

# CONEXIÓN PACÍFICO 3 DOCUMENTOS TEMÁTICOS

## Proyecto Análisis de las implicaciones sociales y económicas de las Autopistas para la Prosperidad en el departamento de Antioquia

Una iniciativa de la Gobernación de Antioquia como estrategia para promover el máximo aprovechamiento de las oportunidades y la mitigación de los impactos de las etapas de construcción y operación de las Autopistas para la Prosperidad en el Departamento.

Un proyecto ejecutado en convenio con la Universidad de Antioquia y la Universidad Pontificia Bolivariana, financiado con recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del **Sistema General de Regalías**.

**Convenio especial de cooperación N° 4600000689**



**Universidad  
Pontificia  
Bolivariana**



Medellín, 2015

# EQUIPO DE TRABAJO

## Gobernación de Antioquia

**Sergio Fajardo Valderrama**  
Gobernador de Antioquia

**Jaime Velilla Castrillón**  
Secretario de Productividad y  
Competitividad

**María Eugenia Ramos Villa**  
Directora Departamental de Planeación

**Rafael Nanclares Ospina**  
Secretario de Infraestructura

**Carlos Andrés Pérez Díaz**  
Secretario Privado

**Claudia Cristina Rave Herrera**  
Directora de Planeación  
Secretaría de Infraestructura

**Alejandro Olaya Dávila**  
Ex-Director de Ciencia, Tecnología e  
Innovación, Gobernación de Antioquia

**Sol Martínez Guzmán**  
Supervisora del proyecto  
Directora Ciencia Tecnología e Innovación

## Dirección y Comunicaciones

**Claudia Patricia Puerta Silva**  
Directora General del Proyecto  
Antropóloga, Doctora en Antropología Social y  
Etnología

**Jaime Piedrahita**  
Ex Director del Proyecto (enero-octubre  
2014)

**Vladimir Montoya Arango**  
Representante Institucional UdeA  
Director Instituto de Estudios Regionales (INER)  
Antropólogo, Doctor en Antropología Social y  
Cultural

**Jairo Augusto Lopera Pérez**  
Representante Institucional UPB  
Director de Investigación e Innovación (CIDI)  
Ingeniero Eléctrico, Magister en Transmisión y  
distribución de energía

**Katerine Montoya Castañeda**  
Asistente de Dirección y Comunicadora  
Comunicadora Social – Periodista, Magister en  
Administración, MBA

**José Olascoaga Ortega**  
Asistente de comunicaciones  
Comunicador Social – Periodista

## Equipo Administrativo

**Rubiel Vargas Giraldo**  
Asistente Administrativo  
Administrador de Empresas, Especialista en  
Gestión Ambiental

**Natalia Paulina Hernández Cano**  
Auxiliar Administrativa UPB  
Técnica en Secretariado Ejecutivo

**Giovanny Flórez Marín**  
Auxiliar Administrativo U de A  
Trabajador Social

## Componente Económico

### **Jorge Alonso Lotero Contreras**

Coordinador componente

Economista, Magister Escuela de Altos Estudios en Socio Economía del Desarrollo

### **Carlos Antonio Londoño Yepes**

Investigador

Economista. Especialista en Política Económica

### **Fernando José Restrepo Escobar**

Investigador

Economista, Magister en Desarrollo con énfasis en Gerencia para el Desarrollo; Doctor en Filosofía

### **Iván de Jesús Montoya Gómez**

Investigador

Economista, Magister en Ciencias Económicas

### **Osmar Leandro Loaiza Quintero**

Investigador

Economista, Magister en Ciencias Económicas,

### **Yormy Eliana Melo Poveda**

Asistente de Investigación

Economista, Candidata a Magister en Economía

### **Jessica Salazar Vásquez**

Asistente de Investigación

Economista

### **Guillermo David Hincapié Vélez**

Asistente de Investigación

Economista, Candidato a Magister en Ciencias Económicas

### **Mauricio Alviar Ramírez**

Asesor

Economista, Magister en Políticas de Desarrollo, Doctor en Economía Agrícola y Recursos Naturales

## Componente Sociodemográfico

### **Elizabeth Arboleda Guzmán**

Coordinadora componente

Antropóloga, Magister en Hábitat

### **Katlina Guarín Rodríguez**

Analista SIG

Ingeniera Catastral y Geodesta, Especialista en Sistema de Información Geográfico

### **Consuelo Vallejo Arboleda**

Investigadora

Economista Agrícola

### **Elkin Muñoz Arroyave**

Investigador

Economista, Maestría en Desarrollo Territorial

### **Julián de Jesús Pérez Ríos**

Asistente de investigación

Antropólogo, Candidato a magister en estudios socioespaciales

### **Antonio Pareja Amador**

Investigador

Licenciado en Sociología, Magister en Estudios Sociales de la Población

### **Eliana Martínez Herrera**

Investigadora

Odontóloga salubrista, Doctora y Magister en Epidemiología, Especialista en Gestión y Planificación de la Cooperación Internacional

### **Guberney Muñetón**

Economista, Magister en estudios socioespaciales (Enero-septiembre 2014)

### **Luz Stella Carmona**

Asesora

Ingeniera Forestal, Magister en Estudios Urbano Regionales, Doctora en Geografía

### **Diego Fernando Franco Moreno**

Asesor

Economista y sociólogo

## Componente Físico Espacial

### **Bibiana Mercedes Patiño Alzate**

Coordinadora componente

Arquitecta, Especialista en Planeamiento Paisajista y Medio Ambiente. Maestría en Paisaje, Medio Ambiente y Ciudad

### **Óscar Fernando Pérez Muñoz**

Investigador

Ingeniero Civil, Estudios Avanzados en Proyectos de Ingeniería, Innovación y Desarrollo.

### **César Salazar Hernández**

Investigador

Arquitecto, Magister Paisaje, Medio Ambiente y Ciudad. Especialista Planeamiento Paisajista y Medio Ambiente

### **Sebastián Muñoz Zuluaga**

Investigador

Ingeniero Sanitario, Especialista en Gerencia de Proyectos.

### **Luis Felipe Cardona Monsalve**

Investigador

Arquitecto, Maestría en Diseño del Paisaje

### **John Jairo Hurtado López**

Investigador

Economista, Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos. Especialista en Prospectiva Organizacional.

### **Sara Patricia Molina Rodríguez**

Investigadora

Ingeniera Forestal, Candidata a magister en Diseño del Paisaje

### **Ana María Hernández Giraldo**

Analista SIG

Ingeniera Ambiental, Especialista en Sistemas de Información Geográfica,

### **Luis Miguel Ríos Betancur**

Asistente de investigación

Arquitecto

### **Nelson Enrique Agudelo Vélez**

Asistente de investigación

Arquitecto

### **Andrés Quintero Vélez**

Asistente SIG

Arquitecto, Especialista en Diseño Urbano

### **Diana Catalina Álvarez Muñoz**

Asesora

Arquitecta, Magíster en Planeación Territorial y Desarrollo Regional

## Componente Político-Institucional

### **César Otálvaro Sierra**

Coordinador Componente

Antropólogo, Magíster en Estudios Urbano Regionales

### **Paula Galeano Morales**

Investigadora

Antropóloga, Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo

### **Paula Hinestroza Blandón**

Investigadora

Antropóloga, Candidata a Magister en Desarrollo

### **Eliana Sánchez González**

Investigadora

Politóloga, Magíster en Claves del Mundo Contemporáneo

### **Clara Ceballos Misas**

Investigadora

Trabajadora Social, Especialista en teorías, métodos y técnicas de Investigación social

### **César Molina Saldarriaga**

Asesor

Abogado, Magíster en Diseño del Paisaje,

### **Alejandro Pimienta Betancur**

Asesor

Sociólogo, Doctor en Educación

# TABLA DE CONTENIDO

<b>1. CARACTERIZACIÓN GENERAL AUTOPISTA CONEXIÓN PACÍFICO 3</b>	<b>9</b>
1.1. CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA DE LA AUTOPISTA PACÍFICO 3	11
1.1.1. Situación laboral población Conexión Pacífico 3	15
1.2. CARACTERIZACIÓN FÍSICO ESPACIAL DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA DE LA AUTOPISTA PACÍFICO 3	19
1.2.1. Identificación y caracterización de los paisajes productivos Conexión Pacífico 3	19
1.2.2. Situación general de la tensión espacial. Conexión Pacífico 3	22
1.2.3. Indicadores de atraktividad urbana	33
1.2.4. Situación general de la dinámica espacial. Conexión Pacífico 3	35
1.2.5. Situación general del soporte espacial. Conexión Pacífico 3	36
1.3. CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA DE LA AUTOPISTA PACÍFICO 3	44
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>54</b>
<b>CIBERGRAFÍA</b>	<b>55</b>

# ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICOS Y MAPAS

## TABLAS

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LA AUTOPISTA CONEXIÓN PACÍFICO 3	9
TABLA 2. INDICADORES DEMOGRÁFICOS MUNICIPIOS PACÍFICO 3, 2013	13
TABLA 3. POBREZA Y MISERIA POR NBI (NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS), 2012	14
TABLA 4. ÍNDICE DE CONDICIONES DE VIDA E INDICADOR DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL	14
TABLA 6. ESTADO DE LA POBLACIÓN FRENTE AL EMPLEO CONEXIÓN PACÍFICO 3	16
TABLA 7. DÉFICIT CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DE LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA AUTOPISTA PACÍFICO 3	23
TABLA 8. LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE SALUD ASOCIADO A LOS 6 CENTROS URBANOS PRINCIPALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CONEXIÓN PACÍFICO 3	26
TABLA 9. LÍNEA BASE DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS TRES CABECERAS MUNICIPALES QUE INTEGRAN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CONEXIÓN PACÍFICO 3 DE LAS AUTOPISTAS PARA LA PROSPERIDAD	26
TABLA 10. POSICIONAMIENTO DE LOS CENTROS URBANOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CONCESIÓN PACÍFICO 3 DE LAS AUTOPISTAS PARA LA PROSPERIDAD SEGÚN EL ÍNDICE DE COMPLEJIDAD FUNCIONAL (ICF)	34
TABLA 11. ÍNDICES DE ACCESIBILIDAD, COBERTURA Y MOVILIDAD PARA LOS MUNICIPIOS DE LA CONEXIÓN PACÍFICO 3	36
TABLA 12. SOSTENIBILIDAD SEGÚN EL ÍNDICE DE VEGETACIÓN REMANENTE (IVR) – CONEXIÓN PACÍFICO 3	37
TABLA 13. ÍNDICE DE PRESIÓN DEMOGRÁFICA Y POBLACIÓN MUNICIPAL - CONEXIÓN PACÍFICO 3	39
TABLA 14. HUELLA ECOLÓGICA (HE) – CONEXIÓN PACÍFICO 3	39
TABLA 15. DEPENDENCIA AMBIENTAL Y DE PROVISIÓN PARA COBERTURAS Y CLASES AGROLÓGICAS – CONEXIÓN PACÍFICO 3	39
TABLA 16. RELACIÓN ENTRE SERVICIOS AMBIENTALES DE PROVISIÓN Y DE REGULACIÓN PARA CLASES AGROLÓGICAS Y COBERTURAS TERRESTRES – CONEXIÓN PACÍFICO 3	41
TABLA 17. FRAGMENTACIÓN PREDIAL CONEXIÓN PACÍFICO 3. UAF AGRÍCOLA, USO AGRÍCOLA	42
TABLA 18. FRAGMENTACIÓN PREDIAL CONEXIÓN PACÍFICO 3. UAF GANADERA, USO PECUARIO Y AGROPECUARIO	43
TABLA 19. MUNICIPIOS DE LA CONEXIÓN PACÍFICO 3 SUS TIPOS DE INTERVENCIÓN EN CONTROL, MEJORAMIENTO Y VÍAS NUEVAS Y EL TOTAL GENERAL DE LA DISTANCIA DE INTERVENCIÓN. EN KILÓMETROS 45	45
TABLA 20. IMPACTOS DE LAS AUTOPISTAS SOBRE LA DEMANDA TORAL POTENCIAL DE LOS MUNICIPIOS ANTIOQUEÑOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CONEXIÓN PACÍFICO 3. VALORES ABSOLUTOS Y RELATIVOS. CIFRAS EN MILES DE MILLONES DE PESOS DEL 2012 (SMM)	46
TABLA 21. IMPACTOS ESPERADOS DE LAS AUTOPISTAS PARA LA PROSPERIDAD SOBRE LA DEMANDA TOTAL POTENCIAL DE LOS MUNICIPIOS ANTIOQUEÑOS SIGNIFICATIVOS* DE IMPACTO DIRECTO DE LA CONEXIÓN PACÍFICO 3. VALORES ABSOLUTOS Y RELATIVOS. CIFRAS EN MILES DE MILLONES DE PESOS DEL 2012 (SMM)	50

TABLA 22. VALOR AGREGADO ACTUAL Y POTENCIAL ESPERADOS POR LOS IMPACTOS DE LAS AUTOPISTAS PARA LA PROSPERIDAD SOBRE LOS MUNICIPIOS SIGNIFICATIVOS DE IMPACTO DIRECTO DE LA CONEXIÓN PACÍFICO 3 SIN TENER EN CUENTA LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA METROPOLITANA, TENIÉNDOLOS EN CUENTA Y RESPECTO AL TOTAL DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA. VALORES ABSOLUTOS Y RELATIVOS. CIFRAS EN MILES DE MILLONES DE PESOS DEL 2012 (SMM)	51
TABLA 23. IMPACTOS POTENCIALES Y CAPACIDAD DE ABSORCIÓN POR MUNICIPIO DE LA CONEXIÓN PACÍFICO 3 SEGÚN MATRIZ INSUMO PRODUCTO	53

## GRÁFICOS

GRÁFICO 1. POBLACIÓN MUNICIPIOS PACÍFICO 3, 1985-2020	11
GRÁFICO 2. TASAS DE CRECIMIENTO INTERCENSAL (1993-2005)	12
GRÁFICO 3. POBLACIÓN URBANO-RURAL EN LOS MUNICIPIOS DE PACÍFICO 3, (1985-2020)	12
GRÁFICO 4. RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE SAUVY Y EL ÍNDICE DE FRITZ POR MUNICIPIOS PACÍFICO 3 2013	13
GRÁFICO 5. RELACIÓN ENTRE RDE (RAZÓN DE DEPENDENCIA ECONÓMICA) Y NBI (POBRE)	15
GRÁFICO 6. RELACIÓN IR (ÍNDICE DE RURALIDAD) E ICV (ÍNDICE DE CONDICIONES DE VIDA)	15
GRÁFICO 7. ESTADO DE LA POBLACIÓN FRENTE A EMPLEO MUNICIPIO CONEXIÓN PACÍFICO 3	18
GRÁFICO 8. COMPARATIVO DE LOS DÉFICITS DE VIVIENDA CUANTITATIVO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE LA CONEXIÓN PACÍFICO 3	23
GRÁFICO 9. COMPARATIVO DE LOS DÉFICITS DE VIVIENDA CUALITATIVO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE LA CONEXIÓN PACÍFICO 3	24
GRÁFICO 10. GRÁFICOS DE PROPORCIÓN DE CANTIDAD DE PREDIOS Y PORCENTAJE DE OCUPACIÓN EN EL TERRITORIO POR MUNICIPAL DISCRIMINADO POR RANGOS DE TAMAÑO ENTRE 0,1 A 50 HA Y MÁS	27
GRÁFICO 11. COMPARATIVO DEL ÍNDICE DE FRAGMENTACIÓN PREDIAL DE LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA PACÍFICO 3	30
GRÁFICO 12. CONFRONTACIÓN DE LOS ÍNDICES DE CONSUMO ENERGÉTICO (ICE) ENTRE LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA PACÍFICO 3	31
GRÁFICO 13. CONFRONTACIÓN DE LOS ÍNDICES CAPACIDAD Y COMPLEJIDAD TURÍSTICA ENTRE LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA PACÍFICO 3	34
GRÁFICO 14. ÍNDICES DE ACCESIBILIDAD PARA LOS MUNICIPIOS DE LA CONEXIÓN PACÍFICO	36
GRÁFICO 15. ÍNDICE DE VEGETACIÓN REMANENTE (IVR) - CONEXIÓN PACÍFICO 3	37
GRÁFICO 16. ÍNDICE DE PRESIÓN DEMOGRÁFICA Y POBLACIÓN MUNICIPAL - CONEXIÓN PACÍFICO 3	38
GRÁFICO 17. HUELLA ECOLÓGICA (HE) – CONEXIÓN PACÍFICO 3	39
GRÁFICO 18. DEPENDENCIA AMBIENTAL Y DE PROVISIÓN – CONEXIÓN PACÍFICO 3	40
GRÁFICO 19. RELACIÓN SERVICIOS AMBIENTALES DE PROVISIÓN Y REGULACIÓN. (A) BASE: CLASES AGROLÓGICAS. (B) BASE: COBERTURAS TERRESTRES – CONEXIÓN PACÍFICO 3	41

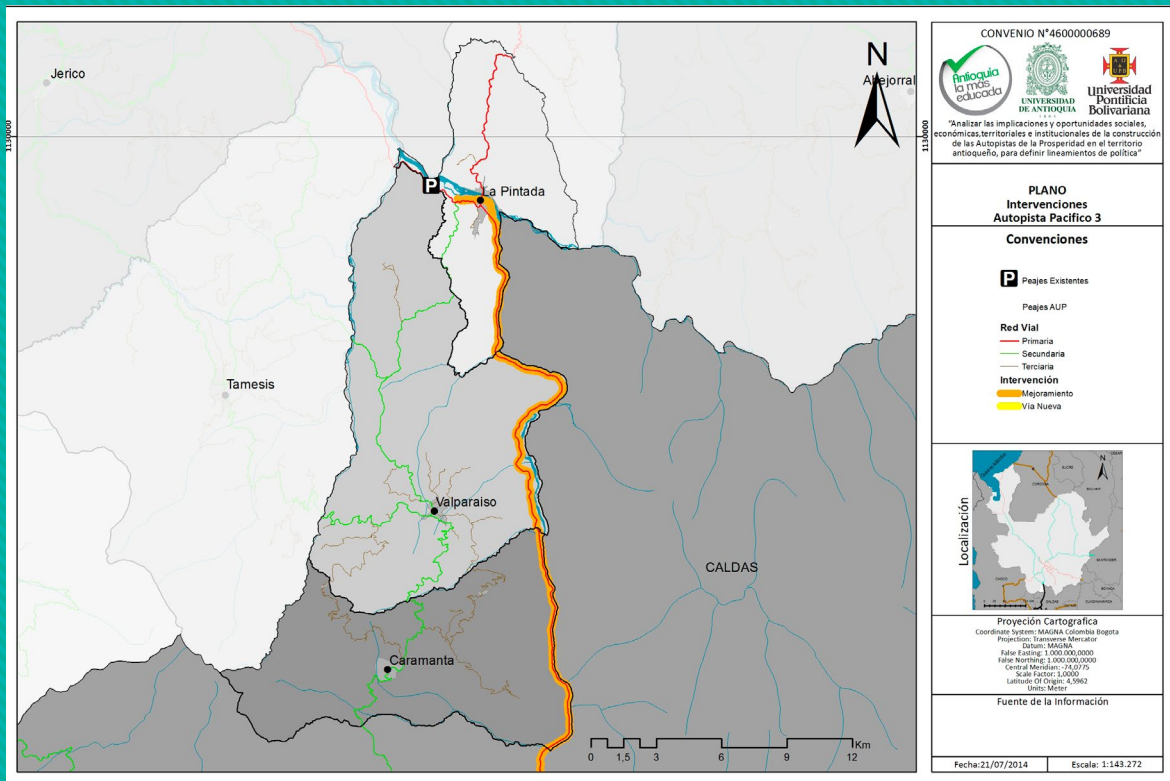
## MAPAS

MAPA 1. PLANO INTERVENCIONES AUTOPISTA PACÍFICO 3	9
MAPA 2. PLANO UNIDADES FUNCIONALES AUTOPISTA PACÍFICO 3	10
MAPA 3. TRAZADO AUTOPISTA PACÍFICO 3 Y CUENCAS HÍDRICAS IMPLICADAS	19
MAPA 4. PAISAJE PREDOMINANTE PACÍFICO 3, SECTOR 1	21
MAPA 5. PAISAJE SECUNDARIO PACÍFICO 3, SECTOR 1	22
MAPA 6. MAPA DÉFICIT CUANTITATIVO DE VIVIENDA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA AUTOPISTA PACIFICO 3	24
MAPA 7. MAPA DÉFICIT CUALITATIVO DE VIVIENDA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA AUTOPISTA PACIFICO 3	25
MAPA 8. MAPA DE RANGOS DE TAMAÑO DE LOS PREDIOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA PACÍFICO 3	28
MAPA 9. MAPA ÍNDICE DE FRAGMENTACIÓN PREDIAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA PACÍFICO 3	30
MAPA 10. ESPACIALIZACIÓN DEL ÍNDICE DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE PACÍFICO 3	32
MAPA 11. ESQUEMA DEL SISTEMA DE ASENTAMIENTOS INFLUENCIADOS EN EL CORTO PLAZO POR LAS OBRAS DE LAS AUTOPISTA PARA LA PROSPERIDAD, CONEXIÓN PACÍFICO 3	33
MAPA 12. MAPA DE ESPACIALIZACIÓN DEL ÍNDICE DE CAPACIDAD Y COMPLEJIDAD TURÍSTICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA PACÍFICO 3	35



# 1. CARACTERIZACIÓN GENERAL AUTOPISTA CONEXIÓN PACÍFICO 3

Mapa 1. Plano intervenciones Autopista Pacífico 3



Fuente: CONFIS, Ministerio de Hacienda, marzo 5 de 2014.

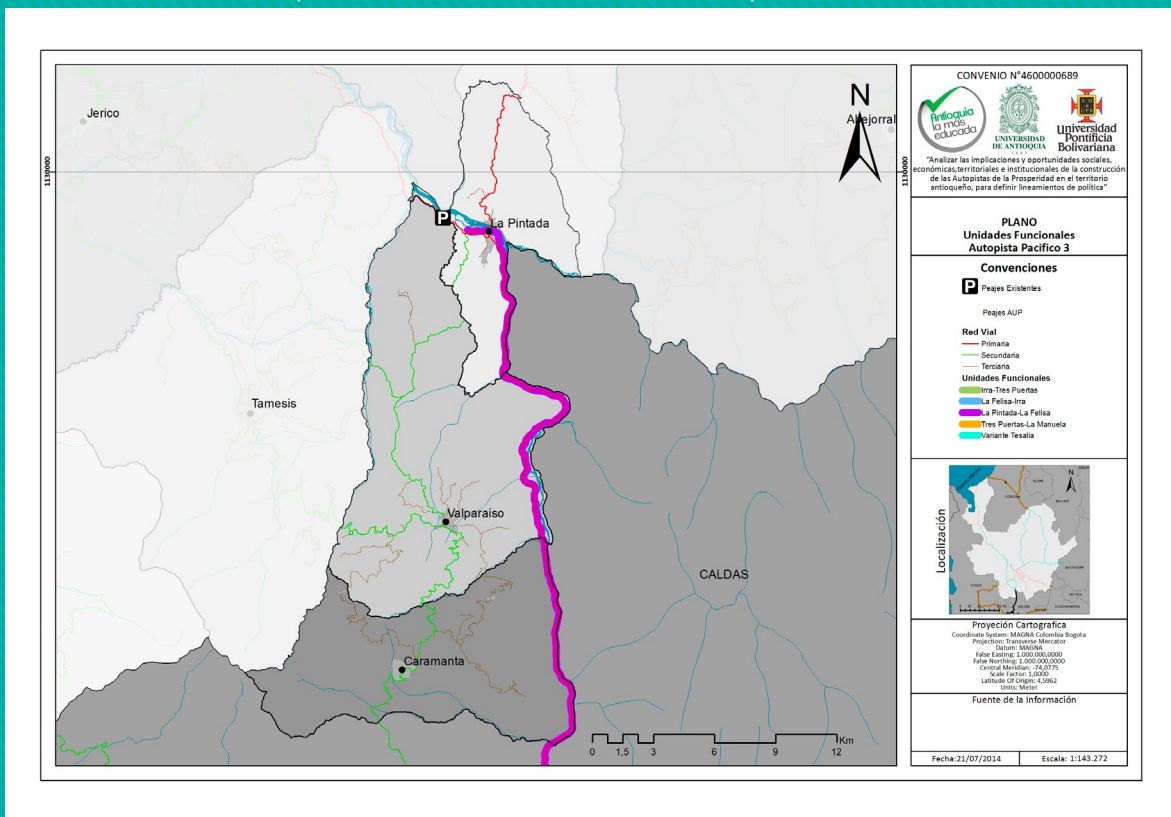
Tabla 1. Características de la Autopista Conexión Pacífico 3

Caracterización		
Conexión	Pacífico 3	
Longitud (km)	147	
Mejoramiento (km)	121	
Carril de adelantamiento (km)	31	
Calzada nueva (km)	24	
Doble calzada nueva (km)	-	
Mejoramiento (km)	-	
Túneles	Obligatorios (nro.)	1
	Obligatorios (km)	3
	Complementarios (nro.)	5
	Complementarios (km)	1

Caracterización	
Puentes (nro.)	54
Puentes (km)	1
Ahorro tiempo (min.)	39
Peajes nuevos	Guaico, Irra
Peajes existentes	Acapulco, Supía
Tercer carril (km)	31.5
Unidades funcionales	<p>La Virginia -Asia, mejora- miento de la vía existente. Variante Tesalia, construcción de calzada.</p> <p>Tres Puertas – Irra, mejora- miento de la calzada actual. Irra - La Felisa, mejoramiento de la vía existente</p> <p>La Felisa - La Pintada, mejo- ramiento de la vía existente.</p>

Fuente: CONFIS, Ministerio de Hacienda, marzo 5 de 2014.

Mapa 2. Plano unidades funcionales Autopista Pacífico 3



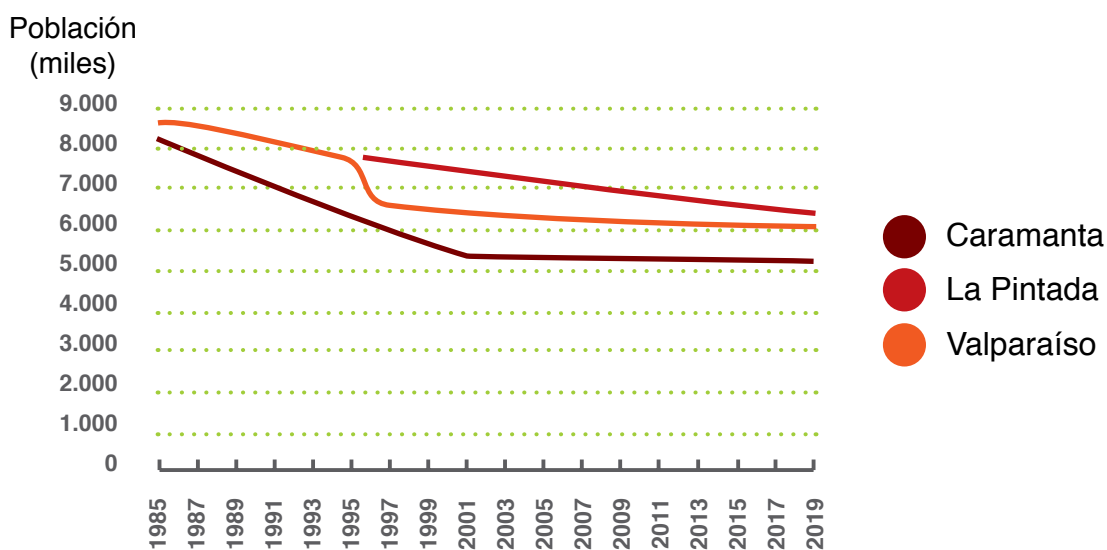
Fuente: CONFIS, Ministerio de Hacienda, marzo 5 de 2014.

## 1.1. CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA DE LA AUTOPISTA PACÍFICO 3

La última de las conexiones que pertenece a la Autopista del Pacífico está compuesta por tres municipios, de los cuales ya dos fueron analizados en el documento correspondiente a la Conexión Pacífico 2. Por tanto, en este apartado se tratará básicamente el comportamiento observado para Caramanta que es el único municipio al que no se ha hecho referencia hasta el momento.

La evolución reciente y proyectada de la población de este municipio muestra dos trayectorias diferenciadas (gráfico 1). Al inicio del periodo presenta una caída de población, es solo a partir del 2005 que se frena esa tendencia, presentando una población de 5.400 personas. El total de población que suma esta conexión se mantiene relativamente estable a lo largo del tiempo. También es de anotar que de las tres conexiones del Pacífico, Pacífico 3 es la que menos población alberga.

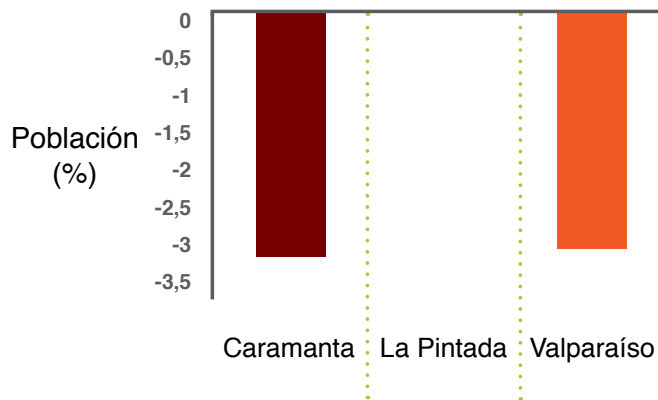
Gráfico 1. Población municipios Pacífico 3, 1985-2020



Fuente: elaboración del equipo de trabajo con base en información del DANE.

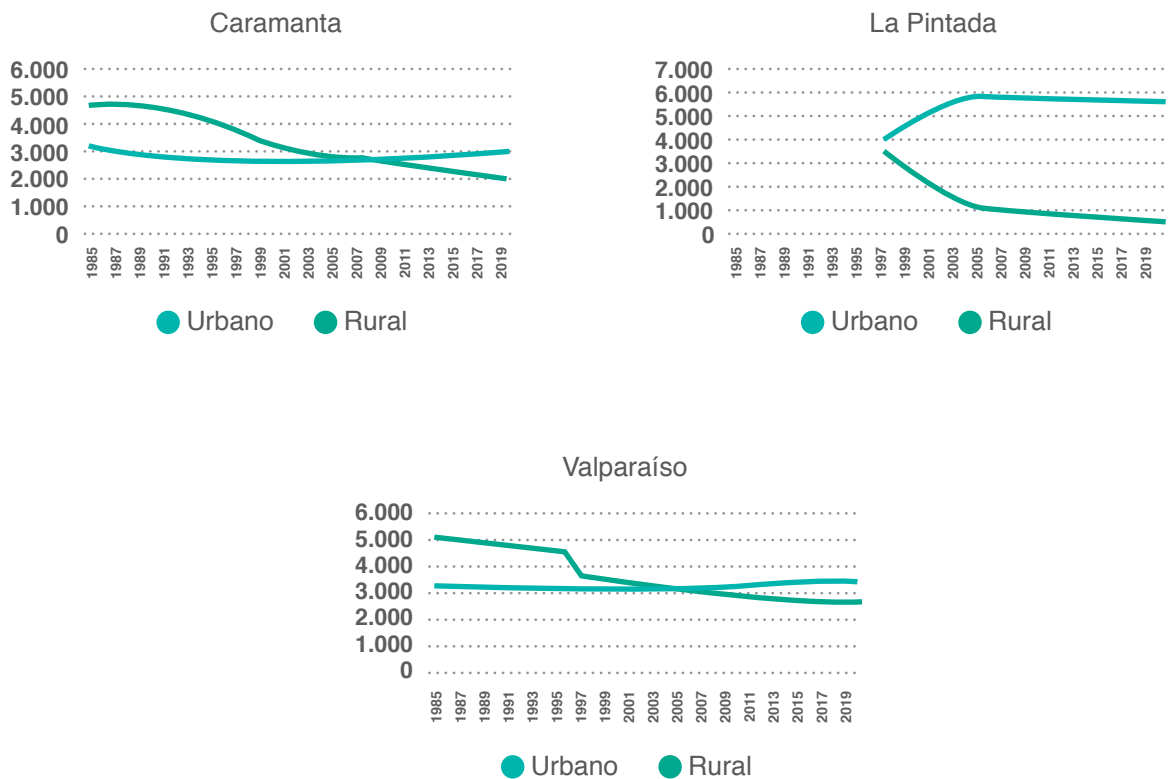
La distribución urbano-rural de la población en Caramanta explica las dos tendencias descritas (gráfico 1). El primer momento en que desciende el total de la población, está asociado a caídas tanto en la zona urbana como rural, siendo mucho más pronunciada esta última. La segunda tendencia, de una mayor estabilidad poblacional, se explica porque la zona rural continúa con un proceso de expulsión que se intensifica; por el contrario, la zona urbana comienza a tener una estabilización e incluso comienza a crecer. Es decir, lo que se evidencia es una transición rural-urbana, donde Caramanta pasa de ser netamente rural a ser más urbano, de allí que el total de la población se mantenga prácticamente estable. Esta misma tendencia se muestra a partir de la tasa de crecimiento intercensal de Caramanta (gráfico 2), la cual es muy similar a la de Valparaíso.

Gráfico 2. Tasas de crecimiento Intercensal (1993-2005)



Fuente: elaboración del equipo de trabajo con base en información del DANE.

Gráfico 3. Población urbano-rural en los municipios de Pacífico 3, (1985-2020)



Fuente: elaboración del equipo de trabajo con base en información del DANE.

La estructura poblacional del municipio de Caramanta presenta unas condiciones diferentes a las presentadas por los otros dos municipios de la conexión, que mantienen una pirámide con una base amplia y con una menor proporción en los demás grupos etarios. En Caramanta también se presenta una proporción amplia de la población menor edad, sin embargo la población mayor también representa una proporción importante. A lo descrito anteriormente se suma que la población en edades más produc-

tivas tiene una menor participación, lo cual provoca una presión importante en cuanto a los ingresos de dicho grupo para poder aportar a la satisfacción de las necesidades de los sectores poblacionales más vulnerables (niños y adultos mayores).

Tabla 2. Indicadores demográficos municipios Pacífico 3, 2013

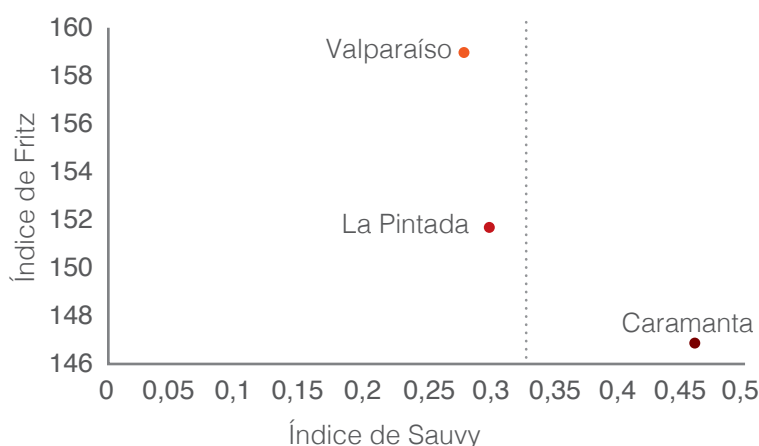
Municipio	Razón de dependencia económica	Dependencia juvenil	Dependencia senil	Proporción PET	Proporción menor de 14 años	Índice de envejecimiento	Proporción mayor de 65 años
Caramanta	58,03	41,36	16,67	63,28	26,17	40	10,55
La Pintada	55,76	43,26	12,5	64,2	27,77	29	8,03
Valparaiso	57,31	45,22	12,09	63,57	28,75	27	7,68

Fuente: elaboración del equipo de trabajo con base a información del DANE.

La afirmación anterior se puede corroborar con algunos indicadores para estos municipios, pero en especial para Caramanta (tabla 2). Este municipio tiene una alta dependencia económica, es decir, hay una proporción importante de personas mayores y menores por cada persona que sí está en condiciones laborales activas. Aunque en comparación con los demás municipios de las conexiones Pacífico 1 y 2, Caramanta muestra un menor porcentaje de dependencia juvenil, el índice de dependencia senil sí es bastante representativo. El índice de envejecimiento y la proporción de personas mayores de 65 años así lo confirman.

Para finalizar este apartado sobre la estructura poblacional de los municipios de Pacífico 3, se toman en cuenta dos indicadores más, para señalar si en general se pueden catalogar como poblaciones jóvenes, maduras o mayores. Según ambos indicadores la población más joven la tiene Valparaíso, seguido de La Pintada; mientras que la población más madura está ubicada en Caramanta, sin embargo no llega a ser anciana, pues se encuentra en ambos casos lejos de los valores de decisión (por encima 0,66 para el Sauvy y por debajo de 60 para el Fritz).

Gráfico 4. Relación entre el Índice de Sauvy y el Índice de Fritz por municipios Pacífico 3 2013



Fuente: elaboración del equipo de trabajo con base en información del DANE.

Al tener en cuenta estos elementos demográficos se muestra, según los indicadores ya presentados, una aproximación a la calidad de vida de estos municipios, especialmente en Caramanta (tabla 3). Para el indicador de NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas) este municipio presenta unas condiciones aceptables si se compara con los demás de la conexión y con el promedio departamental. Sin embargo, a pesar de mostrar estos niveles de NBI, Caramanta tiene un porcentaje importante de población que está saliendo del municipio, especialmente la población más joven que se desplaza a otros lugares en busca de mayores oportunidades laborales. En contraste, la población de adultos y adultos mayores permanece.

Tabla 3. Pobreza y miseria por NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas), 2012

MUNICIPIO	POBRE (NBI) (%)			MISERIA (%)		
	CABECERA	RESTO	TOTAL	CABECERA	RESTO	TOTAL
Caramanta	21,05	28,56	25	3,04	4,51	3,81
La Pintada	38,43	32,83	37,63	12,24	12,41	12,26
Valparaíso	22,2	30,47	26,25	4,4	7,49	5,91

Fuente: elaboración del equipo de trabajo con base en el Anuario Estadístico de Antioquia, 2012.

En un análisis que va más allá del acceso a servicios básicos, se observa que el municipio de Caramanta efectivamente presenta ciertas privaciones que obligan a parte de su población a migrar en busca de mejores oportunidades, como lo demuestran la medición del ICV (Índice de Condiciones de Vida) y del IPM (Índice de Pobreza Multidimensional).

Con respecto al ICV, aunque obtuvo un crecimiento entre los censos, es el que menor valor obtiene en este indicador al compararse con otros municipios de la conexión. Frente al IPM, Caramanta evidencia una disparidad importante entre el sector urbano y el rural, presentando alto niveles de pobreza en la ruralidad, lo que explica el significativo descenso poblacional en esta zona. De igual forma, el nivel de Sisbén ratifica estas conclusiones frente a las condiciones de Caramanta, pues es el único municipio donde el nivel 1 representa una mayoría frente al nivel 2 (tabla 4).

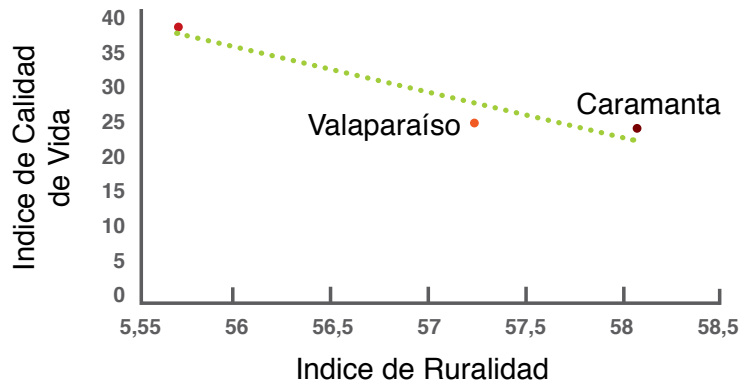
Tabla 4. Índice de Condiciones de Vida e Indicador de Pobreza Multidimensional

MUNICIPIO	ICV (%)		IPM 2005 (%)		
	1993	2005	Urbano	Rural	Total
Caramanta	76	2,174	1,383	71	58,44
La Pintada	385	2,248	2,486	5	60,14
Valparaíso	140	2,723	4,141	6	59,49

Fuente: elaboración del equipo de trabajo con base en el Anuario Estadístico de Antioquia, 2012.



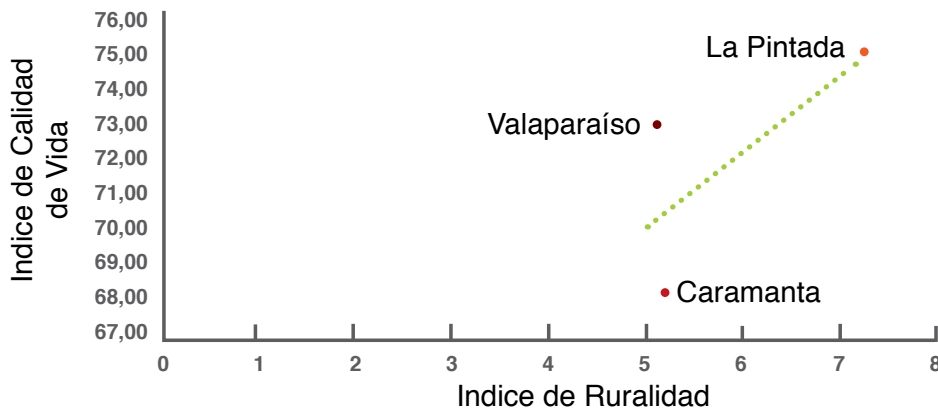
Gráfico 5. Relación entre RDE (Razón de Dependencia Económica) y NBI (Pobre)



Fuente: elaboración del equipo de trabajo con base en DANE y Anuario Estadístico de Antioquia, 2012.

Por otro lado, se encuentra la relación entre las condiciones de vida y el nivel de ruralidad. En este caso sí se presenta la misma tendencia que en las anteriores conexiones, pero se presentan diferencias importantes entre los municipios; es decir, se presenta una relación positiva entre estos indicadores, ante un mayor nivel de ruralidad se observa un mayor nivel de condiciones de vida. Sin embargo, hay datos que están muy alejados de dicha tendencia y esto se debe a las mismas diferencias tan marcadas que existen en el interior de la conexión.

Gráfico 6. Relación IR (Índice de Ruralidad) e ICV (Índice de Condiciones de Vida)



Fuente: elaboración del equipo de trabajo con base en el DANE.

### 1.1.1. Situación laboral población Conexión Pacífico 3

La PET (Población en Edad de Trabajar) en la conexión, corresponde a 316.673 personas, que indica una participación de la PET en el total de la población sisbenizada de 82,77 %. Se evidencia la mayor participación de población en edad de trabajar con respecto a la población sisbenizada en los municipios de la región metropolitana con

el 76,28% de la PET, siendo Itagüí el de mayor participación, con 43.38% del total de la población sisbenizada en la conexión. Internamente en los municipios es Itagüí el que presenta mayor participación de la PET con 85,35%, seguido de Sabaneta con 84,53% y de Titiribí con 81,58%.

382,582	316,673	133,455	249,127	16,734	116,721
---------	---------	---------	---------	--------	---------

La Población Económicamente Inactiva (PEI), corresponde a 249.127 personas, el 67,72% de la población sisbenizada con menor concentración en las cabeceras municipales (65,81%) y una participación mayor en los municipios de Santa Bárbara (73,59%), Amagá (70,37%) y Angelópolis (69,3%).

La presión sobre el mercado laboral expresado en la TGP corresponde al 42,14% en la conexión, siendo de mayor presión en los municipios de Concordia (46,15%), con mayor participación en la cabecera municipal, 48,59% y La Estrella (46,51%), ubicado en la cabecera municipal. El municipio de menor presión sobre el mercado laboral es Santa Bárbara con 33,61% con menor presión en la cabecera municipal.

En la conexión se encuentran 16.734 personas desempleadas concentradas en las cabeceras municipales. La tasa de desempleo en la conexión es de 12,54 %, siendo superior en los centros poblados, 14,90%; de menor proporción en las cabeceras municipales (12,84%) y en las áreas rurales dispersas con menor participación, 7,96%. El municipio de la Estrella es de mayor tasa de desempleo, 25,84%, con concentración en la cabecera municipal. Presentan menores tasas de desempleo los municipios de Concordia (3,15%), Itagüí (8,73%) y Venecia (9,53%). La diferenciación territorial es marcada en todos los municipios con mayor concentración del desempleo en las cabeceras municipales y menor proporción en rural disperso. Ver gráfico 7.

Tabla 6. Estado de la población frente al empleo Conexión Pacífico 3

Municipio		POB	PET	PEA	PEI	DS	OC	PORC _PET	TGP	TD	TO	PORC _PEI
Amagá	CM	10.632	8.497	3.424	7.208	691	2.733	79,92	40,30	20,18	32,16	67,80
	CP	8.366	6.395	2.343	6.023	389	1.954	76,44	36,64	16,60	30,56	71,99
	RU	6.332	5.144	1.738	4.594	261	1.477	81,24	33,79	15,02	28,71	72,55
		<b>25.330</b>	<b>20.036</b>	<b>7.505</b>	<b>17.825</b>	<b>1.341</b>	<b>6.164</b>	<b>79,10</b>	<b>37,46</b>	<b>17,87</b>	<b>30,76</b>	<b>70,37</b>
Angelópolis	CM	2.183	1.702	733	1.450	135	598	77,97	43,07	18,42	35,14	66,42
	CP	1.071	754	333	738	52	281	70,40	44,16	15,62	37,27	68,91
	RU	2.417	1.907	675	1.742	102	573	78,90	35,40	15,11	30,05	72,07
		<b>5.671</b>	<b>4.363</b>	<b>1.741</b>	<b>3.930</b>	<b>289</b>	<b>1.452</b>	<b>76,94</b>	<b>39,90</b>	<b>16,60</b>	<b>33,28</b>	<b>69,30</b>
Caldas	CM	33.404	27.919	10.941	22.463	1.603	9.338	85,58	39,19	14,65	33,45	67,25
	CP	17.576	13.628	5.068	12.508	676	4.392	77,54	37,19	13,34	32,23	71,17
	RU	1.484	1.243	434	1.050	36	398	83,76	34,92	8,29	32,02	70,75
		<b>52.464</b>	<b>42.790</b>	<b>16.443</b>	<b>36.021</b>	<b>2.315</b>	<b>14.128</b>	<b>81,56</b>	<b>38,43</b>	<b>14,08</b>	<b>33,02</b>	<b>68,66</b>
Concordia	CM	8.419	6.471	3.144	5.275	132	3.012	76,86	48,59	4,20	46,55	62,66
	CP	325	237	109	216	3	106	72,92	45,99	2,75	44,73	66,46
	RU	11.502	8.790	3.900	7.602	90	3.810	76,42	44,37	2,31	43,34	66,09
		<b>20.246</b>	<b>15.498</b>	<b>7.153</b>	<b>13.093</b>	<b>225</b>	<b>6.928</b>	<b>76,55</b>	<b>46,15</b>	<b>3,15</b>	<b>44,70</b>	<b>64,67</b>



Municipio		POB	PET	PEA	PEI	DS	OC	PORC _PET	TGP	TD	TO	PORC _PEI
Itagüi	CM	160.994	137.403	60.075	100.919	5.247	54.828	85,35	43,72	8,73	39,90	62,68
	CP											
	RU											
		<b>160.994</b>	<b>137.403</b>	<b>60.075</b>	<b>100.919</b>	<b>5.247</b>	<b>54.828</b>	<b>85,35</b>	<b>43,72</b>	<b>8,73</b>	<b>39,90</b>	<b>62,68</b>
La Estrella	CM	37.628	30.795	14.324	23.304	3.702	10.622	81,84	46,51	25,84	34,49	61,93
	CP											
	RU											
		<b>37.628</b>	<b>30.795</b>	<b>14.324</b>	<b>23.304</b>	<b>3.702</b>	<b>10.622</b>	<b>81,84</b>	<b>46,51</b>	<b>25,84</b>	<b>34,49</b>	<b>61,93</b>
Sabaneta	CM	27.749	23.793	10.471	17.278	1.676	8.795	85,74	44,01	16,01	36,96	62,27
	CP	9.201	7.439	3.239	5.962	579	2.660	80,85	43,54	17,88	35,76	64,80
	RU	18	17	5	13	1	4	94,44	29,41	20,00	23,53	72,22
		<b>36.968</b>	<b>31.249</b>	<b>13.715</b>	<b>23.253</b>	<b>2.256</b>	<b>11.459</b>	<b>84,53</b>	<b>43,89</b>	<b>16,45</b>	<b>36,67</b>	<b>62,90</b>
Santa Bárbara	CM	9.081	7.083	2.309	6.772	319	1.990	78,00	32,60	13,82	28,10	74,57
	CP	1.043	813	283	760	41	242	77,95	34,81	14,49	29,77	72,87
	RU	4.260	3.533	1.288	2.972	117	11.171	82,93	36,46	9,08	33,14	69,77
		<b>22.079</b>	<b>17.407</b>	<b>5.851</b>	<b>16.228</b>	<b>630</b>	<b>5.221</b>	<b>78,84</b>	<b>33,61</b>	<b>10,77</b>	<b>29,99</b>	<b>73,50</b>
Titiribí	CM	3.708	3.005	1.154	2.554	197	957	81,04	38,40	17,07	31,85	68,88
	CP	1.043	813	283	760	41	242	77,95	34,81	14,49	29,77	72,87
	RU	4.260	3.533	1.288	2.972	117	1.171	82,93	36,46	9,08	33,14	69,77
		<b>9.011</b>	<b>7.351</b>	<b>2.725</b>	<b>6.286</b>	<b>355</b>	<b>2.370</b>	<b>81,58</b>	<b>37,07</b>	<b>13,03</b>	<b>32,24</b>	<b>69,76</b>
Venecia	CM	5.084	4.144	1.592	3.492	189	1.403	81,51	38,42	11,87	33,86	66,36
	CP	2.476	1.884	833	1.643	91	742	76,09	44,21	10,92	39,38	66,36
	RU	4.631	3.753	1.498	3.133	94	1.404	81,04	39,91	6,28	37,41	67,65
		<b>12.191</b>	<b>9.781</b>	<b>3.923</b>	<b>8.268</b>	<b>374</b>	<b>3.549</b>	<b>80,23</b>	<b>40,11</b>	<b>9,53</b>	<b>36,28</b>	<b>67,82</b>
Cabecera Municipal		298.882	250.812	108.167	190.715	13.891	94.276	<b>83,92</b>	<b>43,13</b>	<b>12,84</b>	<b>35,79</b>	<b>63,81</b>
Centros Poblados		41.804	32.450	12.683	29.121	1.890	10.793	<b>77,62</b>	<b>39,08</b>	<b>14,90</b>	<b>33,26</b>	<b>69,66</b>
Rural Disperso		41.896	33.411	12.605	29.291	953	11.625	<b>79,75</b>	<b>37,73</b>	<b>7,56</b>	<b>34,87</b>	<b>69,91</b>
Total Tramo		<b>382.582</b>	<b>316.673</b>	<b>133.455</b>	<b>249.127</b>	<b>16.734</b>	<b>116.721</b>	<b>82,77</b>	<b>42,14</b>	<b>12,54</b>	<b>36,86</b>	<b>65,12</b>

Gráfico 7. Estado de la población frente a empleo municipio Conexión Pacífico 3



Fuente: elaboración propia del equipo de investigación.

## 1.2. CARACTERIZACIÓN FÍSICO ESPACIAL DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA DE LA AUTOPISTA PACÍFICO 3

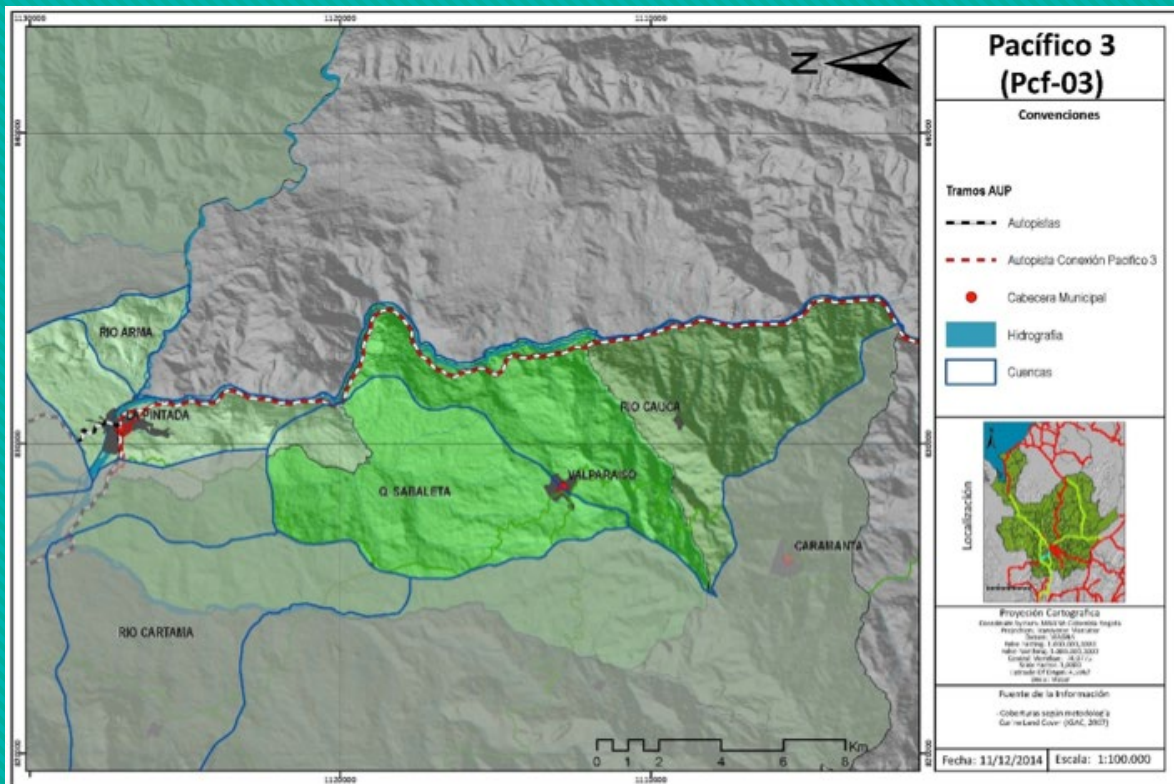
### 1.2.1. Identificación y caracterización de los paisajes productivos Conexión Pacífico 3

- **Cañón del río Cauca y estribaciones de la cordillera con pendientes largas y cortas**

El proyecto, dentro del departamento de Antioquia, recorre paisajes de cuencas hidrográficas de los municipios de La Pintada, Valparaíso y Caramanta. Comprende las cuencas de afluentes menores del río Cauca en esta región y la cuenca de la quebrada Sabaleta.

La Autopista recorre el cañón del río Cauca, caracterizado por un relieve montañoso. Las estribaciones de las cordilleras tienen pendientes largas, cubiertas en gran parte por pastos limpios y en menor proporción por cultivos de café, especialmente en las laderas comprendidas entre los municipios de Valparaíso y Caramanta.

Mapa 3. Trazado Autopista Pacífico 3 y cuencas hídricas implicadas



Fuente: elaboración propia.

## Caracterización paisajística

Por las características geográficas del recorrido de la Autopista, es posible hacer el reconocimiento de una sola unidad paisajística, enmarcada en el cañón del Cauca y las laderas que lo contienen.

- o **Pacífico 3, sector 01 (Pcf-03-S01) - Cuenca del río Cauca y parte baja cuenca del río Arma y cuenca de la quebrada Sabaleta. Cañón Agropecuario del río Cauca**

Se encuentra entre la cabecera municipal de La Pintada, en medio del cañón del río Cauca, hasta límites con el departamento de Caldas. Su cobertura predominante es de pastos limpios y en proporciones mucho menores, bosques fragmentados y mosaicos de cultivos y pastos.

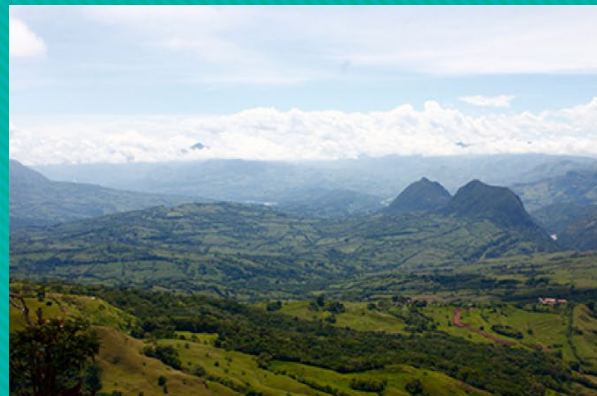
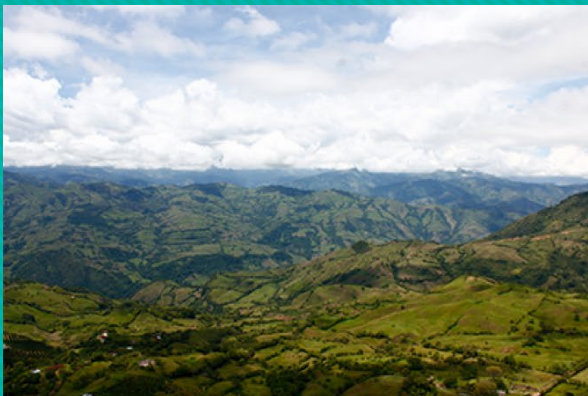
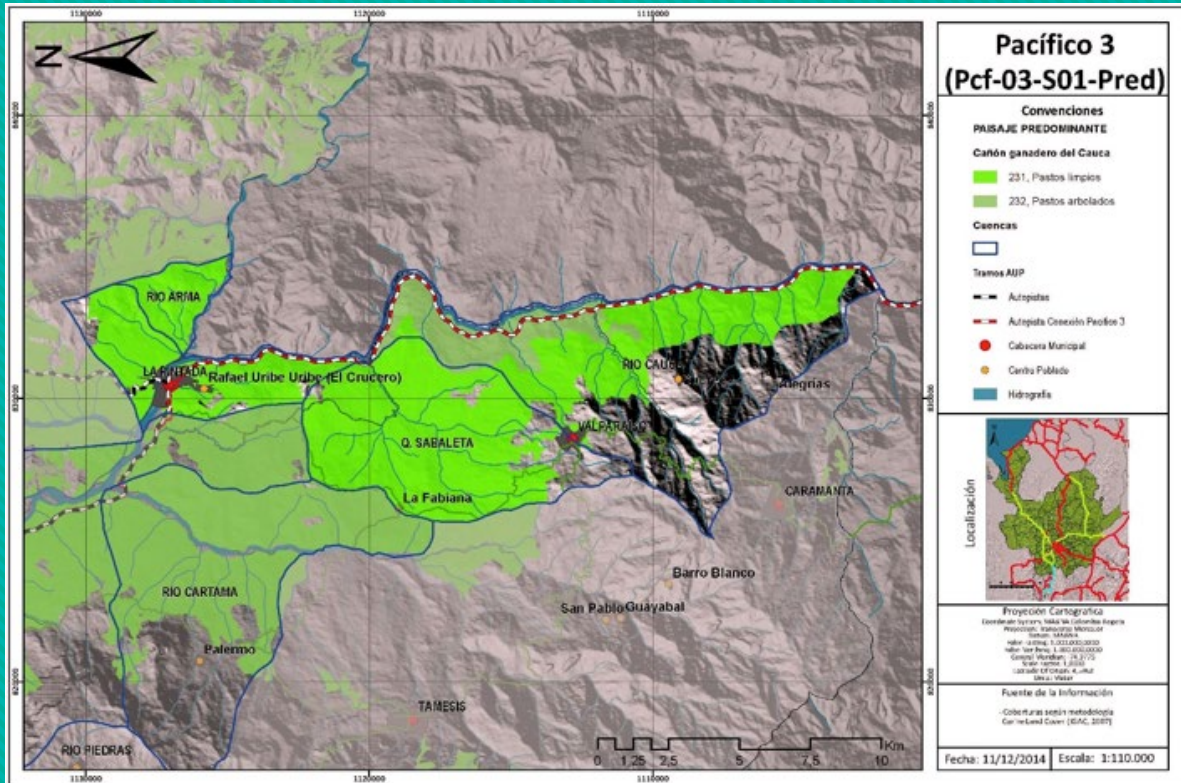
El relieve dominante es el de las estribaciones de la cordillera, en el cañón del río Cauca y vertientes de pendientes largas, ocupadas en gran medida con actividades ganaderas y agropecuarias.

En cuanto a centros poblados, el único existente a lo largo de esta conexión es el de La Pintada, siendo la última cabecera municipal del Departamento antes de ingresar, haciendo el recorrido en sentido norte-sur, al departamento de Caldas.



- Paisaje predominante: Cañón ganadero del Cauca (Pcf-03-S01-Pred).

Mapa 4. Paisaje predominante Pacífico 3, sector 1

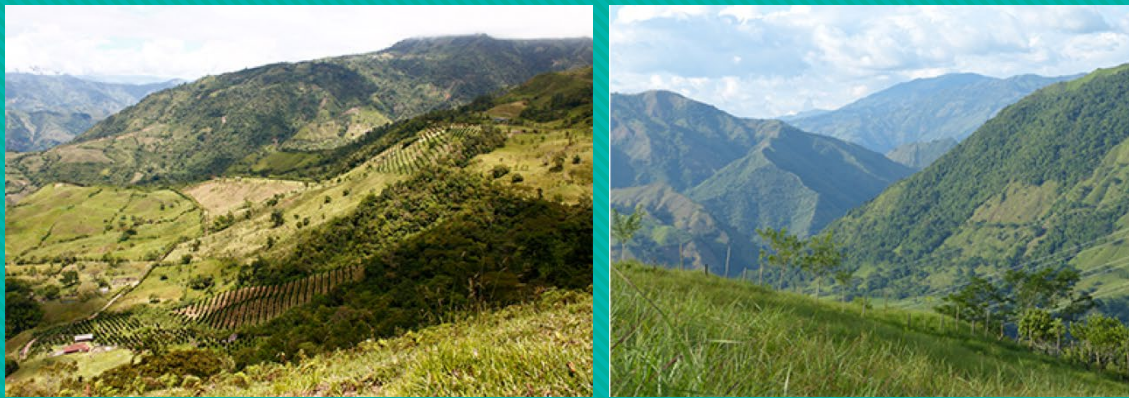
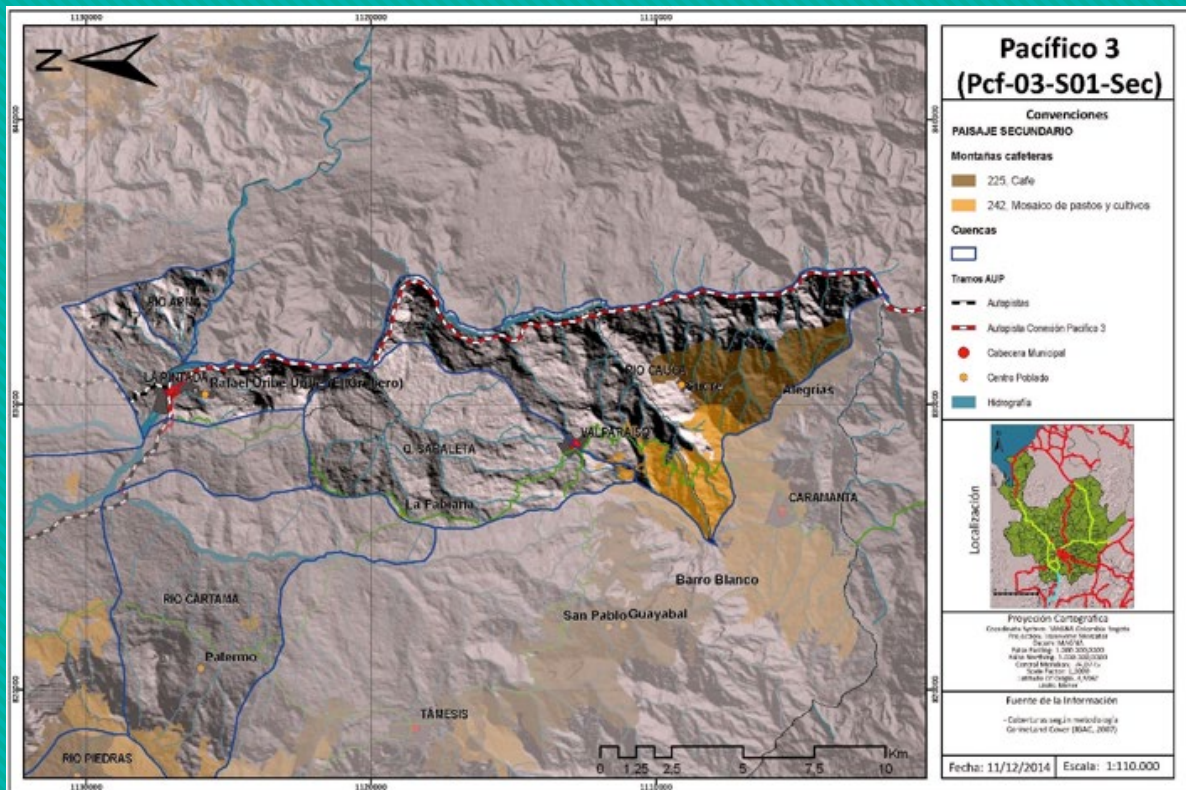


Fuente: elaboración propia.



- Paisaje secundario: Montañas agropecuarias (Pcf-03-S01-Sec).

Mapa 5. Paisaje secundario Pacífico 3, sector 1



Fuente: elaboración propia.

## 1.2.2. Situación general de la tensión espacial. Conexión Pacífico 3

- **Indicadores de concentración urbana**

Por las características geográficas y de accesibilidad de los municipios influenciados por la Conexión Pacífico 3, en su tramo incluido en el departamento de Antioquia, es de resaltar que las tres cabeceras municipales involucradas, tienen acceso a las Autopistas para la Prosperidad a través de la concesión Pacífico 2, por una vía secundaria que parte cerca de la cabecera

municipal de La Pintada, siendo en este municipio donde se establece la transición entre las concesiones 2 y 3 de esta conexión Pacífico.

### o Situación del sistema habitacional

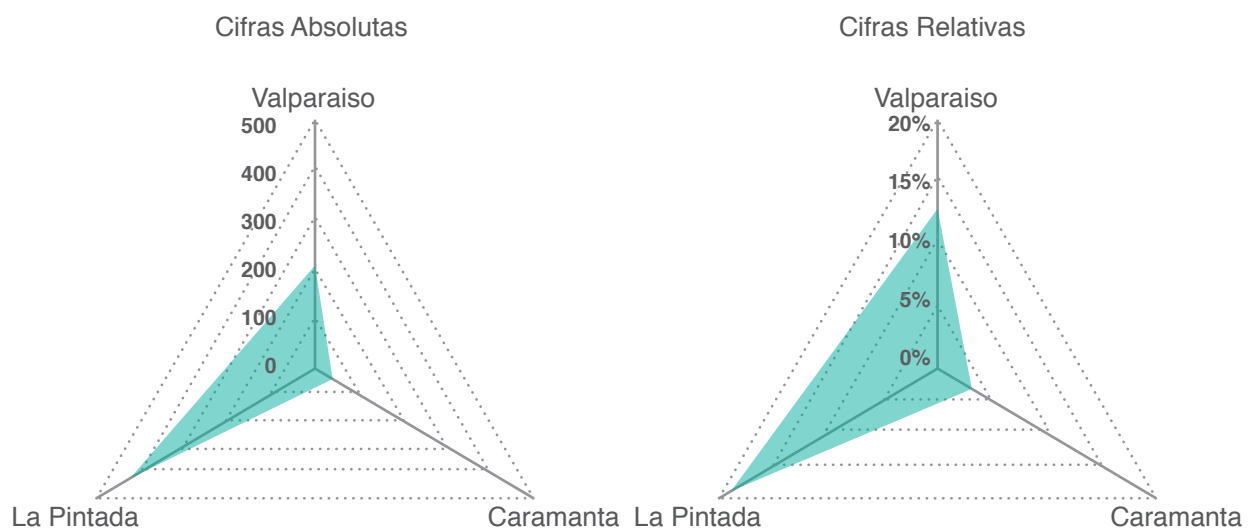
En esta área de influencia se contabilizan 671 demandas de solución de vivienda, de las cuales el 62,6% se concentran en La Pintada, el 31% en Valparaíso y el 6,4% en Caramanta. Por su parte el déficit cualitativo asciende a 2.246 viviendas de las cuales el 44,6% se localizan en Caramanta, demandando acciones de mejoramiento, a su vez el 29,1% en Valparaíso y el 26,4% en La Pintada.

Tabla 7. Déficit cuantitativo y cualitativo de los municipios del área de influencia de la Autopista Pacífico 3

MUNICIPIO	TOTAL HOGARES	TOTAL DÉFICIT CUANTITATIVO	TOTAL DÉFICIT CUALITATIVO	TOTAL DÉFICIT	% DÉFICIT CUANTITATIVO	% DÉFICIT CUALITATIVO
Valparaíso	1.655	208	653	861	13%	39%
Caramanta	1.471	43	1.001	1.044	3%	68%
La Pintada	2.198	420	592	1.012	19%	27%
<b>Total</b>	<b>5.324</b>	<b>671</b>	<b>2.246</b>	<b>2.917</b>	<b>13%</b>	<b>42%</b>

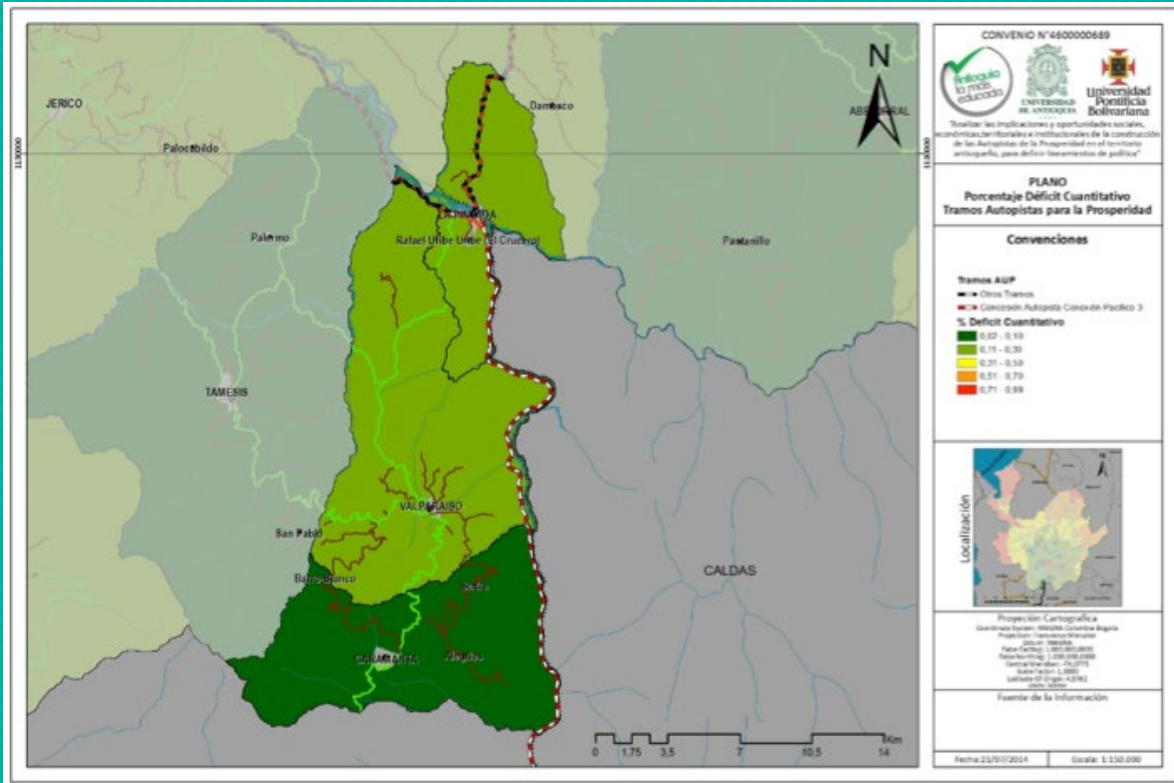
Fuente: elaboración propia con base en Encuesta Sisbén, 2013.

Gráfico 8. Comparativo de los déficits de vivienda cuantitativo entre los municipios de la Conexión Pacífico 3



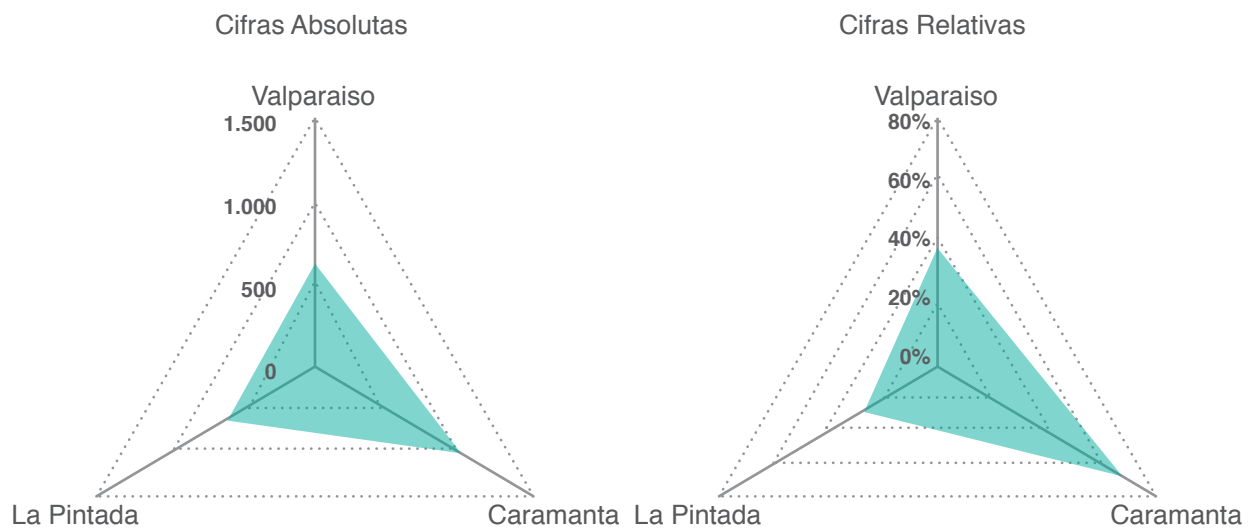
Fuente: elaboración propia con base en encuesta Sisbén, 2013.

Mapa 6. Mapa déficit cuantitativo de vivienda del área de influencia de la Autopista Pacífico 3



Fuente: Bases de datos del Sisbén, 2013.

Gráfico 9. Comparativo de los déficits de vivienda cualitativo entre los municipios de la Conexión Pacífico 3

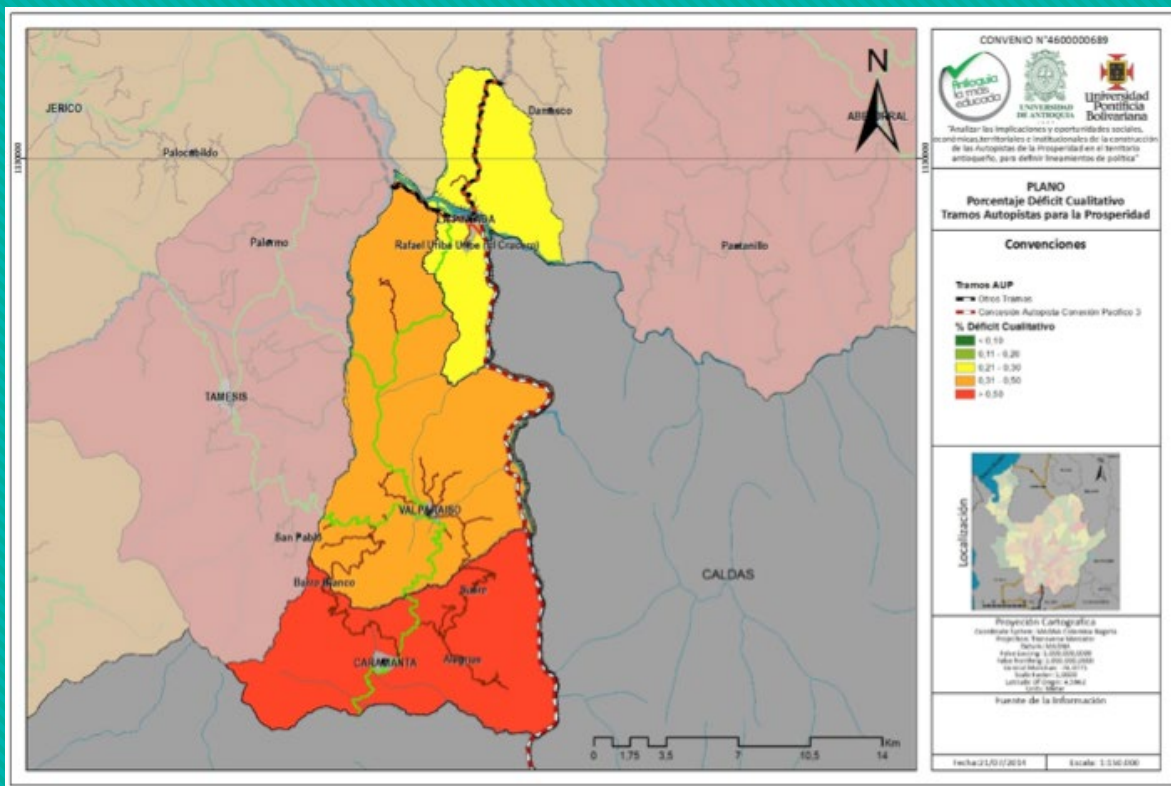


Fuente: elaboración propia con base en encuesta Sisbén, 2013.



De los tres municipios de esta área de influencia, La Pintada tiene comprometida mayor parte de su territorio con el trazado de las Autopistas para la Prosperidad, lo que coincide con ser el municipio con el mayor déficit cuantitativo de vivienda con el 19%. Esta situación puede acentuarse dada la ubicación estratégica de La Pintada, especialmente de su centro urbano, que con la puesta en marcha de las Autopistas para la Prosperidad podría atraer un mayor número de pobladores que demandarían más soluciones de vivienda. Es necesario prever si en el EOT de este municipio se tiene previsto el suelo suficiente para la construcción de vivienda nueva y también un plan de expansión de los servicios públicos.

Mapa 7. Mapa déficit cualitativo de vivienda del área de influencia de la Autopista Pacifico 3



Fuente: Bases de datos del Sisbén, 2013.

## o Presión sobre los servicios básicos

El área de influencia de Pacífico 3 solo dispone de tres centros de salud de baja complejidad, uno por cada municipio. Frente a los tamaños de población de cada uno de estos la infraestructura disponible se aprecia como mínima y en el límite de lo suficiente. El posible aumento de habitantes, incluso de población flotante puede llegar a generar una considerable presión sobre el sistema de salud. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el mejoramiento de los niveles de servicio de la vía primaria facilitarían que demandas de atención en salud de mayor complejidad puedan ser atendidas de forma más rápida en municipios como Fredonia, Andes o Amagá.

Tabla 8. Línea base del sistema de salud asociado a los 6 centros urbanos principales del área de influencia de la Conexión Pacífico 3

Región	Municipio	Influencia	Salud			
			Nro. Hospitales-Clínicas			N° de camas
			Complejidad Alta	Complejidad Media	Complejidad Baja	
Suroeste	Valparaíso	Directa	0	0	1	8
Suroeste	La Pintada	Directa	0	0	1	6
Suroeste	Caramanta	Directa	0	0	1	5

Fuente: Análisis funcional del sistema de asentamientos urbanos en el Departamento de Antioquia, Gobernación de Antioquia, 2007.

### o Presión sobre las infraestructuras que prestan los servicios públicos domiciliarios

Como se puede apreciar en la siguiente tabla, los tres municipios del área de influencia de Pacífico 3, muestran unas altas y muy altas coberturas en la prestación de servicios públicos. Esta situación de partida es favorable, especialmente para el caso del centro urbano de La Pintada que por su localización estratégica en el trazado de las Autopistas para la Prosperidad, puede comenzar a sufrir procesos de transformación urbana importantes una vez se ponga en marcha esta infraestructura de transporte. No obstante, es necesario revisar con detalle si el municipio cuenta tanto con un plan de expansión y reposición de la red de servicios, según estudios de diagnóstico y evaluación.

Tabla 9. Línea base de servicios públicos de las tres cabeceras municipales que integran el área de influencia de la Conexión Pacífico 3 de las Autopistas para la Prosperidad

Municipio	Influencia	Aseo		Acueducto		Alcantarillado
		Cobertura urbana Residencial %	Disposición final	Cobertura urbana Residencial %	Nro. plantas de tratamiento	Cobertura urbana Residencial %
Valparaíso	Directa	98	si	99,9	1	96,5
La Pintada	Directa	100	si	99,3	1	96,8
Caramanta	Directa	95	si	99,6	1	96,5

Fuente: Anuario Estadístico de Antioquia 2013.

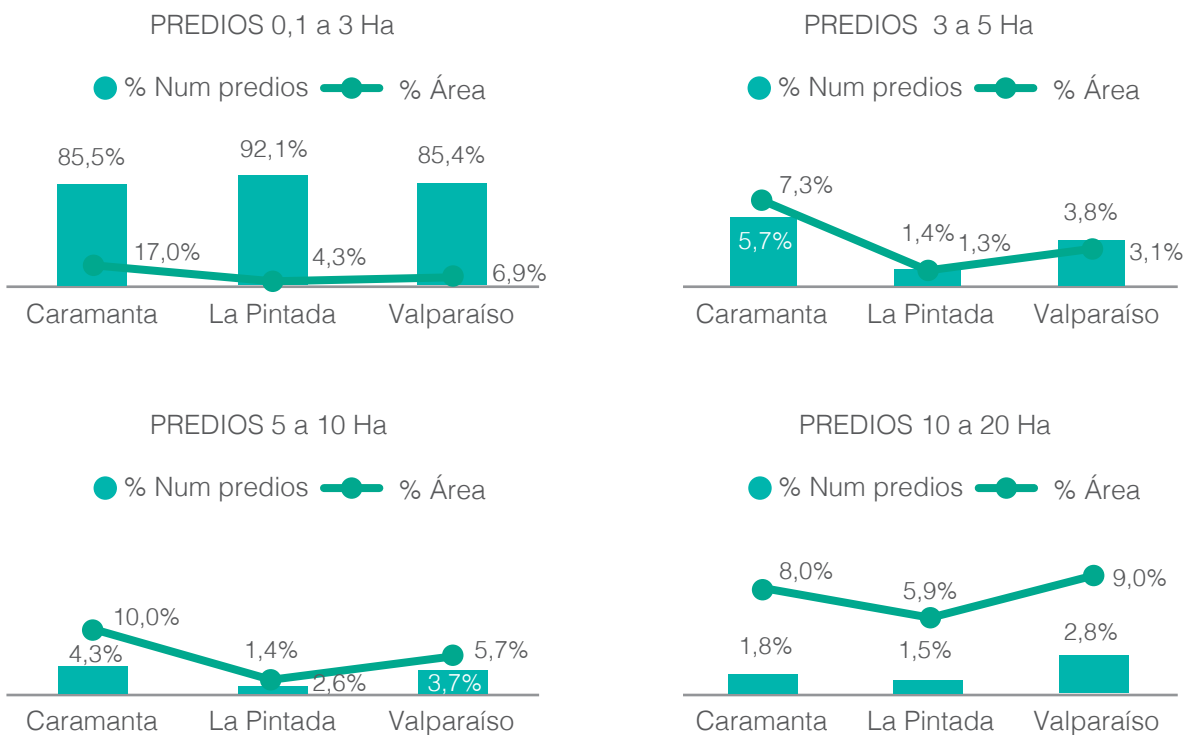
En los casos de Caramanta y Valparaíso los corredores suburbanos podrían generar procesos de suburbanización al margen de la vía y del río Cauca. La actualización de los EOT debe establecer, además de prever el umbral máximo de suburbanización, si estas áreas disponen de los recursos naturales, especialmente agua, para proveer posibles desarrollos urbanísticos en estas franjas, para ajustarse a los requerimientos normativos en lo que respecta al desarrollo restringido en suelo rural (Decreto 3600 de 2007).

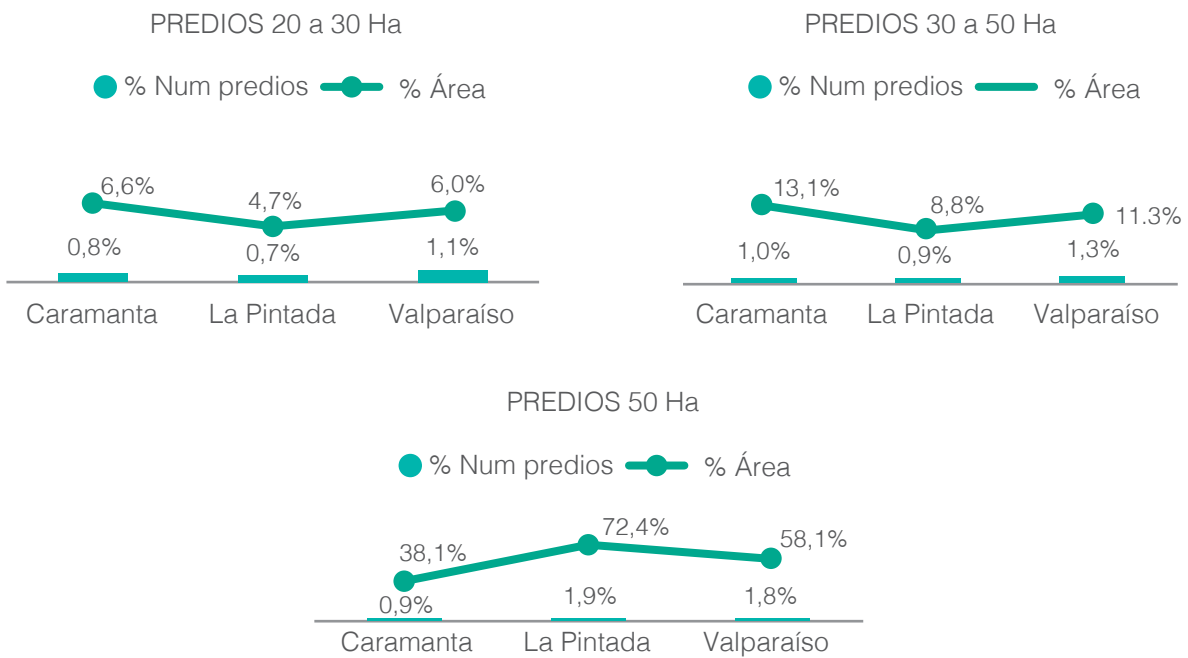
## o Fragmentación predial

El área de influencia asociada a Pacífico 3 está integrada por tres municipios, de los cuales dos, Valparaíso y La Pintada, hacen parte también del área de influencia de Pacífico 2. Para no reiterar asuntos que ya fueron mencionados en relación a este tópico en Pacífico 2, la comparación que se advierte en este caso, es que los municipios de Valparaíso y Caramanta muestran una mayor distribución de la ocupación de los predios entre los distintos rangos empleados para este análisis, mientras que en La Pintada, como se señaló antes, el 1,9% de los predios, ocupa el 72,4% que están en el rango de 50 ha y más.

Es posible que esta diferencia entre Caramanta y Valparaíso con La Pintada esté directamente asociada con las actividades económicas más diversificadas que tienen lugar en el campo de los dos primeros municipios, mientras que en el caso de La Pintada, es conocida la predominancia de los paisajes productivos relacionados a la ganadería extensiva. Hay que considerar también que La Pintada tiene una extensión territorial menor que los otros dos municipios.

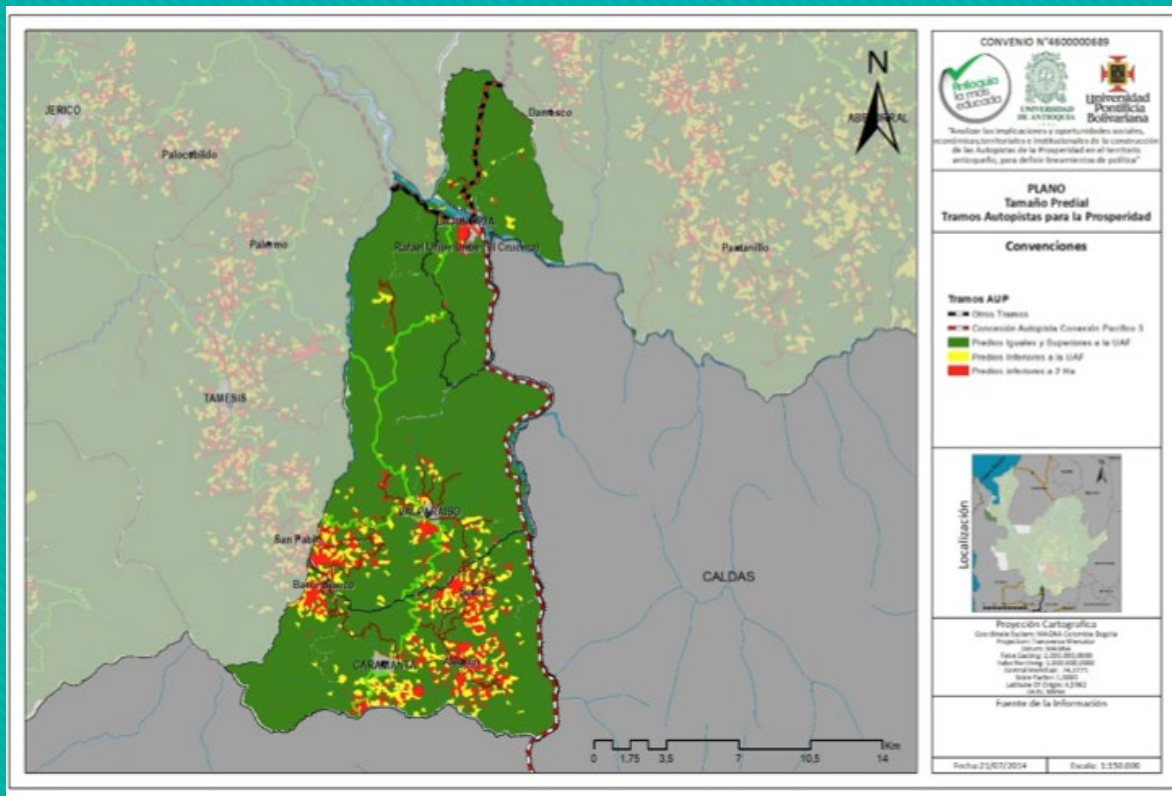
Gráfico 10. Gráficos de proporción de cantidad de predios y porcentaje de ocupación en el territorio por municipal discriminado por rangos de tamaño entre 0,1 a 50 ha y más





Fuente: Catastro del Departamento de Antioquia, 2014.

Mapa 8. Mapa de rangos de tamaño de los predios en el área de influencia Pacífico 3



Fuente: elaboración propia con base en Catastro del departamento de Antioquia, 2013.

Para determinar cuáles son los municipios que muestran una estructura predial más susceptible a la presión de las dinámicas urbanas y suburbanas en suelo rural, se establece revisar del total del número de predios aquellos que se encuentren por debajo de dos hectáreas, y a su vez el área que estos ocupan respecto a la extensión del área rural de cada municipio.

El criterio para establecer este umbral se basa en el artículo 9 del Decreto 3600 de 2007 que en su numeral 2 determina que la Unidad Mínima de Actuación no podrá ser inferior a dos hectáreas para todos los usos que se desarrollen en suelo rural suburbano. Además, basados también en los rangos de tamaño establecidos para las UAF en cada una de las zonas homogéneas, por debajo de este tamaño cualquier actividad agropecuaria difícilmente ofrece condiciones para la renta de una familia campesina, por lo que está sujeta a la presión de las actividades urbanas y suburbanas. Estas dinámicas están directamente asociadas a niveles de muy alta y alta accesibilidad, situación a corroborar posteriormente con los análisis de correlación en los capítulos de integración de los resultados por subcomponente.

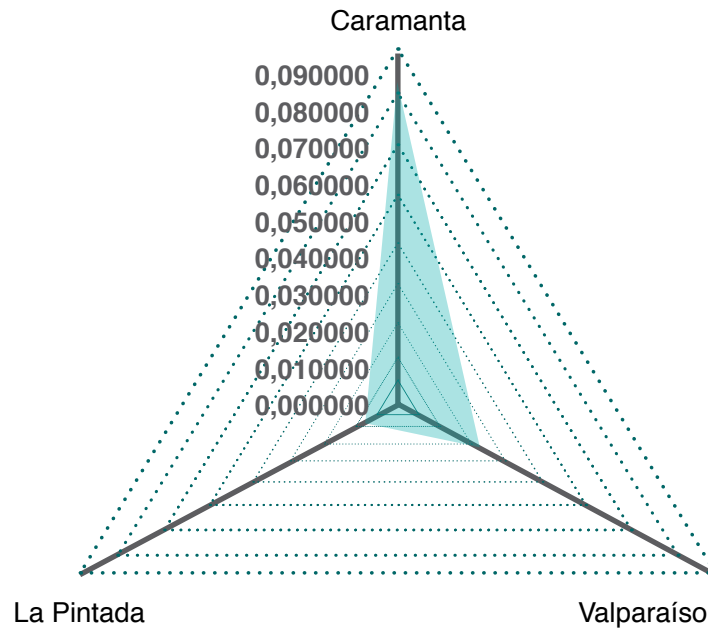
Pacífico 3 es la segunda área de influencia con mayor nivel de fragmentación predial en el suelo rural considerando el filtro de rango tamaño, igual a dos hectáreas o menos, ya que el 70% de las fichas catastrales rurales registran este rango, y dichos predios abarcan el 6,7% del territorio. El nivel de fragmentación de Pacífico 3 es 1,3 veces menor que el de Pacífico 1 y 255 veces mayor que el de Norte, área de influencia con el menor índice de fragmentación en el suelo rural.

En el interior de Pacífico 3, Caramanta es el municipio que muestra el mayor nivel de fragmentación predial en suelo rural, el tercero entre los 36 municipios del área de influencia de las Autopistas para la Prosperidad y 18 entre los 125 municipios de Antioquia. El uso predominante en este tipo de predios está asociado al cultivo de café, lo que indica que el proceso de fragmentación está directamente asociado al microfundio, manifestación espacial de la economía campesina de subsistencia. Es importante prever con los análisis de correlación con los indicadores de accesibilidad, las situaciones de cambio que podrían desprenderse con el incremento de los niveles de servicio que prestarían las Autopistas para la Prosperidad y el resto de las vías de la malla secundaria y terciaria.

Por su parte, Valparaíso muestra un nivel de fragmentación predial en su suelo rural 2,65 veces menor que el de Caramanta y 9,6 veces menos que el de Guarne, municipio con la mayor fragmentación predial en Antioquia. Mientras que La Pintada, muestra un nivel de fragmentación mucho menor, 4,7 veces por debajo del que presenta Caramanta, situación que refleja su principal actividad económica que es la ganadería. Sin embargo, la localización estratégica de este municipio dentro de la red urbano regional, y el incremento de los niveles de accesibilidad, podría en un escenario de futuro incorporar más áreas a las dinámicas de la suburbanización, especialmente aquellas dedicadas a la recreación y a la segunda vivienda, usos del suelo que ya hacen presencia en este municipio.

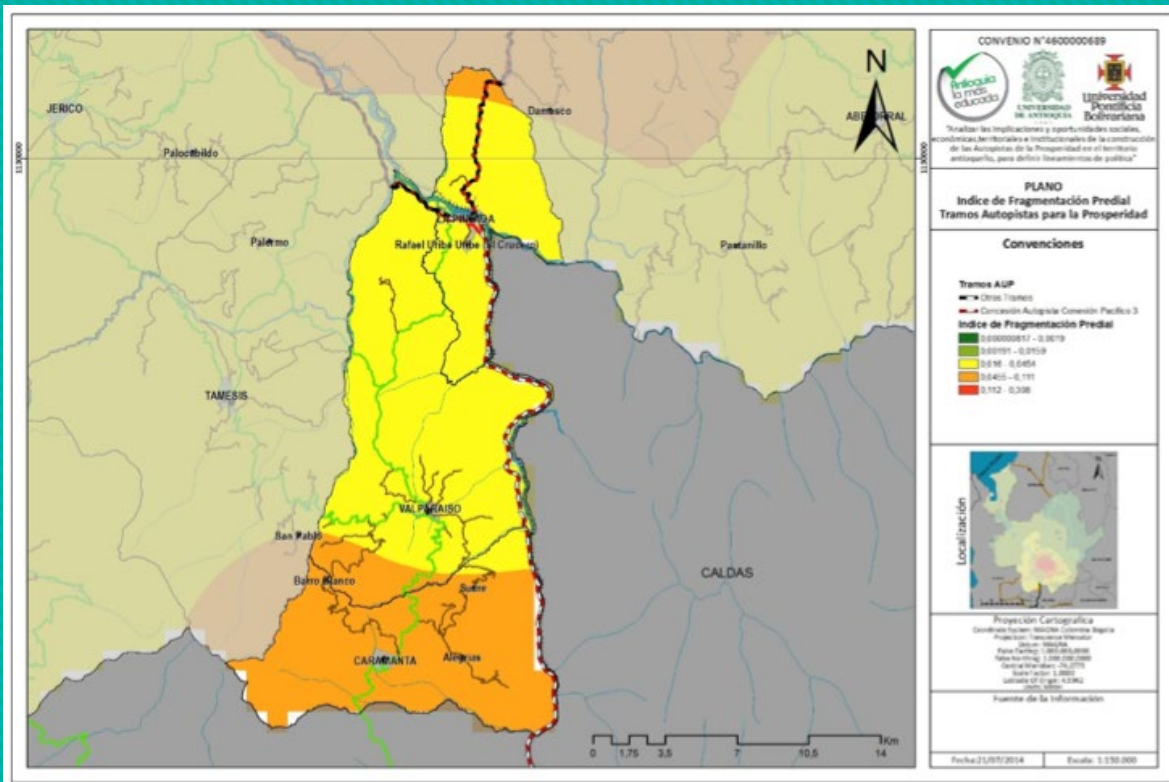


Gráfico 11. Comparativo del Índice de Fragmentación predial de los municipios del área de influencia Pacífico 3



Fuente: elaboración propia con base en Catastro del departamento de Antioquia, 2013.

Mapa 9. Mapa Índice de Fragmentación predial en el área de influencia Pacífico 3

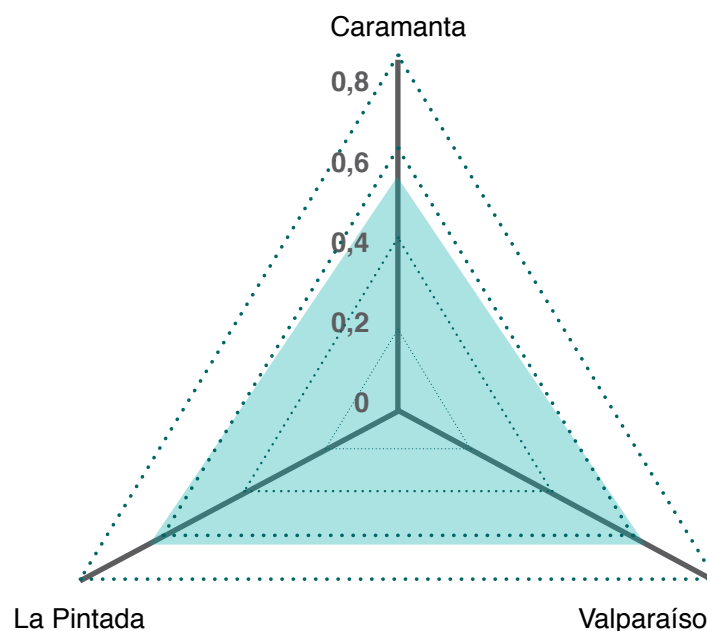


Fuente: elaboración propia con base en Catastro del departamento de Antioquia, 2013.

### o Consumo de energía eléctrica

El Índice de Consumo de Energía Eléctrica de Pacífico 3 está más cerca del valor 1 que las otras áreas de influencia de las Autopistas para la Prosperidad. Esto significa que es más alta la proporción del número de suscriptores y niveles de consumo asociado al uso residencial. Esto a pesar de la influencia que ejerce La Pintada dentro de esta conexión, ya que el 15% de los suscriptores de este municipio emplean la energía eléctrica para actividades de comercio, servicio e industria, que representan el 42% de la energía que se consume. Mientras que en los casos de Valparaíso y Caramanta más del 72% del consumo es para el uso residencial, aproximadamente el 25% para comercio y servicios. En Valparaíso el 3% de la energía eléctrica se emplea para la industria mientras que en Caramanta no supera el 0,3%.

Gráfico 12. Confrontación de los Índices de Consumo Energético (ICE) entre los municipios del área de influencia Pacífico 3

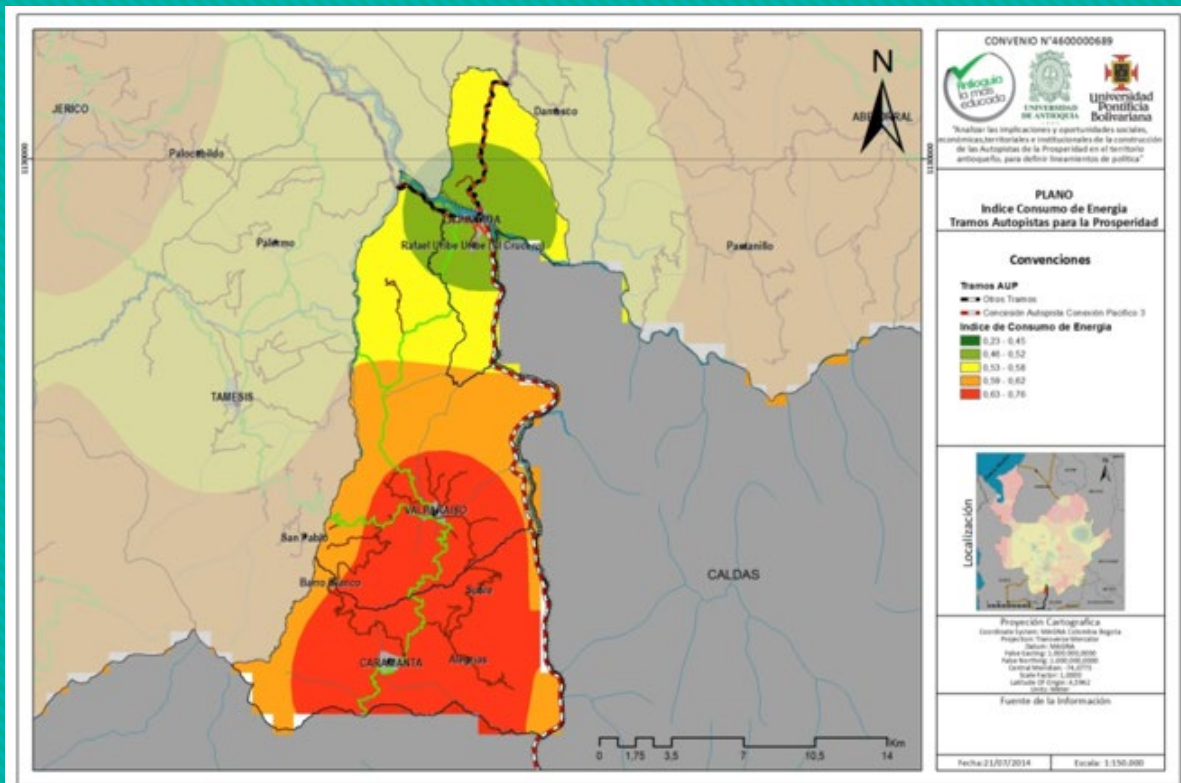


Fuente: elaboración propia con base en cifras del Anuario Estadístico, 2013.

Es necesario advertir que el consumo de energía en Pacífico 3 es 295 veces menor que el que se presenta en Mar 1, y específicamente en la cantidad de kilovatios para el uso industrial, Pacífico 3 consume 950 veces menos que lo que se evidencia en Mar 1. Es necesario considerar que los municipios que integran Pacífico 3 no superan los niveles de más baja complejidad funcional, La Pintada como centro local secundario y Valparaíso y Caramanta como unidades urbanas básicas; mientras que en Mar 1 municipios como Medellín y Santa Fe de Antioquia integran esta área de influencia, el primer municipio como centro metropolitano y el se-

gundo como centro de relevo principal. Es decir que la concentración de población y servicios urbanos no es tan relevante en Pacífico 3 como sí se aprecia en Mar 1, área de influencia de las Autopistas para la Prosperidad con el mayor nivel de consumo de energía eléctrica.

Mapa 10. Espacialización del índice de consumo de energía eléctrica en el área de influencia de Pacífico 3



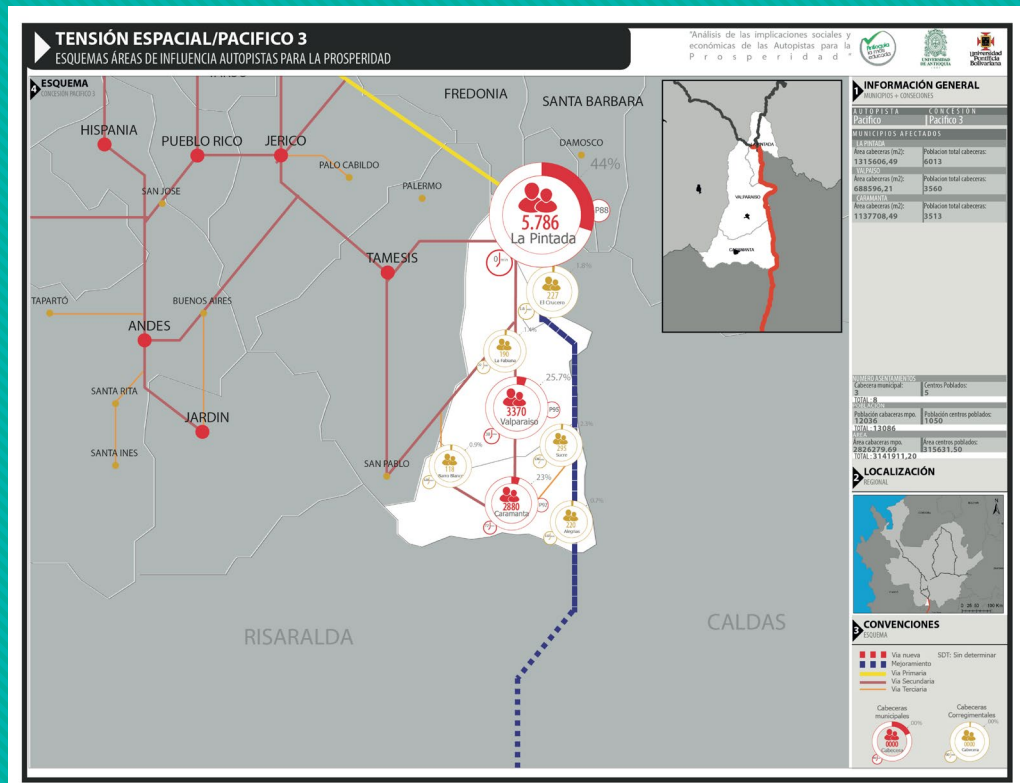
Fuente: elaboración propia con base en cifras del Anuario Estadístico, 2013.



## 1.2.3. Indicadores de atraktividad urbana

- Situación de la red funcional

Mapa 11. Esquema del sistema de asentamientos influenciados en el corto plazo por las obras de las Autopista para la Prosperidad, Conexión Pacífico 3



Fuente: elaboración propia con base en los sistemas de información geográfico.

Los tres municipios que integran esta área de influencia registran muy bajos niveles de complejidad funcional, dos de estos: Caramanta y Valparaíso, apenas se clasifican como unidades básicas urbanas, es decir, escasamente cuentan con los mínimos servicios para atender la población que aglomera, manteniendo una considerable dependencia con otros centros urbanos para suplir la demanda de servicios urbanos administrativos, sociales, públicos, culturales y bancarios con otros centros de mayor complejidad.

Tabla 10. Posicionamiento de los centros urbanos del área de influencia de la concesión Pacífico 3 de las Autopistas para la Prosperidad según el Índice de Complejidad Funcional (ICF)

Tipo de centro urbano	Posición (entre 125)	Municipio	Cantidad de funciones urbanas	Influencia Autopistas para la Prosperidad	ICF
Centro locales secundarios	88	La Pintada	70	Directa	91,48
Unidades urbanas básicas	95	Valparaíso	68	Directa	85,89
Unidades urbanas básicas	92	Caramanta	68	Directa	87,87

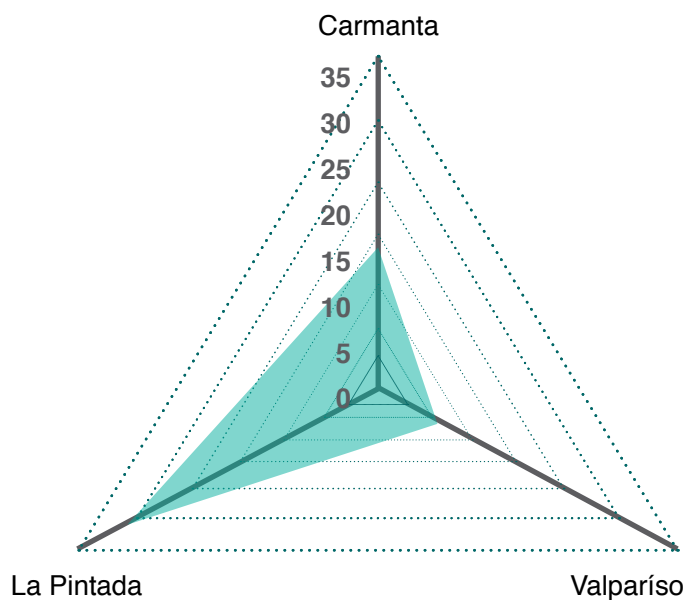
Fuente: elaboración propia con base en información suministrada por el Anuario Estadístico de Antioquia, 2013.

- **Situación general de los factores de atractividad turística.**

Pacífico 3 es la tercer área de influencia de las Autopistas para la Prosperidad con la mayor capacidad y complejidad de servicios turísticos, después de Mar 1 y Pacífico 2, 1,6 y 1,4 veces por debajo de la capacidad que presentan los nodos asociados a estas otras conexiones. El nivel de complejidad en este caso se debe especialmente al aporte que hace La Pintada, que se clasifica como 11 entre los 36 municipios de toda el área de influencia de las Autopistas y 37 entre los 125 municipios de Antioquia.

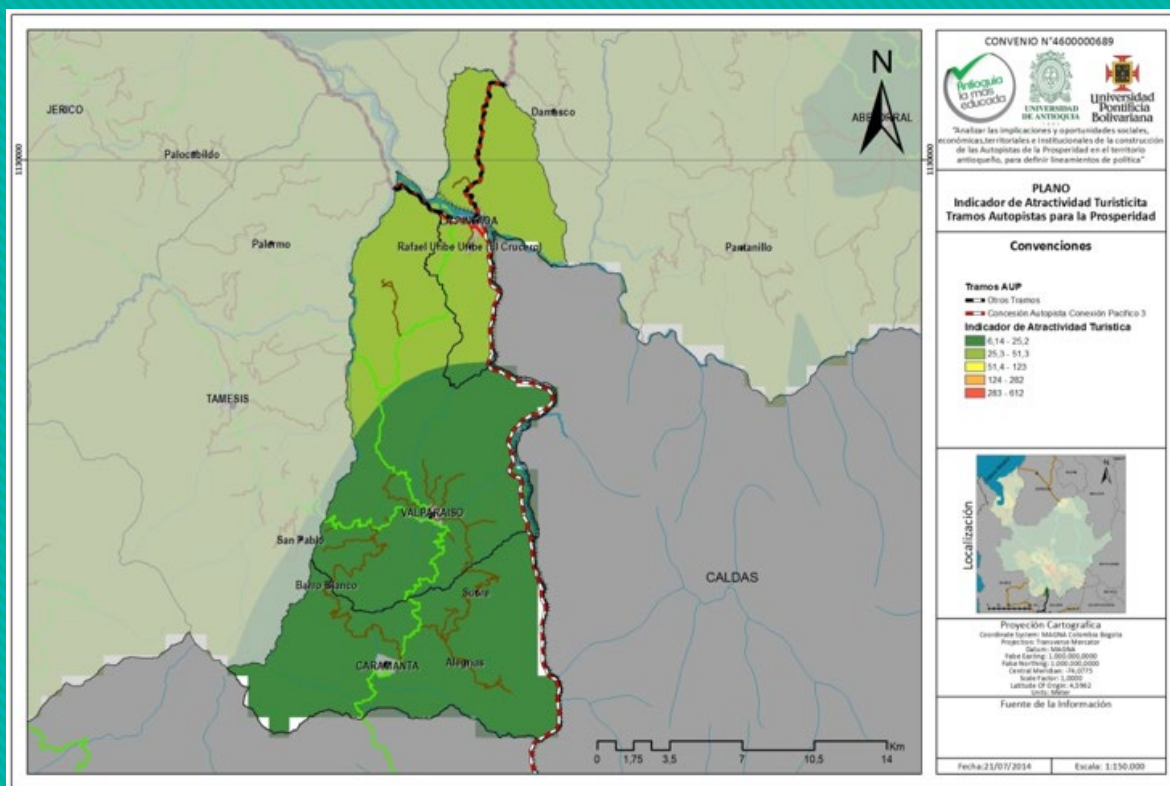
Por su parte, Valparaíso y Caramanta no aportan significativamente al Índice de Capacidad Turística, debido a que los sitios de interés turístico y los viajes con motivo de recreación como destino a estos nodos, así como el número de establecimientos comerciales son inferiores a los que registra La Pintada.

Gráfico 13. Confrontación de los Índices capacidad y complejidad turística entre los municipios del área de influencia Pacífico 3



Fuente: elaboración propia con base en cifras del Anuario Estadístico, 2013.

Mapa 12. Mapa de espacialización del índice de capacidad y complejidad turística en el área de influencia Pacífico 3



Fuente: elaboración propia con base en cifras del Anuario Estadístico, 2013.

### 1.2.4. Situación general de la dinámica espacial. Conexión Pacífico 3

Esta conexión se extiende por los departamentos de Caldas y Antioquia (con los municipios de la Pintada, Valparaíso y Caramanta). El proyecto vial solo impactará directamente la cabecera municipal de La Pintada (punto de convergencia de los flujos subregionales del norte de Caldas), los demás municipios mejorarán sus condiciones de accesibilidad y ampliarán sus oportunidades de desarrollo mediante vías alternas de acceso directo a la Autopista.

En general los municipios que componen la conexión ubicados dentro del departamento de Antioquia, cuentan con unos índices altos de accesibilidad: 3,3 y 2,9 para la absoluta y relativa respectivamente; de dichos municipios el de la Pintada es el que cuenta con la mejor disposición de vías para su comunicación con los demás nodos del sistema urbano (debido al cruce de la vía troncal occidental y la marginal del Cauca; adicionalmente las vías en su interior, cuentan con un muy alto nivel de transitabilidad), situación que conduce a que cuente con un Índice de Accesibilidad relativo ubicado en el rango muy alto.

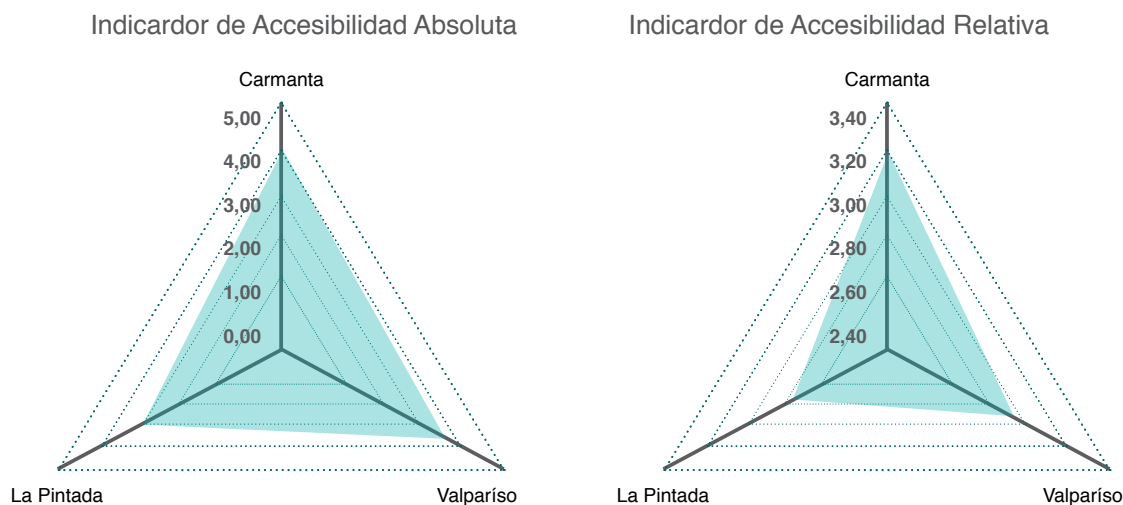
La zona se caracteriza por predios de mayor extensión dedicados a la ganadería extensiva, agroindustria de cítricos y la producción de café. Por sus condiciones de clima y localización (tiempo de viaje) los municipios de La Pintada y Valparaíso presentan

un acelerado proceso de suburbanización con parcelaciones de recreo y de segunda vivienda, la cual es demandada fundamentalmente por la población del área metropolitana; el suelo también es demandado para diferentes servicios asociados al turismo. Adicionalmente en la zona se presenta actividades de minería aurífera (de oro y plata) en la frontera sur con el departamento de Caldas.

Tabla 11. Índices de accesibilidad, cobertura y movilidad para los municipios de la Conexión Pacífico 3

PACÍFICO 3	IAA (ABSOLUTO)	IAA (RELATIVO)	ATRACTIVIDAD DE PASAJEROS	GENERACIÓN DE CARGA	TRANSITABILIDAD	DENSIDAD BRUTA TOTAL	COEFICIENTE ENGELS TOTAL
Caramanta	4,16	3,22	4.390	1.193	0,3	0,6	12,5
La Pintada	2,81	2,72	19.530	1.267	0,6	0,5	14,1
Valparaíso	3,47	2,88	13.138	2.693	0,5	0,7	14,3

Gráfico 14. Índices de accesibilidad para los municipios de la Conexión Pacífico



Fuente: elaboración propia.

### 1.2.5. Situación general del soporte espacial. Conexión Pacífico 3

- **Indicadores de presión**
- **Índice de Vegetación Remanente (IVR)**

Los resultados obtenidos en torno a la Vegetación Remanente (IVR) para la Conexión Pacífico 3 se muestran en todos los casos por debajo del 5%, lo que evidencia territorios completamente transformados en términos de la riqueza natural que representan los ecosistemas naturales y sus coberturas de origen, con niveles de sostenibilidad improbables.

La mayoría de las coberturas terrestres encontradas en esta conexión están asociadas a usos del suelo relacionados con actividades agropecuarias de larga trayectoria, donde predomina la presencia de pastos limpios, mosaicos de pastos y cultivos que en algunos casos están asociados a la cultura cafetera.

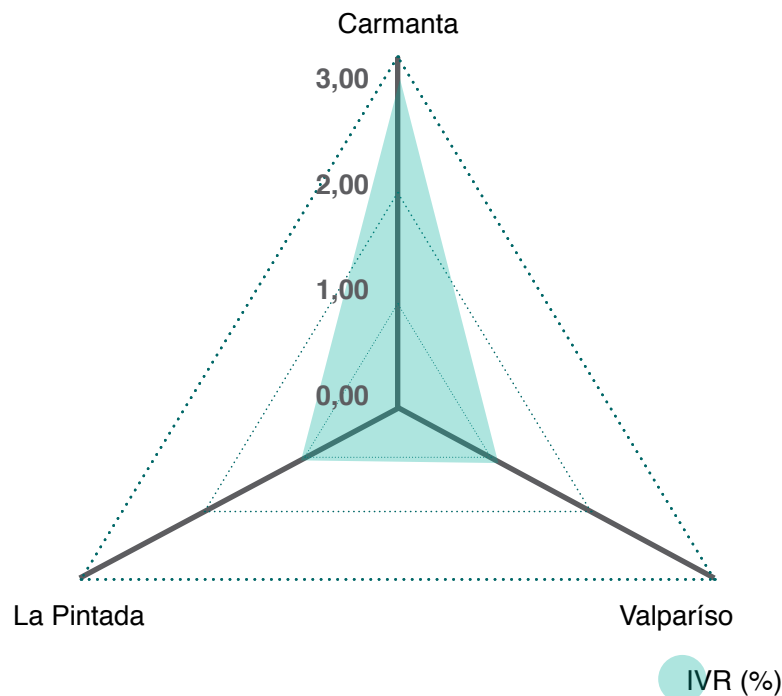
Tabla 12. Sostenibilidad según el Índice de Vegetación Remanente (IVR) – Conexión Pacífico 3

CONEXIÓN	MUNICIPIO	IVR (%)	TRANSFORMACIÓN ECOSISTEMAS	SOSTENIBILIDAD ECOSISTEMAS
Pacífico 3	La Pintada	1,94	CT	N
	Valparaíso	1,08	CT	N
	Caramanta	2,76	CT	N

NT: No transformado. PT: Parcialmente transformado. MT: Muy transformado. CT: Completamente transformado. A: Alta sostenibilidad. M: Sostenibilidad media. B: Sostenibilidad baja. N: Sostenibilidad improbable

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 15. Índice de Vegetación Remanente (IVR) - Conexión Pacífico 3



Fuente: elaboración propia

#### o Índice de Presión Demográfica (IPD) y población municipal

Para la Conexión Pacífico 3 el rango poblacional se ubicó por encima de los 5.000 habitantes sin superar los 10.000 en cada municipio, según registros del DANE (2013). En general, todos los municipios que integran esta con-

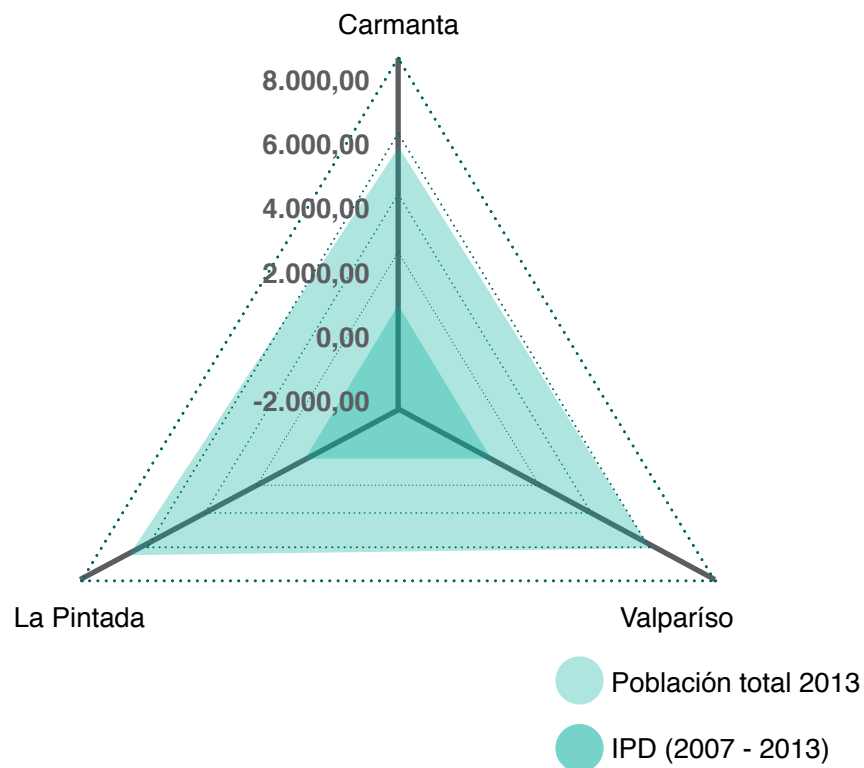
xión presentan valores muy compactos entre sí en términos de la población que albergan y la presión demográfica estimada para cada territorio, presumiendo, según los rangos de variación del IPD (menores a 1 para este caso), territorios expulsores de población con una sostenibilidad que podría mantenerse o al menos recuperarse en el tiempo.

Tabla 13. Índice de Presión Demográfica y población municipal - Conexión Pacífico 3

CONEXIÓN	MUNICIPIO	Población total 2013*	IPD (2007-2013)
Pacífico 3	La Pintada	6.665,00	-0,75
	Valparaíso	6.209,00	-0,11
	Caramanta	5.395,00	-0,45

Fuente: elaboración propia con base en DANE (2013).

Gráfico 16. Índice de Presión Demográfica y población municipal - Conexión Pacífico 3



Fuente: elaboración propia con base en DANE (2013).

## o Huella Ecológica (HE)

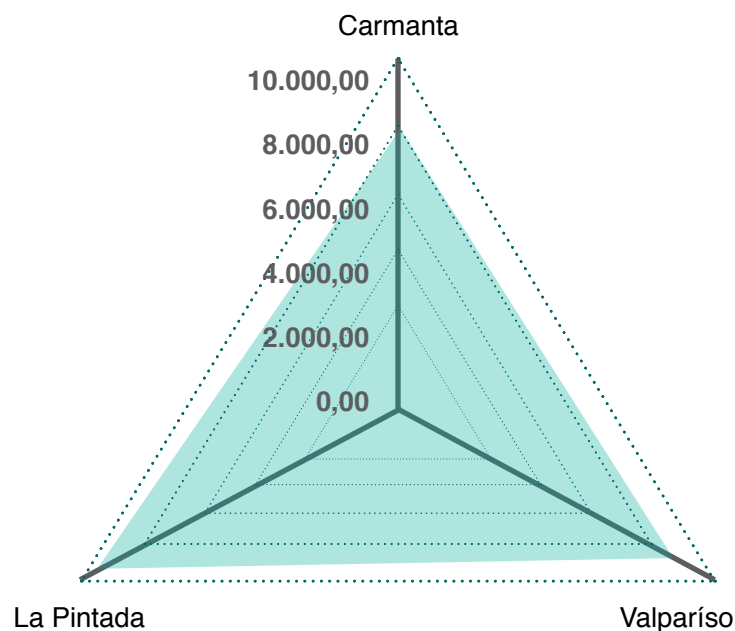
De acuerdo con los resultados obtenidos en la conexión Pacífico 2 y en esta, la equivalencia porcentual más alta del área municipal según la HE se observa en el municipio de La Pintada (170% veces su área municipal) y la menor en el municipio de Valparaíso (68% veces su área), que expresa como la presión ejercida por población y su estilo de vida.

Tabla 14. Huella Ecológica (HE) – Conexión Pacífico 3

CONEXIÓN	MUNICIPIO	HUELLA_ECO_M_(ha)	HUELLA_ECO_M_(%)
Pacífico 3	La Pintada	9.417,65	170%
	Valparaíso	8.773,32	68%
	Caramanta	7.623,14	82%

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 17. Huella Ecológica (HE) – Conexión Pacífico 3



Fuente: elaboración propia.

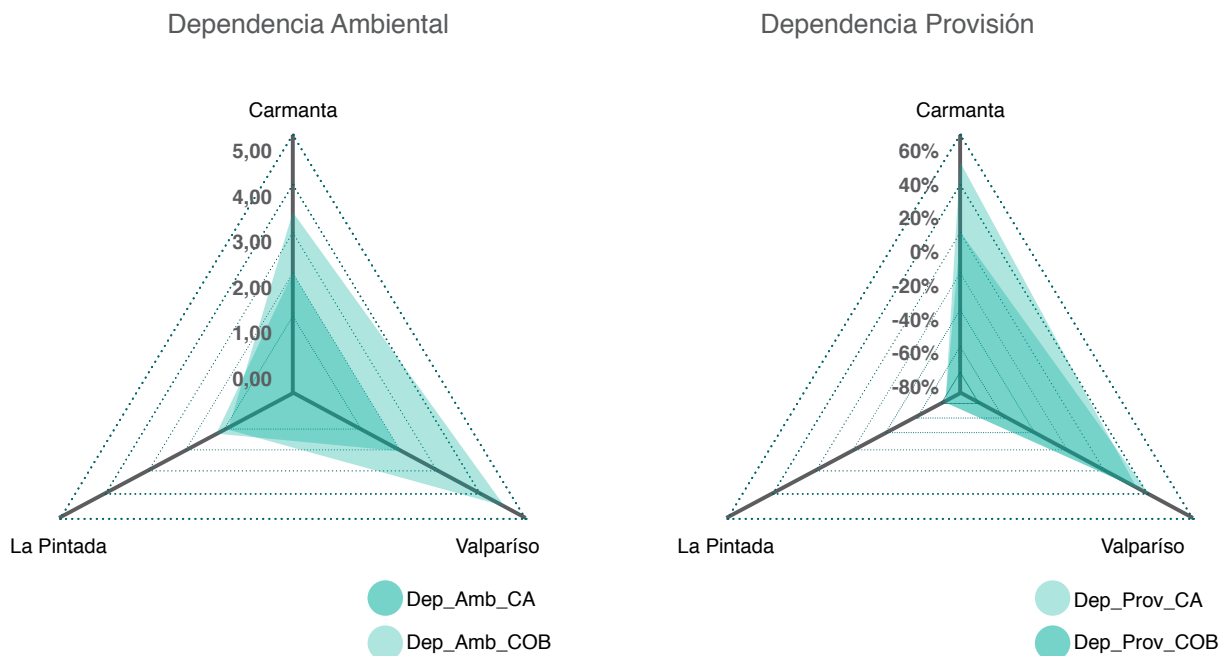
Tabla 15. Dependencia ambiental y de provisión para coberturas y clases agrológicas – Conexión Pacífico 3

Conexión	Municipio	Dep_Amb_CA	Dep_Amb_COB	Dep_Prov_CA	Dep_Prov_COB
Pacífico 3	La Pintada	-72%	-107%	-71%	-67%
	Valparaíso	21%	239%	36%	29%
	Caramanta	4%	48%	44%	18%

Fuente: elaboración propia.



Gráfico 18. Dependencia ambiental y de provisión – Conexión Pacífico 3



Fuente: elaboración propia.

- **Indicadores de sostenibilidad**

- **Servicios ambientales de provisión y de regulación**

La relación de servicios ambientales de provisión y regulación cuya base es la vocación del suelo de cada municipio, al igual que en conexiones anteriores, evidencia en todos los casos, mayor proporción de área con disponibilidad de ofertar servicios de provisión para la población, caso distinto cuando se observa la misma relación pero con base en los usos de suelo reales de cada municipio, donde solo uno de los tres municipios que integran esta conexión (Caramanta), se aproxima a lo mencionado anteriormente, balance de usos según su potencial territorial (valor de 1) y aun así presentan una mayor tendencia hacia los servicios de regulación.

Los demás municipios que hacen parte de esta conexión (La Pintada y Valparaíso), arrojan valores por encima de 1, demostrando que su oferta de servicios ambientales de acuerdo con los usos del suelo más predominantes en cada uno están relacionados con la provisión municipal como se observa en los valores de la relación de servicios ambientales de provisión y regulación, basados tanto en la vocación como en los usos del suelo para cada municipio.

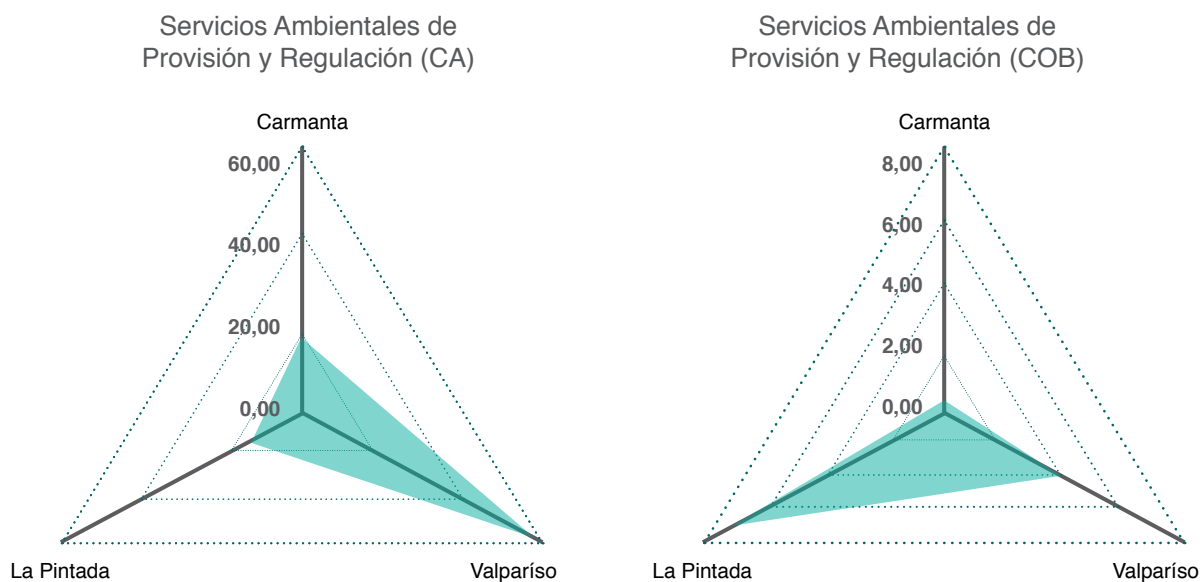


Tabla 16. Relación entre servicios ambientales de provisión y de regulación para clases agrológicas y coberturas terrestres – Conexión Pacífico 3

CONEXIÓN	MUNICIPIO	SAP/SAR (CA)	SAP/SAR (COB)
Pacífico 3	La Pintada	10,65	6,86
	Valparaíso	55,20	3,91
	Caramanta	18,16	0,61

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 19. Relación servicios ambientales de provisión y regulación. (A) Base: Clases agrológicas. (B) Base: Coberturas terrestres – Conexión Pacífico 3



Esta conexión se mostró como un territorio expulsor de población, considerando que los valores de presión demográfica (IPD) son, en todos los casos, menores a 1, permitiendo suponer que puede mantener los niveles de sostenibilidad actuales e incluso, mejorarlos. De otro lado, los municipios que integran esta conexión presentan huellas ecológicas inferiores al 100% a excepción del municipio de La Pintada, en cuyo caso se refleja una necesidad de área territorial correspondiente al 170% de sí mismo, para asegurar sus propios procesos de productividad y asimilar los residuos producidos de su población.

#### o Servicios de regulación

Esta conexión al igual que Pacífico 1 y 2, está configurada por la ubicación de áreas protegidas del SINAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas) y áreas de interés ambiental y, las consideradas como aquellas que ofrecen bienes

y servicios ambientales de regulación y provisión a partir de los ecosistemas naturales y las coberturas terrestres existentes; se identificó para esta conexión un total de (1) áreas protegidas declaradas de carácter regional, un (1) área priorizada por biodiversidad.

La Reserva de Recursos Naturales – Zona Ribereña del río Cauca, declarada a través del Acuerdo 017 del 27 de septiembre de 1996, con modificación mediante Acuerdo 364 de abril de 2010, ambos expedidos por el Consejo Directivo de CORANTIOQUIA que estableció como el área protegida esta conexión, como parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, reconocida en las dos conexiones anteriores (Pacífico 1 y 2); ubicada sobre los tres municipios de este tramo: La Pintada, Valparaíso y Caramanta. A lo largo de esta conexión se evidenció la presencia de relictos de bosque seco tropical, como parte de *las áreas de interés ambiental*, identificadas recientemente por CORANTIOQUIA en asocio con el Instituto Alexander Von Humboldt, en el marco del Proyecto 12 Áreas priorizadas con acciones de conservación y uso Sostenible del Plan de Acción CORANTIOQUIA ACTÚA 2012 – 2015.

#### o Servicios de provisión

De acuerdo con la tabla 17. Fragmentación Predial Conexión Pacífico 3. UAF agrícola, uso agrícola, hay 1.382 predios destinados a la agricultura en la Conexión pacífico 3. El 98% (1.361) de estos, corresponde a pequeñas propiedades por debajo de las 2 UAF/ZRH. Solo 1% (19 predios) son de mediana propiedad, entre 2 – 10 UAF/ZRH y dos son grandes propiedades por encima de las 10 UAF. Esto es, el 8% (1.684 ha) de las tierras sembradas son minifundio; 2% (667 ha) son mediana propiedad.

Tabla 17. Fragmentación Predial Conexión Pacífico 3. UAF agrícola, uso agrícola

Municipio	Número predios	Área predios	Numero predios pequeños propietario	% Predios	Número predios mediano propietario	% Predios	Número predios gran propietario	% Predios
Caramanta	1.046	1.646,1	1.031	99%	13	1%	2	0,2%
Valparaíso	336	472,3	330	98%	6	2%	0	0,0%
<b>Total general</b>	<b>1.382</b>	<b>2.118,4</b>	<b>1.361</b>	<b>98%</b>	<b>19</b>	<b>1%</b>	<b>2</b>	<b>0,1%</b>
<b>Pequeña propiedad</b>								
Municipio	Área municipal	Número predios	Área (ha)	% Área				
Caramanta	9.344,9	1.031	1.286,0	14%				
Valparaíso	12.956,8	330	398,6	3%				
<b>Total general</b>	<b>22.301,8</b>	<b>1.361,0</b>	<b>1.684,6</b>	<b>8%</b>				

Mediana propiedad				
Municipio	Área municipal	Número predios	Área (ha)	% Área
Santo Domingo	27.426,7	61	667,3	2%
<b>Total general</b>	<b>27.426,7</b>	<b>61</b>	<b>667,3</b>	<b>2%</b>
Gran propiedad				
Municipio	Área municipal	Número predios	Área (ha)	% Área
Caramanta	9.344,9	130	131,6	1%
<b>Total general</b>	<b>9.344,9</b>	<b>130</b>	<b>502,8</b>	<b>5%</b>

Fuente: elaboración propia a partir de Catastro Departamental.

De los 1.468 predios dedicados a ganadería y actividad agropecuaria, que equivalen a 16.806 ha en esta conexión, el 97% (1.426) son pequeñas propiedades y el 3% (40) son medianas propiedades, solo dos predios son mayores a 10 ha. Los datos de fragmentación predial demuestran que el 41% del territorio es dedicado a ganadería, es decir, 22.301 ha son pequeña propiedad y el 39% (6.610 ha) son mediana propiedad, mientras que el 10% (1.342 ha) son grandes propiedades superiores a las 10 UAF/ZRH.

Tabla 18. Fragmentación Predial Conexión Pacífico 3. UAF ganadera, uso pecuario y agropecuario

Municipio	Número predios	Área predios	Número predios pequeño propietario	% Predios	Número predios mediano propietario	% Predios	Número predios gran propietario	% Predios
Caramanta	615	5.936,8	599	97%	16	3%	0	0,0%
Valparaíso	853	10.869,9	827	97%	24	3%	2	0,2%
<b>Total general</b>	<b>1.468</b>	<b>16.806,6</b>	<b>1.426</b>	<b>97%</b>	<b>40</b>	<b>3%</b>	<b>2</b>	<b>0,1%</b>
Pequeña propiedad								
Municipio	Área Municipal	Número Predios	Área (ha)	% Área				
Caramanta	9.344,9	599	3.822,9	41%				
Valparaíso	12.956,8	827	5.230,3	40%				
<b>Total general</b>	<b>22.301,8</b>	<b>1.426</b>	<b>9.053,2</b>	<b>41%</b>				
Mediana propiedad								
Municipio	Área Municipal	Número Predios	Área (ha)	% Área				
Caramanta	9.344,9	16	2.113,9	23%				
Valparaíso	12.956,8	24	4.296,8	33%				
<b>Total general</b>	<b>22.301,8</b>	<b>40</b>	<b>6.410,7</b>	<b>29%</b>				
Gran propiedad								
Municipio	Área municipal	Número predios	Área (ha)	% Área				
Valparaíso	12.956,8	2	1.342,7	10%				
<b>Total general</b>	<b>12.956,8</b>	<b>2</b>	<b>1.342,7</b>	<b>10%</b>				

Fuente: elaboración propia a partir de Catastro Departamental.

## 1.3. CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA DE LA AUTOPISTA PACÍFICO 3

Esta conexión tiene una cuantía de \$0,94 billones, según datos de la Agencia Nacional de Infraestructura.

La Concesión se localiza entre los departamentos de Antioquia, Caldas y Risaralda. En conjunto, con las Concesiones Autopistas Conexión 1 y 2, tiene como objeto conectar el puerto de Buenaventura con los centros productivos de tres de las regiones más importantes en el desarrollo económico del país: Valle del Cauca, Eje Cafetero y Antioquia, convirtiéndose de esta manera en uno de los corredores más importantes del país. (Ministerio de Transporte, Agencia Nacional de Infraestructura ANI y el Programa de Gobierno Prosperidad para todos., 2013, sp)

### ● 1.3.1. Municipios de impacto directo

Según el Ministerio de Transporte y la ANI (2013) la zona de influencia del proyecto impacta los siguientes municipios: La Pintada, Valparaíso, Caramanta, en el departamento de Antioquia y otros municipios en el departamento de Caldas: Aguadas, Marmato, Pácora, Supía, La Merced, Riosucio, Fildelfia, Neira, Manizales, Anserma, Viterbo, San José, Belalcázar, La Virginia, Risaralda y Palestina. Además de los municipios de Quinchía y Guática en el departamento de Risaralda. Como se aprecia, esta conexión impacta a 21 municipios en total, de los cuales solo tres son del departamento de Antioquia, 16 del departamento de Caldas y dos del departamento de Risaralda. Este análisis solo se concentra en los municipios del departamento de Antioquia.

Habría que anotar que a los municipios de Valparaíso y La Pintada les corresponden efectos tanto de la conexión Pacífico 2 como de Pacífico 3. Un análisis más detallado por municipio deberá considerar estos efectos de forma simultánea. Por ahora solo se está analizando el impacto posible de las Autopistas sobre cada conexión y por eso Valparaíso y La Pintada entran aquí con la participación que le corresponde a Pacífico 3.

Tabla 19. Municipios de la Conexión Pacífico 3 sus tipos de intervención en control, mejoramiento y vías nuevas y el total general de la distancia de intervención. En kilómetros

Municipios del Tramo	Tipo de Intervención			Total General	Participación Municipal en el total del tramo	Distancia de las ADP a la cabecera (Km)
	Control	Mejoramiento	Vía Nueva			
Caramanta		11,10		11,10	35,07%	7,53
La Pintada		8,86		8,86	27,99%	4,45
Valparaíso		11,69		11,69	36,94%	0,02
<b>Total Tramo</b>		<b>31,65</b>		<b>31,65</b>	<b>100,0%</b>	
<b>Total tipo de intervención / Total general</b>		<b>100%</b>				

Fuente: elaboración propia con datos de la Agencia Nacional de Infraestructura 2013 para el proyecto de las Autopistas para la Prosperidad.

Los municipios en la zona de impacto antioqueña definidos según el gradiente (menos de 43 kilómetros) serían en total 23 municipios<sup>1</sup>, de manera que el área de influencia de esta conexión sumando los municipios de otros departamentos (16 de Caldas y dos de Risaralda), serían en total 41 municipios. Este aspecto resulta interesante, pues la inversión que se estaría haciendo en el departamento de Antioquia por esta conexión estaría influyendo en una cantidad mayor de municipios fuera del Departamento. Los municipios antioqueños ordenados respecto a la magnitud de la intervención de la conexión que les corresponde es el siguiente:

Valparaíso > Caramanta > La Pintada

El orden de los municipios por cercanía de su cabecera municipal a las Autopistas en la Conexión Pacífico 3, es el siguiente:

Valparaíso > La Pintada > Caramanta

Al igual que se hizo en los análisis anteriores, en los cuadros que se presentan a continuación aparecen los municipios de impacto directo en color amarillo y los de impacto indirecto sin color.

### ● Implicaciones o impactos esperados

Se espera que a partir de la inversión en la obra de construcción de las Autopistas se generen varios tipos de impactos en los municipios adyacentes o que estén dentro del área de influencia del proyecto.

<sup>1</sup> Angelópolis, Titiribí, Betania, La Ceja, La Unión, El Retiro, Amagá, Hispania, Andes, Sonsón, Venecia, Tarso, Jardín, Pueblorrico, Montebello, Fredonia, Abejorral, Jericó, Santa Bárbara, Támesis, Caramanta, Valparaíso, La Pintada.



- **Análisis de los impactos esperados de las Autopistas sobre la demanda total potencial promedio anual municipal**

La información para los municipios de esta conexión se presenta en la tabla 20.

Tabla 20. Impactos de las Autopistas sobre la demanda total potencial de los municipios antioqueños del área de influencia de la conexión Pacífico 3. Valores absolutos y relativos. Cifras en miles de millones de pesos del 2012 (SMM)

MUNICIPIO	DIST (Km)	DTP (esc-1)	DTP (esc-1) / Total DTP*	DTP (esc-2)	DTP (esc-2) / Total DTP*	DTP (esc-3)	DTP (esc-3) / Total DTP*	Var DTP (esc 3-1)	Var DTP % (esc 3-1)
Caramanta	7,54	1,34	38,3%	0,20	0,4%	17,07%	29,7%	15,73	(8,60)
Valparaíso	4,45	1,03	29,4%	0,26	0,5%	13,80	24,0%	12,78	(5,33)
La Pintada	0,02	1,13	32,3%	55,37	99,2%	26,60	46,3%	25,46	13,94
<b>Total DTP*</b>		<b>3,50</b>		<b>55,83</b>		<b>57,47</b>			

\*Se consideran significativos los municipios cuya magnitud en los valores absolutos es de dos dígitos o superior en los tres escenarios o al menos en el escenario 3.

**Total DTP\*** es el valor absoluto del total de la demanda potencial total de los municipios considerados significativos.

**El indicador DTP / Total DTP\*** muestra la participación de la DTP municipal en cada uno de los escenarios sobre el Total DTP\*

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz SAM para Colombia transformada para Antioquia por el valor de la inversión del proyecto de las Autopistas.

En esta tabla aparece la variable aumento potencial promedio anual de la Demanda Total (DTP) para cada uno de los municipios significativos de la Conexión Pacífico 3 de impacto directo. No se encontraron municipios significativos que cumplieran las condiciones para clasificarlos como de impacto indirecto.

Respecto al conjunto de municipios de influencia según el gradiente aplicado, solo el 13% sería significativo, es decir tres municipios de 23 considerados para el departamento de Antioquia. Es más, puede observarse en la tabla que los municipios considerados no cumplen el criterio de tener dos dígitos en los valores absolutos en sus impactos aun siendo de impacto directo al menos para los escenarios 1 y 2 para poder considerarlos significativos, solo lo cumplen para el escenario 3 que es LA condición extrema (al menos para el escenario 3). Este hecho podría interpretarse como la importancia que tiene el escenario 3 para que los impactos pudieran ser captados de forma significativa por los municipios en sus DTP. No deja de ser curiosa la reubicación que los municipios van teniendo en la captura de los efectos de las Autopistas en su DTP a medida que se cambia de escenario:

Para el escenario 1: Caramanta > La Pintada > Valparaíso

Para el escenario 2: La Pintada > Valparaíso > Caramanta

Para el escenario 3: La Pintada > Caramanta > Valparaíso

La tabla 20 también permite observar que los valores absolutos de las capturas de las DTP en el escenario 2 para los municipios de Caramanta y Valparaíso son más bajos que en el escenario 1, lo que indica que las condiciones de este escenario son las que menos los benefician. Sin embargo, estos valores vuelven a subir para el escenario 3 a un nivel superior a los niveles alcanzados en el escenario 1, mostrando que las condiciones del escenario 3 son las que más los benefician. Respecto al municipio de La Pintada se tiene una situación diferente: en el escenario 2 el valor de su DTP es mayor que en los otros dos escenarios, lo que señala que las condiciones de este escenario le resultan más beneficiosas. En el escenario 3 el valor de su DTP baja pero a un nivel superior del alcanzado en el escenario 1, lo que indica que las condiciones del escenario 3 lo benefician aunque no tanto como las del escenario 2. En general se aprecia que el escenario 3 beneficia a todos los municipios de impacto directo.

También se observa que el municipio de Caramanta en el escenario 1 captura 1,34 \$MM mostrando la participación más alta en la DTP\* de los tres municipios estudiados. Pero en el escenario 3 su captación es de 17,07 \$MM aunque su participación relativa sea de 29,7%. Con el municipio de Valparaíso pasa igual. Esto encamina a que el escenario 3 los beneficia en la captura de DTP aunque su participación en la DTP\* sea menor. Con el municipio de La Pintada el caso es diferente: su captura es la más alta de los tres municipios estudiados y se corresponde con su mayor participación, indicando con ello que es el municipio con mayor capacidad de capturar los impactos de las Autopistas para la Prosperidad. El orden de los municipios significativos de esta conexión en lo que se refiere a las variaciones de los valores absolutos de sus DTP es el siguiente:

La Pintada > Caramanta > Valparaíso

En el indicador referente al escenario 3 [ $DTP(\text{esc-3})/\text{Total DTP}^*$ ], se aprecia que La Pintada sería el municipio con mayor impacto posible en su DTP, 26,60 \$MM a 9,53 \$MM por encima de Caramanta y que captura una DTP de 17,07 \$MM. Esta diferencia entre La Pintada y Caramanta equivale a 22,54 puntos porcentuales. De otro lado, la diferencia entre Caramanta y Valparaíso es apenas de 3,27 puntos porcentuales equivalente a una diferencia de captura de 3,27 \$MM. Así las cosas, podrían distinguirse dos grupos de municipios según su potencial de captura de los beneficios de las Autopistas: grupo 1 (La Pintada), grupo 2 (Caramanta y Valparaíso).

Respecto a las variaciones de las participaciones de las DTP municipales sobre la DTP\* entre el escenario 1 y 3, habrá que decir que el municipio de La Pintada tiene una diferencia de 13,94 puntos porcentuales positivos, lo que sugiere que las condiciones del escenario 3 le permiten una participación relativa mayor en la captura de los impactos de las Autopistas para la Prosperidad por su DTP, aunque dicha participación sea menor que la que lograría en el escenario 2. En cambio, para los municipios de Caramanta y de Valparaíso, la situación es un tanto diferente: ambos registran reducción de sus participaciones en la DTP\*. Para Caramanta de 8,60 y para Valparaíso de 5,33, indicando con ello que a pesar de que en términos absolutos la captura de los efectos esperados sería positiva (17,07 y 13,80 \$MM respectivamente), su potencial de captura es menor y en consecuencia su participación también lo será.

Esta situación efectivamente habla de la dinámica económica y del poder de las economías de los municipios. De este modo, se observa que la economía de La Pintada es de mayor capacidad de captura de los impactos posibles de las Autopistas para la Prosperidad. El orden de importancia de esta clasificación va desde el valor relativo positivo más alto (el de mayor potencial de captura de los impactos en su DTP) a los de valor relativo más negativo (que serían los municipios de menor potencial de captura de los impactos de las Autopistas). El orden de los municipios de acuerdo con lo anterior (indicador Var DTP% (esc 3-1), es el siguiente:

La Pintada >Valparaíso > Caramanta

De otro lado, el orden de los municipios analizados desde el punto de vista de la cercanía de la cabecera municipal a las Autopistas comenzando por el más distante, es el siguiente:

Caramanta > Valparaíso > La Pintada

Según lo anterior, parece que en esta conexión, cuando se analizan las magnitudes de la DTP del escenario 3, no se cumple el criterio de la distancia de la cabecera a las Autopistas como un factor determinante para obtener un mayor impacto. La Pintada que es el municipio con la cabecera más cercana a las Autopistas muestra ciertamente una mayor captura de estos impactos tanto en términos absolutos como relativos. Pero el municipio de Valparaíso que está a 4,45 km muestra una captura de 13,80 \$MM frente Caramanta que está más lejos a 7,54 km pero con una captura de 17,07 \$MM. Sin embargo, si el análisis se hace en términos relativos (Var DTP% (esc 3-1) el principio de la cercanía a las Autopistas para la Prosperidad sí se cumple.

Otro aspecto que es importante resaltar es que de 23 municipios antioqueños que en total conforman la zona de influencia de la conexión, considerando el gradiente de impacto, solo tres llegarán a ser significativos en cuanto a la captura de los impactos esperados de las Autopistas para la Prosperidad sobre la

demanda potencial total (DTP). La DTP\* pasa de 3,5 \$MM en el escenario 1 a 57,47 \$MM en el escenario 3 registrando una variación total de 53,97 \$MM equivalente a una variación porcentual de 1542%. Es preciso recordar que estos porcentajes hay que tomarlos con cuidado pues su variación es relativa a la DTP municipal que en todos los municipios estudiados es muy baja, entonces cualquier variación se presenta bastante significativa. Además, se debe tener presente que se está hablando de la representación de tan solo el 35% del impacto total generado en el departamento de Antioquia y que por esa razón, los impactos aparecen como más representativos en el ámbito de los municipios que lo que realmente son en el ámbito departamental.

En la tabla 21 se presenta un análisis comparativo más detallado de la Conexión Pacífico 3 en lo que se refiere a su participación en la DTP departamental en tres situaciones diferentes: sin considerar el área metropolitana (DTP-sinAM), considerando los municipios del área metropolitana (DTP/DTPdelAM) y respecto al Departamento en general (DTP/DTPD).

Este comportamiento de los datos permite concluir que los impactos serán más significativos en el interior de los municipios que lo que pueden ser respecto al total del Departamento para todos los municipios y para todos los escenarios. Obsérvese que los valores relativos de todos los indicadores en cada uno de los escenarios se van reduciendo a medida que se avanza en el nivel de agregación, donde el nivel más agregado es el Departamento. Obsérvese también cómo todos los municipios solo se vuelven significativos en el escenario tres, pues solo allí alcanzan el criterio de tener al menos dos dígitos en sus valores absolutos de la DTP.

El escenario tres ilustra que los tres municipios logran tener una moderada captura de los impactos de las Autopistas para la Prosperidad en su DTP.

Un análisis de los indicadores (análisis horizontal) por municipio, muestra que para el indicador DTP/DTPsinAM se observa un comportamiento semejante al ilustrado en los indicadores ya analizados. Para los municipios de Caramanta y Valparaíso, todos los indicadores en segundo escenario bajan respecto al escenario 1 pero suben en el escenario 3 respecto al escenario 2, muy por encima del nivel respecto al año1. Caso contrario ocurre con el municipio de La Pintada, que muestra en el escenario 2 valores relativos más altos que en el escenario 1 y 3.

Tabla 21. Impactos esperados de las Autopistas para la Prosperidad sobre la demanda total potencial de los municipios antioqueños significativos\* de impacto directo de la Conexión Pacífico 3. Valores absolutos y relativos. Cifras en miles de millones de pesos del 2012 (SMM)

MUNICIPIO	ESCENARIO 1				ESCENARIO 2				ESCENARIO 3			
	DTP	DTP / DTPsinAM	DTP / DTPdelAM	DTP / DTPD	DTP	DTP / DTPsinAM	DTP / DTPdelAM	DTP / DTPD	DTP	DTP / DTPsinAM	DTP / DTPdelAM	DTP / DTPD
<b>Caramanta</b>	7,54	0,36%	0,19%	0,12%	0,20	0,01%	0,00%	0,00%	17,07	0,82%	0,43%	0,28%
<b>Valparaíso</b>	4,45	0,21%	0,11%	0,07%	0,26	0,01%	0,01%	0,00%	13,80	0,66%	0,34%	0,23%
<b>La Pintada</b>	0,02	0,00%	0,00%	0,00%	55,37	2,65%	1,38%	0,91%	26,60	1,27%	0,66%	0,44%
<b>Total DTP*</b>	<b>12,01</b>	<b>0,57%</b>	<b>0,30%</b>	<b>0,20%</b>	<b>55,83</b>	<b>2,67%</b>	<b>1,39%</b>	<b>0,91%</b>	<b>57,47</b>	<b>2,75%</b>	<b>1,43%</b>	<b>0,94%</b>
<b>DTPsinAM</b>	2.089,85											
<b>DTPdelAM</b>	4.015,74											
<b>DTPD</b>	6.105,59											

\* Se consideran significativos los municipios cuya absoluta es de dos dígitos o superior en el escenario 3.

**Total DTP\*:** es la Demanda Total Potencial promedia anual de los municipios considerados significativos.

**DTPsinAM:** es la Demanda Total Potencial promedia anual de todos los municipios del departamento de Antioquia sin los del área metropolitana.

**DTPdelAM:** es la Demanda Total Potencial promedia anual de todos los municipios del área metropolitana.

**DTPD:** es la Demanda Total Potencial promedia anual del total del departamento de Antioquia.

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz SAM para Colombia transformada para Antioquia por el valor de la inversión del proyecto de las Autopistas para la Prosperidad.

Este mismo comportamiento, aunque en menor proporción se observa en el indicador DTP/DTPdelAM y para el indicador DTP/DTPD. Un asunto interesante: pareciera que al municipio de La Pintada le favoreciera más el escenario 2 que el tres, pues es allí donde logra el mayor valor de su DTP tanto en valores absolutos como relativos. Para todos los indicadores el orden de importancia de los municipios en cada escenario es el siguiente:

Escenario 1: Caramanta > Valparaíso > La Pintada Todos los indicadores

Escenario 2: La Pintada > Valparaíso > Caramanta DTP y [DTP/DTPdelAM]  
 La Pintada > Valparaíso = Caramanta [DTP/DTPsinAM] y DTP/DTPD

Escenario 3: La Pintada > Caramanta > Valparaíso Todos los indicadores



En el escenario 3, que es el más realista, el municipio de La Pintada resulta ser el que más captura el efecto potencial de las Autopistas en su demanda promedio anual total, o interpretándolo desde el punto de vista relativo, es el municipio donde la captura del impacto potencial de las Autopistas para la Prosperidad sería más significativa.

- **Análisis de los impactos esperados de las Autopistas para la Prosperidad sobre el valor agregado potencial (VAP) de los municipios considerados significativos de la Conexión Pacífico 3**

Los resultados del ejercicio del análisis del valor agregado potencial se muestran en la tabla 22.

Tabla 22. Valor agregado actual y potencial esperados por los impactos de las Autopistas para la Prosperidad sobre los municipios significativos de impacto directo de la Conexión Pacífico 3 sin tener en cuenta los municipios del área metropolitana, teniéndolos en cuenta y respecto al total del departamento de Antioquia. Valores absolutos y relativos. Cifras en miles de millones de pesos del 2012 (SMM)

IMPACTOS TODAS LAS CONCESIONES						
IMPACTOS POTENCIALES DE DEMANDA Y CAPACIDAD DE ABSORCIÓN POR MUNICIPIO SEGÚN MATRIZ INSUMO PRODUCTO						
MUNICIPIO	DIST.	VAP (esc-1)	VAP (esc-2)	VAP (esc-3)	VAA	Var. Esc3 - Esc1
Caramanta	7,54	0,65	0,10	8,22	78,88	7,58
Valparaíso	4,45	0,50	0,12	6,65	60,44	6,15
La Pintada	0,02	0,55	16,66	12,81	66,58	12,26
<b>Total VAP*</b>		<b>1,69</b>	<b>26,88</b>	<b>27,68</b>	<b>205,90</b>	<b>25,99</b>
VAPsinAM	1.006,37				25.930,85	
VAPdelAM	1.933,79				49.827,30	
VAPD	2.940,16				75.758,15	

\*Se consideran significativos los municipios cuya magnitud absoluta en el escenario 3 es de dos dígitos o superior.

**Total VAP\***: es el aumento potencial promedio anual en el valor agregado de los municipios considerados significativos.

**VAPsinAM**: es el aumento potencial promedio anual en el valor agregado de los municipios del departamento de Antioquia sin los del área metropolitana.

**VAPdelAM**: es el aumento potencial promedio anual en el valor agregado de todos los municipios del área metropolitana

**VAPD**: es el aumento potencial promedio anual en el valor agregado del departamento de Antioquia.

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz SAM para Colombia transformada para Antioquia por el valor de la inversión del proyecto de las Autopistas para la Prosperidad.

El valor agregado potencial del escenario N° 23 [VAP (esc-3)], ilustra la importancia que en los municipios tiene la convergencia de todos los posibles impactos sobre sus efectos en el valor agregado municipal. Solo el municipio

de La Pintada empieza a ser significativo en las condiciones del escenario 2 (dos o más cifras en los valores absolutos de la captura potencial de los impactos de las Autopistas y su transferencia al valor agregado municipal). El comportamiento de este municipio respecto al valor agregado se corresponde con el registrado en su comportamiento respecto a la DTP: el escenario 2 es de mayor impacto que el primero y el tercero. Los otros dos municipios (Valparaíso y Caramanta) no llegan a tener dos cifras en los valores absolutos de la captura de los impactos a través del valor agregado. Caramanta, no logra llegar a ser significativo en este aspecto aun cuando el valor absoluto de su valor agregado actual (VAA) es el más alto de los tres municipios observados (78,88 \$MM).

El orden de importancia de los municipios según los valores absolutos de su valor agregado potencial (VAP) para los diferentes escenarios es el siguiente:

Escenario 1: Caramanta > La Pintada > Valparaíso

Escenario 2: La Pintada > Valparaíso > Caramanta

Escenario 3: La Pintada > Valparaíso > Caramanta

De otro lado, la columna del Valor Agregado Actual (VAA)<sup>2</sup> informa que el orden de importancia de las economías municipales analizadas respecto al valor de esta variable es el siguiente:

Caramanta > La Pintada > Valparaíso

Lo anterior ilustra que al parecer no existe ninguna relación entre la capacidad de generación de valor actual con la construcción de obras civiles, pues estos valores actuales del valor agregado se han obtenido sin las Autopistas. Caramanta que está a mayor distancia (7,54 km) de la conexión de las Autopistas cuenta con un VAA mayor (78.88 \$MM) que La Pintada (66,58 \$MM) que está a 0,02 km.

Los municipios de Caramanta y Valparaíso preservan el comportamiento observado respecto a la DTP: los valores absolutos de su VAP baja en el escenario 2 respecto al escenario 1 pero vuelven a subir visiblemente en el escenario 3. En cambio en municipio de La Pintada registra el mayor valor de su VAP en el escenario 2 (26,66 \$MM) y se reduce en el escenario 3 (12,81 \$MM) indicando que las condiciones del escenario 2 le son más favorables que las del escenario 1 y 3.

Respecto a las variaciones de los valores absolutos entre los escenarios 3 y 1 el orden de los municipios estudiados es el siguiente:

La Pintada > Caramanta > Valparaíso

---

<sup>2</sup> Datos tomados del DANE al 2012 con año base del 2005

De los tres municipios solo La Pintada registra variaciones de dos dígitos (significativas 12,26) mientras que los otros dos con variaciones de un solo dígito, indicando que serán posiblemente los municipios menos beneficiados en dicha conexión.

En la tabla 23 se aprecian los resultados para aquellos municipios que han resultado ser significativos al tener la mayor capacidad de obtener el efecto de las Autopistas para la Prosperidad a través de su valor agregado potencial. En su orden y de acuerdo con el escenario 3, estos municipios son:

La Pintada > Valparaíso > Caramanta

Los porcentajes del indicador VAP/VAA (Esc- 1) son iguales debido a que en este escenario solo se observa el efecto del impacto de la inversión en las Autopistas para la Prosperidad sin ninguna otra consideración.

Tabla 23. Impactos potenciales y capacidad de absorción por municipio de la Conexión Pacífico 3 según matriz insumo producto

MUNICIPIO	VAP / VAA (esc-1)	VAP / VAA (esc-2)	VAP / VAA (esc-3)	VAP / TOTAL VAP* Esc-1	VAP / TOTAL VAP* Esc-2	VAP / TOTAL VAP* Esc-3	VAP / TOTAL VAP* Esc 3 - Esc1
Caramanta	0,8%	0,1%	10,4%	38,3%	0,4%	29,7%	-8,6%
Valparaíso	0,8%	0,2%	11,0%	29,4%	0,5%	24,0%	-5,3%
La Pintada	0,8%	40,0%	19,2%	32,3%	99,2%	46,3%	13,9%
<b>Total VAP*</b>	1,69	<b>26,88</b>	<b>27,68</b>				

**\*Se consideran significativos los municipios cuya magnitud absoluta en el escenario 3 es de dos dígitos o superior.**

**Total VAP\*:** Es el aumento potencial promedio anual en el valor agregado de los municipios considerados significativos.

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz SAM para Colombia transformada para Antioquia por el valor de la inversión del proyecto de las ADP.

Un aspecto interesante se resalta en la tabla, y es que las variaciones totales entre los escenarios 1 y 3 del indicador VAP/TotalVAP\* solo es positivo para La Pintada, indicando que la variación potencial del valor agregado municipal (VAP) respecto al total de las variaciones del valor agregado potencial para los municipios considerados significativos, efectivamente incrementará en un 13,9%.

Los valores negativos no significan que los municipios perderán, pues de hecho, los valores absolutos del VAP aumentan para el escenario 3, lo que se afirma es que estos municipios con el escenario más realista (el 3) serán menos beneficiados que La Pintada. El orden de beneficiamiento municipal sería el siguiente:

La Pintada > Valparaíso > Caramanta

# BIBLIOGRAFÍA

Corantioquia. (2012). Plan de Acción CORANTIOQUIA Actúa, 2012- 2015. Medellín: Corantioquia.

Departamento Administrativo de Planeación. (2011). Anuario Estadístico de Antioquia. Medellín: Gobernación de Antioquia.

\_\_\_\_\_. (2012). Anuario Estadístico de Antioquia. Medellín: Gobernación de Antioquia.

\_\_\_\_\_.(2007). Análisis Funcional del Sistema de Asentamientos Urbanos de Antioquia. Medellín: Gobernación de Antioquia.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 3600 de 2007. Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones.

# CIBERGRAFÍA

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Matriz Insumo-Producto 2005 – 2010 (MIP). Recuperando de: <http://www.dane.gov.co/index.php/cuentas-economicas/investigaciones-especiales>

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE (2013). Metodología de la Matriz Insumo-Producto (MIP). Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/index.php/cuentas-economicas/investigaciones-especiales>