p>Disminución en el recurso agua.</p> <p>Deforestación de las micro cuencas hidrográficas.</p> <p>Utilización de tierras no aptas para los usos apropiados (cultivos en las orillas de los ríos y caños, en lugar de la ronda protectora o bosque de galería).</p> <p>Contaminación del recurso hídrico por vertimiento de aguas</p>

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales.

<b>Municipio</b>	<b>Problemática Ambiental</b>
	residuales, por la piscicultura y por lixiviados. Quemas de la vegetación emergente. Sobrepastoreo Tratamiento deficiente de vertimientos Deterioro de los suelos Procesos de Erosión Expansión de la frontera agrícola Extinción de especies de flora y de fauna Pérdida de la cobertura vegetal Manejo inadecuado de los residuos sólidos
<b>Sácama</b>	Deforestación. Disminución de la oferta hídrica por la actividad agropecuaria. Tala, quema e incendios forestales sobre las áreas de protección ambiental. Contaminación del agua por sedimentos y cenizas. Pérdida de productividad de los suelos. Colonización hacia partes altas de la cordillera. Caza indiscriminada.
<b>San Luis de Palenque</b>	Falta de dominio público e inversión ambiental de las zonas de recarga de los acuíferos, aljibes, pozos, etc. Contaminación por Aero aplicaciones de agroquímicos para la producción agrícola especialmente monocultivos agroindustriales. Quemas para renovación de praderas. Tala de vegetación secundaria en Bosques de galería. Sobre utilización y/o subutilización del suelo. Expansión de la frontera agrícola. Mal manejo de vertimientos.
<b>Tamara</b>	Agotamiento del recurso hídrico. Deforestación. Contaminación del recurso hídrico. la y ampliación de la frontera agrícola en las áreas de reservas naturales del municipio. Las prácticas agrícolas inapropiadas como la tala y quema, el sobre laboreo y la tala de bosque nativo. Comercio ilegal de animales silvestres.
<b>Tauramena</b>	Erosión, deforestación, cambios de vocación de los suelos, inundaciones por los cambios morfodinámicos de la corriente. Quema, tala de bosques con el fin de ampliar las zonas de cultivos de pancoger, apertura de potreros. Traspase de aguas del Río Túa hacia el Río Guira, de menor capacidad, generando inundaciones en amplios sectores.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales.

<b>Municipio</b>	<b>Problemática Ambiental</b>
	<p>Construcción ilegal de canalizaciones, que desecan las sabanas inundadas y esteros.</p> <p>Construcción de viviendas sobre las franjas de protección del Río Cusiana y en zona de riesgo de inundación por crecientes de Río Cusiana.</p> <p>Afectación en el balance hídrico, es decir déficit hídrico en los periodos secos e inundaciones y niveles freáticos superficiales en los periodos de lluvias.</p> <p>Contaminación del recurso hídrico, causada por agentes orgánicos y químicos de la ganadería y agricultura, además, por residuos de la industria petrolera (a través del agua de formación, con altas concentraciones de sodio), el mal manejo de basuras y desechos domésticos.</p> <p>Deforestación.</p> <p>Caza ilegal.</p>
<b>Trinidad</b>	<p>Disminución del recurso hídrico a causa de las grandes extensiones de cultivos agrícolas y pecuarios.</p> <p>Contaminación y pérdida de recursos naturales de humedales, lagunas y esteros por derrames de hidrocarburos y ruptura de oleoductos.</p> <p>Socavación En el sector urbano sobre la margen izquierda del río Pauto.</p> <p>Desertización por los denominados procesos de reconfiguración y aumento periódico de los médanos (campos de dunas y escarceos) en el área de Caño Mochuelo al oriente del municipio</p> <p>Fumigaciones, recolección de cosechas, quemas continuas de los rastrojos y pastizales, sin medidas preventivas ambientales.</p>
<b>Villanueva</b>	<p>Contaminación del recurso hídrico.</p> <p>Caza ilegal de especies de fauna silvestre.</p>

Tabla 3. Título: Problemática ambiental por municipio  
Fuente: Elaboración Propia

### 1.3.1. Principales Fuentes de Contaminación

De acuerdo con INGEOMINAS & UIS (2010), las principales actividades que se desarrollan en la zona y que pueden estar contaminando las fuentes de agua y los sedimentos son: agropecuarias, ganaderas, explotación de hidrocarburos y los vertimientos de aguas residuales de los cascos urbanos.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales.

#### **a) La explotación de hidrocarburos**

La industria petrolera es una actividad muy desarrollada en los Llanos Orientales que puede estar contribuyendo a la contaminación de la red hidrográfica y los suelos a pesar de sus estrictos controles ambientales, ya que en ocasiones se vierten hidrocarburos en los drenajes de manera accidental por escape o rompimiento de los oleoductos.

#### **b) Actividades agropecuarias y ganadería**

La ganadería está muy desarrollada en la región, pero desafortunadamente no se tiene un control para los residuos orgánicos, los cuales son evacuados directamente en los caños y ríos que drenan en el sector. Las actividades agropecuarias, en especial los cultivos de arroz, contribuyen al deterioro ambiental por la utilización de grandes cantidades de agroquímicos como los fertilizantes y plaguicidas.

#### **c) Los vertimientos de aguas residuales de los cascos urbanos**

Los centros urbanos y veredales se asientan muy cerca de la red hidrográfica y sus actividades domésticas se constituyen en fuente de contaminación al llegar sus desechos sólidos y líquidos a los suelos, ríos y caños.

#### **d) Otras fuentes de contaminación**

Los Llanos Orientales, están abarrotados de vida silvestre, pues alberga mamíferos, aves, reptiles, que viven en el agua o muy cerca de ella. Este hábitat constituye fuente de contaminación por sus actividades alimenticias, excretoras y porque allí pueden fallecer.



#### **1.4 Potenciales conflictos por producción agropecuaria rural**

La producción actual sobre el suelo rural en el Departamento de Casanare no siempre se encuentra localizada o corresponde a las zonas más aptas, uno de los casos más representativos es el caso de la Palma de Aceite que se localiza donde no hay potencialidad o donde es la más baja potencialidad para su cultivo, como lo estiman los estudios de la UPRA donde se localiza la aptitud del suelo para la Palma Africana en el Departamento de Casanare.

Por tanto, si se buscan aumentar las áreas de un cultivo como la Palma de Aceite en el centro y sur de Casanare, se incrementarían tres tipos de conflictos en el uso del suelo como son:

- a)** La invasión de la Estructura Ecológica Principal especialmente en vegetación riparia, la cual en adelante o a partir de ahora no debería presentarse.
- b)** El cambio en el drenaje de los suelos inundables a partir de canales artificiales que cambian la dinámica de los ríos y humedales.
- c)** La no correspondencia en el potencial del suelo respecto a este cultivo, lo que hace que se deba enfocar su crecimiento en zonas que tengan mayor aptitud del suelo para este cultivo.

Otro caso a analizar es el cultivo de arroz, en donde se estima que Casanare es el único Departamento en Colombia con posibilidad de crecer en área y producción de este cultivo. Sin embargo, este cultivo puede presentar conflictos en tres aspectos como:

- a)** La invasión de la estructura ecológica principal especialmente en vegetación riparia, que no debería presentarse.
- b)** La huella de carbono que provoca el transporte de arroz donde en el primer semestre de 2017 se contabilizaron unos 25.000 tractocamiones o “mulas” para la movilidad de la cosecha. Es por eso que se hace necesario contar con la infraestructura de molinos cercana a las áreas de producción de arroz, que sea suficiente para secar toda la producción de arroz dentro del Departamento y trasladar el producto posteriormente a los centros de consumo, durante el 2017 cerca de la mitad de la producción del cultivo se recibió en molinos localizados por fuera de Casanare según manifestaron miembros de Fedearroz.
- c)** El uso de agroquímicos en estos cultivos hace que estas sustancias lleguen a cuerpos de agua cercanos, lo que termina afectando la fauna y flora local, por lo tanto es importante implementar alternativas de forma de cultivo que disminuyan o eviten el uso de estas sustancias.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

En cuanto la ganadería esta corresponde a ganadería extensiva, de hatos ganaderos en amplias extensiones, existen dos tipos de producción en la sabana: producción en pasturas naturales, apuntando a una ganadería orgánica; y la producción en pastos sembrados que tiende a afectar los ecosistemas y la biodiversidad que presenta las sabanas inundables del Departamento.

La actividad petrolera también demanda grandes cantidades de agua, si el uso de este recurso se hace de manera indiscriminada y sin controles habrá una afectación sobre la Estructura Ecológica Principal, lo que seguramente terminará repercutiendo sobre el acceso al recurso hídrico especialmente en temporadas de escasas de lluvia, afectado la utilización del recurso para todas las actividades humanas (consumo doméstico, uso agrícola, uso industrial, etc.). Sin embargo esta es una actividad que bien manejada y controlada, puede ser compatible con otros usos y actividades sobre suelo rural como lo son: los cultivos de palma, arroz y pasturas para el ganado.

De acuerdo con el Plan Estratégico de la Macrocuenca del Río Orinoco del Instituto Von Humboldt (2013), en la Zona Alta del Río Casanare, existen 182,780 Has en Títulos Mineros, de las cuales 1,587 Has se encuentran en explotación, en el Río Casanare 481,583 Has en Títulos.

Que la extensión de bloques de hidrocarburos en las unidades de análisis de la Macrocuenca del Orinoco, en lo que respecta al Río Casanare, tiene una ocupación del 99% del área lo cual es equivalente a 478,496 Has, el área disponible es de 11,070 Has, el área en exploración 25,592 Has, el área en producción 9,376 Has y Áreas en exploración técnica - TEA 412,021 Has; que para la Zona Alta del Río Casanare, las áreas son: de un área total, 182.780 Has, el 27% (49.089 Has) están tituladas para la exploración y explotación de Hidrocarburos, de estas 661 Has se encuentran en exploración.

#### **1.4.1 Frontera Agrícola**

En las siguientes ilustraciones se muestra la frontera agrícola de la UPRA establecida mediante Resolución 261 “Por medio de la cual se define la frontera agrícola nacional y se adopta la metodología para la identificación general”<sup>2</sup>.

De acuerdo a lo que la UPRA presenta, el Departamento de Casanare se perfila como productivo en mas del 75% de su suelo sin tener en cuenta la vocación ambiental del territorio, desconociendo entre otras las Áreas Protegidas declaradas por el RUNAP.

---

<sup>2</sup> Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural RESOLUCIÓN 261 DE junio 21 de 2018)

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales.

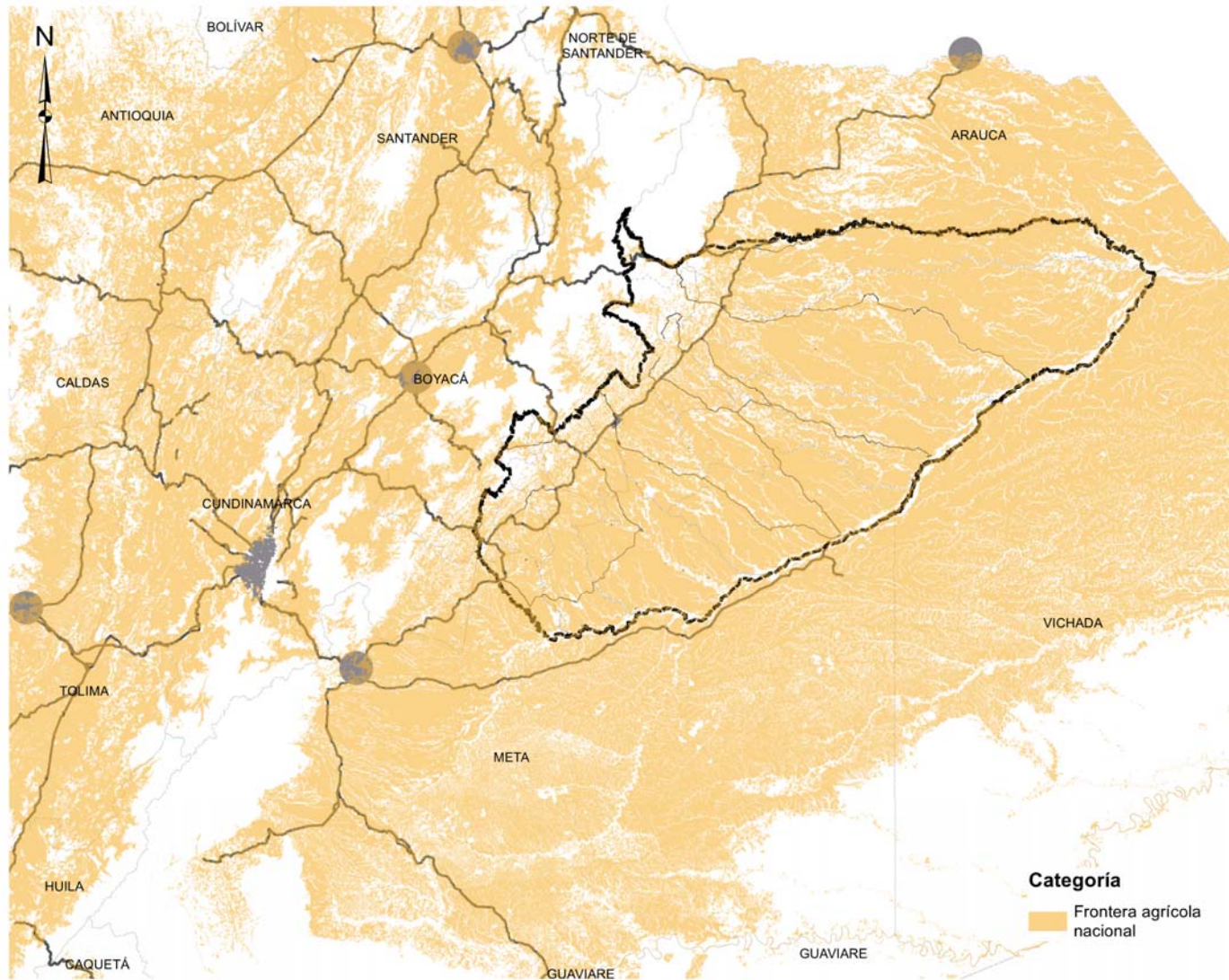


Ilustración 13. Frontera agrícola en el Departamento de Casanare y alrededores  
 Fuente: Elaboración Propia con base en la UPRA

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales.

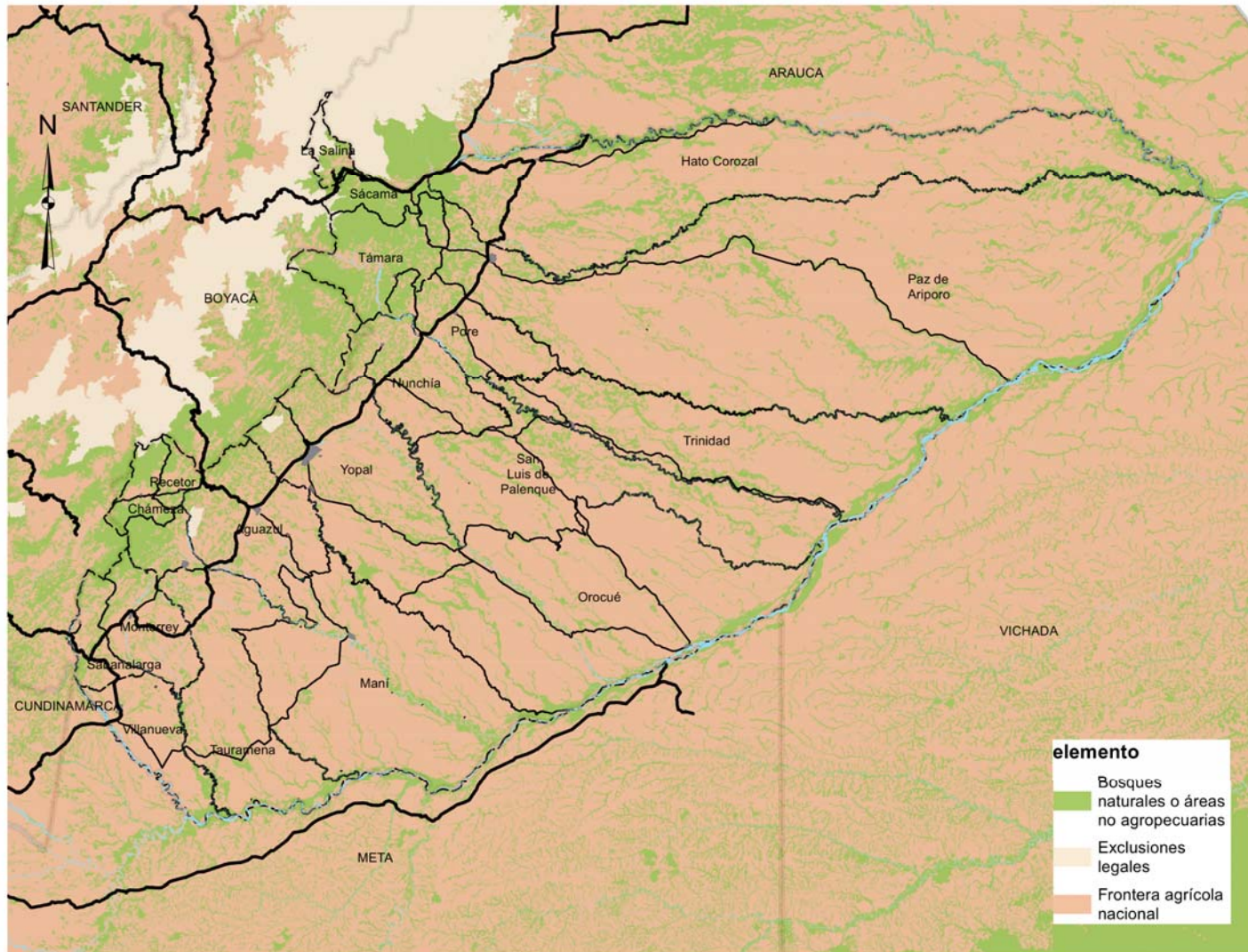


Ilustración 14. Frontera agrícola en el Departamento de Casanare  
 Fuente: Elaboración Propia con base en la UPRA

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales.

## **1.4.2 Conflicto de uso del suelo**

### **a) Primera aproximación uso actual vs EEP:**

En la imagen 14 se muestra el conflicto que podría existir en caso de que se implemente y se ocupe productivamente el territorio de acuerdo a la resolución 261 del 2018 del 2018, donde desaparecerían buena parte de las áreas protegidas del Departamento.

### **b) Segunda aproximación incluyendo la Frontera Agrícola de la UPRA**

En la imagen 15 se hace el cruce cartográfico del mapa de uso actual con el de estructura ecológica propuesta, donde se evidencia que podrían desaparecer buena parte de los ecosistemas estratégicos que existen actualmente en el Departamento.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales

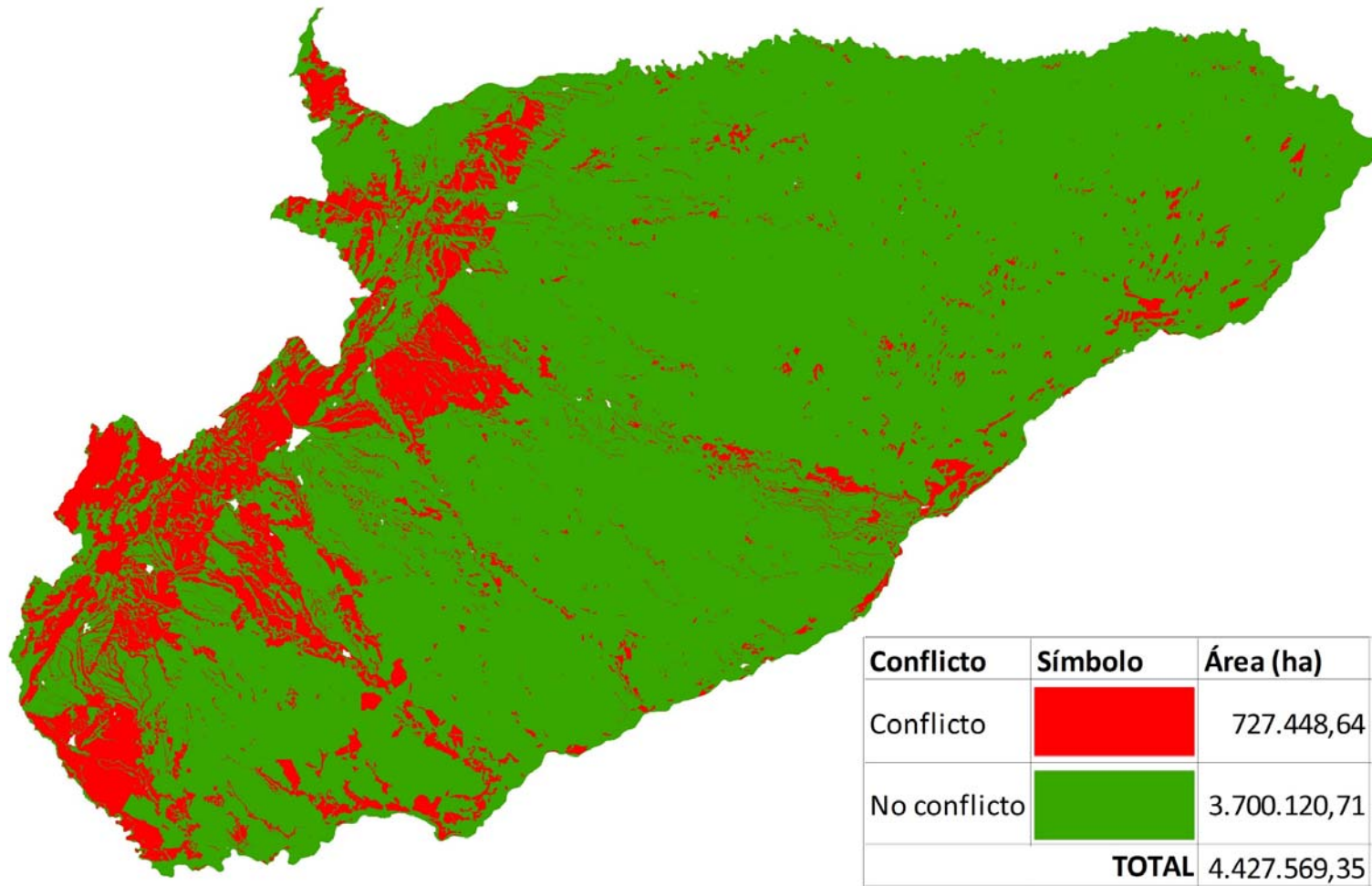


Ilustración 15. Primera aproximación conflicto de uso el suelo  
 Fuente: Elaboración Propia con base en la UPRA y RUNAP

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales

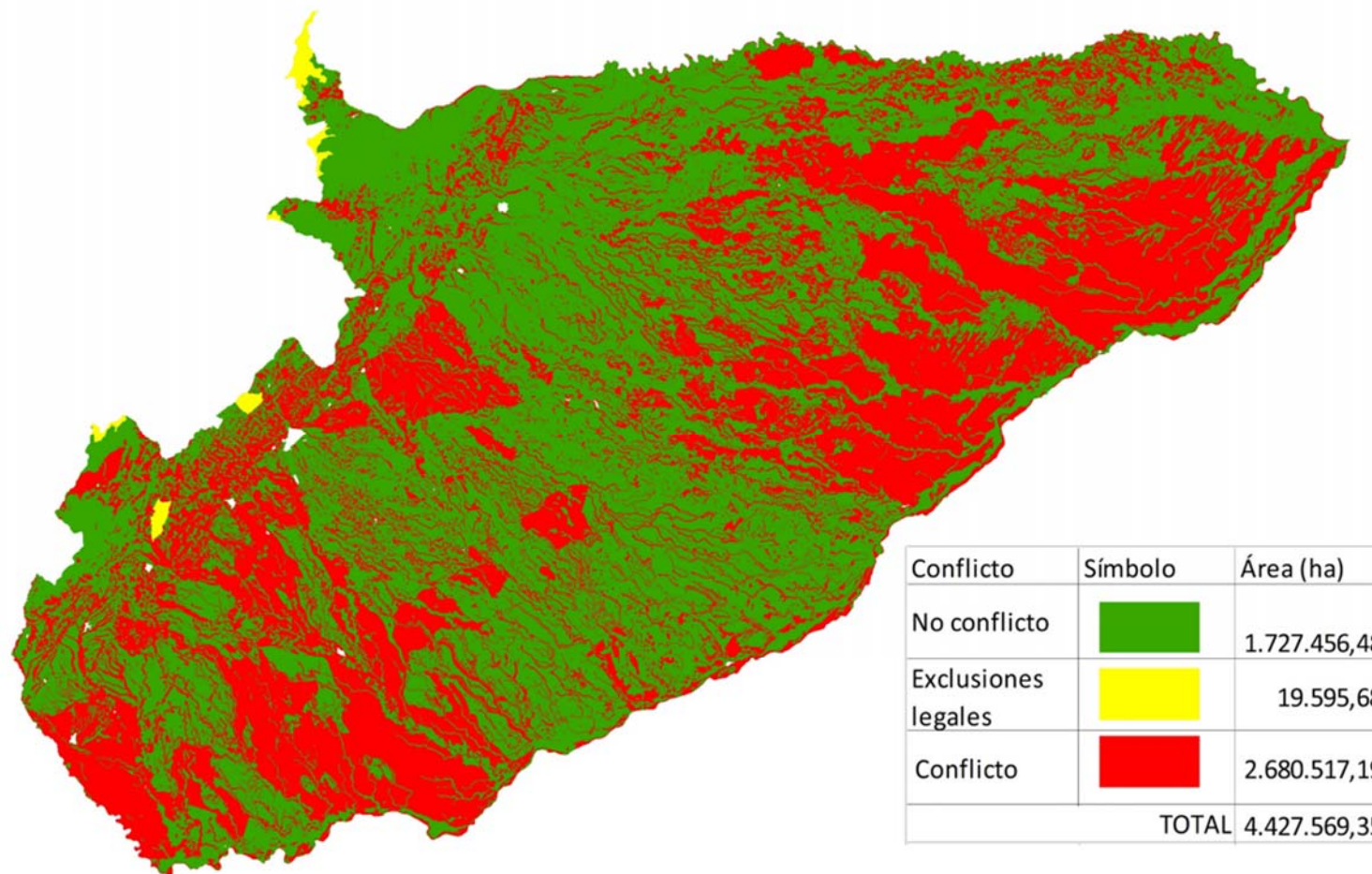


Ilustración 16. Segunda aproximación conflicto de uso el suelo  
 Fuente: Elaboración Propia con base en la UPRA y RUNAP

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales

## 1.5 Conflicto por desigualdad (Necesidades Básicas Insatisfechas e Índice de Pobreza Multidimensional)

### 1.5.1 Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)

Retomando lo planteado en el Documento 1.2 en lo referente al tema de pobreza, en Casanare se dispone de dos indicadores elaborados por el DANE con información del Censo de 2005: Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), y Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Asumiendo la consecuente desactualización de la información, en 2005 más de la mitad de la población del Departamento estaba en condición de pobreza según la metodología del IPM (Ver Gráfico X). En ese año el IPM correspondía a el 56.7%, superior a la nacional de 49%; no obstante, la incidencia de pobreza era crítica en siete municipios donde la proporción de población afectada superaba el 80% o estaba cerca de este nivel, tales municipios fueron: Nunchía, Támara, San Luís de Palenque, Recetor, Hato Corozal, Trinidad, y Orocué. Esta distribución territorial llama la atención porque no se observa una concentración espacial en una región específica.

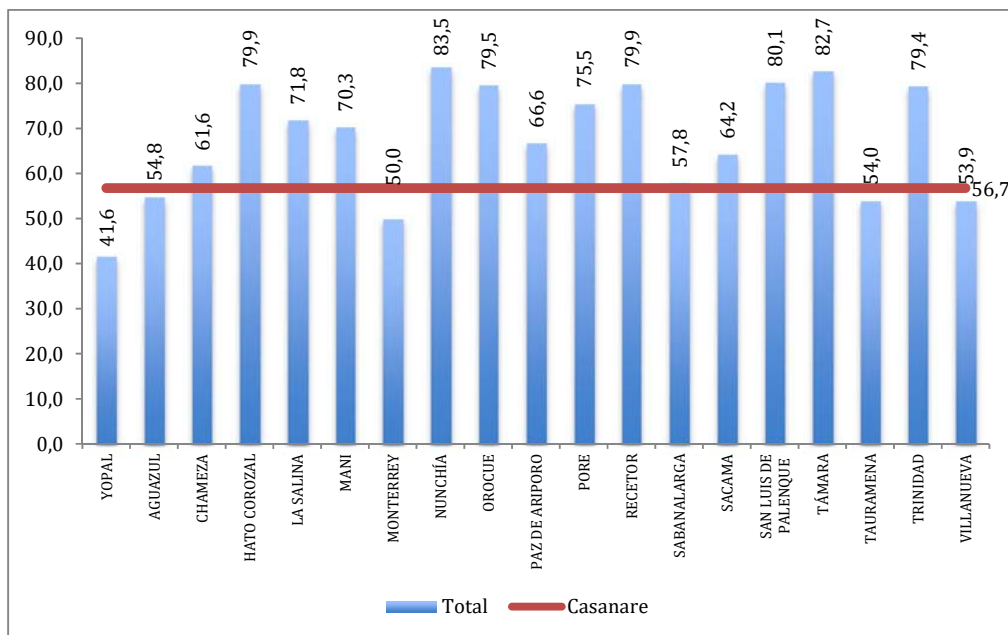


Gráfico 12. Casanare y municipios. Incidencia de la pobreza por IPM (% de personas). 2005  
Fuente: Elaboración propia con fuente DANE-DNP

Los municipios que registraron menor IPM fueron Yopal (la menor medición del Departamento), Monterrey, Aguazul, Tauramena y Villanueva, todos con proporciones inferiores a la media departamental. En este caso es notable su localización ya que se localizan en el centro y sur del Departamento, y sobre el principal eje vial principal que es donde se encuentran las mayores

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales



concentraciones poblacionales, además de una actividad económica importante. Por otro lado, Sabanalarga y Chámeza sobrepasan levemente la media departamental, y los municipios restantes registraron un índice en proporción cercana al 60% y 70%.

En cuanto al área, la pobreza según el IPM presentaba una afectación alta en el resto del Departamento, donde alcanzó cifras el 83% (Ver Tabla 4). En este caso, se observa que tres de los cuatro municipios con mayor pobreza registraron un porcentaje superior al 90%, en cuanto a su localización se encuentran en el piedemonte y la cordillera hacia el extremo oriente de Casanare. Para el área urbana las menores proporciones de pobreza se reportaron en la capital (Yopal) y Sabanalarga. La mayor en Trinidad, con 74.9%, la cual está acompañada también por un porcentaje alto en el resto, donde alcanzó 84.6%.

<b>Análisis IPM</b>			
<b>Departamento / Municipio</b>	<b>Total %</b>	<b>Urbano %</b>	<b>Resto %</b>
<b>CASANARE</b>	56,7	45,4	83,0
<b>YOPAL</b>	41,6	36,0	74,7
<b>AGUAZUL</b>	54,8	47,2	75,2
<b>CHAMEZA</b>	61,6	51,9	79,9
<b>HATO COROZAL</b>	79,9	64,8	88,3
<b>LA SALINA</b>	71,8	43,3	87,5
<b>MANI</b>	70,3	62,6	85,0
<b>MONTERREY</b>	50,0	46,6	73,4
<b>NUNCHÍA</b>	83,5	52,8	91,9
<b>OROCUE</b>	79,5	68,5	92,8
<b>PAZ DE ARIPORO</b>	66,6	56,7	83,6
<b>PORE</b>	75,5	63,1	86,5
<b>RECETOR*</b>	79,9	56,4	91,8
<b>SABANALARGA</b>	57,8	38,7	74,6
<b>SACAMA</b>	64,2	53,6	80,4
<b>SAN LUIS DE PALENQUE</b>	80,1	49,2	89,9
<b>TÁMARA</b>	82,7	48,5	95,8
<b>TAURAMENA</b>	54,0	44,3	75,5
<b>TRINIDAD</b>	79,4	74,9	84,6
<b>VILLANUEVA</b>	53,9	49,3	78,6

Tabla 4. Casanare y municipios. Incidencia de la pobreza por IPM (% de personas) según área. 2005 \*Tener precaución en el manejo del índice por área, debido a que el porcentaje de omisión censal supera el 20%

Fuente: Elaboración propia con fuente DANE-DNP

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales

Como se comentó en el Documento 1.2, la informalidad laboral es el componente del IPM que más incide sobre la pobreza en Casanare, estimada según la información del Censo de Población 2005.

### **1.5.2 Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)**

En 2005 Casanare registró una incidencia de NBI superior a la nacional, la cual fue de 27.8%, siendo de 19.7% en las cabeceras municipales y de 53.5% en el resto. Al igual que con el IPM, nuevamente cuatro municipios cercanos a la Marginal de La Selva como eje conector de Casanare con los Departamentos de Meta y Arauca, registraron las menores proporciones de pobreza. Estos son en su orden: Yopal, Sabanalarga, Aguazul y Monterrey, como se aprecia en la Tabla 5 Las mayores proporciones de población afectada por NBI se estimaron en el piedemonte, principalmente en los municipios de Támara y Nunchía, a los cuales le siguió Orocué.

Examinando la composición de las NBI por área, en Casanare en el año 2005 la pobreza del resto o rural duplicó e incluso sobrepasó la registrada en la zona urbana o cabecera. En Orocué y Támara, la mitad de la población se encontraba afectada, y nuevamente en Yopal, Sabanalarga, Monterrey y Aguazul, se presentaron las menores proporciones de incidencia en este indicador. En el medio rural o resto se alcanzaron niveles críticos de pobreza en Támara, Chámeza y Orocué. (Ver ilustración 16 y 17)

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales

<b>Análisis NBI</b>			
<b>Departamento / Municipio</b>	<b>Total</b>	<b>Cabecera</b>	<b>Resto</b>
<b>CASANARE</b>	35,5	26,2	57,3
<b>AGUAZUL</b>	26,7	22,1	38,9
<b>CHAMEZA</b>	46,4	32,1	73,1
<b>HATO COROZAL</b>	57,3	40,4	66,7
<b>LA SALINA</b>	51,1	21,3	67,7
<b>MANI</b>	35,2	30,2	44,9
<b>MONTERREY</b>	27,2	26,3	33,5
<b>NUNCHIA</b>	64,0	40,0	70,6
<b>OROCUE</b>	62,8	50,7	77,5
<b>PAZ DE ARIPORO</b>	43,6	32,7	61,9
<b>PORE</b>	55,5	40,3	69,0
<b>RECETOR</b>	46,3	38,7	50,1
<b>SABANALARGA</b>	26,6	14,3	37,4
<b>SACAMA</b>	37,7	20,1	64,4
<b>SAN LUIS DE PALENQUE</b>	53,4	31,9	60,3
<b>TAMARA</b>	72,4	42,0	84,0
<b>TAURAMENA</b>	33,7	30,2	41,6
<b>TRINIDAD</b>	54,9	48,8	62,0
<b>VILLANUEVA</b>	31,9	27,3	56,8
<b>YOPAL</b>	24,5	20,5	47,8

Tabla 5. Casanare y municipios. % de personas en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas, NBI. 2005

Fuente: Elaboración propia con fuente DANE

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales

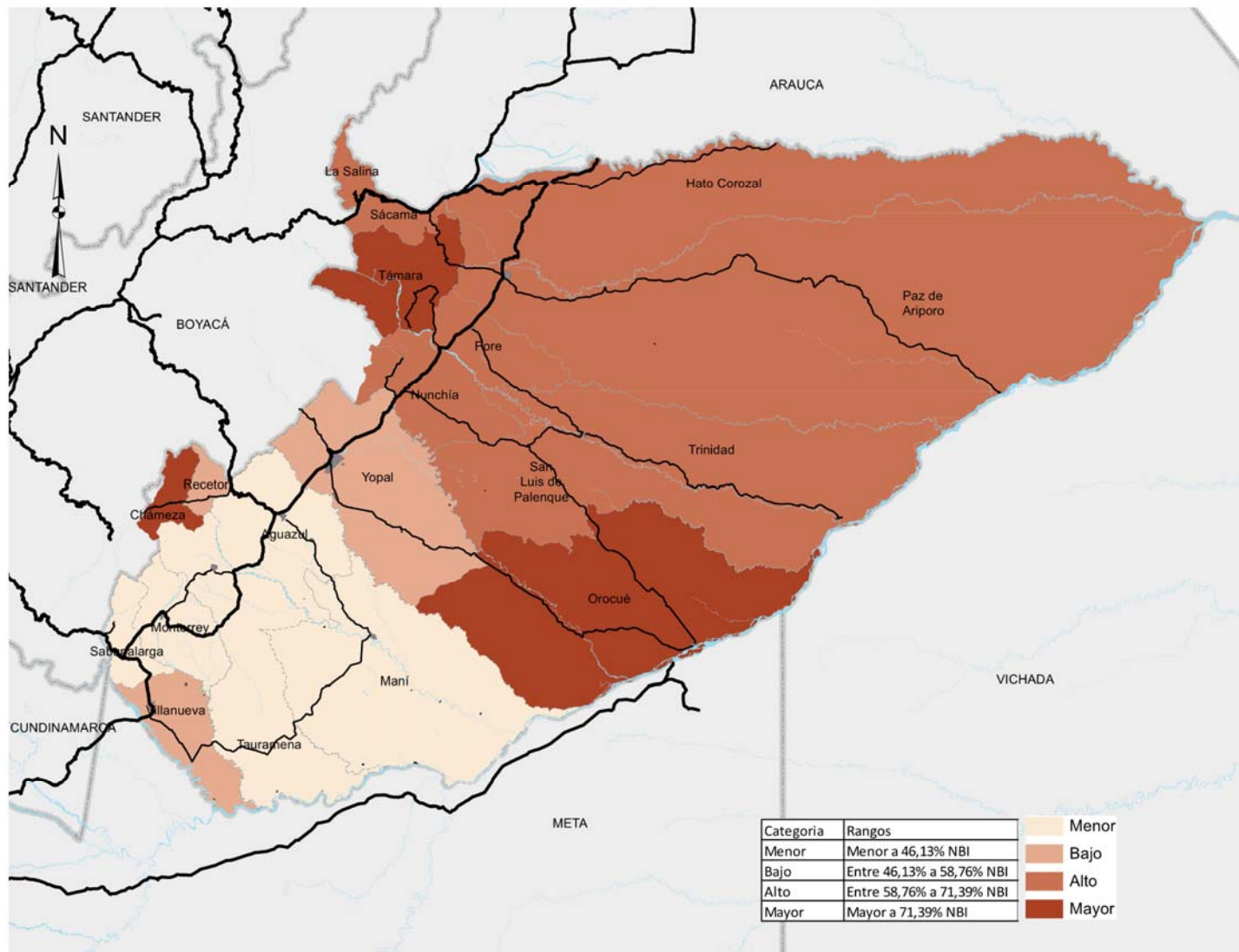


Ilustración 17. Necesidades Básicas Insatisfechas en suelo rural  
Fuente: Elaboración Propia con fuente DANE

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales

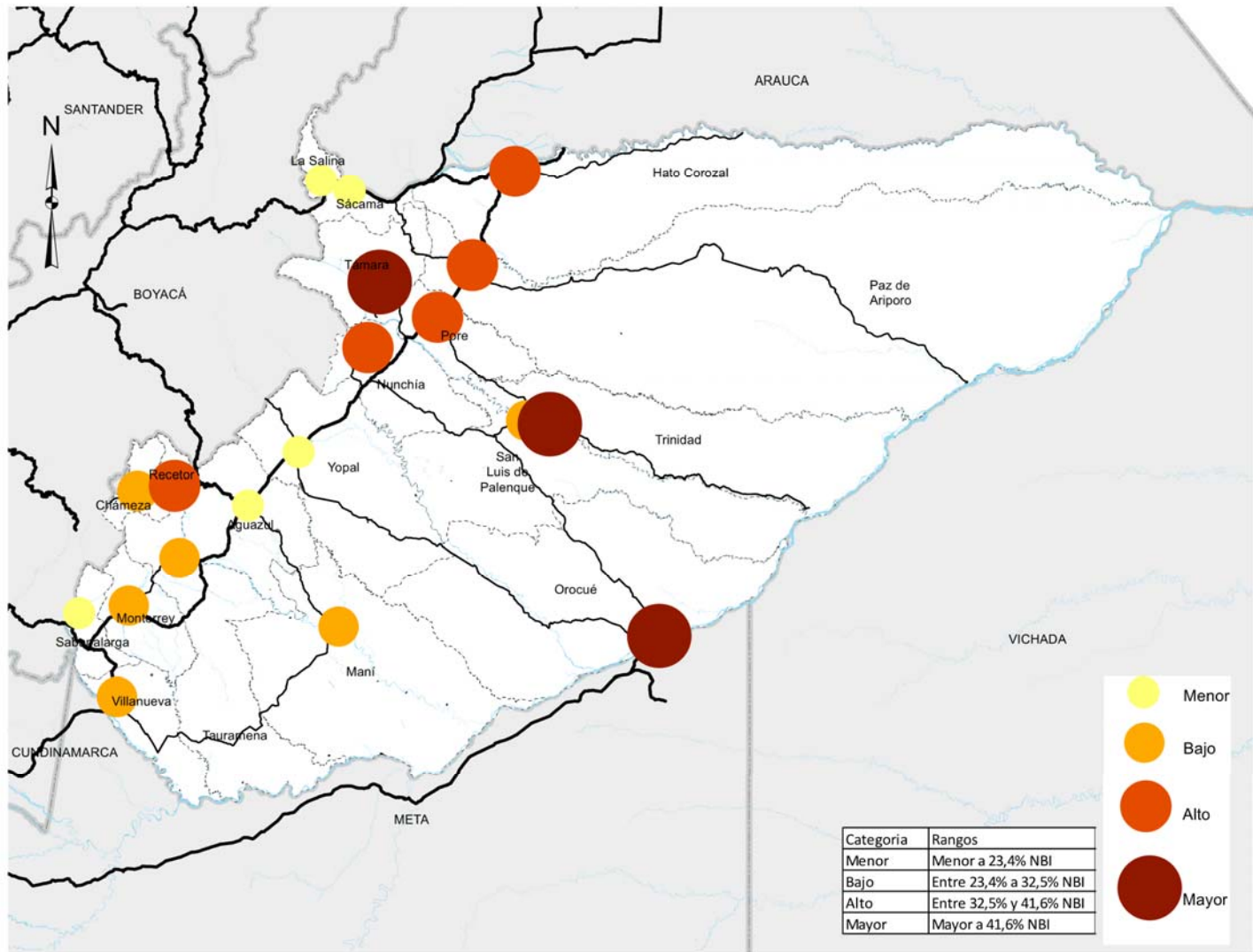


Ilustración 18. Necesidades Básicas Insatisfechas en suelo urbano  
Fuente: Elaboración Propia con fuente DANE

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
 Contrato No 2302 de 2017  
 FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
 Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
 VII Análisis de conflictos potenciales

## a) Aspectos laborales

De acuerdo con la disponibilidad de información, el Documento 1.2 incluyó el análisis de datos sobre desempleo, desempleo subjetivo y objetivo e informalidad para el municipio de Yopal, único municipio de Casanare que hace parte de la cobertura geográfica de las operaciones estadísticas que producen información sobre estas variables. Considerando que el modelo de ocupación territorial hace referencia a la situación comparativa de los municipios del Departamento y debido a la falta de información al respecto, se toma la decisión de que estas variables no se incluyen en el presente documento porque serían relativas puntualmente a la capital de Casanare.

- **Afiliación a Seguridad Social**

El Boletín Estadístico 2017 del Departamento de Casanare, reporta un total de 368.799 personas afiliadas al sistema de seguridad social, perteneciendo más de la mitad (58,2%) al régimen subsidiado; siguiendo en orden las afiliaciones al régimen contributivo que concentra el 39,1% de la población laboral. La proporción restante integra varios regímenes especiales (Ver siguiente tabla).

Análisis afiliación a seguridad social			
Municipio	Régimen de seguridad social		
	Subsidiado	Contributivo	Especial
YOPAL	69.036	84.906	5.046
PAZ DE ARIPORO	28.221	5.153	1.032
AGUAZUL	19.069	11.693	596
VILLANUEVA	12.341	17.752	607
TAURAMENA	11.507	7.542	408
MONTERREY	9.147	3.501	502
MANÍ	8.402	4.425	216
TRINIDAD	9.346	1.633	270
HATO COROZAL	8.717	977	201
PORE	7.994	1.453	236
OROCUÉ	7.877	1.552	207
NUNCHÍA	6.136	858	52
SAN LUIS DE PALENQUE	5.705	1.024	118
TAMARA	5.017	488	118
SABANALARGA	2.058	466	64
CHÁMEZA	1.464	202	46
SÁCAMA	1.118	216	54
RECETOR	842	172	33
LA SALINA	763	180	40
<b>TOTAL</b>	<b>214.760</b>	<b>144.193</b>	<b>9.846</b>

Tabla 6. Municipios de Casanare. Distribución de población por regímenes.

Fuente: Gobernación de Casanare. Boletín Estadístico 2017 Departamento de Casanare, Colombia

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales

La Tabla anterior ordena los municipios según el número de afiliados al régimen subsidiado, observándose una relación directa con la población de cada uno de ellos; dado que los mayores agregados se observan en Yopal, Paz de Ariporo, Aguazul, Villanueva y Tauramena. En cuanto al régimen contributivo, en Yopal las afiliaciones a este régimen superan las del subsidiado y se sitúan muy distantes del resto de los municipios, reflejando el tamaño de la economía de la capital, especialmente para la generación de empleo formal.

Julio César Gómez Sandoval, Doctor, Arquitecto  
Contrato No 2302 de 2017  
FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL DE CASANARE  
Gobernación de Casanare.

Documento 1.3 Documento de modelo de ocupación departamental  
VII Análisis de conflictos potenciales