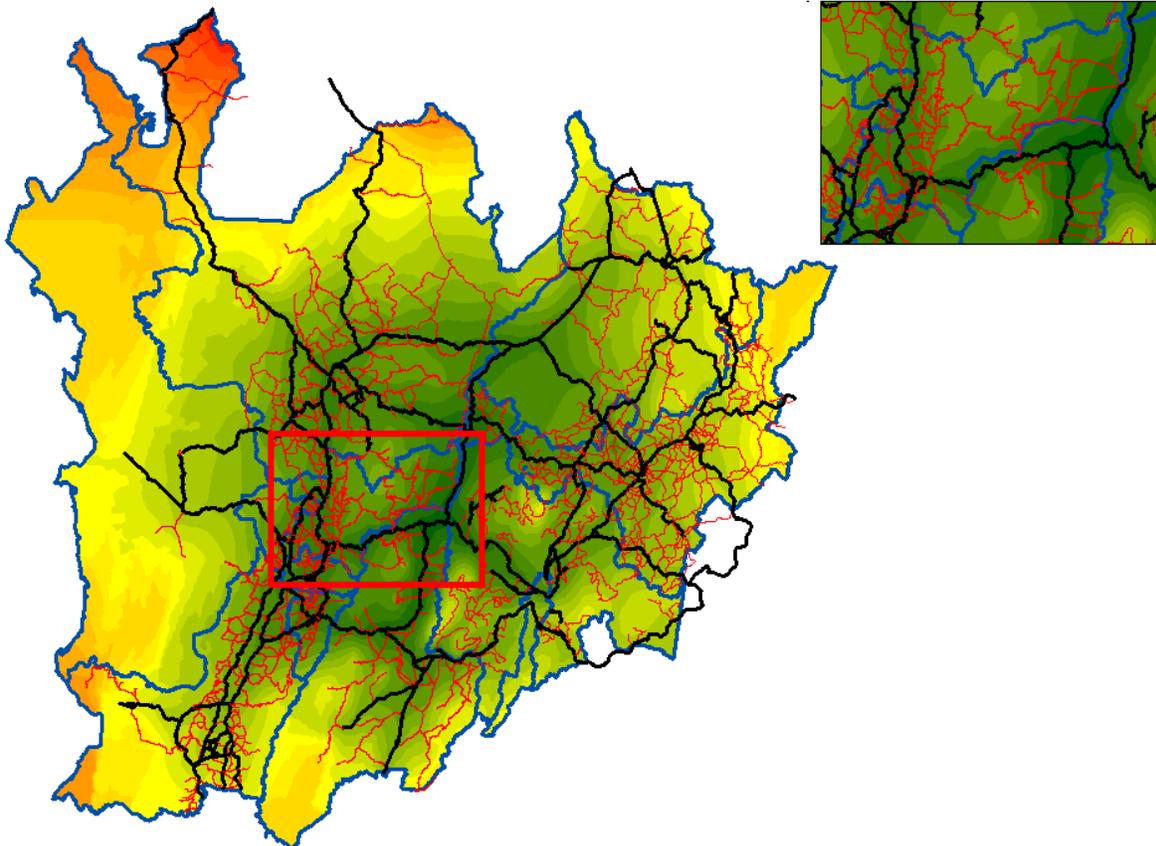


## ANÁLISIS DE ACCESIBILIDAD TERRITORIAL. CASO APLICADO CONEXIÓN MANIZALES - MARIQUITA



**Por:** Cristian Mateo Loaiza Alfonso  
Ingeniero civil, Especialista en vías y transportes, Estudiante de maestría en Ingeniería  
– Infraestructura y Sistemas de Transportes – Profundización

**Docente tutor:** Diego Alexander Escobar G.  
Ingeniero civil, Magister en Ingeniería Civil, Doctor en Gestión del Territorio e  
Infraestructuras del Transporte

**Universidad Nacional de Colombia sede Manizales  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
Maestría en Ingeniería – Infraestructura y Sistemas de Transportes –  
Profundización  
Manizales, Diciembre de 2015**

## Resumen

### **ANÁLISIS DE ACCESIBILIDAD TERRITORIAL. CASO APLICADO CONEXIÓN MANIZALES - MARIQUITA**

En este documento se analiza la conexión vial de la ciudad de Manizales, Caldas con el municipio de Mariquita, Tolima, este trayecto posee una topografía abrupta, es por ello que el diseño geométrico de la vía actual posee unos radios de curvaturas mínimos, además de tener entretangencias muy cortas, haciendo incómodo el viaje para el usuario. Para corregir el problema anterior se plantearon cuatro (4) alternativas viales, tres (3) propuestas por el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) y una (1) por una Asociación Publico Privada (APP), donde ninguna de ellas tomó en cuenta el análisis de accesibilidad de los territorios que están en el área de influencia a esas infraestructuras planteadas. La metodología aplicada es un análisis de accesibilidad que arroja unas curvas isócronas y curvas de porcentaje de ahorro, posteriormente se cruzan con variables demográficas y económicas, obteniendo como resultado que la mejor alternativa es la No. 3 ya presenta mejores beneficios con respecto al producto interno bruto (PIB) y población del área de influencia.

*Palabras clave: accesibilidad territorial; accesibilidad media global; PIB; curvas isócronas; INVIAS; APP, alternativa.*

## Abstract

### **TERRITORIAL ACCESSIBILITY ANALYSIS. CASE APPLIED CONNECTION MANIZALES - MARIQUITA**

This document analyzes road connection of the city of Manizales, Caldas with the municipality of Mariquita, Tolima, this journey has steep topography, causing an inappropriate geometric design of the current road, such as minimum curvature radius, also limited length between curves, making the trip uncomfortable for users. To solve the above problem were proposed four (4) road alternatives, three (3) made by the Instituto Nacional de Vias (INVIAS) and one (1) by a Public Private Partnership (PPP), of which none of them regarded geographic accessibility, in influence area. The methodology applied is an analysis of accessibility, which has as result the isochrones curves. Having as aim to select the best road design through to intersect isochrones and time savings with demographic and economic variables. Being alternative No. 3 the best one, due to it has more benefits in terms of gross domestic product and coverage of population in the influence area.

*Keywords: territorial accessibility; average global accessibility; GDP; isochronous curves; INVIAS; PPP, alternatives.*

## TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	13
2.	OBJETIVO GENERAL.....	14
3.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	15
4.	METODOLOGÍA .....	16
5.	MARCO TEÓRICO .....	17
6.	GENERALIDADES DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, CONEXIÓN MANIZALES – MARIQUITA.....	21
7.	ANTECEDENTES DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS .....	39
7.1.	ALTERNATIVAS VIALES PROPUESTA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS.....	40
7.2.	ALTERNATIVA VIAL ADJUDICADA POR LA ASOCIACION PUBLICO PRIVADA .....	45
8.	DESARROLLO DEL ESTUDIO.....	48
8.1.	SE RECOPILO INFORMACIÓN NECESARIA PARA EL ANÁLISIS DE ACCESIBILIDAD TERRITORIAL(POBLACIÓN, PIB, ACTIVIDADES ECONÓMICAS).....	48
8.2.	SE GEORREFERENCIÓ LA RED VIAL DEL ESCENARIO ACTUAL EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO (SIG), DEFINIENDO EL ÁREA DE INFLUENCIA DE MISMA Y JERARQUIZANDO CADA UNA DE LAS VÍAS EN PRIMARIAS, SECUNDARIAS Y TERCARIAS.....	48
8.3.	SE GEORREFERENCIÓ LA RED VIAL DE CADA UNA DE LAS ALTERNATIVAS EXPUESTAS EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO (SIG), DEFINIENDO EL ÁREA DE INFLUENCIA DE MISMA Y JERARQUIZANDO CADA UNA DE LAS VÍAS EN PRIMARIAS Y SECUNDARIAS.....	50
8.4.	SE EVALUARON LOS TIEMPOS MEDIOS DE VIAJE DEL ESCENARIO ACTUAL Y DE CADA UNA DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.....	55
8.5.	SE REALIZÓ UN ANÁLISIS GEOESTADÍSTICO Y UNA EVALUACIÓN DE LAS CURVAS ISÓCRONAS OBTENIDAS PARA EL ESCENARIO ACTUAL.....	62
8.6.	SE REALIZÓ UN ANÁLISIS GEOESTADÍSTICO Y UNA EVALUACIÓN DE LAS CURVAS ISÓCRONAS OBTENIDAS PARA CADA UNA DE LAS ALTERNATIVAS.....	84

---

8.7.	SE REALIZÓ UN ANÁLISIS DE COBERTURA ESPACIAL DE LAS CURVAS ISÓCRONAS DE TIEMPO MEDIO DE VIAJE EN RELACIÓN CON LAS VARIABLES POBLACIÓN, PIB Y ÁREA PARA EL ESCENARIO ACTUAL Y CADA UNA DE LAS ALTERNATIVAS.....	169
8.8.	SE REALIZÓ UN ANÁLISIS GEOESTADÍSTICO Y EVALUACIÓN DE LAS CURVAS GRADIENTES DE CAMBIO EN TIEMPO MEDIO DE VIAJE, RELACIONANDO CADA ALTERNATIVA CON EL ESCENARIO ACTUAL.....	185
8.9.	SE REALIZÓ UN ANÁLISIS DE COBERTURA ESPACIAL DE LAS CURVAS ISÓCRONAS DE GRADIENTE DE TIEMPO MEDIO DE VIAJE EN RELACIÓN CON LAS VARIABLES POBLACIÓN, PIB Y ÁREA PARA CADA UNA DE LAS ALTERNATIVAS.....	275
8.10.	ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DE COBERTURA GEOESPACIAL.....	288
9.	CONCLUSIONES.....	295
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	297

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Área de estudio.....	21
Figura 2. Área de estudio en proporción a Colombia y cordilleras presentes en el país. ....	22
Figura 3. Alternativas viales propuestas por INVIAS.....	41
Figura 4. Alternativas viales propuestas por INVIAS y la APP. ....	46
Figura 5. Vías área de estudio.....	49
Figura 6. Mapa de carreteras 2014. INVIAS.....	50
Figura 7. Vías área de estudio incluyendo alternativa No. 1.....	51
Figura 8. Vías área de estudio incluyendo alternativa No. 2.....	52
Figura 9. Vías área de estudio incluyendo alternativa No. 3.....	53
Figura 10. Vías área de estudio incluyendo alternativa APP. ....	54
Figura 11. Software My Tracks. ....	57
Figura 12. Datos de My Tracks exportados a Google Earth. ....	58
Figura 13. Datos de My Tracks exportados a Google Earth. ....	59
Figura 14. Curvas isócronas escenario actual. ....	63
Figura 15. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de departamento escenario actual. .....	64
Figura 16. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas escenario actual. ....	66
Figura 17. Curvas Isócronas alternativa No. 1. ....	84
Figura 18. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento Alternativa 1...	85
Figura 19. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa 1.....	87
Figura 20. Curvas Isócronas alternativa No. 2. ....	106
Figura 21. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento Alternativa 2.	107

---

Figura 22. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa 2.....	109
Figura 23. Curvas Isócronas alternativa No. 3. ....	127
Figura 24. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento Alternativa 3. ....	128
Figura 25. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa 3.....	130
Figura 26. Curvas Isócronas alternativa APP.....	148
Figura 27. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento Alternativa APP. ....	149
Figura 28. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa APP.....	151
Figura 29. Análisis de cada tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual.....	171
Figura 30. Análisis acumulado de tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual. ....	172
Figura 31. Análisis de cada tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa No. 1.....	174
Figura 32. Análisis acumulado de tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa No. 1. ....	175
Figura 33. Análisis de cada tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa No. 2.....	177
Figura 34. Análisis acumulado de tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa No. 2. ....	178
Figura 35. Análisis de cada tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa No. 3.....	180
Figura 36. Análisis acumulado de tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa No.3. ....	181
Figura 37. Análisis de cada tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa APP. ....	183
Figura 38. Análisis acumulado de tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa APP.....	184

---

Figura 39. Curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro del escenario actual vs alternativa 1. Gradiente.....	187
Figura 40. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de departamento del escenario actual vs Alt 2. ....	188
Figura 41. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas escenario actual vs alt 1.....	190
Figura 42. Curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro del escenario actual vs alternativa 2. Gradiente.....	208
Figura 43. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de departamento del escenario actual vs Alt 2. ....	209
Figura 44. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por area de cada municipio de Risaralda del escenario actual vs alt 2. ....	210
Figura 45. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas del escenario actual vs alt 2. ....	212
Figura 46. Curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro del escenario actual vs alternativa 3. Gradiente.....	230
Figura 47. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de departamento del escenario actual vs Alt 3. ....	231
Figura 48. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Risaralda del escenario actual vs alt 3. ....	232
Figura 49. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas del escenario actual vs alt 3. ....	234
Figura 50. Curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro del escenario actual vs alternativa APP. Gradiente. ....	252
Figura 51. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de departamento del escenario actual vs Alt APP. ....	253
Figura 52. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por área de cada municipio de Tolima escenario actual vs alt APP.....	255
Figura 53. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas escenario actual vs alt APP.....	257
Figura 54. Análisis de cada porcentaje de ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa 1.....	277

---

Figura 55. Análisis de acumulado porcentaje de ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa 1. ....	278
Figura 56. Análisis de cada porcentaje de ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa 2. ....	280
Figura 57. Análisis de acumulado porcentaje de ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa 2. ....	281
Figura 58. Análisis de cada porcentaje de ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa 3. ....	283
Figura 59. Análisis de acumulado porcentaje ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa 3. ....	284
Figura 60. Análisis de cada porcentaje de ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa APP. ....	286
Figura 61. Análisis de acumulado porcentaje ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa APP. ....	287
Figura 62. Análisis acumulado de tiempo de viaje promedio en relación a la variable población del escenario actual y cada una de las alternativas. ....	289
Figura 63. Análisis acumulado de tiempo de viaje promedio en relación a la variable PIB del escenario actual y cada una de las alternativas. ....	290
Figura 64. Análisis de acumulado porcentaje ahorro promedio en relación a la variable población del escenario actual y cada una de las alternativas. ....	292
Figura 65. Análisis de acumulado porcentaje ahorro promedio en relación a la variable PIB del escenario actual y cada una de las alternativas. ....	293

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución por municipios del departamento de Antioquia según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005. ....	24
Tabla 2. Distribución por municipios del departamento de Boyacá según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005. ....	26
Tabla 3. Distribución de Bogotá D.C. según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005.....	28
Tabla 4. Distribución por municipios del departamento de Caldas según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005. ....	29
Tabla 5. Distribución por municipios del departamento de Chocó según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005. ....	30
Tabla 6. Distribución por municipios del departamento de Cundinamarca según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005. ....	31
Tabla 7. Distribución por municipios del departamento de Quindío según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005. ....	33
Tabla 8. Distribución por municipios del departamento de Risaralda según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005. ....	34
Tabla 9. Distribución por municipios del departamento de Santander según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005. ....	35
Tabla 10. Distribución por municipios del departamento de Tolima según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005. ....	37
Tabla 11. Distribución por municipios del departamento de Valle del Cauca según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005. ....	38
Tabla 12. Características vía actual vs alternativa No. 1.....	42
Tabla 13. Características vía actual vs alternativa No. 2.....	43
Tabla 14. Características vía actual vs alternativa No. 3.....	44
Tabla 15. Características vía actual vs alternativa No. 1,2 y 3.....	44
Tabla 16. Características vía actual vs alternativa No. 1,2, 3 y APP.....	47

Tabla 17. Información de la georreferenciación de la zona de trabajo.....	48
Tabla 18. Total de vías construidas en ArcGis.....	55
Tabla 19. Red construida vs información teórica.....	55
Tabla 20. Tiempo de recorrido (Horas) - Información teórica.....	56
Tabla 21. Rango tiempo de recorrido en horas de la red construida.....	57
Tabla 22. Tiempo de recorrido Promedio Manizales - Mariquita, según información de campo.	60
Tabla 23. Comparación tiempos de viaje promedio.....	61
Tabla 24. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento escenario actual. .....	64
Tabla 25. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas escenario actual.....	65
Tabla 26. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de la región escenario actual.....	67
Tabla 27. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento Alternativa 1....	85
Tabla 28. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa 1.....	86
Tabla 29. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de la región alternativa 1.....	88
Tabla 30. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento Alternativa 2..	107
Tabla 31. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa 2.....	108
Tabla 32. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de la región alternativa 2.....	110
Tabla 33. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento Alternativa 3..	128
Tabla 34. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa 3.....	129
Tabla 35. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de la región alternativa 3.....	131

Tabla 36. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento Alternativa APP. .....	149
Tabla 37. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa APP. ....	150
Tabla 38. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de la región alternativa APP. ....	152
Tabla 39. Análisis de cobertura espacial de las curvas isócronas de tiempo medio de viaje para el escenario actual. ....	170
Tabla 40. Análisis de cobertura espacial de las curvas isócronas de tiempo medio de viaje para la alternativa No. 1. ....	173
Tabla 41. Análisis de cobertura espacial de las curvas isócronas de tiempo medio de viaje para la alternativa No. 2. ....	176
Tabla 42. Análisis de cobertura espacial de las curvas isócronas de tiempo medio de viaje para la alternativa No. 3. ....	179
Tabla 43. Análisis de cobertura espacial de las curvas isócronas de tiempo medio de viaje para la alternativa APP. ....	182
Tabla 44. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de departamento del escenario actual vs Alt 1. ....	187
Tabla 45. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas escenario actual vs alt 1. ....	189
Tabla 46. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de la región para el escenario actual vs alt 1. ....	191
Tabla 47. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de departamento del escenario actual vs Alt 2. ....	209
Tabla 48. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Risaralda del escenario actual vs alt 2. ....	210
Tabla 49. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por área de cada municipio de Caldas del escenario actual vs alt 2. ....	211
Tabla 50. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de la región escenario actual vs alt 2. ....	213
Tabla 51. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por área de departamento del escenario actual vs Alt 3. ....	231

---

Tabla 52. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Risaralda del escenario actual vs alt 3. ....	232
Tabla 53. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas del escenario actual vs alt 3. ....	233
Tabla 54. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas escenario actual vs alt 3.....	235
Tabla 55. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por área de departamento del escenario actual vs Alt APP.....	253
Tabla 56. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Tolima escenario actual vs alt APP.....	254
Tabla 57. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas escenario actual vs alt APP.....	256
Tabla 58. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de la región escenario actual vs alt APP.....	258
Tabla 59. Análisis de cobertura espacial de las curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro para el escenario actual vs alternativa 1. ....	276
Tabla 60. Análisis de cobertura espacial de las curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro para el escenario actual vs alternativa 2. ....	279
Tabla 61. Análisis de cobertura espacial de las curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro para el escenario actual vs alternativa 3. ....	282
Tabla 62. Análisis de cobertura espacial de las curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro para el escenario actual vs alternativa APP.....	285
Tabla 63. Comparativo de los resultados de cobertura geoespacial en relación a los tiempos de viaje promedio. ....	288
Tabla 64. Comparativo de los resultados de cobertura geoespacial en relación a los porcentajes de ahorro y/o gradientes de tiempo medio de viaje.....	291
Tabla 65. Departamentos y municipios con mejor accesibilidad.....	295
Tabla 66. Departamentos y municipios con mejores porcentajes de ahorro.....	296

## 1. INTRODUCCIÓN

La conexión de la ciudad de Manizales con la capital de la república, Bogotá D.C, y sus zonas colindantes, ha sido bastante tediosa en contexto con su infraestructura vial. Lo anterior debido a que para pasar por la cordillera central, la cual es la que se debe atravesar, se requiere recorrer una topografía bastante montañosa donde el diseño geométrico de la vía actual posee unas radios de curvaturas mínimos, además de tener entretangencias muy cortas lo que convierte el viaje en algo incómodo para el usuario. Esta característica se mantiene desde que se sale de la ciudad de Manizales hasta llegar a la ciudad de Mariquita.

Durante varios años se vienen planteando alternativas viales para corregir en lo posible el problema exponiendo diferentes soluciones, pero en ninguna de esas soluciones se ha tomado en cuenta la accesibilidad de los territorios que están en el área de influencia a esas infraestructuras planteadas. De esta apreciación parte la presente propuesta de trabajo de grado, donde se pretende tomar 3 alternativas viales que planteó el Instituto Nacional de Vías junto con Civiltec Ingenieros LTDA y una obra de infraestructura ya adjudicada a una Asociación Publico Privada (APP) con supervisión de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) para evaluarlas desde el punto de vista de la accesibilidad territorial teniendo como variables la demografía, producto interno bruto (PIB) y el área de la zona, pudiendo determinar cuál de las 4 propuestas es la más viable.

Debido a lo anterior se presenta un orden en el trabajo de grado donde se cuenta con el objetivo general del proyecto con sus respectivos objetivos específicos, inmediatamente se expone la metodología utilizada para cumplir dichos objetivos, seguido se expone el marco teórico donde se menciona el tema de la accesibilidad integrada a las alternativas viales para una mejor conexión entre Manizales y Mariquita, posteriormente se habla de las generalidades de la zona de influencia al proyecto con datos exactos que permitieron alimentar la metodología del estudio realizado y así lograr una correcta evaluación y análisis de lo pertinente. Finalmente se cuenta sobre los antecedentes de las alternativas viales a estudiar, la exposición del desarrollo del estudio con sus debidas conclusiones, y en último lugar se relaciona la bibliografía usada para lograr desarrollar el presente de trabajo de grado.

## 2. OBJETIVO GENERAL

Establecer la mejor alternativa para la conexión Manizales – Mariquita de acuerdo a las alternativas viales planteadas por el Instituto Nacional de vías y a la adjudicada por la Agencia Nacional de Infraestructura para ser intervenida mediante una APP, desde el punto de vista de accesibilidad territorial, teniendo en cuenta el impacto que sobre los tiempos medios de viaje se observarían dadas las intervenciones.

### 3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 3.1. Evaluar los tiempos medios de viaje de las diferentes alternativas estudiadas.
- 3.2. Análisis geoestadístico y evaluación de las curvas isócronas obtenidas para el escenario actual.
- 3.3. Análisis geoestadístico y evaluación de las curvas isócronas obtenidas para cada una de las alternativas de forma individual.
- 3.4. Análisis de cobertura espacial de las curvas isócronas de tiempo medio de viaje en relación con las variables población, PIB y área para el escenario actual y cada una de las alternativas.
- 3.5. Análisis geoestadístico y evaluación de las curvas gradientes de cambio en tiempo medio de viaje, relacionando cada alternativa con el escenario actual.
- 3.6. Análisis de cobertura espacial de las curvas isócronas de gradiente de tiempo medio de viaje en relación con las variables población, PIB y área para cada una de las alternativas.
- 3.7. Análisis comparativo de los resultados de cobertura geoespacial.

## 4. METODOLOGÍA

La metodología que se abordó en el trabajo final se compone de las siguientes etapas:

- 4.1. Recopilación de información secundaria necesaria para el análisis de accesibilidad territorial (población, PIB, actividades económicas, áreas, tiempos medios de viaje, velocidades de operación, etc.).
- 4.2. Georreferenciación de la red vial a estudiar en el SIG, definiendo el área de influencia de las alternativas a estudiarse.
- 4.3. Georreferenciación en la red vial a estudiar de cada una de las alternativas a estudiarse.
- 4.4. Evaluar los tiempos medios de viaje de las diferentes alternativas estudiadas.
- 4.5. Análisis geoestadístico y evaluación de las curvas isócronas obtenidas para el escenario actual.
- 4.6. Análisis geoestadístico y evaluación de las curvas isócronas obtenidas para cada una de las alternativas.
- 4.7. Análisis de cobertura espacial de las curvas isócronas de tiempo medio de viaje en relación con las variables población, PIB y área para el escenario actual y cada una de las alternativas.
- 4.8. Análisis geoestadístico y evaluación de las curvas gradientes de cambio en tiempo medio de viaje, relacionando cada alternativa con el escenario actual.
- 4.9. Análisis de cobertura espacial de las curvas isócronas de gradiente de tiempo medio de viaje en relación con las variables población, PIB y área para cada una de las alternativas.
- 4.10. Análisis comparativo de los resultados de cobertura geoespacial.

## 5. MARCO TEÓRICO

En el estudio de Martínez (2012) se define la palabra accesibilidad como “la oportunidad relativa de interacción y contacto” pero que en la práctica se considera comúnmente como la menor o mayor facilidad para acceder de un sitio a otro, coincidiendo con lo que Escobar G. et al. (2013) mencionan cuando describen que se puede establecer que la accesibilidad está estrechamente relacionada con la variable distancia pero se afirma que la misma depende cada vez menos de la distancia real entre puntos geográficos a los centros de actividad y , por consiguiente, depende más de la distancia a las infraestructuras de transportes y de cómo estas reducen los tiempos de conexión entre dos puntos, teniendo en cuenta que los modos de transportes son los que toman protagonismo para el análisis.

Gutiérrez et al (1994) coincide con Escobar et al (2013), Karst et al. (2014), con Wang et al (2014) , y con el enfoque general de la accesibilidad cuando menciona que las infraestructuras de transporte constituye un elemento clave en las políticas de desarrollo territorial donde las nuevas inversiones pueden resolver problemas de congestión o de demoras en transportar un producto de un lugar a otro, pero que también se pueden orientar a ofrecer nuevas potencialidades a aquellos espacios menos desarrollados. Gutiérrez et al (1994) citan a Biehl (1986) para señalar cuatro factores determinantes en el desarrollo regional:

“Las infraestructuras, la localización, la aglomeración y estructura de asentamientos y, finalmente, la estructura sectorial de la economía. El concepto de infraestructura se entiende en sentido amplio, englobando no sólo a las infraestructuras básicas (transporte, agua, electricidad, etc.), sino también a los equipamientos (universidades, hospitales, etc.); la localización hace referencia a la lejanía o proximidad de una región respecto a los principales centros de actividad económica; la aglomeración y estructura de asentamientos refleja la concentración espacial de la población, de los productores y los consumidores en el interior de una determinada región; por último, la estructura sectorial se refiere a la relación entre el volumen relativo de los sectores de la agricultura, la industria y los servicios, por una parte, y el nivel de desarrollo en términos de ingresos per cápita, por otra”. (Biehl 1986).

Logrando articular los 4 factores mencionados anteriormente es suficiente argumento para impulsar un proyecto, pero de esos 4 puntos el de mayor importancia y que genera mayor potencialidad para la región es el de la infraestructura, ya que no solo proporciona su servicio en específico, sino que además nos presta su ayuda cuando alguno de los otros tres (3) elementos esté ausente para así reemplazarlo. Lo anterior

se justifica cuando ejemplarizamos la infraestructura vial como medio para hacer de un territorio más accesible a los centros económicos principales y coincidiendo con lo que Escobar et al (2013) mencionan cuando describen que la accesibilidad depende cada vez menos de la distancia real entre puntos geográficos a los centros de actividad y , por el contrario, depende cada vez más de la distancia a las infraestructuras de transportes y de cómo estas acortan los tiempos de conexión entre dos puntos, teniendo en cuenta que los modos de transportes son los que toman protagonismo para el análisis.

“La infraestructura de transporte en Colombia está rezagada ante la apertura de sus mercados y así participar de la globalización, aún más cuando en el sentido transversal del país faltan por construir ejes viales de mayores especificaciones para conectar los grandes centros de producción al Pacífico y así atravesar a más bajo costo las cordilleras”. (Duque, 2009). Colombia, en su posición que está marcando actualmente como promotor y líder del desarrollo latinoamericano, así como la firma de tratados de libre comercio (TLC) con diferentes países que permitirán a la nación una integración con el resto de las regiones del mundo y por consiguiente obtener una economía más sólida, pretende mejorar su competitividad frente a los nuevos retos que están apareciendo; uno de los factores importantes a mejorar es la infraestructura vial con corredores que permitan la conexión entre los diferentes centros de producción y los centros de consumo y/o embarque. La conexión Manizales – Mariquita es valiosa para Colombia teniendo en cuenta que es la principal alternativa de movilización ante una posible vulnerabilidad del sistema en casos donde otros corredores viales puedan estar colapsados como es el caso del paso por la Línea. Para las regiones colindantes al proyecto, como lo es Caldas y Tolima, adquiere una gran importancia, por ser una línea de comunicación con la Capital de la República y por integrar las regiones asociadas a cada departamento. (INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (INVIAS), 2011).

Teniendo en cuenta lo anterior se toma el estudio que realizó la firma CIVILTEC INGENIEROS LIMITADA bajo el contrato 2080 del 2011 suscrito con el Instituto Nacional de Vías donde se propone conectar Manizales y Mariquita a través de una vía transversal para recorrer gran parte de la cordillera central con unos tiempos de viaje menores a los actuales y así conectarse con el futuro proyecto de Autopistas de la Prosperidad, Autopistas del Café y ruta del Sol. Además, a las alternativas finales que el estudio revela se toma en cuenta la vía que actualmente existe entre Manizales y Cambao tramo La Esperanza – Armero – Mariquita, vía que no se encuentra en condiciones óptimas por lo que se intervendrá mediante una Asociación Publico Privada (APP) para su rehabilitación y mejoramiento teniendo en cuenta que ya se encuentra adjudicada. (Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), 2015).

Para apoyar las alternativas viarias anteriormente mencionadas se estudiará, analizará y concluirá la accesibilidad de los territorios colindantes afectados de acuerdo al potencial de la infraestructura planteada. “Es de resaltar que los análisis de accesibilidad toman cada vez más fuerza en la evaluación de planes y proyectos de infraestructura, encontrando que la mejora de accesibilidad es en muchos casos uno de los criterios tenidos en cuenta. La accesibilidad es considerada como un importante factor de competitividad, teniendo que las comunidades más accesibles son las que han referido a través del tiempo un mayor éxito económico”. (Escobar G., García O., & Tolosa C., 2013).

Según las ideas tomadas de Geurs, K. T., et al. (2012) en su capítulo 1, se pone en contexto los avances de la accesibilidad en relación a las diferentes direcciones que ha tomado, donde se expone una primera dirección, la cual presenta una tendencia continua de medidas de accesibilidad más complejas y específicas, que, en gran parte, con las medidas globales no se logran explicar los grupos de comportamiento individual y de población a diferentes zonas específicas. Estas técnicas han evolucionado a partir de cálculos simples a métodos complejos y detallados que utilizan algoritmos dentro de un sistema de información geográfica (SIG). A partir de ello, los análisis de accesibilidad regional o territorial ganan impulso para entender las actividades humanas en las zonas pertinentes; en una segunda dirección se ocupa de los asuntos económicos y de las inversiones en infraestructuras relacionadas con el transporte y, por último, una tercera dirección se centra en la medición del campo social contextualizándolo al transporte usando los conceptos de accesibilidad a la exclusión, la equidad y justicia social. (Geurs, Krizek, & Reggiani, 2012).

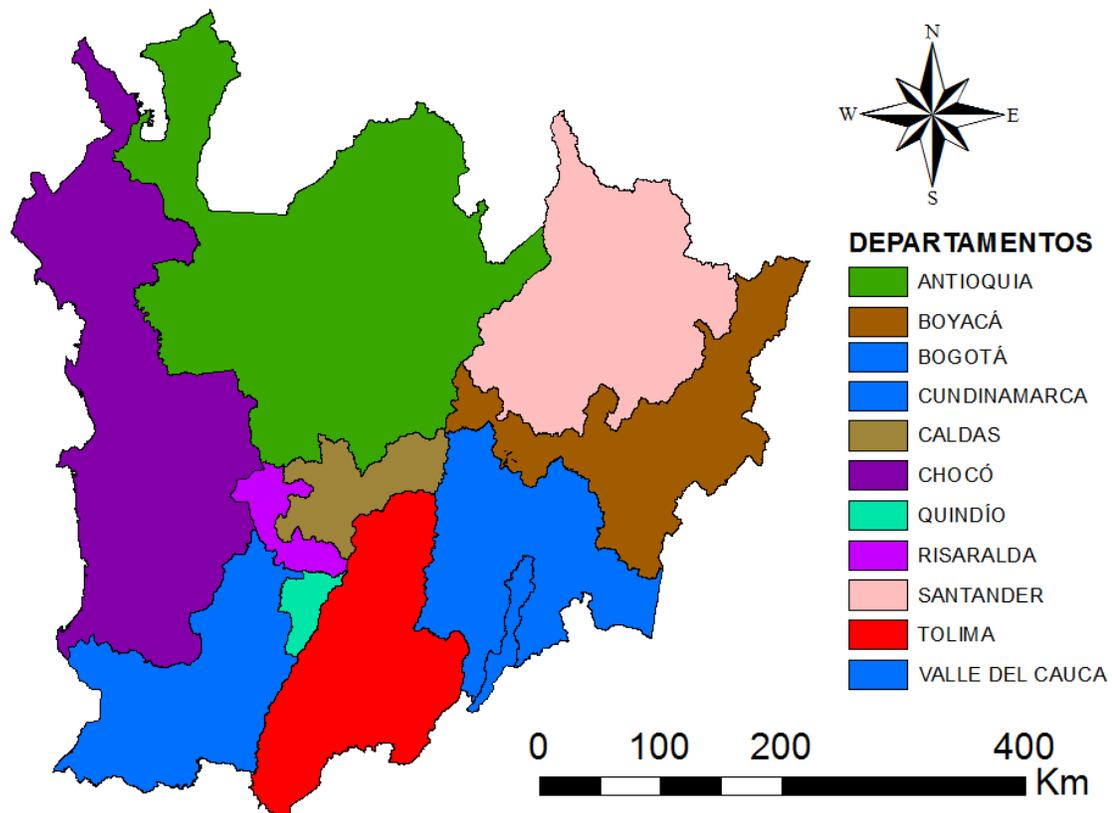
Integrando las 3 direcciones mencionadas anteriormente, se pretende apoyar mediante un análisis técnico la viabilidad para impulsar un proyecto de infraestructura en una región en contexto a los niveles de accesibilidad que este pueda presentar. Para abarcar la primera dirección se toma un sistema de información geográfica (SIG), el cual se trata de “un conjunto de “hardware”, “software”, datos geográficos y personal capacitado, organizados para capturar, almacenar, consultar, analizar y presentar todo tipo de información que pueda tener una referencia geográfica” (Puerta Tuesta, Rengifo Trigozo, & Bravo Morales, 2011); y teniendo en cuenta que trabajamos el tema de la accesibilidad a los medios de transportes se cuenta con el apoyo específico del software TransCAD que “está diseñado para almacenar, visualizar, gestionar y analizar datos de transporte, combinando capacidades GIS y modelaciones del transporte en una única plataforma integrada, a cualquier escala o nivel de detalle”. (TransCad tutorials, s.f.).

La segunda y tercera dirección se agrega al estudio, cuando se concluye que este tipo de análisis es un apoyo técnico que muestra un panorama general de las condiciones de accesibilidad ofrecidas por infraestructuras del transporte a una región, que en cualquier momento puede apoyar la toma de decisiones respecto a modificaciones que se deseen realizar a la red vial o a los sistemas de transporte que le usan y sobre todo para establecer en qué áreas se deben aunar esfuerzos para ofrecer una mejor accesibilidad y aumentar la calidad de vida de los pobladores. (Escobar García & García Orozco, 2012).

## 6. GENERALIDADES DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, CONEXIÓN MANIZALES – MARIQUITA.

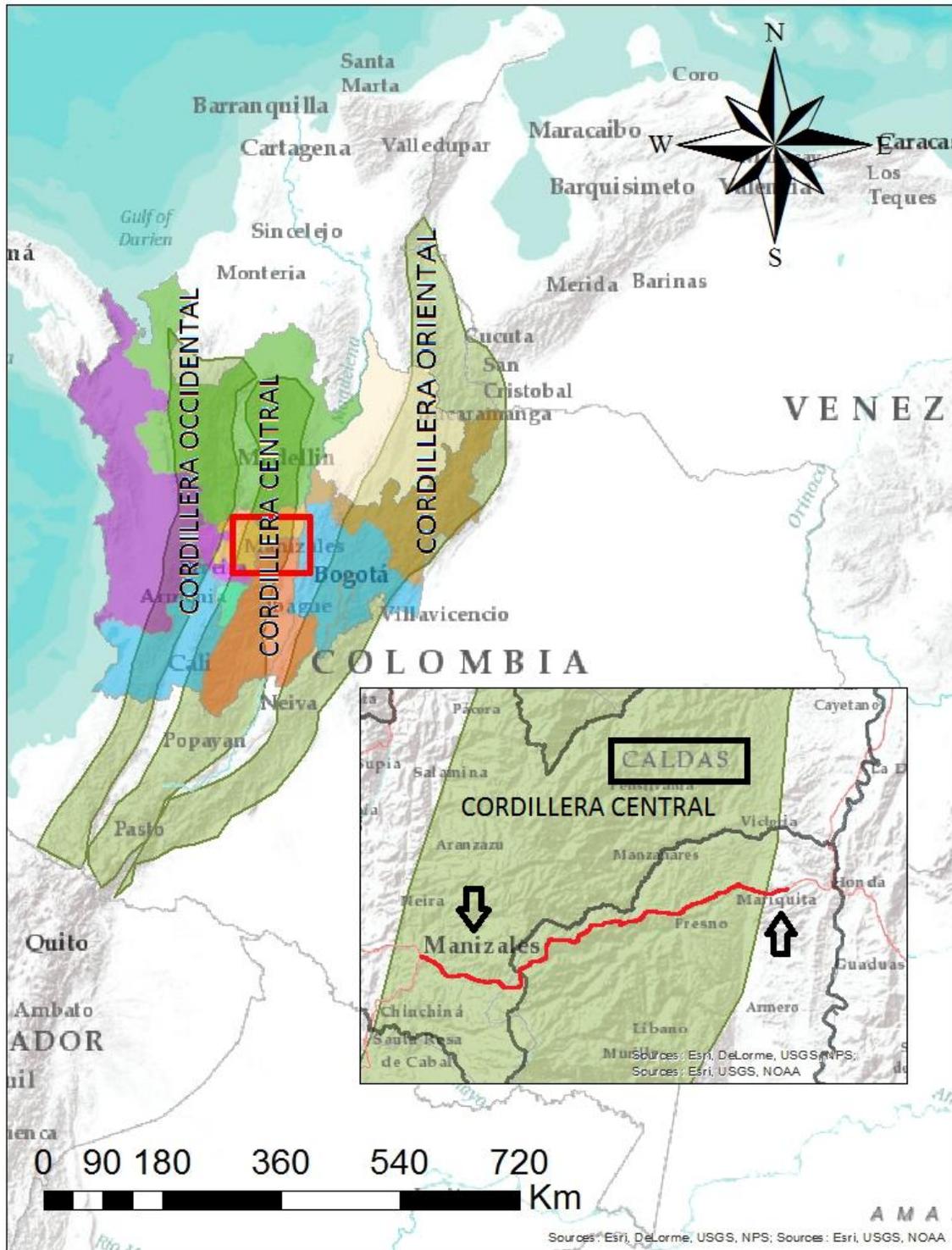
Al tomar como caso de estudio la Conexión Manizales – Mariquita, la cual se convertirá en una infraestructura vial que atravesará la cordillera central colombiana y que será un factor determinante para el desarrollo de la región, se analizan los territorios ubicados en el área de influencia del proyecto. En la Figura 1 se muestra el área de estudio está integrada por los departamentos de Antioquia, Boyacá, Bogotá D.C., Caldas, Chocó, Cundinamarca, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del cauca y en la Figura 2 se presenta esa área de estudio en proporción al territorio colombiano y las cordilleras que están presente en el país y como la cordillera central se convierte en un obstáculo para recorrer la vía Manizales – Mariquita con tiempos de viaje menores a los actuales.

Figura 1. Área de estudio.



Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Área de estudio en proporción a Colombia y cordilleras presentes en el país.



Fuente: Elaboración propia con base a Shapefile de cordilleras encontrado en ArcGis online

Para tener un mejor conocimiento del área de influencia del proyecto vial que se propone para conectar Manizales con Mariquita con una mejor infraestructura vial se exponen tablas donde se aprecia la distribución demográfica al año 2015 por cada uno de los municipios de las regiones involucradas. Dicha población se presenta por habitantes ubicados en las respectivas cabeceras municipales, habitantes de la zona rural y un total de habitantes por el municipio, se relaciona que porcentaje representa cada uno de esos habitantes de las cabeceras, de la zona rural y de su totalidad de habitantes por municipio con respecto a la totalidad del departamento. Además, se expone la totalidad de habitantes por municipio que porcentaje es con respecto al total de habitantes de Colombia, anexo a ello se tiene el porcentaje que representa el departamento o zona del departamento con respecto a la demografía colombiana.

Adicional a lo anterior, también se cuenta con el PIB 2015 y las principales actividades económicas de cada municipio y obviamente del departamento, dichas actividades económicas se dividen en 4 grupos que corresponden a los habitantes que se dedican a la industria, comercio, servicio, y otras actividades. Es de resaltar que la industria, el comercio y los servicios cuentan con un peso específico preponderante en la economía del país, con base que participan con el 70% del Producto Interno Bruto Nacional. (DANE, 2015).

### **6.1. Antioquia:**

“El Departamento de Antioquia está situado al noreste del país, localizado entre los 05°26’20” y 08°52’23” de latitud Norte, y los 73°53’11” y 77°07’16” de longitud Oeste. Cuenta con una superficie de 63.612 km<sup>2</sup> lo que representa el 5.6 % del territorio nacional. Limita por el Norte con el mar Caribe y los departamentos de Córdoba (franja de territorio en litigio) y Bolívar; por el Este con Bolívar, Santander y Boyacá; por el Sur con Caldas y Risaralda y por el Oeste con el departamento del Chocó”. (Martinez, 2015).

A partir de información de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales – DANE y de acuerdo a lo que se presenta en la Tabla 1, el departamento antioqueño cuenta con 6.456.299 habitantes, para el año 2015, que ocupan su área de extensión, lo cual corresponde al 13,39% de la población nacional, y además de tener un PIB proyectado al 2015 de 70.280 miles de millones de pesos (a precios constantes) correspondiente al 13,63% del PIB nacional.

Tabla 1. Distribución por municipios del departamento de Antioquia según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005.

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica			
	2015						CENSO 2005			INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD	
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto					% Pais
<b>ANTIOQUIA</b>														
	<b>5.050.047</b>	<b>78,22%</b>	<b>1.406.252</b>	<b>21,78%</b>	<b>6.456.299</b>	<b>100,00%</b>	<b>13,39%</b>	<b>70.280</b>	<b>100,00%</b>	<b>13,63%</b>	<b>12,0%</b>	<b>49,5%</b>	<b>31,1%</b>	<b>7,4%</b>
Medellin	2.434.647	37,71%	29.675	0,46%	2.464.322	38,17%	5,11%	26.825	38,17%	5,20%	12,7%	47,9%	32,3%	7,1%
Abejorral	6.681	0,10%	12.609	0,20%	19.290	0,30%	0,04%	210	0,30%	0,04%	10,0%	63,8%	21,9%	4,3%
Abriaqui	751	0,01%	1.377	0,02%	2.128	0,03%	0,00%	23	0,03%	0,00%	17,6%	60,3%	17,6%	4,4%
Aleandria	1.812	0,03%	1.654	0,03%	3.466	0,05%	0,01%	38	0,05%	0,01%	13,0%	39,1%	42,0%	5,9%
Amagá	16.757	0,26%	12.798	0,20%	29.555	0,46%	0,06%	322	0,46%	0,06%	7,2%	49,4%	33,3%	9,5%
Amalfi	12.236	0,19%	9.852	0,15%	22.088	0,34%	0,05%	240	0,34%	0,05%	8,8%	59,6%	22,5%	9,1%
Andes	22.667	0,35%	23.147	0,36%	45.814	0,71%	0,10%	499	0,71%	0,10%	10,6%	52,7%	31,4%	5,3%
Angelópolis	5.299	0,08%	3.647	0,06%	8.946	0,14%	0,02%	97	0,14%	0,02%	8,9%	66,7%	19,6%	4,8%
Angostura	1.822	0,03%	9.532	0,15%	11.354	0,18%	0,02%	124	0,18%	0,02%	38,4%	45,8%	13,0%	2,8%
Anorí	6.763	0,10%	10.323	0,16%	17.086	0,26%	0,04%	186	0,26%	0,04%	5,0%	55,9%	33,3%	5,7%
Santafé de Antioquia	15.621	0,24%	8.928	0,14%	24.549	0,38%	0,05%	267	0,38%	0,05%	11,6%	53,6%	32,2%	2,7%
Anzá	1.260	0,02%	6.308	0,10%	7.568	0,12%	0,02%	82	0,12%	0,02%	12,5%	56,5%	25,6%	5,4%
Apartadó	154.284	2,39%	23.973	0,37%	178.257	2,76%	0,37%	1.940	2,76%	0,38%	6,6%	53,2%	32,7%	7,4%
Arboletes	16.870	0,26%	23.277	0,36%	40.147	0,62%	0,08%	437	0,62%	0,08%	5,7%	51,5%	29,3%	13,5%
Argelia	2.550	0,04%	6.149	0,10%	8.699	0,13%	0,02%	95	0,13%	0,02%	7,5%	46,1%	24,1%	22,4%
Armenia	1.579	0,02%	2.631	0,04%	4.210	0,07%	0,01%	46	0,07%	0,01%	2,8%	51,7%	37,2%	8,3%
Barbosa	23.000	0,36%	27.052	0,42%	50.052	0,78%	0,10%	545	0,78%	0,11%	7,9%	44,5%	36,3%	11,3%
Belmira	1.928	0,03%	4.832	0,07%	6.760	0,10%	0,01%	74	0,10%	0,01%	8,2%	43,9%	39,2%	8,8%
Bello	448.959	6,95%	6.906	0,11%	455.865	7,06%	0,95%	4.962	7,06%	0,96%	12,6%	50,5%	26,7%	10,2%
Betania	3.855	0,06%	5.431	0,08%	9.286	0,14%	0,02%	101	0,14%	0,02%	14,1%	49,1%	29,3%	7,5%
Betulia	5.817	0,09%	11.725	0,18%	17.542	0,27%	0,04%	191	0,27%	0,04%	4,7%	50,3%	37,3%	7,7%
Ciudad Bolívar	16.200	0,25%	10.884	0,17%	27.084	0,42%	0,06%	295	0,42%	0,06%	10,6%	56,0%	25,0%	8,4%
Briceno	2.546	0,04%	6.156	0,10%	8.702	0,13%	0,02%	95	0,13%	0,02%	5,3%	56,5%	26,0%	12,2%
Buritacá	1.551	0,02%	5.050	0,08%	6.601	0,10%	0,01%	72	0,10%	0,01%	9,7%	40,7%	39,8%	9,7%
Cáceres	8.695	0,13%	29.111	0,45%	37.806	0,59%	0,08%	412	0,59%	0,08%	6,9%	50,4%	34,1%	8,5%
Caicedo	1.629	0,03%	6.576	0,10%	8.205	0,13%	0,02%	89	0,13%	0,02%	7,5%	43,8%	39,4%	9,4%
Caldas	61.342	0,95%	16.505	0,26%	77.847	1,21%	0,16%	847	1,21%	0,16%	10,7%	55,6%	27,3%	6,4%
Campamento	2.875	0,04%	6.216	0,10%	9.091	0,14%	0,02%	99	0,14%	0,02%	20,2%	55,6%	14,1%	10,1%
Cañasgordas	6.615	0,10%	10.148	0,16%	16.763	0,26%	0,03%	182	0,26%	0,04%	8,3%	50,6%	28,1%	13,0%
Caracolí	3.073	0,05%	1.522	0,02%	4.595	0,07%	0,01%	50	0,07%	0,01%	10,8%	46,9%	35,7%	6,6%
Caramanla	2.967	0,05%	2.395	0,04%	5.362	0,08%	0,01%	58	0,08%	0,01%	6,7%	44,2%	40,9%	8,2%
Carepa	42.808	0,66%	12.980	0,20%	55.788	0,86%	0,12%	607	0,86%	0,12%	9,0%	44,4%	30,5%	16,1%
El Carmen de Viboral	30.107	0,47%	16.644	0,26%	46.751	0,72%	0,10%	509	0,72%	0,10%	9,8%	56,0%	27,5%	6,7%
Carolina	2.931	0,05%	698	0,01%	3.629	0,06%	0,01%	40	0,06%	0,01%	7,2%	56,8%	25,9%	10,1%
Caucasia	92.180	1,43%	19.988	0,31%	112.168	1,74%	0,23%	1.221	1,74%	0,24%	5,8%	56,4%	32,7%	5,1%
Chigorodó	66.530	1,03%	9.672	0,15%	76.202	1,18%	0,16%	830	1,18%	0,16%	8,0%	52,4%	35,0%	4,6%
Cisneros	7.583	0,12%	1.475	0,02%	9.058	0,14%	0,02%	99	0,14%	0,02%	11,5%	46,2%	38,4%	3,9%
Cocorná	3.965	0,06%	11.007	0,17%	14.972	0,23%	0,03%	163	0,23%	0,03%	28,8%	40,7%	25,1%	5,4%
Concepción	1.426	0,02%	2.037	0,03%	3.463	0,05%	0,01%	38	0,05%	0,01%	20,7%	48,7%	26,0%	4,7%
Concordia	8.596	0,13%	12.057	0,19%	20.653	0,32%	0,04%	225	0,32%	0,04%	14,0%	58,8%	22,1%	5,0%
Copacabana	61.274	0,95%	8.895	0,14%	70.169	1,09%	0,15%	764	1,09%	0,15%	12,4%	52,7%	28,9%	5,9%
Dabeiba	8.921	0,14%	14.457	0,22%	23.378	0,36%	0,05%	254	0,36%	0,05%	8,0%	57,2%	29,3%	5,5%
Don Matías	14.635	0,23%	7.608	0,12%	22.243	0,34%	0,05%	242	0,34%	0,05%	19,9%	43,9%	29,7%	6,5%
Ebéjico	2.221	0,03%	10.294	0,16%	12.515	0,19%	0,03%	136	0,19%	0,03%	13,6%	47,5%	31,0%	7,9%
El Bagre	25.955	0,40%	23.628	0,37%	49.583	0,77%	0,10%	540	0,77%	0,10%	5,0%	57,8%	31,3%	5,9%
Entrerrios	5.166	0,08%	4.784	0,07%	9.950	0,15%	0,02%	108	0,15%	0,02%	12,0%	50,9%	32,0%	5,2%
Envigado	214.730	3,33%	7.725	0,12%	222.455	3,45%	0,46%	2.422	3,45%	0,47%	14,3%	39,4%	36,8%	9,5%
Fredonia	8.580	0,13%	12.981	0,20%	21.561	0,33%	0,04%	235	0,33%	0,05%	7,7%	56,4%	25,3%	10,6%
Frontino	6.941	0,11%	9.674	0,15%	16.615	0,26%	0,03%	181	0,26%	0,04%	19,9%	48,8%	29,6%	1,7%
Giraldo	1.304	0,02%	2.725	0,04%	4.029	0,06%	0,01%	44	0,06%	0,01%	0,0%	57,9%	25,3%	16,8%
Girardota	32.466	0,50%	21.774	0,34%	54.240	0,84%	0,11%	590	0,84%	0,11%	8,3%	52,7%	29,6%	9,3%
Gómez Plata	5.928	0,09%	6.882	0,11%	12.810	0,20%	0,03%	139	0,20%	0,03%	13,9%	40,2%	38,2%	7,6%
Granada	3.656	0,06%	6.203	0,10%	9.859	0,15%	0,02%	107	0,15%	0,02%	6,7%	52,1%	36,6%	4,6%
Guadalupe	2.103	0,03%	4.197	0,07%	6.300	0,10%	0,01%	69	0,10%	0,01%	14,1%	46,8%	30,8%	8,3%
Guarne	17.609	0,27%	30.188	0,47%	47.797	0,74%	0,10%	520	0,74%	0,10%	15,5%	45,9%	25,2%	13,4%
Guatapé	4.155	0,06%	1.124	0,02%	5.279	0,08%	0,01%	57	0,08%	0,01%	10,0%	45,2%	37,9%	6,8%
Heliconia	3.037	0,05%	2.863	0,04%	5.906	0,09%	0,01%	64	0,09%	0,01%	6,5%	58,7%	30,4%	4,3%
Hispania	3.226	0,05%	1.643	0,03%	4.869	0,08%	0,01%	53	0,08%	0,01%	17,6%	49,5%	32,4%	0,5%
Itagüí	245.061	3,80%	22.790	0,35%	267.851	4,15%	0,56%	2.916	4,15%	0,57%	16,1%	51,6%	27,1%	5,2%
Ituango	5.834	0,09%	15.162	0,23%	20.996	0,33%	0,04%	229	0,33%	0,04%	5,5%	55,4%	30,8%	8,3%
Jardín	7.201	0,11%	6.547	0,10%	13.748	0,21%	0,03%	150	0,21%	0,03%	16,5%	41,8%	35,9%	5,8%
Jericó	8.460	0,13%	3.643	0,06%	12.103	0,19%	0,03%	132	0,19%	0,03%	13,8%	46,9%	30,2%	9,1%
La Ceja	45.779	0,71%	6.944	0,11%	52.723	0,82%	0,11%	574	0,82%	0,11%	8,9%	54,6%	28,5%	8,0%
La Estrella	35.137	0,54%	27.211	0,42%	62.348	0,97%	0,13%	679	0,97%	0,13%	16,6%	46,8%	30,0%	6,5%
La Pintada	5.757	0,09%	801	0,01%	6.558	0,10%	0,01%	71	0,10%	0,01%	5,3%	53,9%	36,8%	4,0%
La Unión	10.726	0,17%	8.393	0,13%	19.119	0,30%	0,04%	208	0,30%	0,04%	8,3%	56,4%	27,8%	7,5%
Liborina	1.761	0,03%	7.774	0,12%	9.535	0,15%	0,02%	104	0,15%	0,02%	6,2%	49,5%	37,5%	6,9%
Maceo	2.857	0,04%	3.998	0,06%	6.855	0,11%	0,01%	75	0,11%	0,01%	13,3%	56,5%	25,3%	4,9%
Marinilla	41.861	0,65%	11.513	0,18%	53.374	0,83%	0,11%	581	0,83%	0,11%	11,4%	56,9%	27,6%	4,1%
Montebello	2.011	0,03%	4.186	0,06%	6.197	0,10%	0,01%	67	0,10%	0,01%	7,4%	54,3%	32,0%	6,3%
Murindo	966	0,01%	3.627	0,06%	4.593	0,07%	0,01%	50	0,07%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Mutatá	5.526	0,09%	15.086	0,23%	20.612	0,32%	0,04%	224	0,32%	0,04%	5,4%	62,8%	25,6%	6,2%
Nariño	2.506	0,04%	14.785	0,23%	17.291	0,27%	0,04%	188	0,27%	0,04%	30,0%	38,1%	24,2%	7,7%
Necoclí	15.419	0,24%	46.946	0,73%	62.365									

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica			
	2015						CENSO 2005			INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD	
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto					% Pais
<b>ANTIOQUIA</b>														
	<b>5.050.047</b>	<b>78,22%</b>	<b>1.406.252</b>	<b>21,78%</b>	<b>6.456.299</b>	<b>100,00%</b>	<b>13,39%</b>	<b>70.280</b>	<b>100,00%</b>	<b>13,63%</b>	<b>12,0%</b>	<b>49,5%</b>	<b>31,1%</b>	<b>7,4%</b>
Claya	266	0,00%	2.971	0,05%	3.237	0,05%	0,01%	35	0,05%	0,01%	6,0%	47,6%	44,0%	2,4%
Feñol	9.149	0,14%	6.740	0,10%	15.889	0,25%	0,03%	173	0,25%	0,03%	13,3%	51,4%	26,5%	8,8%
Peque	2.043	0,03%	8.882	0,14%	10.925	0,17%	0,02%	119	0,17%	0,02%	4,9%	50,3%	35,0%	9,8%
Pueblobello	3.611	0,06%	3.419	0,05%	7.030	0,11%	0,01%	77	0,11%	0,01%	14,3%	50,0%	31,5%	4,1%
Puerto Berrio	42.084	0,65%	4.799	0,07%	46.883	0,73%	0,10%	510	0,73%	0,10%	8,4%	53,1%	31,3%	7,2%
Puerto Nare	7.996	0,12%	10.658	0,17%	18.654	0,29%	0,04%	203	0,29%	0,04%	4,7%	61,3%	26,8%	7,2%
Puerto Triunfo	6.178	0,10%	13.884	0,22%	20.062	0,31%	0,04%	218	0,31%	0,04%	1,5%	59,0%	35,3%	4,3%
Riemedios	10.657	0,17%	18.542	0,29%	29.199	0,45%	0,06%	318	0,45%	0,06%	6,3%	49,9%	30,1%	13,7%
Rietro	9.972	0,15%	9.136	0,14%	19.108	0,30%	0,04%	208	0,30%	0,04%	19,8%	44,7%	25,1%	10,3%
Rionegro	78.804	1,22%	41.445	0,64%	120.249	1,86%	0,25%	1.309	1,86%	0,25%	7,4%	52,2%	33,7%	6,7%
Sabanalarga	2.910	0,05%	5.281	0,08%	8.191	0,13%	0,02%	89	0,13%	0,02%	8,2%	49,4%	35,8%	7,1%
Sabaneta	41.372	0,64%	10.488	0,16%	51.860	0,80%	0,11%	585	0,80%	0,11%	17,2%	41,4%	35,8%	5,8%
Salgar	8.819	0,14%	8.789	0,14%	17.608	0,27%	0,04%	192	0,27%	0,04%	13,7%	50,7%	30,3%	5,3%
San Andrés de Cuerquia	2.521	0,04%	3.705	0,06%	6.226	0,10%	0,01%	68	0,10%	0,01%	5,3%	61,3%	28,0%	5,3%
San Carlos	6.031	0,09%	10.033	0,16%	16.064	0,25%	0,03%	175	0,25%	0,03%	11,4%	56,2%	26,1%	6,3%
San Francisco	2.446	0,04%	2.872	0,04%	5.318	0,08%	0,01%	58	0,08%	0,01%	3,3%	68,6%	23,6%	4,6%
San Jerónimo	4.083	0,06%	8.552	0,13%	12.635	0,20%	0,03%	138	0,20%	0,03%	5,6%	50,0%	31,7%	12,7%
San José de La Montaña	2.195	0,03%	1.141	0,02%	3.336	0,05%	0,01%	36	0,05%	0,01%	9,2%	58,8%	26,1%	5,9%
San Juan de Urabá	8.054	0,12%	17.114	0,27%	25.168	0,39%	0,05%	274	0,39%	0,05%	9,6%	50,3%	34,5%	5,6%
San Luis	4.694	0,07%	6.245	0,10%	10.939	0,17%	0,02%	119	0,17%	0,02%	16,0%	51,9%	23,9%	8,2%
San Pedro	14.063	0,22%	12.529	0,19%	26.592	0,41%	0,06%	289	0,41%	0,06%	8,8%	49,6%	34,6%	6,9%
San Pedro de Urabá	14.104	0,22%	17.176	0,27%	31.280	0,48%	0,06%	340	0,48%	0,07%	3,7%	60,5%	23,6%	12,2%
San Rafael	6.262	0,10%	6.718	0,10%	12.980	0,20%	0,03%	141	0,20%	0,03%	18,6%	48,0%	27,1%	6,3%
San Roque	6.298	0,10%	10.491	0,16%	16.789	0,26%	0,03%	183	0,26%	0,04%	19,6%	50,7%	24,6%	5,1%
San Vicente	7.383	0,11%	9.814	0,15%	17.197	0,27%	0,04%	187	0,27%	0,04%	6,8%	46,2%	41,1%	5,8%
Santa Bárbara	10.324	0,16%	11.752	0,18%	22.076	0,34%	0,05%	240	0,34%	0,05%	8,5%	55,6%	27,2%	8,8%
Santa Rosa de Osos	18.640	0,29%	17.010	0,26%	35.650	0,55%	0,07%	388	0,55%	0,08%	8,6%	52,3%	32,0%	7,1%
Santo Domingo	1.984	0,03%	8.432	0,13%	10.416	0,16%	0,02%	113	0,16%	0,02%	18,8%	38,4%	39,2%	3,6%
El Santuario	22.999	0,36%	4.121	0,06%	27.120	0,42%	0,06%	295	0,42%	0,06%	15,3%	58,7%	22,1%	3,9%
Segovia	31.934	0,49%	8.240	0,13%	40.174	0,62%	0,08%	437	0,62%	0,08%	8,9%	56,1%	25,5%	9,6%
Sonson	15.109	0,23%	20.296	0,31%	35.405	0,55%	0,07%	385	0,55%	0,07%	16,7%	53,5%	27,1%	2,7%
Sopetrán	6.931	0,11%	7.765	0,12%	14.696	0,23%	0,03%	160	0,23%	0,03%	7,5%	64,0%	18,4%	10,1%
Támesis	6.493	0,10%	8.239	0,13%	14.732	0,23%	0,03%	160	0,23%	0,03%	13,0%	58,3%	21,1%	7,7%
Tarazá	26.693	0,41%	15.948	0,25%	42.641	0,66%	0,09%	464	0,66%	0,09%	2,5%	54,1%	36,7%	6,7%
Tarso	3.837	0,06%	3.939	0,06%	7.776	0,12%	0,02%	85	0,12%	0,02%	6,9%	51,6%	35,6%	5,9%
Titiribí	8.078	0,13%	6.315	0,10%	14.393	0,22%	0,03%	157	0,22%	0,03%	10,2%	61,3%	24,4%	4,1%
Toledo	1.025	0,02%	5.349	0,08%	6.374	0,10%	0,01%	69	0,10%	0,01%	9,0%	43,1%	44,9%	3,0%
Turbo	63.503	0,98%	95.765	1,48%	159.268	2,47%	0,33%	1.734	2,47%	0,34%	5,8%	50,3%	32,6%	11,4%
Uramita	2.592	0,04%	5.646	0,09%	8.238	0,13%	0,02%	90	0,13%	0,02%	15,4%	39,9%	21,0%	23,8%
Urrao	17.401	0,27%	27.247	0,42%	44.648	0,69%	0,09%	486	0,69%	0,09%	12,7%	41,2%	27,9%	18,1%
Valdivia	6.552	0,10%	15.627	0,24%	22.179	0,34%	0,05%	241	0,34%	0,05%	2,7%	47,2%	40,8%	9,3%
Valparaiso	3.377	0,05%	2.797	0,04%	6.174	0,10%	0,01%	67	0,10%	0,01%	8,3%	47,1%	35,9%	8,7%
Vegachi	5.682	0,09%	3.766	0,06%	9.448	0,15%	0,02%	103	0,15%	0,02%	19,5%	52,7%	25,2%	2,7%
Venecia	6.831	0,11%	6.422	0,10%	13.253	0,21%	0,03%	144	0,21%	0,03%	13,9%	50,5%	31,5%	4,1%
Vigia del Fuerte	2.099	0,03%	3.487	0,05%	5.586	0,09%	0,01%	61	0,09%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Yalí	3.190	0,05%	5.128	0,08%	8.318	0,13%	0,02%	91	0,13%	0,02%	3,8%	31,9%	29,4%	34,9%
Yarumal	30.515	0,47%	16.350	0,25%	46.865	0,73%	0,10%	510	0,73%	0,10%	12,2%	54,1%	27,4%	6,4%
Yolombó	7.216	0,11%	16.742	0,26%	23.958	0,37%	0,05%	261	0,37%	0,05%	22,5%	39,7%	32,4%	5,4%
Yondó	9.391	0,15%	9.222	0,14%	18.613	0,29%	0,04%	203	0,29%	0,04%	3,5%	59,9%	27,7%	8,9%
Zaragoza	13.978	0,22%	16.760	0,26%	30.738	0,48%	0,06%	335	0,48%	0,06%	5,2%	58,4%	29,3%	7,1%

Fuente: elaboración propia a partir de información del DANE.

## 6.2. Boyacá:

“El Departamento de Boyacá está situado en el centro del país, en la cordillera oriental de los Andes; localizado entre los 04°39'10” y los 07°03'17” de latitud norte y los 71°57'49” y los 74°41'35” de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 23.189 km<sup>2</sup> lo que representa el 2.03 % del territorio nacional. Limita por el Norte con los departamentos de Santander y Norte de Santander, por el Este con los departamentos de Arauca y Casanare, por el Sur con Meta y Cundinamarca, y por el Oeste con Cundinamarca y Antioquia”. (Martinez, 2015).

A partir de información de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales – DANE y de acuerdo a lo que se presenta en la Tabla 2, el departamento boyacense cuenta con 1.276.407 habitantes, para el año 2015, que ocupan su área de extension, lo cual corresponde al 2,65% de la poblacion nacional, y ademas de tener un PIB proyectado al 2015 de 14.078 miles de millones de pesos (a precios constantes) correspondiente al 2,73% del PIB nacional.

Tabla 2. Distribución por municipios del departamento de Boyacá según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005.

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica			
	2015							CENSO 2005			INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto	% Pais				
<b>BOYACÁ</b>														
	<b>723.434</b>	<b>56,68%</b>	<b>552.973</b>	<b>43,32%</b>	<b>1.276.407</b>	<b>100,00%</b>	<b>2,65%</b>	<b>14.078</b>	<b>100,00%</b>	<b>2,73%</b>	<b>10,5%</b>	<b>54,2%</b>	<b>29,9%</b>	<b>5,5%</b>
Tunja	180.594	14,15%	7.786	0,61%	188.380	14,76%	0,39%	2.078	14,76%	0,40%	7,3%	52,6%	35,2%	4,9%
Almeida	274	0,02%	1.480	0,12%	1.754	0,14%	0,00%	39	0,14%	0,00%	8,3%	41,7%	33,3%	16,7%
Aquitania	6.329	0,50%	8.912	0,70%	15.241	1,19%	0,03%	168	1,19%	0,03%	7,3%	67,0%	22,1%	3,6%
Arcabuco	1.961	0,15%	3.279	0,26%	5.240	0,41%	0,01%	58	0,41%	0,01%	13,5%	39,8%	40,5%	6,2%
Belén	3.812	0,30%	3.588	0,28%	7.400	0,58%	0,02%	82	0,58%	0,02%	20,5%	59,6%	15,3%	4,6%
Berbeo	529	0,04%	1.403	0,11%	1.932	0,15%	0,00%	21	0,15%	0,00%	0,0%	73,8%	21,3%	4,9%
Betétiva	389	0,03%	1.680	0,13%	2.069	0,16%	0,00%	23	0,16%	0,00%	2,6%	78,9%	15,8%	2,6%
Boavita	2.929	0,23%	4.150	0,33%	7.079	0,55%	0,01%	78	0,55%	0,02%	20,7%	50,7%	24,9%	3,7%
Boyacá	403	0,03%	4.069	0,32%	4.472	0,35%	0,01%	49	0,35%	0,01%	10,1%	70,7%	12,1%	7,1%
Briceño	544	0,04%	2.040	0,16%	2.584	0,20%	0,01%	28	0,20%	0,01%	5,5%	50,4%	38,6%	5,5%
Buenavista	833	0,07%	4.956	0,39%	5.789	0,45%	0,01%	64	0,45%	0,01%	1,5%	56,3%	37,0%	5,2%
Busbanzá	442	0,03%	714	0,06%	1.156	0,09%	0,00%	13	0,09%	0,00%	7,1%	81,0%	9,5%	2,4%
Caldas	248	0,02%	3.390	0,27%	3.638	0,29%	0,01%	40	0,29%	0,01%	1,1%	54,9%	36,3%	7,7%
Campohermoso	964	0,08%	2.883	0,23%	3.847	0,30%	0,01%	42	0,30%	0,01%	7,8%	62,6%	25,2%	4,3%
Cerínza	1.547	0,12%	2.215	0,17%	3.762	0,29%	0,01%	41	0,29%	0,01%	8,0%	74,9%	10,2%	7,0%
Chinavita	1.219	0,10%	2.309	0,18%	3.528	0,28%	0,01%	39	0,28%	0,01%	18,8%	33,5%	39,1%	8,6%
Chiquinquirá	56.061	4,39%	9.213	0,72%	65.274	5,11%	0,14%	720	5,11%	0,14%	5,0%	61,6%	30,8%	2,7%
Chiscas	909	0,07%	3.382	0,26%	4.291	0,34%	0,01%	47	0,34%	0,01%	12,6%	56,8%	27,4%	3,2%
Chita	2.023	0,16%	7.519	0,59%	9.542	0,75%	0,02%	105	0,75%	0,02%	11,6%	44,4%	19,1%	24,9%
Chitaraque	1.131	0,09%	4.556	0,36%	5.687	0,45%	0,01%	63	0,45%	0,01%	32,2%	31,8%	17,6%	18,5%
Chivatá	2.557	0,20%	3.642	0,29%	6.199	0,49%	0,01%	68	0,49%	0,01%	5,6%	66,7%	22,2%	5,6%
Ciénega	1.332	0,10%	3.422	0,27%	4.754	0,37%	0,01%	52	0,37%	0,01%	17,9%	56,4%	24,6%	1,1%
Cómbita	1.107	0,09%	13.525	1,06%	14.632	1,15%	0,03%	161	1,15%	0,03%	12,2%	53,7%	28,3%	5,8%
Coper	763	0,06%	2.900	0,23%	3.663	0,29%	0,01%	40	0,29%	0,01%	6,4%	62,2%	28,8%	2,6%
Corrales	1.555	0,12%	718	0,06%	2.273	0,18%	0,00%	25	0,18%	0,00%	14,3%	58,9%	19,6%	7,1%
Covarrachía	516	0,04%	2.345	0,18%	2.861	0,22%	0,01%	32	0,22%	0,01%	0,0%	72,2%	19,4%	8,3%
Cubará	1.998	0,16%	4.727	0,37%	6.725	0,53%	0,01%	74	0,53%	0,01%	15,0%	55,1%	25,2%	4,7%
Cucaita	1.905	0,15%	2.782	0,22%	4.687	0,37%	0,01%	52	0,37%	0,01%	11,2%	65,4%	17,8%	5,6%
Cuitiva	218	0,02%	1.688	0,13%	1.906	0,15%	0,00%	21	0,15%	0,00%	5,4%	50,0%	17,9%	26,8%
Chiquiza	94	0,01%	5.390	0,42%	5.484	0,43%	0,01%	60	0,43%	0,01%	7,5%	57,5%	23,3%	11,7%
Chivor	486	0,04%	1.309	0,10%	1.795	0,14%	0,00%	20	0,14%	0,00%	8,9%	39,3%	45,5%	6,3%
Duitama	102.519	8,03%	10.173	0,80%	112.692	8,83%	0,23%	1.243	8,83%	0,24%	10,7%	55,8%	30,6%	2,9%
El Cocuy	2.765	0,22%	2.476	0,19%	5.241	0,41%	0,01%	58	0,41%	0,01%	13,3%	62,6%	21,6%	2,5%
El Espino	1.303	0,10%	2.892	0,23%	4.195	0,33%	0,01%	46	0,33%	0,01%	13,7%	64,5%	16,9%	4,8%
Firavitoba	2.127	0,17%	3.780	0,30%	5.907	0,46%	0,01%	65	0,46%	0,01%	15,1%	56,5%	24,7%	3,8%
Floresta	1.798	0,14%	2.725	0,21%	4.523	0,35%	0,01%	50	0,35%	0,01%	19,8%	59,3%	11,7%	9,3%
Gachantivá	364	0,03%	2.290	0,18%	2.654	0,21%	0,01%	29	0,21%	0,01%	21,6%	38,8%	33,8%	5,8%
Gameza	1.566	0,12%	3.290	0,26%	4.856	0,38%	0,01%	54	0,38%	0,01%	8,9%	58,9%	29,8%	2,4%
Garagoa	13.654	1,07%	3.290	0,26%	16.944	1,33%	0,04%	187	1,33%	0,04%	9,4%	44,4%	32,1%	14,1%
Guacamayas	499	0,04%	1.194	0,09%	1.693	0,13%	0,00%	19	0,13%	0,00%	16,7%	55,6%	27,8%	0,0%
Guateque	7.176	0,56%	2.427	0,19%	9.603	0,75%	0,02%	106	0,75%	0,02%	10,9%	52,2%	31,9%	5,0%
Guayatá	1.302	0,10%	3.824	0,30%	5.126	0,40%	0,01%	57	0,40%	0,01%	12,8%	39,3%	40,8%	7,1%
Guicán	1.712	0,13%	5.197	0,41%	6.909	0,54%	0,01%	76	0,54%	0,01%	8,7%	36,6%	47,7%	7,0%
Iza	1.026	0,08%	1.323	0,10%	2.349	0,18%	0,00%	26	0,18%	0,01%	21,4%	43,7%	28,6%	6,3%
Jenesano	1.980	0,16%	5.660	0,44%	7.640	0,60%	0,02%	84	0,60%	0,02%	5,6%	68,6%	22,8%	3,0%
Jericó	639	0,05%	3.371	0,26%	4.010	0,31%	0,01%	44	0,31%	0,01%	5,0%	81,7%	8,3%	5,0%
Labranzagrande	1.159	0,09%	3.940	0,31%	5.099	0,40%	0,01%	56	0,40%	0,01%	12,8%	60,6%	26,6%	0,0%
La Capilla	972	0,08%	1.578	0,12%	2.550	0,20%	0,01%	28	0,20%	0,01%	18,6%	42,9%	35,7%	2,9%
La Victoria	857	0,07%	817	0,06%	1.674	0,13%	0,00%	18	0,13%	0,00%	8,3%	37,5%	45,8%	8,3%
La Uvita	1.018	0,08%	1.505	0,12%	2.523	0,20%	0,01%	28	0,20%	0,01%	14,3%	48,7%	34,3%	2,6%
Villa de Leyva	9.926	0,78%	6.552	0,51%	16.478	1,29%	0,03%	182	1,29%	0,04%	16,4%	37,1%	39,4%	7,1%
Macanal	1.108	0,09%	3.713	0,29%	4.821	0,38%	0,01%	53	0,38%	0,01%	5,5%	60,0%	34,5%	0,0%
Maripí	970	0,08%	6.510	0,51%	7.480	0,59%	0,02%	82	0,59%	0,02%	16,7%	48,8%	13,8%	20,7%
Miraflores	5.640	0,44%	4.137	0,32%	9.777	0,77%	0,02%	108	0,77%	0,02%	8,9%	59,2%	30,3%	1,7%
Mongua	1.628	0,13%	3.089	0,24%	4.717	0,37%	0,01%	52	0,37%	0,01%	7,9%	62,8%	22,6%	6,7%
Monguí	2.809	0,22%	2.177	0,17%	4.986	0,39%	0,01%	55	0,39%	0,01%	16,5%	57,2%	19,1%	7,2%
Moniquirá	10.544	0,83%	10.858	0,85%	21.402	1,68%	0,04%	236	1,68%	0,05%	11,0%	39,5%	41,0%	8,6%
Motavita	881	0,07%	7.186	0,56%	8.067	0,63%	0,02%	89	0,63%	0,02%	1,8%	78,1%	19,3%	0,9%
Muzo	5.350	0,42%	3.690	0,29%	9.040	0,71%	0,02%	100	0,71%	0,02%	4,4%	48,7%	41,5%	5,5%
Nobsa	6.389	0,50%	9.882	0,77%	16.271	1,27%	0,03%	179	1,27%	0,03%	16,4%	54,6%	23,8%	5,3%
Nuevo Colón	1.300	0,10%	5.259	0,41%	6.559	0,51%	0,01%	72	0,51%	0,01%	7,2%	69,3%	19,9%	3,6%
Oicatá	301	0,02%	2.533	0,20%	2.834	0,22%	0,01%	31	0,22%	0,01%	17,4%	41,9%	12,8%	27,9%
Otanche	4.173	0,33%	6.487	0,51%	10.660	0,84%	0,02%	118	0,84%	0,02%	6,3%	48,9%	34,5%	10,2%
Pachavita	395	0,03%	2.113	0,17%	2.508	0,20%	0,01%	28	0,20%	0,01%	24,6%	55,7%	17,2%	2,5%
Páez	1.169	0,09%	1.744	0,14%	2.913	0,23%	0,01%	32	0,23%	0,01%	5,2%	47,4%	44,2%	3,2%
Paipa	18.950	1,48%	11.790	0,92%	30.740	2,41%	0,06%	339	2,41%	0,07%	10,1%	55,9%	31,0%	2,9%

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica			
	2015							CENSO 2005			CENSO 2005			
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto	% Pais	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD
<b>BOYACÁ</b>														
	<b>723.434</b>	<b>56,68%</b>	<b>552.973</b>	<b>43,32%</b>	<b>1.276.407</b>	<b>100,00%</b>	<b>2,65%</b>	<b>14.078</b>	<b>100,00%</b>	<b>2,73%</b>	<b>10,5%</b>	<b>54,2%</b>	<b>29,9%</b>	<b>5,5%</b>
Pajarito	725	0,06%	994	0,08%	1.719	0,13%	0,00%	19	0,13%	0,00%	7,0%	57,3%	31,2%	4,5%
Panqueba	605	0,05%	882	0,07%	1.487	0,12%	0,00%	16	0,12%	0,00%	9,3%	54,7%	31,4%	4,7%
Pauna	2.625	0,21%	8.153	0,64%	10.778	0,84%	0,02%	119	0,84%	0,02%	7,2%	69,4%	21,3%	2,1%
Paya	580	0,05%	1.970	0,15%	2.550	0,20%	0,01%	28	0,20%	0,01%	7,7%	65,4%	11,5%	15,4%
Paz de Río	2.920	0,23%	1.760	0,14%	4.680	0,37%	0,01%	52	0,37%	0,01%	7,1%	53,9%	32,6%	6,5%
Pesca	2.004	0,16%	6.028	0,47%	8.032	0,63%	0,02%	89	0,63%	0,02%	7,4%	53,6%	32,8%	6,2%
Pisba	391	0,03%	953	0,07%	1.344	0,11%	0,00%	15	0,11%	0,00%	7,1%	21,4%	71,4%	0,0%
Puerto Boyacá	37.722	2,96%	17.564	1,38%	55.286	4,33%	0,11%	610	4,33%	0,12%	3,4%	53,6%	36,2%	6,9%
Quipama	1.601	0,13%	6.273	0,49%	7.874	0,62%	0,02%	87	0,62%	0,02%	4,6%	48,0%	35,6%	11,8%
Ramiriquí	5.023	0,39%	4.992	0,39%	10.015	0,78%	0,02%	110	0,78%	0,02%	19,5%	54,5%	19,2%	6,8%
Ráquira	3.425	0,27%	10.163	0,80%	13.588	1,06%	0,03%	150	1,06%	0,03%	36,2%	24,7%	11,3%	27,8%
Hondón	544	0,04%	2.278	0,18%	2.822	0,22%	0,01%	31	0,22%	0,01%	21,9%	41,1%	29,8%	7,3%
Saboyá	789	0,06%	11.583	0,91%	12.372	0,97%	0,03%	136	0,97%	0,03%	4,3%	49,6%	32,0%	14,1%
Sáchica	1.875	0,15%	1.916	0,15%	3.791	0,30%	0,01%	42	0,30%	0,01%	9,7%	62,1%	27,2%	1,0%
Samacá	5.908	0,46%	13.999	1,0%	19.907	1,56%	0,04%	220	1,56%	0,04%	6,0%	62,5%	27,5%	4,0%
San Eduardo	828	0,06%	1.034	0,08%	1.862	0,15%	0,00%	21	0,15%	0,00%	37,9%	33,3%	27,3%	1,5%
San José de Pare	1.071	0,08%	4.150	0,33%	5.221	0,41%	0,01%	58	0,41%	0,01%	25,7%	39,7%	29,1%	5,5%
San Luis de Gaceno	1.803	0,14%	3.317	0,26%	5.120	0,40%	0,01%	56	0,40%	0,01%	7,5%	62,2%	26,1%	4,1%
San Mateo	1.478	0,12%	2.204	0,17%	3.682	0,29%	0,01%	41	0,29%	0,01%	10,9%	54,6%	30,3%	4,2%
San Miguel de Sema	488	0,04%	4.068	0,32%	4.556	0,36%	0,01%	50	0,36%	0,01%	11,5%	47,1%	36,8%	4,6%
San Pablo de Borbur	1.306	0,10%	9.218	0,72%	10.524	0,82%	0,02%	116	0,82%	0,02%	7,0%	50,6%	34,4%	8,1%
Santana	2.348	0,18%	5.344	0,42%	7.692	0,60%	0,02%	85	0,60%	0,02%	15,0%	57,0%	25,3%	2,7%
Santa María	2.298	0,18%	1.682	0,13%	3.980	0,31%	0,01%	44	0,31%	0,01%	13,0%	56,2%	28,1%	2,7%
Santa Rosa de Viterbo	7.154	0,56%	6.249	0,49%	13.403	1,05%	0,03%	148	1,05%	0,03%	11,9%	55,5%	26,1%	6,5%
Santa Sofía	721	0,06%	1.983	0,16%	2.704	0,21%	0,01%	30	0,21%	0,01%	22,9%	43,9%	19,3%	14,0%
Sativanorte	528	0,04%	1.811	0,14%	2.339	0,18%	0,00%	26	0,18%	0,01%	5,6%	68,5%	16,7%	9,3%
Sativasur	267	0,02%	843	0,07%	1.110	0,09%	0,00%	12	0,09%	0,00%	30,8%	7,7%	53,8%	7,7%
Siachoque	1.574	0,12%	7.390	0,58%	8.964	0,70%	0,02%	99	0,70%	0,02%	7,1%	64,1%	21,8%	7,1%
Soatá	5.262	0,41%	1.993	0,16%	7.255	0,57%	0,02%	80	0,57%	0,02%	8,3%	50,5%	36,0%	5,2%
Socotá	1.049	0,08%	7.079	0,55%	8.128	0,64%	0,02%	90	0,64%	0,02%	6,2%	48,1%	42,4%	3,3%
Socha	3.836	0,30%	3.304	0,26%	7.140	0,56%	0,01%	79	0,56%	0,02%	6,3%	59,9%	30,2%	3,7%
Sogamoso	98.550	7,72%	14.745	1,16%	113.295	8,88%	0,24%	1.250	8,88%	0,24%	9,5%	57,3%	29,4%	3,8%
Somondoco	795	0,06%	2.837	0,22%	3.632	0,28%	0,01%	40	0,28%	0,01%	24,4%	28,4%	29,9%	17,3%
Sora	499	0,04%	2.526	0,20%	3.025	0,24%	0,01%	33	0,24%	0,01%	15,6%	68,9%	15,6%	0,0%
Sotaquirá	716	0,06%	6.993	0,55%	7.709	0,60%	0,02%	85	0,60%	0,02%	7,6%	64,1%	22,9%	5,4%
Soracá	751	0,06%	4.602	0,36%	5.353	0,42%	0,01%	59	0,42%	0,01%	9,7%	65,3%	23,4%	1,6%
Susacón	966	0,08%	2.129	0,17%	3.095	0,24%	0,01%	34	0,24%	0,01%	8,2%	61,6%	17,8%	12,3%
Sutamarchán	1.352	0,11%	4.564	0,36%	5.916	0,46%	0,01%	65	0,46%	0,01%	16,8%	54,1%	20,3%	8,9%
Sutatenza	769	0,06%	3.317	0,26%	4.086	0,32%	0,01%	45	0,32%	0,01%	11,3%	61,3%	17,6%	9,9%
Tasco	1.905	0,15%	4.456	0,35%	6.361	0,50%	0,01%	70	0,50%	0,01%	10,5%	53,1%	25,1%	11,3%
Tenza	1.229	0,10%	2.883	0,23%	4.112	0,32%	0,01%	45	0,32%	0,01%	58,2%	22,6%	15,3%	3,9%
Tibaná	1.601	0,13%	7.585	0,59%	9.186	0,72%	0,02%	101	0,72%	0,02%	8,6%	50,0%	32,4%	9,0%
Tibasosa	4.766	0,37%	9.297	0,73%	14.063	1,10%	0,03%	155	1,10%	0,03%	14,3%	51,4%	28,1%	6,3%
Tinjacá	455	0,04%	2.580	0,20%	3.035	0,24%	0,01%	33	0,24%	0,01%	11,3%	48,5%	32,0%	8,2%
Tipacoque	867	0,07%	2.339	0,18%	3.206	0,25%	0,01%	35	0,25%	0,01%	8,0%	62,8%	23,0%	6,2%
Toca	3.629	0,28%	6.528	0,51%	10.157	0,80%	0,02%	112	0,80%	0,02%	3,7%	42,1%	49,2%	5,0%
Togüí	760	0,06%	4.206	0,33%	4.966	0,39%	0,01%	55	0,39%	0,01%	33,5%	41,0%	22,9%	2,7%
Tópaga	1.406	0,11%	2.288	0,18%	3.694	0,29%	0,01%	41	0,29%	0,01%	7,7%	66,2%	19,0%	7,0%
Tota	563	0,04%	4.823	0,38%	5.386	0,42%	0,01%	59	0,42%	0,01%	18,3%	43,7%	34,9%	3,2%
Tuningué	379	0,03%	1.461	0,11%	1.840	0,14%	0,00%	20	0,14%	0,00%	7,5%	56,3%	33,8%	2,5%
Turmequé	2.565	0,20%	3.617	0,28%	6.182	0,48%	0,01%	68	0,48%	0,01%	11,0%	64,3%	16,5%	8,2%
Tuta	2.665	0,21%	7.008	0,55%	9.673	0,76%	0,02%	107	0,76%	0,02%	9,4%	60,9%	22,8%	6,9%
Tutazá	195	0,02%	1.695	0,13%	1.890	0,15%	0,00%	21	0,15%	0,00%	9,5%	69,0%	19,0%	2,4%
Umbita	1.830	0,14%	8.484	0,66%	10.314	0,81%	0,02%	114	0,81%	0,02%	18,4%	49,3%	18,1%	14,2%
Ventaquemada	2.399	0,19%	13.043	1,02%	15.442	1,21%	0,03%	170	1,21%	0,03%	7,4%	53,6%	34,9%	4,0%
Viracachá	374	0,03%	2.848	0,22%	3.222	0,25%	0,01%	36	0,25%	0,01%	9,1%	49,1%	29,1%	12,7%
Zetaquirá	1.059	0,08%	3.498	0,27%	4.557	0,36%	0,01%	50	0,36%	0,01%	14,0%	57,0%	24,5%	4,5%

Fuente: elaboración propia a partir de información del DANE.

### 6.3. Bogotá D.C.:

“Ubicada en el Centro del país, en la cordillera oriental, la capital del país tiene una extensión aproximada de 33 kilómetros de sur y norte y 16 kilómetros de oriente a occidente y se encuentra situada en las coordenadas Latitud Norte: 4° 35'56" y Longitud Oeste de Greenwich: 74°04'51"”. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2015).

A partir de información de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales – DANE y de acuerdo a lo que se presenta en la Tabla 3, el distrito capital cuenta con 7.878.783

habitantes, para el año 2015, que ocupan su área de extensión, lo cual corresponde al 16,34% de la población nacional, y además de tener un PIB proyectado al 2015 de 135.732 miles de millones de pesos (a precios constantes) correspondiente al 26,32% del PIB nacional.

Tabla 3. Distribución de Bogotá D.C. según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005.

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica			
	2015							CENSO 2005						
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto	% Pais	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD
<b>BOGOTÁ D.C.</b>														
	7.862.277	99,79%	16.506	0,21%	7.878.783	100,00%	16,34%	135.732	100,00%	26,32%	10,7%	44,4%	38,1%	6,8%

Fuente: elaboración propia a partir de información del DANE.

#### 6.4. Caldas:

“El departamento de Caldas está situado en el centro occidente de la región andina, localizado entre los 05°46’51” y los 04°48’20” de latitud norte, y los 74°38’01” y 75°55’45” de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 7.888 km<sup>2</sup> lo que representa el 0,69 % del territorio nacional. Limita por el Norte con el departamento de Antioquia, por el Este con el departamento de Cundinamarca, por el Sur con los departamentos del Tolima y Risaralda, y por el Oeste con el departamento de Risaralda”. (Martinez, 2015).

A partir de información de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales – DANE y de acuerdo a lo que se presenta en la Tabla 4, el departamento caldense cuenta con 987.991 habitantes, para el año 2015, que ocupan su área de extensión, lo cual corresponde al 2,05% de la población nacional, y además de tener un PIB proyectado al 2015 de 7.632 miles de millones de pesos (a precios constantes) correspondiente al 1,48% del PIB nacional.

Tabla 4. Distribución por municipios del departamento de Caldas según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005.

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica			
	2015							CENSO 2005			INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto	% Pais				
<b>CALDAS</b>														
	<b>708.599</b>	<b>71.72%</b>	<b>279.392</b>	<b>28.28%</b>	<b>987.991</b>	<b>100.00%</b>	<b>2.05%</b>	<b>7.632</b>	<b>100.00%</b>	<b>1.48%</b>	<b>11.9%</b>	<b>48.5%</b>	<b>32.7%</b>	<b>7.0%</b>
Manizales	368.633	37.31%	27.442	2.78%	396.075	40.09%	0.82%	3.060	40.09%	0.59%	11.8%	45.2%	36.1%	6.9%
Aguadas	11.509	1.16%	10.572	1.07%	22.081	2.23%	0.05%	171	2.23%	0.03%	11.2%	50.5%	31.3%	7.0%
Anserma	21.425	2.17%	12.367	1.25%	33.792	3.42%	0.07%	261	3.42%	0.05%	13.9%	51.2%	31.1%	3.8%
Aranzazu	6.596	0.67%	4.826	0.49%	11.422	1.16%	0.02%	88	1.16%	0.02%	16.7%	44.6%	33.7%	5.1%
Belalcázar	5.046	0.51%	5.817	0.59%	10.863	1.10%	0.02%	84	1.10%	0.02%	9.8%	45.9%	35.6%	8.7%
Chinchiná	45.875	4.64%	5.617	0.57%	51.492	5.21%	0.11%	398	5.21%	0.08%	7.8%	48.3%	37.9%	6.0%
Filadelfia	4.165	0.42%	6.869	0.70%	11.034	1.12%	0.02%	85	1.12%	0.02%	25.3%	42.5%	19.5%	12.7%
La Dorada	69.227	7.01%	7.736	0.78%	76.963	7.79%	0.16%	595	7.79%	0.12%	6.6%	54.9%	32.3%	6.3%
La Merced	2.223	0.23%	3.285	0.33%	5.508	0.56%	0.01%	43	0.56%	0.01%	6.6%	49.8%	40.3%	3.3%
Manzanares	9.882	1.00%	13.392	1.36%	23.274	2.36%	0.05%	180	2.36%	0.03%	16.6%	52.0%	25.2%	6.2%
Marmato	10.79	0.11%	8.017	0.81%	9.096	0.92%	0.02%	70	0.92%	0.01%	7.0%	49.2%	33.7%	10.2%
Marquetalia	6.415	0.65%	8.577	0.87%	14.992	1.52%	0.03%	116	1.52%	0.02%	23.1%	48.5%	24.1%	4.3%
Marulanda	1.271	0.13%	2.135	0.22%	3.406	0.34%	0.01%	26	0.34%	0.01%	19.8%	44.3%	29.3%	6.6%
Neira	16.209	1.64%	14.304	1.45%	30.513	3.09%	0.06%	236	3.09%	0.05%	8.0%	52.9%	31.0%	8.0%
Norcasia	4.297	0.43%	2.077	0.21%	6.374	0.65%	0.01%	49	0.65%	0.01%	4.6%	42.9%	42.1%	10.4%
Pácora	5.652	0.57%	6.300	0.64%	11.952	1.21%	0.02%	92	1.21%	0.02%	16.5%	49.4%	26.0%	8.1%
Palestina	6.746	0.68%	11.014	1.11%	17.760	1.80%	0.04%	137	1.80%	0.03%	5.3%	49.1%	29.9%	15.7%
Pensilvania	8.405	0.85%	17.956	1.82%	26.361	2.67%	0.05%	204	2.67%	0.04%	8.6%	39.0%	40.5%	11.8%
Riosucio	18.990	1.92%	42.545	4.31%	61.535	6.23%	0.13%	475	6.23%	0.09%	10.0%	59.9%	27.1%	3.0%
Risaralda	4.587	0.46%	4.996	0.51%	9.583	0.97%	0.02%	74	0.97%	0.01%	6.5%	52.9%	33.4%	7.2%
Salamina	10.011	1.01%	6.624	0.67%	16.635	1.68%	0.03%	129	1.68%	0.02%	7.4%	50.4%	34.0%	8.2%
Samaná	5.132	0.52%	20.645	2.09%	25.777	2.61%	0.05%	199	2.61%	0.04%	15.3%	48.8%	31.9%	4.0%
San José	1.830	0.19%	5.758	0.58%	7.588	0.77%	0.02%	59	0.77%	0.01%	11.6%	45.9%	35.7%	6.8%
Supía	12.955	1.31%	13.773	1.39%	26.728	2.71%	0.06%	206	2.71%	0.04%	26.2%	41.9%	27.4%	4.5%
Victoria	3.652	0.37%	4.763	0.48%	8.415	0.85%	0.02%	65	0.85%	0.01%	12.8%	55.2%	23.6%	8.3%
Villamaría	46.491	4.71%	9.812	0.99%	56.303	5.70%	0.12%	435	5.70%	0.08%	13.0%	51.2%	30.2%	5.6%
Viterbo	10.296	1.04%	2.173	0.22%	12.469	1.26%	0.03%	96	1.26%	0.02%	11.5%	50.0%	20.0%	18.5%

Fuente: elaboración propia a partir de información del DANE.

## 6.5. Chocó:

“El Departamento de Chocó está situado en el occidente del país, en la región de la llanura del Pacífico; localizado entre los 04°00’50” y 08°41’32” de latitud norte y los 76°02’57” y 77°53’38” de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 46.530 km<sup>2</sup> lo que representa el 4.0 % del territorio nacional. Limita por el Norte con la República de Panamá y el mar Caribe, por el Este con los departamentos de Antioquia, Risaralda y Valle del Cauca, por el Sur con el departamento del Valle de Cauca, y por el Oeste con el océano Pacífico”. (Martinez, 2015).

A partir de información de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales – DANE y de acuerdo a lo que se presenta en la Tabla 5, el departamento chocuano cuenta con 500.093 habitantes, para el año 2015, que ocupan su área de extensión, lo cual corresponde al 1,04% de la población nacional, y además de tener un PIB proyectado al 2015 de 2.163 miles de millones de pesos (a precios constantes) correspondiente al 0,42% del PIB nacional.

Tabla 5. Distribución por municipios del departamento de Chocó según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005.

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica			
	2015							CENSO 2005			INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto	% Pais				
<b>CHOCÓ</b>														
	<b>245.923</b>	<b>49,18%</b>	<b>254.170</b>	<b>50,82%</b>	<b>500.093</b>	<b>100,00%</b>	<b>1,04%</b>	<b>2.163</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,42%</b>	<b>11,2%</b>	<b>55,8%</b>	<b>25,7%</b>	<b>7,2%</b>
Quibdó	107.643	21,52%	8.068	1,61%	115.711	23,14%	0,24%	501	23,14%	0,10%	13,2%	51,8%	24,7%	10,3%
Acandí	5.249	1,05%	4.335	0,87%	9.584	1,92%	0,02%	41	1,92%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Alto Baudó	9.563	1,91%	27.210	5,44%	36.773	7,35%	0,08%	159	7,35%	0,03%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Atrato	3.498	0,70%	6.429	1,29%	9.927	1,99%	0,02%	43	1,99%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bagadó	2.340	0,47%	5.724	1,14%	8.064	1,61%	0,02%	35	1,61%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bahía Solano	4.963	0,97%	4.464	0,89%	9.327	1,87%	0,02%	40	1,87%	0,01%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Bajo Baudó	3.180	0,64%	14.222	2,84%	17.402	3,48%	0,04%	75	3,48%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bojaya	5.114	1,02%	4.985	1,00%	10.099	2,02%	0,02%	44	2,02%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
El Cantón del San Pablo	3.486	0,70%	4.484	0,90%	7.970	1,59%	0,02%	34	1,59%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Carmen del Darien	1.321	0,26%	4.141	0,83%	5.462	1,09%	0,01%	24	1,09%	0,00%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cértogui	6.293	1,26%	3.775	0,75%	10.068	2,01%	0,02%	44	2,01%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Condoto	10.324	2,06%	4.336	0,87%	14.660	2,93%	0,03%	63	2,93%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
El Carmen de Atrato	6.797	1,36%	7.252	1,45%	14.049	2,81%	0,03%	61	2,81%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
El Litoral del San Juan	1.341	0,27%	13.910	2,78%	15.251	3,05%	0,03%	66	3,05%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Istmina	20.112	4,02%	5.239	1,05%	25.351	5,07%	0,05%	110	5,07%	0,02%	7,0%	61,4%	28,3%	3,2%
Juradó	1.620	0,32%	1.699	0,34%	3.319	0,66%	0,01%	14	0,66%	0,00%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lloró	3.406	0,68%	7.791	1,56%	11.197	2,24%	0,02%	48	2,24%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Medio Atrato	1.093	0,22%	28.394	5,68%	29.487	5,90%	0,06%	128	5,90%	0,02%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Medio Baudó	621	0,12%	12.939	2,59%	13.560	2,71%	0,03%	59	2,71%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Medio San Juan	5.805	1,16%	10.512	2,10%	16.317	3,26%	0,03%	71	3,26%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Nóvita	3.192	0,64%	4.765	0,95%	7.957	1,59%	0,02%	34	1,59%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Nuquí	3.753	0,75%	4.823	0,96%	8.576	1,71%	0,02%	37	1,71%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Río Iro	1.592	0,32%	8.103	1,62%	9.695	1,94%	0,02%	42	1,94%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Río Quito	2.584	0,52%	6.377	1,28%	8.961	1,79%	0,02%	39	1,79%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Riosucio(2)	8.458	1,69%	20.374	4,07%	28.832	5,77%	0,06%	125	5,77%	0,02%	10,8%	70,3%	13,5%	5,4%
San José del Palmar	1.132	0,23%	3.690	0,74%	4.822	0,96%	0,01%	21	0,96%	0,00%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sipí	348	0,07%	3.700	0,74%	4.048	0,81%	0,01%	18	0,81%	0,00%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Tadó	12.266	2,45%	6.640	1,33%	18.906	3,78%	0,04%	82	3,78%	0,02%	10,6%	60,9%	26,4%	2,2%
Unguía	4.714	0,94%	10.412	2,08%	15.126	3,02%	0,03%	65	3,02%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Unión Panamericana	4.215	0,84%	5.377	1,08%	9.592	1,92%	0,02%	41	1,92%	0,01%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fuente: elaboración propia a partir de información del DANE.

## 6.6. Cundinamarca:

“El Departamento de Cundinamarca está situado en la parte central del país, localizado entre los 03°40'14” y 05°50'11” de latitud norte y los 73°03'08” y 74°53'35” de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 24.210 km<sup>2</sup> lo que representa el 2.12 % del territorio nacional. Limita por el Norte con el departamento de Boyacá; por el Este con los departamentos de Boyacá y Meta; por el Sur con los departamentos de Meta, Huila y Tolima, y por el Oeste con el río Magdalena, que lo separa de los departamentos de Tolima y Caldas”. (Martinez, 2015).

A partir de información de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales – DANE y de acuerdo a lo que se presenta en la Tabla 6, el departamento de Cundinamarca cuenta con 2.680.041 habitantes, para el año 2015, que ocupan su área de extensión, lo cual corresponde al 5,56% de la población nacional, y además de tener un PIB proyectado al 2015 de 27.622 miles de millones de pesos (a precios constantes) correspondiente al 5,36% del PIB nacional.

Tabla 6. Distribución por municipios del departamento de Cundinamarca según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005.

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica			
	2015						CUNDIRMARCA			CENSO 2005				
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto	% Pais	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD
<b>CUNDINAMARCA</b>	<b>1.803.997</b>	<b>67.31%</b>	<b>876.044</b>	<b>32.69%</b>	<b>2.680.041</b>	<b>100.00%</b>	<b>5.56%</b>	<b>27.622</b>	<b>100.00%</b>	<b>5.36%</b>	<b>9.7%</b>	<b>51.8%</b>	<b>31.3%</b>	<b>7.2%</b>
Agua de Dios	8.468	0.32%	2.527	0.09%	10.995	0.41%	0.02%	113	0.41%	0.02%	5.5%	61.9%	29.4%	3.2%
Albán	1.612	0.06%	4.344	0.16%	5.956	0.22%	0.01%	61	0.22%	0.01%	9.6%	59.6%	25.0%	5.7%
Anapoima	5.709	0.21%	7.603	0.28%	13.312	0.50%	0.03%	137	0.50%	0.03%	9.7%	46.8%	37.1%	6.5%
Anolaima	3.699	0.14%	8.612	0.32%	12.311	0.46%	0.03%	127	0.46%	0.02%	8.3%	61.1%	22.0%	8.5%
Arbeláez	5.261	0.20%	7.031	0.26%	12.292	0.46%	0.03%	127	0.46%	0.02%	9.9%	54.0%	26.9%	9.1%
Beltrán	433	0.02%	1.764	0.07%	2.197	0.08%	0.00%	23	0.08%	0.00%	3.2%	59.7%	32.3%	4.8%
Bituima	444	0.02%	2.076	0.08%	2.520	0.09%	0.01%	26	0.09%	0.01%	17.0%	51.1%	31.1%	0.7%
Bojacá	9.256	0.35%	2.299	0.09%	11.555	0.43%	0.02%	119	0.43%	0.02%	8.4%	39.4%	42.8%	9.5%
Cabrera	1.049	0.04%	3.450	0.13%	4.499	0.17%	0.01%	46	0.17%	0.01%	6.5%	50.0%	36.9%	6.5%
Chachipay	3.163	0.12%	6.680	0.25%	9.833	0.37%	0.02%	101	0.37%	0.02%	7.3%	50.7%	29.9%	12.0%
Cajicá	35.700	1.33%	21.175	0.79%	56.875	2.12%	0.12%	586	2.12%	0.11%	9.3%	57.0%	27.9%	5.7%
Caparrapí	2.721	0.10%	13.970	0.52%	16.691	0.62%	0.03%	172	0.62%	0.03%	31.1%	45.1%	19.5%	4.3%
Caqueza	7.297	0.27%	9.751	0.36%	17.048	0.64%	0.04%	176	0.64%	0.03%	9.7%	50.5%	30.9%	8.9%
Carman de Carupa	2.374	0.09%	6.735	0.25%	9.109	0.34%	0.02%	94	0.34%	0.02%	3.1%	63.7%	30.1%	3.1%
Chaguani	749	0.03%	3.232	0.12%	3.981	0.15%	0.01%	41	0.15%	0.01%	16.8%	35.8%	34.3%	13.1%
Chía	99.226	3.70%	27.421	1.02%	126.647	4.73%	0.26%	1.305	4.73%	0.25%	11.5%	44.8%	36.2%	7.4%
Chipaque	2.530	0.09%	5.870	0.22%	8.400	0.31%	0.02%	87	0.31%	0.02%	5.8%	57.7%	24.0%	12.5%
Choachí	3.615	0.13%	7.114	0.27%	10.729	0.40%	0.02%	111	0.40%	0.02%	9.2%	57.6%	26.6%	6.6%
Chocorá	12.967	0.48%	12.390	0.46%	25.257	0.94%	0.05%	260	0.94%	0.05%	9.0%	48.0%	37.2%	14.8%
Cogua	6.950	0.26%	15.411	0.58%	22.361	0.83%	0.05%	230	0.83%	0.04%	12.8%	49.8%	22.8%	14.6%
Cota	14.354	0.54%	10.562	0.39%	24.916	0.93%	0.05%	257	0.93%	0.05%	10.2%	46.3%	37.6%	5.9%
Cucunubá	1.383	0.05%	6.096	0.23%	7.479	0.28%	0.02%	77	0.28%	0.01%	8.4%	60.8%	21.7%	9.1%
El Colegio	8.336	0.31%	13.496	0.50%	21.832	0.81%	0.05%	225	0.81%	0.04%	4.7%	50.0%	37.2%	8.1%
El Peñón	445	0.02%	4.360	0.16%	4.805	0.18%	0.01%	50	0.18%	0.01%	37.9%	36.4%	19.9%	5.7%
El Rosal	12.347	0.46%	4.907	0.18%	17.254	0.64%	0.04%	178	0.64%	0.03%	4.6%	44.6%	40.6%	10.2%
Facatativá	119.294	4.45%	12.812	0.48%	132.106	4.93%	0.27%	1.362	4.93%	0.26%	7.0%	55.9%	32.9%	4.1%
Fomeque	4.734	0.18%	7.480	0.28%	12.214	0.46%	0.03%	126	0.46%	0.02%	5.1%	40.8%	34.4%	19.7%
Fosca	1.916	0.07%	5.608	0.21%	7.524	0.28%	0.02%	78	0.28%	0.02%	1.8%	54.4%	21.9%	21.9%
Funza	70.522	2.64%	4.728	0.18%	75.350	2.81%	0.16%	777	2.81%	0.15%	12.2%	55.5%	29.1%	3.2%
Fúquene	263	0.01%	5.354	0.20%	5.617	0.21%	0.01%	58	0.21%	0.01%	8.4%	60.5%	18.1%	13.0%
Fusagasugá	108.167	4.04%	26.366	0.98%	134.523	5.02%	0.28%	1.386	5.02%	0.27%	6.5%	53.8%	32.2%	7.5%
Gachala	2.025	0.08%	3.690	0.14%	5.715	0.21%	0.01%	59	0.21%	0.01%	11.2%	54.9%	29.6%	4.4%
Gachancipá	8.365	0.31%	6.077	0.23%	14.442	0.54%	0.03%	149	0.54%	0.03%	5.3%	54.4%	26.5%	13.8%
Gachetá	3.689	0.14%	7.397	0.28%	11.086	0.41%	0.02%	114	0.41%	0.02%	3.6%	55.5%	36.6%	4.3%
Gama	841	0.03%	3.155	0.12%	3.996	0.15%	0.01%	41	0.15%	0.01%	0.0%	58.4%	37.7%	3.9%
Girardot	101.610	3.79%	3.475	0.13%	105.085	3.92%	0.22%	1.083	3.92%	0.21%	4.3%	55.3%	33.5%	6.9%
Granada	2.039	0.08%	6.646	0.25%	8.685	0.32%	0.02%	90	0.32%	0.02%	6.5%	49.3%	33.9%	10.3%
Guachetá	3.756	0.14%	7.629	0.28%	11.385	0.42%	0.02%	117	0.42%	0.02%	7.4%	52.3%	29.8%	10.5%
Guaduas	19.434	0.73%	18.932	0.71%	38.366	1.43%	0.08%	395	1.43%	0.08%	5.8%	50.9%	35.7%	7.6%
Guasca	5.203	0.19%	9.556	0.36%	14.759	0.55%	0.03%	152	0.55%	0.03%	5.9%	61.2%	26.2%	6.8%
Guataquí	1.368	0.05%	1.262	0.05%	2.630	0.10%	0.01%	27	0.10%	0.01%	2.0%	64.7%	29.4%	3.9%
Guatavita	1.960	0.07%	4.938	0.18%	6.898	0.26%	0.01%	71	0.26%	0.01%	23.4%	25.7%	34.3%	16.6%
Guayabal de Siquima	866	0.03%	2.772	0.10%	3.638	0.14%	0.01%	37	0.14%	0.01%	16.8%	51.9%	23.6%	7.7%
Guayabetal	1.491	0.06%	3.440	0.13%	4.931	0.18%	0.01%	51	0.18%	0.01%	6.6%	56.1%	30.3%	7.1%
Gutiérrez	1.116	0.04%	2.981	0.11%	4.097	0.15%	0.01%	42	0.15%	0.01%	6.0%	51.2%	33.3%	9.5%
Jerusalén	586	0.02%	2.093	0.08%	2.679	0.10%	0.01%	28	0.10%	0.01%	23.0%	44.2%	27.4%	5.3%
Junín	998	0.04%	7.612	0.28%	8.610	0.32%	0.02%	89	0.32%	0.02%	4.9%	52.7%	28.0%	14.3%
La Calera	11.849	0.44%	15.678	0.58%	27.527	1.03%	0.06%	284	1.03%	0.06%	10.2%	49.5%	35.9%	4.3%
La Mesa	17.521	0.65%	13.829	0.52%	31.350	1.17%	0.07%	323	1.17%	0.06%	6.7%	58.4%	29.6%	5.3%
La Palma	4.072	0.15%	6.655	0.25%	10.727	0.40%	0.02%	111	0.40%	0.02%	5.0%	62.0%	27.8%	5.3%
La Peña	995	0.04%	6.034	0.23%	7.029	0.26%	0.01%	72	0.26%	0.01%	43.7%	21.6%	8.6%	26.1%
La Vega	5.270	0.20%	8.960	0.33%	14.230	0.53%	0.03%	147	0.53%	0.03%	8.8%	45.8%	36.7%	8.8%
Lenguazaque	2.282	0.09%	7.986	0.30%	10.268	0.38%	0.02%	106	0.38%	0.02%	13.4%	58.5%	25.6%	2.5%
Macheta	1.498	0.06%	4.818	0.18%	6.316	0.24%	0.01%	65	0.24%	0.01%	2.7%	39.1%	26.2%	32.0%
Madrid	67.527	2.52%	10.100	0.38%	77.627	2.90%	0.16%	800	2.90%	0.16%	7.8%	55.3%	33.2%	3.7%
Manta	1.285	0.05%	3.434	0.13%	4.719	0.18%	0.01%	49	0.18%	0.01%	9.3%	43.2%	30.2%	17.3%
Medina	3.879	0.14%	6.229	0.23%	10.108	0.38%	0.02%	104	0.38%	0.02%	9.0%	52.2%	35.6%	3.2%
Mosquera	79.316	2.96%	3.434	0.13%	82.750	3.09%	0.17%	853	3.09%	0.17%	11.6%	49.0%	34.4%	5.0%
Nariño	1.449	0.05%	754	0.03%	2.203	0.08%	0.00%	23	0.08%	0.00%	5.2%	53.4%	32.8%	8.6%
Nemocón	5.684	0.21%	7.804	0.29%	13.488	0.50%	0.03%	139	0.50%	0.03%	9.5%	56.1%	21.3%	13.0%
Nilo	4.693	0.18%	13.691	0.51%	18.384	0.69%	0.04%	189	0.69%	0.04%	4.7%	39.6%	45.8%	9.9%
Nimaima	2.875	0.11%	3.804	0.14%	6.679	0.25%	0.01%	69	0.25%	0.01%	3.7%	60.8%	33.9%	1.6%
Noaima	1.859	0.07%	6.146	0.23%	8.004	0.30%	0.02%	82	0.30%	0.02%	46.6%	21.0%	16.5%	15.8%
Venecia	1.093	0.04%	2.967	0.11%	4.060	0.15%	0.01%	42	0.15%	0.01%	5.7%	60.3%	24.1%	9.9%
Pacho	15.376	0.57%	11.803	0.44%	27.179	1.01%	0.06%	280	1.01%	0.05%	7.5%	60.0%	30.6%	1.8%
Paima	468	0.02%	4.034	0.15%	4.502	0.17%	0.01%	46	0.17%	0.01%	4.8%	77.4%	15.5%	2.4%
Pandi	1.066	0.04%	4.592	0.17%	5.658	0.21%	0.01%	58	0.21%	0.01%	7.9%	53.2%	34.9%	4.0%
Paratebueno	2.387	0.09%	5.339	0.20%	7.726	0.29%	0.02%	80	0.29%	0.02%	15.5%	44.0%	34.6%	5.9%
Pasca	2.841	0.11%	9.334	0.35%	12.175	0.45%	0.03%	125	0.45%	0.02%	3.0%	55.9%	38.1%	3.0%
Puerto Salgar	14.070	0.52%	4.618	0.17%	18.688	0.70%	0.04%	193	0.70%	0.04%	6.7%	51.3%	33.0%	9.0%
Pulí	662	0.02%	2.337	0.09%	2.999	0.11%	0.01%	31	0.11%	0.01%	29.0%	44.8%	20.7%	5.5%
Quebradanegra	386	0.01%	4.352	0.16%	4.738	0.18%	0.01%	49	0.18%	0.01%	51.7%	27.5%	16.4%	4.4%
Quetame	1.609	0.06%	5.532	0.21%	7.141	0.27%	0.01%	74	0.27%	0.01%	6.1%	40.8%	47.8%	5.3%
Quipile	676	0.03%	7.488	0.28%	8.164	0.30%	0.02%	84	0.30%	0.02%	16.0%	49.1%	27.4%	7.5%
Ápulo	3.151	0.12%												

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica			
	2015							CENSO 2005			CENSO 2005			
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto	% Pais	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD
<b>CUNDINAMARCA</b>														
	<b>1.803.997</b>	<b>67.31%</b>	<b>876.044</b>	<b>32.69%</b>	<b>2.680.041</b>	<b>100.00%</b>	<b>5.56%</b>	<b>27.622</b>	<b>100.00%</b>	<b>5.36%</b>	<b>9.7%</b>	<b>51.8%</b>	<b>31.3%</b>	<b>7.2%</b>
Sasaima	2.429	0.09%	8.259	0.31%	10.688	0.40%	0.02%	110	0.40%	0.02%	12.8%	56.9%	28.5%	2.8%
Sesquilé	3.468	0.13%	10.468	0.39%	13.936	0.52%	0.03%	144	0.52%	0.03%	8.3%	51.5%	35.1%	5.1%
Sibaté	25.903	0.97%	12.509	0.47%	38.412	1.43%	0.08%	396	1.43%	0.08%	8.8%	42.4%	42.7%	6.1%
Silvania	6.270	0.23%	15.714	0.59%	21.984	0.82%	0.05%	227	0.82%	0.04%	7.2%	54.7%	27.5%	10.6%
Simijaca	7.293	0.27%	5.784	0.22%	13.077	0.49%	0.03%	135	0.49%	0.03%	5.2%	56.8%	30.8%	7.1%
Soacha	505.319	18.85%	5.943	0.22%	511.262	19.08%	1.06%	5.269	19.08%	1.02%	10.2%	53.2%	29.5%	7.1%
Sopó	17.151	0.64%	9.618	0.36%	26.769	1.00%	0.06%	276	1.00%	0.05%	6.7%	48.8%	40.6%	3.9%
Subachoque	6.061	0.23%	10.056	0.38%	16.117	0.60%	0.03%	166	0.60%	0.03%	7.2%	39.7%	45.2%	8.0%
Suesca	8.567	0.32%	8.751	0.33%	17.318	0.65%	0.04%	178	0.65%	0.03%	6.6%	65.3%	24.5%	3.6%
Supatá	1.502	0.06%	3.520	0.13%	5.022	0.19%	0.01%	52	0.19%	0.01%	8.9%	48.3%	33.0%	9.9%
Susa	6.315	0.24%	5.987	0.22%	12.302	0.46%	0.03%	127	0.46%	0.02%	13.8%	61.9%	18.6%	5.7%
Sutatausa	1.743	0.07%	3.821	0.14%	5.564	0.21%	0.01%	57	0.21%	0.01%	4.4%	57.1%	31.3%	7.1%
Tabio	13.145	0.49%	13.888	0.52%	27.033	1.01%	0.06%	279	1.01%	0.05%	12.2%	44.8%	33.3%	9.1%
Tausa	1.058	0.04%	7.743	0.29%	8.801	0.33%	0.02%	91	0.33%	0.02%	2.8%	66.7%	15.1%	15.3%
Tena	835	0.03%	8.106	0.30%	8.941	0.33%	0.02%	92	0.33%	0.02%	7.9%	53.1%	34.7%	4.4%
Tenjo	9.421	0.35%	10.428	0.39%	19.849	0.74%	0.04%	205	0.74%	0.04%	4.4%	44.9%	43.5%	7.2%
Tibacuy	523	0.02%	4.305	0.16%	4.828	0.18%	0.01%	50	0.18%	0.01%	5.6%	51.7%	33.7%	9.0%
Tibritá	492	0.02%	2.458	0.09%	2.950	0.11%	0.01%	30	0.11%	0.01%	13.2%	31.1%	44.3%	11.3%
Tocaima	10.915	0.41%	7.472	0.28%	18.387	0.69%	0.04%	190	0.69%	0.04%	5.6%	54.4%	29.4%	10.6%
Tocancipá	13.618	0.51%	18.357	0.68%	31.975	1.19%	0.07%	330	1.19%	0.06%	8.4%	41.0%	32.0%	18.6%
Topaipí	811	0.03%	3.718	0.14%	4.529	0.17%	0.01%	47	0.17%	0.01%	5.1%	46.2%	28.8%	19.9%
Ubalá	1.280	0.05%	9.438	0.35%	10.718	0.40%	0.02%	110	0.40%	0.02%	6.6%	56.8%	32.7%	3.9%
Ubaque	879	0.03%	5.287	0.20%	6.166	0.23%	0.01%	64	0.23%	0.01%	3.5%	70.0%	18.8%	7.6%
Villa de San Diego de Uba	25.141	0.94%	13.668	0.51%	38.809	1.45%	0.08%	400	1.45%	0.08%	6.4%	59.7%	30.3%	3.1%
Uñe	4.566	0.17%	4.630	0.17%	9.196	0.34%	0.02%	95	0.34%	0.02%	1.9%	59.1%	37.2%	1.9%
Útica	2.730	0.10%	2.278	0.08%	5.008	0.19%	0.01%	52	0.19%	0.01%	38.7%	35.4%	23.3%	2.6%
Vergara	1.527	0.06%	6.150	0.23%	7.677	0.29%	0.02%	79	0.29%	0.02%	40.7%	20.6%	14.2%	24.6%
Vianí	1.330	0.05%	2.861	0.11%	4.191	0.16%	0.01%	43	0.16%	0.01%	7.1%	65.1%	20.7%	7.1%
Villagómez	619	0.02%	1.952	0.06%	2.171	0.08%	0.00%	22	0.08%	0.00%	16.9%	46.5%	33.8%	2.8%
Villapinzón	6.526	0.24%	13.216	0.49%	19.742	0.74%	0.04%	203	0.74%	0.04%	15.6%	57.3%	22.3%	4.8%
Villota	16.178	0.60%	8.986	0.34%	25.164	0.94%	0.05%	259	0.94%	0.05%	17.6%	52.5%	23.8%	6.1%
Viotá	4.342	0.16%	9.009	0.34%	13.351	0.50%	0.03%	138	0.50%	0.03%	6.4%	43.5%	42.8%	7.4%
Yacopí	3.958	0.15%	12.993	0.48%	16.951	0.63%	0.04%	175	0.63%	0.03%	4.3%	62.8%	23.6%	9.3%
Zipacón	2.081	0.08%	3.489	0.13%	5.570	0.21%	0.01%	57	0.21%	0.01%	5.6%	34.7%	47.9%	11.8%
Zipaquirá	107.278	4.00%	15.069	0.56%	122.347	4.57%	0.25%	1.261	4.57%	0.24%	8.8%	53.3%	34.7%	3.1%

Fuente: elaboración propia a partir de información del DANE.

## 6.7. Quindío:

“El Departamento de Quindío está ubicado en la parte centro - occidental del país, localizado entre los 04°04'41” y 04°43'18” de latitud norte y entre los 75°23'41” y 75°53'56” de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 1.845 km<sup>2</sup> lo que representa el 0.16% del territorio nacional. Limita por el Norte con los departamentos del Valle del Cauca y Risaralda, por el Este con el departamento del Tolima, por el Sur con los departamentos de Tolima y Valle del Cauca y por el Oeste con el departamento del Valle del Cauca”. (Martinez, 2015).

A partir de información de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales – DANE y de acuerdo a lo que se presenta en la Tabla 7, el departamento Quindiano cuenta con 565.310 habitantes, para el año 2015, que ocupan su área de extensión, lo cual corresponde al 1,17% de la población nacional, y además de tener un PIB proyectado al 2015 de 3.624 miles de millones de pesos (a precios constantes) correspondiente al 0,70% del PIB nacional.

Tabla 7. Distribución por municipios del departamento de Quindío según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005.

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica			
	2015									CENSO 2005				
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto	% Pais	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD
<b>QUINDÍO</b>														
	<b>496.037</b>	<b>87.75%</b>	<b>69.273</b>	<b>12.25%</b>	<b>565.310</b>	<b>100.00%</b>	<b>1.17%</b>	<b>3.624</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.70%</b>	<b>10.4%</b>	<b>51.9%</b>	<b>31.0%</b>	<b>6.7%</b>
Armenia	288.684	51,07%	7.999	1,41%	296.683	52,48%	0,62%	1.902	52,48%	0,37%	11,7%	53,2%	27,9%	7,2%
Buenavista	1.188	0,21%	1.645	0,29%	2.833	0,50%	0,01%	18	0,50%	0,00%	4,6%	39,1%	56,3%	0,0%
Calarca	59.634	10,55%	17.969	3,18%	77.603	13,73%	0,16%	497	13,73%	0,10%	7,9%	51,5%	35,2%	5,5%
Circasia	22.480	3,98%	7.417	1,31%	29.897	5,29%	0,06%	192	5,29%	0,04%	11,4%	51,5%	29,6%	7,6%
Córdoba	2.996	0,53%	2.309	0,41%	5.305	0,94%	0,01%	34	0,94%	0,01%	8,8%	50,3%	34,0%	6,3%
Filandia	7.147	1,26%	6.265	1,11%	13.412	2,37%	0,03%	86	2,37%	0,02%	8,0%	50,3%	31,6%	9,5%
Genova	3.989	0,71%	3.932	0,70%	7.921	1,40%	0,02%	51	1,40%	0,01%	8,5%	56,7%	29,0%	5,8%
La Tebaida	39.498	6,99%	2.665	0,47%	42.163	7,46%	0,09%	270	7,46%	0,05%	8,4%	49,0%	38,2%	4,4%
Montenegro	33.799	5,98%	7.492	1,33%	41.291	7,30%	0,09%	265	7,30%	0,05%	7,1%	51,4%	36,2%	5,3%
Pijao	3.689	0,65%	2.450	0,43%	6.139	1,09%	0,01%	39	1,09%	0,01%	4,6%	49,5%	36,7%	9,2%
Quimbaya	29.142	5,16%	5.806	1,03%	34.948	6,18%	0,07%	224	6,18%	0,04%	9,2%	51,5%	33,6%	5,6%
Salento	3.791	0,67%	3.324	0,59%	7.115	1,26%	0,01%	46	1,26%	0,01%	19,8%	33,6%	38,6%	8,0%

Fuente: elaboración propia a partir de información del DANE.

## 6.8. Risaralda:

“El Departamento de Risaralda está situado en el centro occidente de la región andina; localizado entre los 05°30'00” y 04°41'36” de latitud norte, y entre los 75°23'49” y 76°18'27” de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 4.140 km<sup>2</sup> lo que representa el 0.36 % del territorio nacional. Limita por el Norte con los departamentos de Antioquia y Caldas, por el Este con Caldas y Tolima, por el Sur con los departamentos de Quindío y Valle del Cauca y por el Oeste con el departamento de Chocó”. (Martinez, 2015).

A partir de información de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales – DANE y de acuerdo a lo que se presenta en la Tabla 8, el departamento Risaraldense cuenta con 951.953 habitantes, para el año 2015, que ocupan su área de extension, lo cual corresponde al 1,97% de la poblacion nacional, y ademas de tener un PIB proyectado al 2015 de 7.573 miles de millones de pesos (a precios constantes) correspondiente al 1,47% del PIB nacional.

Tabla 8. Distribución por municipios del departamento de Risaralda según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005.

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica			
	2015							CENSO 2005			INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto	% Pais				
<b>RISARALDA</b>														
	<b>745.279</b>	<b>78,29%</b>	<b>206.674</b>	<b>21,71%</b>	<b>951.953</b>	<b>100,00%</b>	<b>1,97%</b>	<b>7.573</b>	<b>100,00%</b>	<b>1,47%</b>	<b>13,5%</b>	<b>51,4%</b>	<b>30,3%</b>	<b>4,8%</b>
Pereira	396.185	41,62%	73.427	7,71%	469.612	49,33%	0,97%	3.736	49,33%	0,72%	13,2%	52,2%	31,4%	3,1%
Apia	8.241	0,87%	10.741	1,13%	18.982	1,99%	0,04%	151	1,99%	0,03%	7,9%	54,0%	32,9%	5,2%
Balboa	1.849	0,19%	4.487	0,47%	6.336	0,67%	0,01%	50	0,67%	0,01%	7,4%	46,3%	38,4%	7,9%
Belén de Umbria	13.125	1,38%	14.593	1,53%	27.718	2,91%	0,06%	220	2,91%	0,04%	10,7%	53,8%	32,0%	3,5%
Dosquebradas	190.386	20,00%	8.491	0,89%	198.877	20,89%	0,41%	1.582	20,89%	0,31%	16,8%	50,9%	26,4%	5,8%
Guática	3.966	0,42%	11.344	1,19%	15.310	1,61%	0,03%	122	1,61%	0,02%	6,8%	38,8%	44,2%	10,2%
La Celia	3.426	0,36%	5.165	0,54%	8.591	0,90%	0,02%	68	0,90%	0,01%	9,2%	50,3%	35,3%	5,3%
La Virginia	31.503	3,31%	534	0,06%	32.037	3,37%	0,07%	255	3,37%	0,05%	5,1%	56,8%	31,3%	6,9%
Marsella	13.350	1,40%	9.954	1,05%	23.304	2,45%	0,05%	185	2,45%	0,04%	8,0%	59,5%	26,3%	6,2%
Mistrató	4.255	0,45%	11.930	1,25%	16.185	1,70%	0,03%	129	1,70%	0,02%	12,9%	43,6%	34,4%	9,0%
Pueblo Rico	3.345	0,35%	9.948	1,05%	13.293	1,40%	0,03%	106	1,40%	0,02%	26,9%	34,0%	34,4%	4,8%
Quinchía	8.196	0,86%	25.561	2,69%	33.757	3,55%	0,07%	269	3,55%	0,05%	7,1%	57,5%	30,2%	5,3%
Santa Rosa de Cabal	60.190	6,32%	12.040	1,26%	72.230	7,59%	0,15%	575	7,59%	0,11%	19,4%	47,7%	25,5%	7,4%
Santuario	7.262	0,76%	8.459	0,89%	15.721	1,65%	0,03%	125	1,65%	0,02%	6,8%	48,6%	36,7%	7,8%

Fuente: elaboración propia a partir de información del DANE.

## 6.9. Santander:

“El Departamento de Santander está situado al noreste del país en la región andina, entre los 05°42’34” y 08°07’58” de latitud norte, y los 72°26’ y 74°32’ de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 30.537 km<sup>2</sup> lo que representa el 2.7 % del territorio. Limita por el Norte con los departamentos de Cesar y Norte de Santander, por el Este y por el Sur con el departamento de Boyacá y por el Oeste con el río Magdalena que lo separa de los departamentos de Antioquia y Bolívar”. (Martinez, 2015).

A partir de información de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales – DANE y de acuerdo a lo que se presenta en la Tabla 9, el departamento Santandariano cuenta con 2.061.079 habitantes, para el año 2015, que ocupan su área de extensión, lo cual corresponde al 4,28% de la población nacional, y además de tener un PIB proyectado al 2015 de 35.286 miles de millones de pesos (a precios constantes) correspondiente al 6,84% del PIB nacional.

Tabla 9. Distribución por municipios del departamento de Santander según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005.

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica				
	2015						CENSO 2005								
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto	% Pais	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD	
<b>SANTANDER</b>															
Bucaramanga	1.554.750	75,43%	506.329	24,57%	2.061.079	100,00%	4,28%	35.286	100,00%	6,84%	15,0%	50,6%	27,9%	6,6%	
Aguada	521.446	25,30%	6.467	0,31%	527.913	25,61%	1,10%	9.038	25,61%	1,75%	13,5%	51,6%	29,5%	5,5%	
Albania	602	0,03%	4.494	0,22%	5.096	0,25%	0,01%	87	0,25%	0,02%	37,5%	18,8%	31,3%	12,5%	
Aratoca	2.435	0,12%	5.877	0,29%	8.312	0,40%	0,02%	142	0,40%	0,03%	4,9%	57,3%	25,6%	12,2%	
Barbosa	23.070	1,12%	5.565	0,27%	28.635	1,39%	0,06%	490	1,39%	0,10%	39,3%	48,0%	5,8%	6,9%	
Barichara	2.617	0,13%	4.598	0,22%	7.215	0,35%	0,01%	124	0,35%	0,02%	9,4%	55,7%	30,4%	4,4%	
Barrancabermeja	173.424	8,41%	18.344	0,89%	191.768	9,30%	0,40%	3.283	9,30%	0,64%	40,8%	26,2%	24,2%	8,9%	
Betulia	1.114	0,05%	3.996	0,19%	5.110	0,25%	0,01%	87	0,25%	0,02%	6,5%	50,4%	38,7%	4,4%	
Bolívar	1.319	0,06%	11.032	0,54%	12.351	0,60%	0,03%	211	0,60%	0,04%	4,4%	66,1%	16,1%	13,3%	
Cabrera	634	0,03%	1.633	0,08%	2.267	0,11%	0,00%	39	0,11%	0,01%	12,1%	52,9%	23,9%	11,1%	
California	1.062	0,05%	922	0,04%	1.984	0,10%	0,00%	34	0,10%	0,01%	23,4%	57,4%	10,6%	8,5%	
Capitanejo	3.120	0,15%	2.473	0,12%	5.593	0,27%	0,01%	96	0,27%	0,02%	15,2%	68,7%	19,4%	10,4%	
Carcasí	652	0,03%	4.387	0,21%	5.039	0,24%	0,01%	86	0,24%	0,02%	8,4%	51,7%	34,6%	5,4%	
Cepitá	2.586	0,13%	1.339	0,06%	3.925	0,19%	0,00%	32	0,09%	0,01%	3,0%	77,6%	16,4%	3,0%	
Cerrito	2.586	0,13%	3.122	0,15%	5.708	0,28%	0,01%	32	0,09%	0,01%	0,0%	53,3%	46,7%	0,0%	
Charalá	5.831	0,28%	4.709	0,23%	10.540	0,51%	0,02%	180	0,51%	0,03%	0,0%	56,2%	27,6%	8,3%	
Charta	592	0,03%	2.078	0,10%	2.670	0,13%	0,01%	46	0,13%	0,01%	7,8%	56,2%	27,6%	8,3%	
Chima	862	0,04%	2.225	0,11%	3.087	0,15%	0,01%	53	0,15%	0,01%	20,1%	52,0%	21,9%	6,1%	
Chipatá	688	0,03%	4.400	0,21%	5.088	0,25%	0,01%	46	0,13%	0,01%	15,7%	67,1%	12,9%	4,3%	
Cimitarra	17.903	0,87%	26.830	1,30%	44.733	2,17%	0,09%	766	2,17%	0,15%	11,1%	69,8%	17,5%	1,6%	
Concepción	2.555	0,12%	2.737	0,13%	5.292	0,26%	0,01%	91	0,26%	0,02%	3,5%	52,6%	35,1%	8,8%	
Confines	402	0,02%	2.303	0,11%	2.705	0,13%	0,01%	46	0,13%	0,01%	5,2%	55,3%	31,4%	8,0%	
Contratación	2.898	0,13%	793	0,04%	3.691	0,17%	0,01%	60	0,17%	0,01%	7,2%	73,2%	16,3%	3,3%	
Coromoro	1.033	0,05%	6.525	0,32%	7.558	0,37%	0,02%	129	0,37%	0,03%	13,3%	52,3%	20,0%	13,8%	
Curití	3.586	0,17%	8.313	0,40%	11.899	0,58%	0,02%	204	0,58%	0,04%	16,6%	19,0%	14,9%	49,5%	
El Carmen de Chucurí	5.830	0,28%	14.269	0,69%	20.099	0,98%	0,04%	344	0,98%	0,07%	3,9%	50,7%	36,5%	8,9%	
El Guacamayo	424	0,02%	1.581	0,08%	2.005	0,10%	0,00%	34	0,10%	0,01%	6,0%	39,3%	53,6%	1,2%	
El Peñón	893	0,04%	4.247	0,21%	5.140	0,25%	0,01%	88	0,25%	0,02%	5,0%	48,3%	33,3%	13,3%	
El Playón	5.618	0,27%	6.158	0,30%	11.776	0,57%	0,02%	202	0,57%	0,04%	8,7%	48,9%	36,6%	5,8%	
Encino	461	0,02%	2.036	0,10%	2.497	0,12%	0,01%	43	0,12%	0,01%	7,1%	39,3%	50,0%	3,6%	
Enciso	640	0,03%	2.683	0,13%	3.323	0,16%	0,01%	57	0,16%	0,01%	11,2%	33,7%	48,3%	6,7%	
Floridablanca	1.480	0,07%	4.821	0,23%	6.301	0,31%	0,01%	108	0,31%	0,02%	3,9%	37,3%	27,5%	31,4%	
Florida	255.833	12,41%	9.574	0,46%	265.407	12,88%	0,55%	4.544	12,88%	0,88%	19,9%	48,4%	27,1%	4,7%	
Galán	614	0,03%	1.697	0,08%	2.311	0,11%	0,00%	40	0,11%	0,01%	11,1%	50,0%	36,1%	2,8%	
Gambita	390	0,02%	4.654	0,23%	5.044	0,24%	0,01%	86	0,24%	0,02%	32,9%	50,0%	13,4%	3,7%	
Girón	161.451	7,83%	18.926	0,92%	180.377	8,75%	0,37%	3.088	8,75%	0,60%	15,6%	53,3%	24,6%	6,6%	
Guaca	2.193	0,11%	4.202	0,20%	6.395	0,31%	0,01%	109	0,31%	0,02%	11,2%	60,1%	24,5%	4,4%	
Guadalupe	1.543	0,07%	3.213	0,16%	4.756	0,23%	0,01%	81	0,23%	0,02%	11,2%	60,1%	24,5%	4,4%	
Guapotá	532	0,03%	1.607	0,08%	2.139	0,10%	0,00%	37	0,10%	0,01%	24,9%	33,8%	31,2%	10,0%	
Guavatá	730	0,04%	2.949	0,14%	3.679	0,18%	0,01%	63	0,18%	0,01%	8,8%	48,5%	41,2%	1,5%	
Güepsa	1.904	0,09%	1.945	0,09%	3.849	0,19%	0,01%	66	0,19%	0,01%	17,5%	54,5%	26,0%	1,9%	
Hato	823	0,04%	1.522	0,07%	2.345	0,11%	0,00%	40	0,11%	0,01%	22,2%	50,5%	18,7%	8,6%	
Jesús María	854	0,04%	2.283	0,11%	3.137	0,15%	0,01%	54	0,15%	0,01%	0,0%	48,0%	40,0%	12,0%	
Jordán	56	0,00%	1.047	0,05%	1.103	0,05%	0,00%	19	0,05%	0,00%	17,1%	54,3%	27,1%	1,6%	
La Belleza	1.910	0,09%	6.677	0,32%	8.587	0,42%	0,02%	147	0,42%	0,03%	64,8%	8,0%	2,4%	24,8%	
Landázuri	3.672	0,18%	11.702	0,57%	15.374	0,75%	0,03%	263	0,75%	0,05%	11,3%	45,9%	39,6%	3,2%	
La Paz	832	0,04%	4.320	0,21%	5.152	0,25%	0,01%	88	0,25%	0,02%	8,8%	44,7%	32,8%	15,6%	
Lebrija	18.747	0,91%	19.813	0,96%	38.560	1,87%	0,08%	660	1,87%	0,13%	10,5%	58,0%	28,4%	3,1%	
Los Santos	1.899	0,09%	10.286	0,50%	12.185	0,59%	0,03%	209	0,59%	0,04%	10,1%	52,9%	30,1%	6,9%	
Macaravita	290	0,01%	2.088	0,10%	2.378	0,12%	0,00%	41	0,12%	0,01%	10,8%	59,8%	23,3%	6,3%	
Málaga	15.371	0,75%	3.011	0,15%	18.382	0,89%	0,04%	315	0,89%	0,06%	7,0%	34,9%	39,5%	18,6%	
Matanza	1.099	0,05%	4.198	0,20%	5.297	0,26%	0,01%	31	0,26%	0,02%	12,5%	48,3%	31,9%	7,3%	
Mogotes	3.831	0,19%	7.049	0,34%	10.880	0,53%	0,02%	186	0,53%	0,04%	5,1%	57,6%	21,2%	16,1%	
Molagavita	773	0,04%	4.420	0,21%	5.193	0,25%	0,01%	89	0,25%	0,02%	20,7%	55,9%	16,1%	7,3%	
Ocamonte	671	0,03%	4.104	0,20%	4.775	0,23%	0,01%	82	0,23%	0,02%	10,8%	43,2%	44,6%	1,4%	
Oiba	5.547	0,27%	6.191	0,30%	11.738	0,57%	0,02%	201	0,57%	0,04%	14,5%	35,5%	43,5%	6,5%	
Onzaga	1.229	0,06%	3.825	0,19%	5.054	0,25%	0,01%	87	0,25%	0,02%	12,4%	44,7%	26,9%	16,1%	
Palmar	987	0,05%	2.343	0,11%	3.330	0,16%	0,01%	57	0,16%	0,01%	14,7%	56,4%	23,6%	5,3%	
Palmas del Socorro	683	0,03%	1.558	0,08%	2.241	0,11%	0,00%	38	0,11%	0,01%	9,1%	45,5%	18,2%	27,3%	
Páramo	1.988	0,07%	2.724	0,13%	4.712	0,23%	0,01%	70	0,20%	0,01%	12,9%	41,9%	22,6%	22,6%	
Piedecuesta	122.010	5,92%	27.238	1,32%	149.248	7,24%	0,31%	2.555	7,24%	0,50%	15,4%	28,2%	21,9%	33,3%	
Pinchote	1.521	0,07%	3.680	0,18%	5.201	0,25%	0,01%	89	0,25%	0,02%	22,9%	50,0%	23,9%	5,2%	
Puerto Nacional	5.611	0,27%	6.865	0,33%	12.476	0,61%	0,03%	214	0,61%	0,04%	9,6%	45,9%	39,5%	5,1%	
Puerto Parra	3.661	0,18%	3.887	0,19%	7.548	0,37%	0,02%	129	0,37%	0,03%	14,0%	52,2%	29,6%	4,2%	
Puerto Wilches	16.851	0,82%	14.660	0,71%	31.511	1,53%	0,07%	539	1,53%	0,10%	6,5%	57,1%	28,1%	8,3%	
Rionegro	6.759	0,33%	20.355	0,99%	27.114	1,32%	0,06%	464	1,32%	0,09%	5,1%	47,1%	33,4%	14,3%	
Sabana de Torres	12.236	0,59%	6.416	0,31%	18.652	0,90%	0,04%	319	0,90%	0,06%	7,4%	58,2%	25,3%	9,1%	
San Andrés	2.621	0,13%	5.919	0,29%	8.540	0,41%	0,02%	146	0,41%	0,03%	6,0%	57,9%	20,5%	15,6%	
San Benito	464	0,02%	3.522	0,17%	3.986	0,19%	0,01%	68	0,19%	0,01%	19,3%	52,2%	24,2%	4,3%	
San Gil	40.336	1,96%	5.109	0,25%	45.445	2,20%	0,09%	778	2,20%	0,15%	7,4%	11,1%	54,6%	28,1%	6,2%

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica			
	2015							CENSO 2005			INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto	% Pais				
<b>SANTANDER</b>														
	<b>1.554.750</b>	<b>75,43%</b>	<b>506.329</b>	<b>24,57%</b>	<b>2.061.079</b>	<b>100,00%</b>	<b>4,28%</b>	<b>35.286</b>	<b>100,00%</b>	<b>6,84%</b>	<b>15,0%</b>	<b>50,6%</b>	<b>27,9%</b>	<b>6,6%</b>
San Joaquín	667	0,03%	1.821	0,09%	2.488	0,12%	0,01%	43	0,12%	0,01%	3,4%	56,8%	35,8%	4,1%
San José de Miranda	887	0,04%	3.459	0,17%	4.346	0,21%	0,01%	74	0,21%	0,01%	12,8%	61,5%	17,9%	7,7%
San Miguel	389	0,02%	1.990	0,10%	2.379	0,12%	0,00%	41	0,12%	0,01%	20,0%	42,5%	33,8%	3,8%
San Vicente de Chucurí	13.667	0,66%	20.973	1,02%	34.640	1,68%	0,07%	593	1,68%	0,11%	11,1%	61,2%	21,8%	5,9%
Santa Bárbara	404	0,02%	1.733	0,08%	2.137	0,10%	0,00%	37	0,10%	0,01%	3,8%	67,9%	28,3%	0,0%
Santa Helena del Opón	610	0,03%	3.694	0,16%	4.304	0,21%	0,01%	74	0,21%	0,01%	7,9%	23,7%	50,0%	18,4%
Simacota	2.480	0,12%	5.309	0,26%	7.789	0,38%	0,02%	133	0,38%	0,03%	4,8%	63,0%	22,6%	9,6%
Socorro	25.125	1,22%	5.452	0,26%	30.577	1,48%	0,06%	523	1,48%	0,10%	11,6%	55,4%	29,0%	4,0%
Suaita	1.848	0,09%	8.429	0,41%	10.277	0,50%	0,02%	176	0,50%	0,03%	16,6%	41,8%	34,7%	6,9%
Sucre	404	0,02%	7.993	0,39%	8.397	0,41%	0,02%	144	0,41%	0,03%	22,4%	49,3%	20,4%	7,9%
Suratá	688	0,03%	2.607	0,13%	3.295	0,16%	0,01%	56	0,16%	0,01%	6,8%	53,4%	34,0%	5,8%
Tona	558	0,03%	6.527	0,32%	7.085	0,34%	0,01%	121	0,34%	0,02%	11,5%	51,0%	33,3%	4,2%
Valle de San José	1.942	0,09%	2.728	0,13%	4.670	0,23%	0,01%	80	0,23%	0,02%	19,6%	47,6%	27,6%	5,2%
Vélez	10.231	0,50%	8.826	0,43%	19.057	0,92%	0,04%	326	0,92%	0,06%	17,6%	50,1%	27,8%	4,5%
Yetas	1.319	0,06%	1.116	0,05%	2.435	0,12%	0,01%	42	0,12%	0,01%	2,3%	67,8%	19,5%	10,3%
Villanueva	3.608	0,18%	2.250	0,11%	5.858	0,28%	0,01%	100	0,28%	0,02%	69,7%	19,1%	9,0%	2,3%
Zapatoca	5.673	0,28%	3.256	0,16%	8.929	0,43%	0,02%	153	0,43%	0,03%	11,5%	60,2%	25,0%	3,3%

Fuente: elaboración propia a partir de información del DANE.

## 6.10. Tolima:

“El departamento de Tolima está situado en el centro del país, localizado entre los 02°52'59” y 05°19'59” latitud norte, y los 74°24'18” y 76°06'23” longitud oeste. Cuenta con una superficie de 23.582 km<sup>2</sup> lo que representa el 2.1 % del territorio nacional. Limita por el Norte con el departamento de Caldas, por el Este con el departamento Cundinamarca, por el Sur con los departamentos de Huila y Cauca y por el Oeste con los departamentos de Quindío, Risaralda y Valle del Cauca”. (Martinez, 2015).

A partir de información de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales – DANE y de acuerdo a lo que se presenta en la Tabla 10, el departamento Tolimense cuenta con 1.408.272 habitantes, para el año 2015, que ocupan su área de extensión, lo cual corresponde al 2,92% de la población nacional, y además de tener un PIB proyectado al 2015 de 10.852 miles de millones de pesos (a precios constantes) correspondiente al 2,10% del PIB nacional.

Tabla 10. Distribución por municipios del departamento de Tolima según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005.

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica			
	2015							CENSO 2005			INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto	% Pais				
<b>TOLIMA</b>														
	<b>964.092</b>	<b>68.46%</b>	<b>444.180</b>	<b>31.54%</b>	<b>1.408.272</b>	<b>100.00%</b>	<b>2.922%</b>	<b>10.852</b>	<b>100.00%</b>	<b>2.10%</b>	<b>9.6%</b>	<b>54.1%</b>	<b>30.1%</b>	<b>6.3%</b>
Ibagué	523.057	37.14%	30.467	2.16%	553.524	39.31%	1.15%	4.265	39.31%	0.83%	10.9%	52.4%	31.5%	5.3%
Alpujarra	1.863	0.13%	3.129	0.22%	4.992	0.35%	0.01%	38	0.35%	0.01%	8.0%	40.0%	46.7%	5.3%
Alvarado	3.379	0.24%	5.455	0.39%	8.834	0.63%	0.02%	68	0.63%	0.01%	19.1%	54.2%	18.4%	8.3%
Ambalema	5.231	0.37%	1.606	0.11%	6.837	0.49%	0.01%	53	0.49%	0.01%	4.4%	61.6%	26.2%	7.7%
Anzotégui	2.109	0.15%	16.325	1.16%	18.434	1.31%	0.04%	142	1.31%	0.03%	10.9%	51.1%	32.3%	5.6%
Armero	8.441	0.60%	3.519	0.25%	11.960	0.85%	0.02%	92	0.85%	0.02%	3.4%	63.6%	25.7%	7.3%
Ataco	5.189	0.37%	17.324	1.23%	22.513	1.60%	0.05%	173	1.60%	0.03%	5.6%	58.2%	25.6%	10.6%
Cajamarca	9.968	0.71%	9.688	0.69%	19.656	1.40%	0.04%	151	1.40%	0.03%	9.6%	58.9%	27.2%	4.3%
Carmen de Apicalá	6.849	0.49%	1.944	0.14%	8.793	0.62%	0.02%	68	0.62%	0.01%	2.9%	56.4%	35.2%	5.5%
Casabianca	1.464	0.10%	5.220	0.37%	6.684	0.47%	0.01%	52	0.47%	0.01%	6.0%	61.1%	28.2%	4.7%
Chaparral	26.622	1.83%	20.573	1.46%	47.195	3.35%	0.10%	364	3.35%	0.07%	7.9%	55.0%	28.3%	8.7%
Coello	1.866	0.13%	7.874	0.56%	9.740	0.69%	0.02%	75	0.69%	0.01%	8.3%	49.6%	34.1%	7.9%
Covaima	4.783	0.34%	23.521	1.67%	28.304	2.01%	0.06%	218	2.01%	0.04%	6.4%	63.5%	21.1%	9.0%
Lunday	2.270	0.16%	7.449	0.53%	9.719	0.69%	0.02%	75	0.69%	0.01%	11.3%	59.3%	20.8%	8.6%
Dolores	3.266	0.23%	4.842	0.34%	8.108	0.58%	0.02%	62	0.58%	0.01%	4.2%	54.0%	37.4%	4.5%
Espinal	58.367	4.14%	17.860	1.27%	76.227	5.41%	0.16%	587	5.41%	0.11%	5.7%	56.2%	31.7%	6.4%
Falan	1.651	0.12%	7.567	0.54%	9.218	0.65%	0.02%	71	0.65%	0.01%	10.1%	44.4%	36.9%	8.6%
Flandes	25.056	1.78%	4.050	0.29%	29.106	2.07%	0.06%	224	2.07%	0.04%	8.3%	57.9%	25.4%	8.3%
Fresno	14.878	1.06%	15.406	1.09%	30.284	2.15%	0.06%	233	2.15%	0.05%	12.5%	52.8%	31.6%	3.1%
Guamo	16.706	1.19%	15.667	1.11%	32.373	2.30%	0.07%	249	2.30%	0.05%	9.0%	56.2%	28.9%	5.9%
Herveo	2.063	0.15%	6.037	0.43%	8.100	0.58%	0.02%	62	0.58%	0.01%	10.4%	48.4%	37.7%	3.5%
Honda	24.023	1.71%	758	0.05%	24.781	1.76%	0.05%	191	1.76%	0.04%	5.4%	58.6%	30.8%	5.1%
Icononzo	3.430	0.24%	7.552	0.54%	10.982	0.78%	0.02%	85	0.78%	0.02%	7.9%	51.7%	31.4%	8.9%
Lérida	14.309	1.02%	3.275	0.23%	17.584	1.25%	0.04%	135	1.25%	0.03%	9.3%	66.7%	19.9%	4.1%
Libano	25.192	1.79%	15.264	1.08%	40.456	2.87%	0.08%	312	2.87%	0.06%	7.7%	62.4%	25.1%	4.8%
Mariquita	24.237	1.72%	9.072	0.64%	33.309	2.37%	0.07%	257	2.37%	0.05%	16.9%	50.9%	25.1%	7.1%
Melgar	29.809	2.12%	6.238	0.44%	36.047	2.56%	0.07%	278	2.56%	0.05%	4.8%	49.6%	40.3%	5.3%
Munillo	1.493	0.11%	3.536	0.25%	5.029	0.36%	0.01%	39	0.36%	0.01%	34.8%	34.5%	20.6%	10.2%
Natagaima	16.071	1.07%	7.503	0.53%	22.574	1.60%	0.05%	174	1.60%	0.03%	4.8%	53.6%	37.6%	4.0%
Ortega	8.098	0.58%	24.426	1.73%	32.524	2.31%	0.07%	251	2.31%	0.05%	7.2%	57.9%	24.4%	10.5%
Palocabildo	2.843	0.20%	6.354	0.45%	9.197	0.65%	0.02%	71	0.65%	0.01%	6.1%	52.2%	35.4%	6.3%
Piedras	1.764	0.13%	3.855	0.27%	5.619	0.40%	0.01%	43	0.40%	0.01%	11.1%	64.8%	17.9%	6.2%
Planadas	7.621	0.54%	22.314	1.58%	29.935	2.13%	0.06%	231	2.13%	0.04%	6.8%	49.9%	22.9%	20.4%
Prado	3.274	0.23%	4.517	0.32%	7.791	0.55%	0.02%	60	0.55%	0.01%	5.5%	59.9%	31.3%	3.3%
Purificación	17.702	1.26%	11.582	0.82%	29.284	2.08%	0.06%	226	2.08%	0.04%	5.5%	54.7%	32.2%	7.6%
Rioblanco	4.673	0.33%	19.880	1.41%	24.553	1.74%	0.05%	189	1.74%	0.04%	9.8%	59.1%	23.8%	7.3%
Roncesvalles	1.489	0.11%	4.842	0.34%	6.331	0.45%	0.01%	49	0.45%	0.01%	20.1%	50.4%	26.9%	2.6%
Rovira	9.913	0.70%	10.728	0.76%	20.641	1.47%	0.04%	159	1.47%	0.03%	5.4%	55.6%	32.7%	6.3%
Saldaña	8.621	0.61%	5.826	0.41%	14.447	1.03%	0.03%	111	1.03%	0.02%	5.5%	58.9%	30.0%	5.7%
San Antonio	4.230	0.30%	10.170	0.72%	14.400	1.02%	0.03%	111	1.02%	0.02%	10.2%	56.0%	21.9%	11.9%
San Luis	3.705	0.26%	15.459	1.10%	19.164	1.36%	0.04%	148	1.36%	0.03%	4.7%	67.4%	23.6%	4.3%
Santa Isabel	2.283	0.16%	4.099	0.29%	6.382	0.45%	0.01%	49	0.45%	0.01%	13.0%	59.9%	21.8%	5.2%
Suárez	2.161	0.15%	2.394	0.17%	4.555	0.32%	0.01%	35	0.32%	0.01%	9.3%	53.6%	29.9%	7.2%
Valle de San Juan	2.900	0.21%	3.455	0.25%	6.355	0.45%	0.01%	49	0.45%	0.01%	7.2%	63.8%	16.4%	10.5%
Venadillo	14.234	1.02%	5.292	0.38%	19.586	1.39%	0.04%	151	1.39%	0.03%	4.3%	48.8%	36.6%	10.4%
Villahermosa	3.682	0.26%	7.014	0.50%	10.696	0.76%	0.02%	82	0.76%	0.02%	9.4%	44.2%	25.9%	20.5%
Villarrica	2.197	0.16%	3.252	0.23%	5.449	0.39%	0.01%	42	0.39%	0.01%	7.5%	57.5%	26.9%	8.1%

Fuente: elaboración propia a partir de información del DANE.

### 6.11. Valle del Cauca:

“El Departamento del Valle del Cauca está situado al suroccidente del país, formando parte de las regiones andina y pacífica; localizado entre los 05°02'08” y 03°04'02” de latitud norte y a los 72°42'27” y 74°27'13” de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 22.140 km<sup>2</sup> lo que representa el 1.9 % del territorio nacional. Limita por el Norte con los departamentos de Chocó, Caldas y Quindío; por el Este con los departamentos del Quindío y Tolima, por el Sur con el departamento del Cauca y por el Oeste con el océano Pacífico y el departamento del Chocó.”. (Martínez, 2015).

A partir de información de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales – DANE y de acuerdo a lo que se presenta en la Tabla 11, el departamento vallecaucano cuenta con

4.613.684 habitantes, para el año 2015, que ocupan su área de extensión, lo cual corresponde al 9,57% de la población nacional, y además de tener un PIB proyectado al 2015 de 50.923 miles de millones de pesos (a precios constantes) correspondiente al 9,87% del PIB nacional.

Tabla 11. Distribución por municipios del departamento de Valle del Cauca según su población y PIB al año 2015 y de acuerdo a las principales actividades económicas según censo del 2005.

Municipios	Poblacion cabecera		Poblacion rural		Total			PIB A PRECIOS CONSTANTES EN MILES DE MILLONES DE PESOS			Principal actividad economica			
	2015						2015			CENSO 2005				
	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	Hab.	% Dpto	% Pais	2015	% Dpto	% Pais	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTRA ACTIVIDAD
<b>VALLE DEL CAUCA</b>														
	<b>4.033.753</b>	<b>87,43%</b>	<b>579.931</b>	<b>12,57%</b>	<b>4.613.684</b>	<b>100,00%</b>	<b>9,57%</b>	<b>50.923</b>	<b>100,00%</b>	<b>9,87%</b>	<b>8,4%</b>	<b>55,8%</b>	<b>30,6%</b>	<b>5,2%</b>
Cali	2.333.203	50,57%	36.618	0,79%	2.369.821	51,37%	4,92%	26.157	51,37%	5,07%	9,4%	60,2%	30,4%	0,0%
Alcalá	11.447	0,25%	9.917	0,21%	21.364	0,46%	0,04%	236	0,46%	0,05%	3,7%	50,0%	36,1%	10,1%
Andalucía	14.658	0,32%	3.157	0,07%	17.815	0,39%	0,04%	197	0,39%	0,04%	7,7%	62,4%	24,3%	5,6%
Ansermanuevo	13.187	0,29%	6.376	0,14%	19.563	0,42%	0,04%	216	0,42%	0,04%	11,1%	50,8%	33,1%	5,0%
Argelia	3.112	0,07%	3.330	0,07%	6.442	0,14%	0,01%	71	0,14%	0,01%	9,3%	25,6%	44,2%	20,9%
Bolívar	3.439	0,07%	10.041	0,22%	13.480	0,29%	0,03%	149	0,29%	0,03%	6,6%	47,8%	36,4%	9,2%
Buenaventura	365.738	7,93%	34.026	0,74%	399.764	8,66%	0,83%	4.412	8,66%	0,86%	7,7%	49,7%	32,0%	10,6%
Guadalajara de Buga	99.105	2,15%	16.129	0,35%	115.234	2,50%	0,24%	1.272	2,50%	0,25%	6,3%	45,8%	32,6%	15,3%
Bugalagrande	11.901	0,26%	9.270	0,20%	21.171	0,46%	0,04%	234	0,46%	0,05%	7,4%	48,5%	29,1%	15,0%
Caicedonia	24.442	0,53%	5.388	0,12%	29.830	0,65%	0,06%	329	0,65%	0,06%	8,0%	50,6%	31,4%	10,0%
Calima	9.363	0,20%	6.400	0,14%	15.763	0,34%	0,03%	174	0,34%	0,03%	9,9%	50,8%	34,3%	5,0%
Candelaria	22.713	0,49%	58.987	1,28%	81.700	1,77%	0,17%	902	1,77%	0,17%	6,0%	58,1%	23,1%	12,8%
Cartago	130.276	2,82%	1.973	0,04%	132.249	2,87%	0,27%	1.460	2,87%	0,28%	8,4%	53,5%	32,9%	5,2%
Dagua	8.117	0,18%	28.289	0,61%	36.406	0,79%	0,08%	402	0,79%	0,08%	8,7%	53,1%	31,1%	7,1%
El Aguila	2.692	0,06%	8.387	0,18%	11.079	0,24%	0,02%	122	0,24%	0,02%	10,0%	48,6%	33,3%	8,1%
El Cairo	2.815	0,06%	7.169	0,16%	9.984	0,22%	0,02%	110	0,22%	0,02%	9,3%	50,9%	24,3%	15,4%
El Cerrito	35.516	0,77%	21.948	0,48%	57.464	1,25%	0,12%	634	1,25%	0,12%	5,5%	58,4%	26,6%	9,5%
El Dovio	5.055	0,11%	3.453	0,07%	8.508	0,18%	0,02%	94	0,18%	0,02%	9,0%	44,1%	28,7%	18,2%
Florida	42.960	0,93%	15.169	0,33%	58.129	1,26%	0,12%	642	1,26%	0,12%	5,6%	62,0%	22,6%	9,7%
Ginebra	10.108	0,22%	10.939	0,24%	21.047	0,46%	0,04%	232	0,46%	0,05%	5,5%	54,3%	32,5%	7,7%
Guacarí	20.677	0,45%	13.848	0,30%	34.525	0,75%	0,07%	381	0,75%	0,07%	7,8%	49,3%	33,2%	9,6%
Jamundí	81.495	1,77%	38.071	0,83%	119.566	2,59%	0,25%	1.320	2,59%	0,26%	11,0%	48,9%	30,8%	9,4%
La Cumbre	2.495	0,05%	9.019	0,20%	11.514	0,25%	0,02%	127	0,25%	0,02%	9,1%	50,4%	23,5%	16,9%
La Unión	29.638	0,64%	8.073	0,17%	37.711	0,82%	0,08%	416	0,82%	0,08%	5,0%	60,8%	28,7%	5,4%
La Victoria	9.441	0,20%	3.812	0,08%	13.253	0,29%	0,03%	146	0,29%	0,03%	3,7%	56,0%	33,2%	7,1%
Obando	11.098	0,24%	3.880	0,08%	14.978	0,32%	0,03%	165	0,32%	0,03%	3,0%	57,1%	23,8%	16,1%
Palмира	244.385	5,30%	60.350	1,31%	304.735	6,61%	0,63%	3.363	6,61%	0,65%	7,9%	52,2%	31,3%	8,5%
Pradera	48.115	1,04%	7.032	0,15%	55.147	1,20%	0,11%	609	1,20%	0,12%	4,9%	64,5%	23,0%	7,6%
Restrepo	9.094	0,20%	7.138	0,15%	16.232	0,35%	0,03%	179	0,35%	0,03%	12,2%	53,2%	25,7%	8,8%
Riofrío	4.673	0,11%	9.852	0,21%	14.525	0,32%	0,03%	163	0,32%	0,03%	6,2%	58,8%	23,1%	11,9%
Roldanillo	24.768	0,54%	8.013	0,17%	32.781	0,71%	0,07%	362	0,71%	0,07%	8,3%	51,4%	29,0%	11,2%
San Pedro	7.246	0,16%	10.887	0,24%	18.133	0,39%	0,04%	200	0,39%	0,04%	7,9%	41,2%	34,6%	16,4%
Sevilla	34.484	0,75%	10.659	0,23%	45.143	0,98%	0,09%	498	0,98%	0,10%	6,9%	56,2%	32,7%	4,2%
Toro	9.303	0,20%	7.089	0,15%	16.392	0,36%	0,03%	181	0,36%	0,04%	6,5%	52,3%	34,2%	7,0%
Trujillo	8.190	0,18%	9.913	0,21%	18.103	0,39%	0,04%	200	0,39%	0,04%	7,0%	54,5%	29,3%	9,2%
Tuluá	182.677	3,96%	28.911	0,63%	211.588	4,59%	0,44%	2.335	4,59%	0,45%	8,0%	52,9%	34,3%	4,8%
Ulloa	2.679	0,06%	2.776	0,06%	5.455	0,12%	0,01%	60	0,12%	0,01%	4,7%	57,4%	30,5%	7,4%
Versalles	3.000	0,07%	4.215	0,09%	7.215	0,16%	0,01%	80	0,16%	0,02%	19,1%	41,9%	31,5%	7,5%
Vijes	7.119	0,15%	3.899	0,08%	11.018	0,24%	0,02%	122	0,24%	0,02%	6,5%	50,6%	29,7%	13,3%
Yotoco	8.300	0,18%	7.967	0,17%	16.267	0,35%	0,03%	180	0,35%	0,03%	8,8%	50,7%	31,4%	9,1%
Yumbo	102.958	2,23%	14.288	0,31%	117.246	2,54%	0,24%	1.233	2,54%	0,25%	11,7%	61,0%	27,3%	0,0%
Zarzal	31.961	0,69%	13.273	0,29%	45.234	0,98%	0,09%	499	0,98%	0,10%	5,8%	52,2%	33,1%	8,9%

Fuente: elaboración propia a partir de información del DANE.

A partir de información de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales – DANE la zona de estudio esta conformada por 623 municipios distribuidos en 10 departamentos, incluyendo la capital de la República, Bogotá. Los anteriores cuentan con un total de 29.379.912 habitantes, para el año 2015, que ocupan su área de extensión, lo cual corresponde al 60,95% de la población nacional, y además de tener un PIB proyectado al 2015 de 365.764 miles de millones de pesos (a precios constantes) correspondiente al 70,92% del PIB nacional.

## 7. ANTECEDENTES DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

En efecto de escoger el caso de estudio para aplicar el análisis de accesibilidad territorial a una cuestión práctica, se tomó como prioridad que Colombia cuenta con muy pocas troncales, poniendo la infraestructura de transporte nacional rezagada para enfrentar la apertura de sus mercados y participar de la globalización, aun mas cuando nos vemos en dificultades para conectar los mayores centros de producción, ubicados en la zona andina, con el Pacífico (Duque 2009).

En los estudios previos para el proceso de contratación que el Instituto Nacional de Vías en el año 2011 realizó para los Estudios a Nivel Fase I de la conexión Manizales – Mariquita se menciona que:

*“Se requiere estudiar alternativas de paso que permita la integración de los departamentos de Caldas y Tolima con la capital de la República, contribuyendo a un mejor desplazamiento de los vehículos de carga pesada disminuyendo los costos y los tiempos de desplazamiento.*

*Es indispensable reforzar los corredores de transporte en dirección a la cuenca del Pacífico. Este proyecto, trabajando de conjunto con el paso del túnel de la línea, así como el proyecto del puerto de Tribugá, representa un completo nuevo acceso y ampliación absoluta de la red nacional de transporte carretero. Esta requisición se ha acelerado y detonado al momento de las negociaciones de los tratados de libre comercio del nuevo milenio.*

*La posibilidad de acceso a los nuevos mercados, incluyendo el oriente medio y la distante China, obliga al país a incrementar su competitividad y a despertar el liderazgo de su actividad comercial dentro de la región Andina. La necesidad de dicha competitividad, los requisitos de eficacia y eficiencia frente al nuevo mundo de competidores hace necesario incrementar y mejorar la cobertura de los medios masivos de transporte, y la infraestructura es el primer paso para consolidar la capacidad de intercambio comercial, como se reconoció en los casos del MERCOSUR y en el caso mejicano en su tratado de libre comercio con el resto de Norteamérica.” (INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (INVIAS), 2011).*

Teniendo en cuenta lo anterior se tomó el estudio que realizó la firma CIVILTEC INGENIEROS LIMITADA bajo el contrato 2080 del 2011 suscrito con el Instituto Nacional de Vías donde se propone conectar Manizales y Mariquita a través de una vía

transversal para recorrer gran parte de la cordillera central con unos tiempos de viaje menores a los actuales y así conectarse con el futuro proyecto de Autopistas de la Prosperidad, Autopistas del Café y ruta del Sol. Además, a las alternativas finales que el estudio revela se toma en cuenta la vía que actualmente existe entre Manizales y Cambao tramo la Esperanza – Armero – Mariquita, vía que no se encuentra en condiciones óptimas por lo que se intervendrá mediante una Asociación Público Privada (APP) para su rehabilitación y mejoramiento teniendo en cuenta que el contrato ya se encuentra adjudicado. (Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), 2015).

### **7.1. ALTERNATIVAS VIALES PROPUESTA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS.**

En el estudio realizado por la firma CIVILTEC INGENIEROS LTDA para el Instituto Nacional de vías, “el trazado vial priorizó la utilización de las divisorias de agua entre los diferentes drenajes principales de Caldas, evitando en lo posible zonas a media ladera. Con base a esto, se realizó la exploración de corredores viales utilizando las divisorias de agua de los Ríos Guarinó, Gualí y Lagunilla en el costado oriental del páramo de Letras y de los Ríos Blanco, Manizales, Chinchiná, Tapias y Guacaica en el costado occidental del mismo. Se adoptó la cota 3000 como nivel máximo para vía a superficie, ya que corresponde a la altura promedio en la que el páramo inicia, además que la relación peso – potencia de los vehículos permite un consumo de combustible y emisiones estándar, a ésta altura sobre el nivel de mar se estudiaron diferentes ubicaciones para los portales de túneles”. (CIVILTEC INGENIEROS LTDA, 2013).

Además de lo anterior, para el trazado vial se tomaron factores ambientales, hidráulicos, geológicos y geotécnicos evitando el paso por las zonas de parque natural, las zonas de protección ambiental, las zonas de ronda hidráulica, eludiendo laderas inmediatamente contiguas a cerro bravo (elemento dominante de la geología de la zona). Según el Servicio Geológico Colombiano, Cerro Bravo es un volcán moderno cuya edad aproximada es de 14.000 años que suprayace una estructura volcánica más antigua que data de aproximadamente 50.000 años que se puede divisar sobre la carretera Manizales – Bogotá, aproximadamente a 25 km de Manizales, ubicado en la Cordillera Central de los Andes y formado sobre rocas intrusivas terciarias de composición granodiorítica, pertenecientes al Stock de Manizales, y rocas metamórficas paleozoicas del Grupo Cajamarca.

La conclusión del estudio realizado por la firma CIVILTEC INGENIEROS LTDA y presentada finalmente al Instituto Nacional de Vías arroja como resultado tres (3) trazados viales para la conexión Manizales – Mariquita que se muestran en la Figura 3:



Según lo planteado por INVIAS la vía actual consta de 108 km con un tiempo de recorrido de 3.1 horas y una velocidad promedio de diseño de 35 km/h mientras que las 3 opciones mencionadas cuentan con las siguientes características:

7.1.1. Alternativa 1: corresponde al corredor norte, aprovechando la zona alta de las cuencas de los “Río Guarinó y Gualí que configuran una gran meseta con pendiente longitudinal baja a moderada, que permiten un desarrollo vial con bajas pendientes y alineamiento adecuado, por lo cual se aprovecha la parte alta de ésta meseta por la margen derecha del Río Guarinó para generar un trazado vial apto para una velocidad de diseño de 70 a 80 km/h”. (CIVILTEC INGENIEROS LTDA, 2013). Iniciando en el sector conocido como Kilometro 41 sobre la carretera nacional Tres Puertas - Irra, bordea el rio Guacaica y continúa hasta la vereda la Cristalina en Neira, Caldas. Allí transcurre un túnel de 7.9 km y una pendiente de 1.8% hasta conectar cerca de Montebonito, Marulanda, se sigue bordeando el rio Guarinó conservando una altura media de 70 m de altura sobre el cauce, como esta zona presenta una alta pendiente transversal el trazado deberá contemplar túneles cortos y viaductos sucesivos. Se continúa bordeando el rio Guarinó cerca de petaqueros pasando por el sitio conocido como partidas hasta que el trazado descienda al Rio Guarinó y así seguir sobre el valle aluvial de este afluente hasta empalmar con la vía actual Guarinó – Victoria. En la Tabla 12 se observa como esta alternativa consta de 129.4 km con un tiempo de recorrido de 1.8 horas y una velocidad promedio de diseño de 70 km/h. (CIVILTEC INGENIEROS LTDA, 2013).

Tabla 12. Características vía actual vs alternativa No. 1

ALT	NOMBRE	LONGITUDES (km)							TOTAL (Km) Ruta del Sol - Via Pereira - Medellín	% de Vía Existente	COTA TUNEL LARGO	VELOCIDAD DE DISEÑO PROMEDIO PROBABLE (km/h)	PENDIENTE MAXIMA (%)	T Recorrido Total (Horas)	ZONA DEL PROYECTO			
		VIA LADO MANIZALES			TUNEL LARGO	VIA LADO MARIQUITA									ORIGEN	Longitud (km)	T Recorrido Zona del Proyecto (Horas)	DESTINO
		Salir a la Troncal Pereira - Medellín	EXISTENTE	NUEVA		NUEVA	EXISTENTE	Llegar a la Ruta del Sol										
0	VÍA ACTUAL	18.4	34.7				73.3	21	147.4	100.0%		35	8%	4.2	Pte la Libertad	108.0	3.1	Mariquita
1	GUARINÓ	20.5		29.5	7.9	92.0		14.6	164.5	21.3%	2650-2810	70	6%	2.4	Vía a Neira	129.4	1.8	La Victoria

Fuente: (CIVILTEC INGENIEROS LTDA, 2013)

7.1.2. Alternativa 2: Corresponde al corredor Sur, iniciando sobre la vía Nacional Manizales – Mariquita, en el PR5.3 – Sitio conocido como Maltería, en la cota 2350, conectándose en éste punto con la doble calzada proyectada entre la variante de Manizales y la zona industrial. A partir de Maltería el trazado continúa sobre el rio Chinchiná hasta el sitio del portal del Túnel San Luis de una

longitud de 14.2 km y una pendiente del 0.6%. El trazado continua sobre el rio san Luis hasta tomar la margen izquierda de la cuenca del Rio Gualí, sitio en el cual se cruza este drenaje y se continua por su margen derecha hasta una variante que se efectúa por el costado sur de la población de Casabianca. Entre las poblaciones de Casabianca, Palocabildo y Fálán se aprovecha el corredor vial existente sobre la divisoria de aguas entre el Rio Gualí y el Rio Lagunilla, con variantes hacia el sur de las poblaciones mencionadas y en algunos sitios puntuales para mejorar pendiente. Después de Fálán se continúa con un corredor que transcurre a media ladera para finalmente llegar a Mariquita. En la Tabla 13 se observa como esta alternativa consta de 85 km con un tiempo de recorrido de 1.4 horas y una velocidad promedio de diseño de 60 km/h. (CIVILTEC INGENIEROS LTDA, 2013).

Tabla 13. Características vía actual vs alternativa No. 2

ALT	NOMBRE	LONGITUDES (km)							TOTAL (Km) Ruta del Sol - Via Pereira - Medellín	% de Via Existente	COTA TUNEL LARGO	VELOCIDAD DE DISEÑO PROMEDIO PROBABLE (km/h)	PENDIENTE MAXIMA (%)	T Recorrido Total (Horas)	ZONA DEL PROYECTO			
		VIA LADO MANIZALES			TUNEL LARGO	VIA LADO MARIQUITA									ORIGEN	Longitud (km)	T Recorrido Zona del Proyecto (Horas)	DESTINO
		Salir a la Troncal Pereira - Medellín	EXISTENTE	NUEVA		NUEVA	EXISTENTE	Llegar a la Ruta del Sol										
0	VÍA ACTUAL	18.4	34.7				73.3	21	147.4	100.0%		35	8%	4.2	Pte la Libertad	108.0	3.1	Mariquita
2	GUALI	15.2		8.3	14.2	52.5	10.0	21	121.2	38.1%	2750-2660	60	7%	2.0	Pte la Libertad	85.0	1.4	Mariquita

Fuente: (CIVILTEC INGENIEROS LTDA, 2013)

7.1.3. Alternativa 3: Esta alternativa inicia sobre Autopistas del café, a 3.2 km del sitio conocido como la trinidad. De allí toma rumbo NE hasta encontrarse con la vía Manizales – Neira donde continua por la margen izquierda de la cuenca del Rio Guacaica hasta descender al rio para atravesarlo y continuar por su ascenso por la margen derecha hasta encontrarse con el portal de entrada a un túnel de 9.1 km y una pendiente de 1.6%. A partir del portal de salida del túnel el trazado transcurre sobre la margen izquierda del Rio Perrillo, con un nivel aproximado de 50 m sobre el nivel del cauce hasta que 10 km más adelante se puede pasar a la margen derecha del mismo drenaje para así mantenerse ascendiendo a media ladera hasta el sitio conocido como petaqueros (para lograr atravesar la topografía del sitio es necesario implementar aproximadamente 5 túneles con longitud de 1 km). Desde petaqueros hasta Mariquita se aprovecha el corredor de la vía actual realizando variantes en los pasos urbanos y rectificando el trazado actual. La llegada a Mariquita presenta una alta pendiente longitudinal, por lo que el trazado se propone hacia el sur de la vía actual sobre una zona que

permite el respectivo desarrollo, pero sobre una ladera de pendiente transversal fuerte y potencialmente susceptible a deslizamientos, lo que implica que el trazado se efectúe con viaductos. En la Tabla 14 se observa como esta alternativa consta de 102.9 km con un tiempo de recorrido de 2.1 horas y una velocidad promedio de diseño de 50 km/h. (CIVILTEC INGENIEROS LTDA, 2013).

Tabla 14. Características vía actual vs alternativa No. 3

ALT	NOMBRE	LONGITUDES (km)							TOTAL (Km) Ruta del Sol - Via Pereira - Medellín	% de Via Existente	COTA TUNEL LARGO	VELOCIDAD DE DISEÑO PROMEDIO PROBABLE (km/h)	PENDIENTE MAXIMA (%)	T Recorrido Total (Horas)	ZONA DEL PROYECTO			
		VIA LADO MANIZALES			TUNEL LARGO	VIA LADO MARIQUITA									ORIGEN	Longitud (km)	T Recorrido Zona del Proyecto (Horas)	DESTINO
		Salir a la Troncal Pereira - Medellín	EXISTENTE	NUEVA		NUEVA	EXISTENTE	Llegar a la Ruta del Sol										
0	VÍA ACTUAL	18.4	34.7				73.3	21	147.4	100.0%		35	8%	4.2	Pte la Libertad	108.0	3.1	Mariquita
3	VÍA ACTUAL HASTA PADUA	26.9		26.5	9.1	27.7	39.6	21	150.8	58.0%	2680-2550	50	8%	3.0	Vía a Neira	102.9	2.1	Mariquita

Fuente: (CIVILTEC INGENIEROS LTDA, 2013)

En la Tabla 15 se presenta el comparativo de distancias y tiempos de viajes de las diferentes alternativas conectando desde el Magdalena hasta la Ruta Chinchiná – Tres Puertas – Irra, y desde Mariquita hasta Manizales, teniendo en cuenta la curvatura horizontal.

Tabla 15. Características vía actual vs alternativa No. 1,2 y 3.

ALT	NOMBRE	LONGITUDES (km)							TOTAL (Km) Ruta del Sol - Via Pereira - Medellín	% de Via Existente	COTA TUNEL LARGO	VELOCIDAD DE DISEÑO PROMEDIO PROBABLE (km/h)	PENDIENTE MAXIMA (%)	T Recorrido Total (Horas)	ZONA DEL PROYECTO			
		VIA LADO MANIZALES			TUNEL LARGO	VIA LADO MARIQUITA									ORIGEN	Longitud (km)	T Recorrido Zona del Proyecto (Horas)	DESTINO
		Salir a la Troncal Pereira - Medellín	EXISTENTE	NUEVA		NUEVA	EXISTENTE	Llegar a la Ruta del Sol										
0	VÍA ACTUAL	18.4	34.7				73.3	21	147.4	100.0%		35	8%	4.2	Pte la Libertad	108.0	3.1	Mariquita
1	GUARINÓ	20.5		29.5	7.9	92.0		14.6	164.5	21.3%	2650-2810	70	6%	2.4	Vía a Neira	129.4	1.8	La Victoria
2	GUALI	15.2		8.3	14.2	52.5	10.0	21	121.2	38.1%	2750-2660	60	7%	2.0	Pte la Libertad	85.0	1.4	Mariquita
3	VÍA ACTUAL HASTA PADUA	26.9		26.5	9.1	27.7	39.6	21	150.8	58.0%	2680-2550	50	8%	3.0	Vía a Neira	102.9	2.1	Mariquita

Fuente: (CIVILTEC INGENIEROS LTDA, 2013)

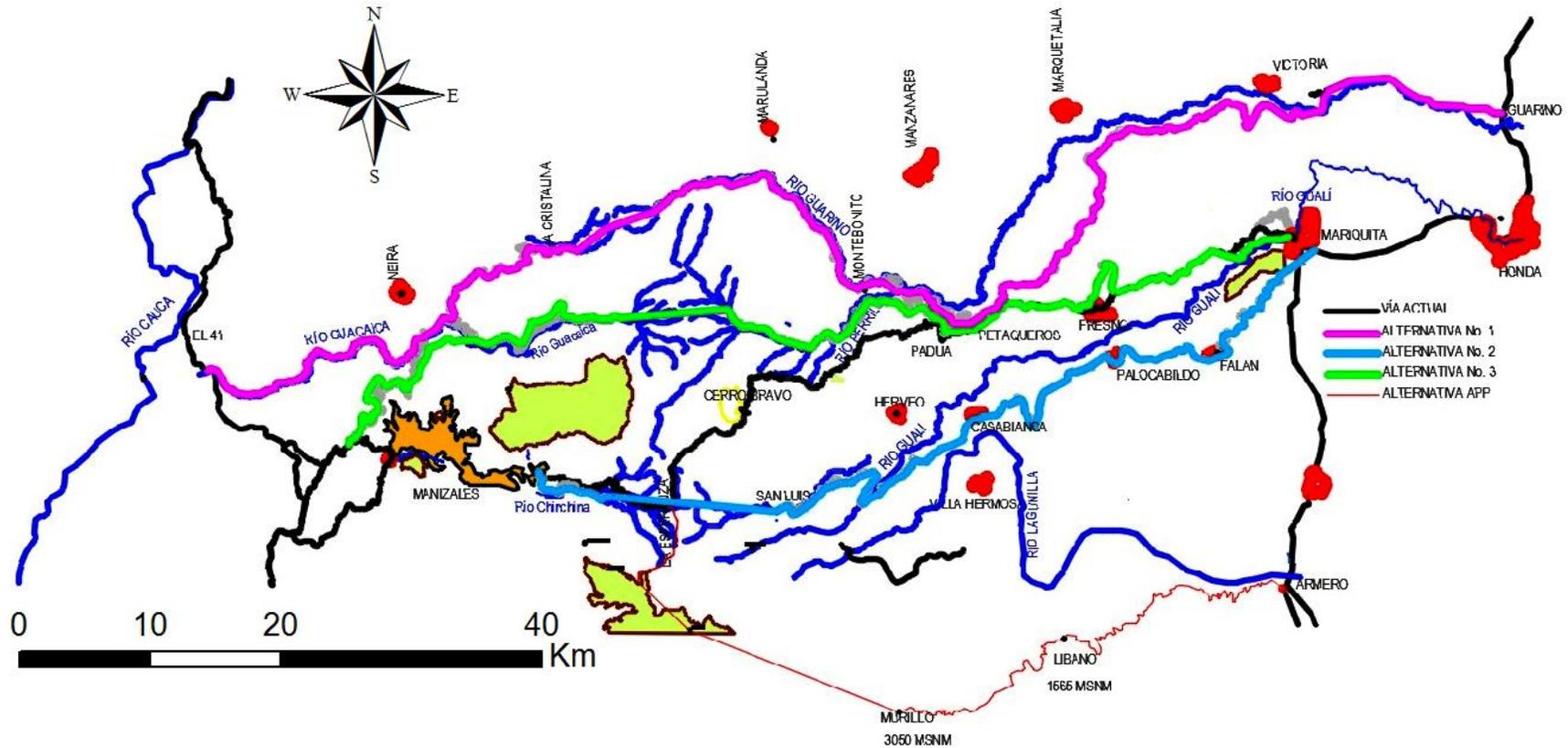
## 7.2. ALTERNATIVA VIAL ADJUDICADA POR LA ASOCIACION PUBLICO PRIVADA

“La APP de iniciativa privada, Cambao – Manizales, está compuesta por cinco tramos a intervenir: 1) Ibagué – Armero con 76,1 km de rehabilitación; 2) Cambao – Armero – Mariquita – Honda con 70,6 km de mejoramiento y rehabilitación; 3) Armero – Líbano – Paso por Líbano, Líbano – Murillo con 55,1 Km; 4) Paso por Murillo, Murillo – Alto de Ventanas con 24,7 km, y 5) Alto de Ventanas – Termales del Ruiz – La Esperanza con 29,9 km, estos tres últimos se realizarán obras de mejoramiento”. (PORTAFOLIO, 2015)

El trazado de dicha carretera ya se encuentra existente, lo que se pretende es rehabilitarla y/o mejorarla para así optimizar sus condiciones de transitabilidad, iniciando en el sitio conocido como la esperanza continuamos hasta el Alto de ventanas, de allí nos dirigimos a la población de Armero pasando por los Municipios de Murillo y Líbano, finalmente de Armero nos dirigimos hacia Mariquita.

Dado lo anterior se hizo necesario evaluar desde el punto de vista de la accesibilidad esta alternativa viaria que conectará Manizales con Mariquita gracias a los tramos Armero – Mariquita con 29 km, Armero – Líbano – Paso por Líbano, Líbano – Murillo con 55,1 Km; Paso por Murillo, Murillo – Alto de Ventanas con 24, 7 km, y Alto de Ventanas – La Esperanza con 22,9 km. Esta alternativa consta de 131.7 km con un tiempo de recorrido de entre 2.5 horas y una velocidad promedio de diseño de entre 40 y 60 km/h para el tramo entre La Esperanza y Armero y aproximadamente de 80 km/h para el tramo Armero - Mariquita. (AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, 2014). En la Figura 4 se exponen las 4 alternativas propuestas, incluyendo la APP.

Figura 4. Alternativas viales propuestas por INVIAS y la APP.



Fuente: elaboración propia a partir de CIVILTEC INGENIEROS LTDA, (2013)

En la Tabla 16 se presenta el comparativo de distancias y tiempos de viajes de las diferentes alternativas incluyendo la de la APP conectando desde el Magdalena hasta la Ruta Chinchiná – Tres Puertas – Irra, y desde Mariquita hasta Manizales, teniendo en cuenta la curvatura horizontal.

Tabla 16. Características vía actual vs alternativa No. 1,2, 3 y APP.

ALT	NOMBRE	LONGITUD (Km)								TOTAL (Km) Ruta del Sol - Via Pereira - Medellín	% de Vía Existente	COTA TUNEL LARGO	VELOCIDAD DE DISEÑO PROMEDIO PROBABLE (Km/h)	PENDIENTE MAXIMO (%)	T RECORRIDO TOTAL (Horas)	ZONA DEL PROYECTO			
		VIA LADO MANIZALES			TUNEL LARGO	VIA LADO MARIQUITA			ORIGEN							LONGITUD (Km)	T. RECORRIDO ZONAL DEL PROVECO (HORAS)	DESTINO	
		Salir a la Troncal Pereira - Medellín	EXISTENTE	NUEVA		NUEVA	EXISTENTE	Salir a la Ruta del sol											
0	VÍA ACTUAL	18,4	34,7					73,3	21,0	147,4	100,0%		35	8%	4.2	Pte La Libertad	108	3.1	Mariquita
1	GUARINÓ	20,5		29,5	7,9	92,0			14,6	164,5	21,3%	2650 - 2810	70	6%	2.4	Vía a Neira	129.4	1.8	La Victoria
2	GUALI	15,2		8,3	14,2	52,5	10,0	21,0		121,2	38,1%	2750 - 2660	60	7%	2	Pte La Libertad	85	1.4	Mariquita
3	VÍA ACTUAL HASTA PADUA	26,9		26,5	9,1	27,7	39,6	21,0		150,8	58,0%	2680 - 2550	50	8%	3	Vía a Neira	102.9	2.1	Mariquita
4	Vía La Esperanza - Mariquita	40,4	22,9					108,8	21,0	193,1	100,0%		40-80		4.2	La esperanza	131.7	2.5	Mariquita

Fuente: Elaboración propia a partir de CIVILTEC INGENIEROS LTDA, (2013) y de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, (2014).

Teniendo claras las alternativas viales se analizan las mismas en el contexto de la accesibilidad media global, donde nos arroja los tiempos medios de viaje del escenario actual y de cada una de las alternativas viales expuestas, además de permitirnos realizar múltiples conclusiones de acuerdo a sus resultados.

## 8. DESARROLLO DEL ESTUDIO

El desarrollo del estudio se realizó de acuerdo a la metodología propuesta, donde paso a paso se siguió la misma para así llegar a los resultados y conclusiones que se exponen adelante. Lo anterior se abordó la siguiente manera:

### 8.1. SE RECOPILO INFORMACIÓN NECESARIA PARA EL ANÁLISIS DE ACCESIBILIDAD TERRITORIAL(POBLACIÓN, PIB, ACTIVIDADES ECONÓMICAS).

La información anterior se muestra en la Tabla 1 (Pág. 24), Tabla 2 (Pág. 26), Tabla 3 (Pág. 28), Tabla 4(Pág. 29), Tabla 5 (Pág. 30), Tabla 6 (Pág. 31), Tabla 7 (Pág. 33), Tabla 8 (Pág. 34), Tabla 9 (Pág. 35), Tabla 10 (Pág. 37), Tabla 11 (Pág. 38), Tabla 12 (Pág. 42), Tabla 13 (Pág. 43), Tabla 14 (Pág. 44), Tabla 15 (Pág. 44), y Tabla 16 (Pág. 47) del presente documento.

### 8.2. SE GEORREFERENCIÓ LA RED VIAL DEL ESCENARIO ACTUAL EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO (SIG), DEFINIENDO EL ÁREA DE INFLUENCIA DE MISMA Y JERARQUIZANDO CADA UNA DE LAS VÍAS EN PRIMARIAS, SECUNDARIAS Y TERCARIAS.

La Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales por medio del contrato que adelantaron para realizar el plan de movilidad del municipio de Quibdó del departamento de Chocó adquirieron con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) un geodatabase integrado por una variedad de datasets donde contenía información georreferenciada la cual se tomó como base para realizar el presente trabajo de grado. La información se presenta en la Tabla 17:

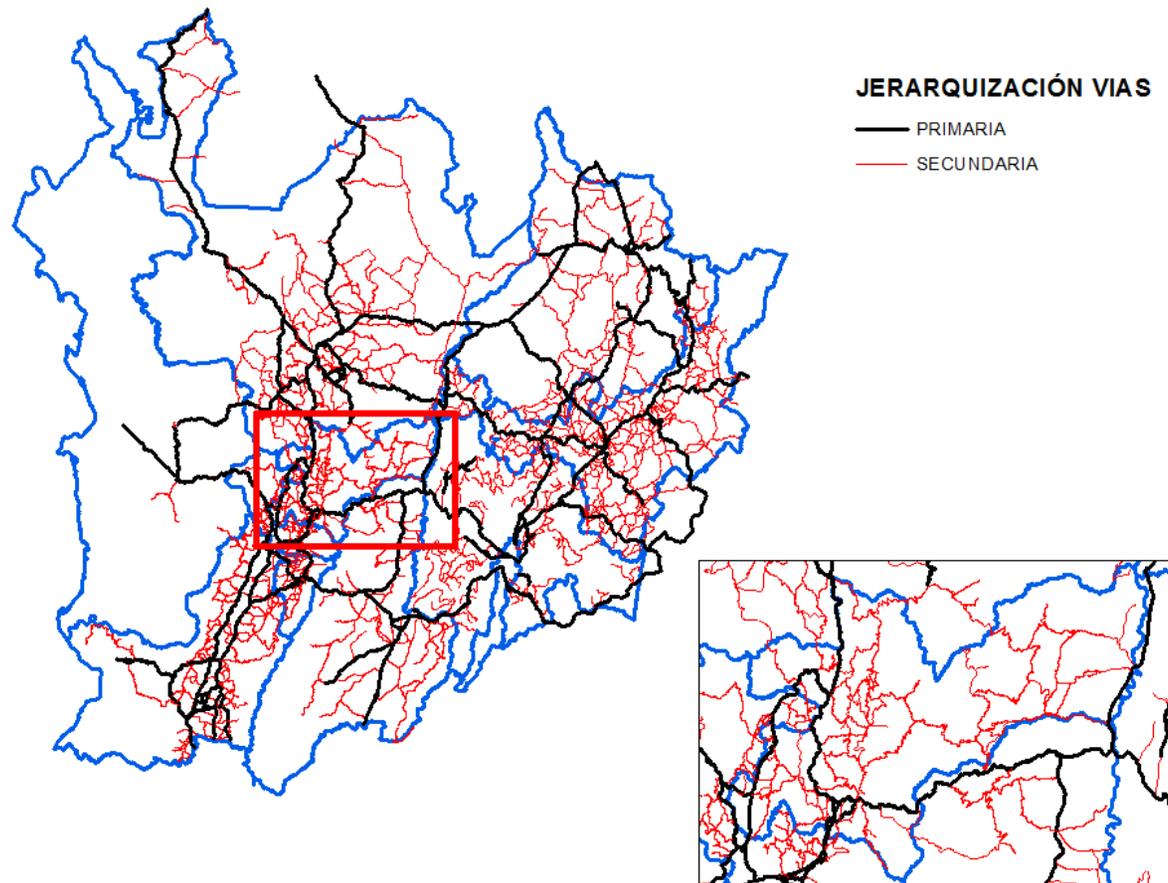
Tabla 17. Información de la georreferenciación de la zona de trabajo

Data Type:	Shapefile Feature Class	Projected Coordinate System:	PCS_PLANASQUIBDO
Geometry Type:	Line	Projection:	Transverse_Mercator
Coordinates have Z values:	No	False_Easting:	1046502,57
Coordinates have measures:	No	False_Northing:	1120343,35
Geographic Coordinate System:	GCS_SIRGAS	Central_Meridian:	-76,65772139
Datum:	CGS_CartMAGQUIBD	Scale_Factor:	1
Prime Meridian:	Greenwich	Latitude_Of_Origin:	5,68430833
Angular Unit:	Degree	Linear Unit:	Meter

Fuente: elaboración propia a partir de los shapefiles que se tenían.

Una vez se contaba con un sistema de coordenadas definidos se procedió a construir el espacio de trabajo el cual se encuentra integrado por los departamentos y municipios definidos como área de influencia a la conexión Manizales – Mariquita que se muestran en la Figura 1, y por la red primaria y secundaria que se encuentra en los departamentos estipulados, tal y como está en la Figura 5.

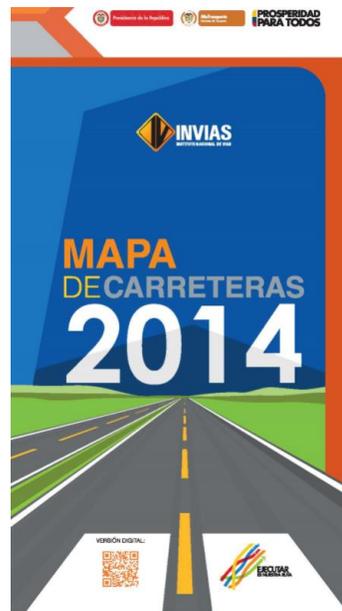
Figura 5. Vías área de estudio.



Fuente: Elaboración propia

La construcción de la red se realizó teniendo en cuenta que se tomaron imágenes del mapa de carreteras 2014 del Instituto Nacional de Vías (INVIAS, 2015), Figura 6, se georreferenciaron en el espacio de trabajo y sobre estas imágenes se procedió a la construcción de la red viaria diferenciando las primarias de las secundarias.

Figura 6. Mapa de carreteras 2014. INVIAS

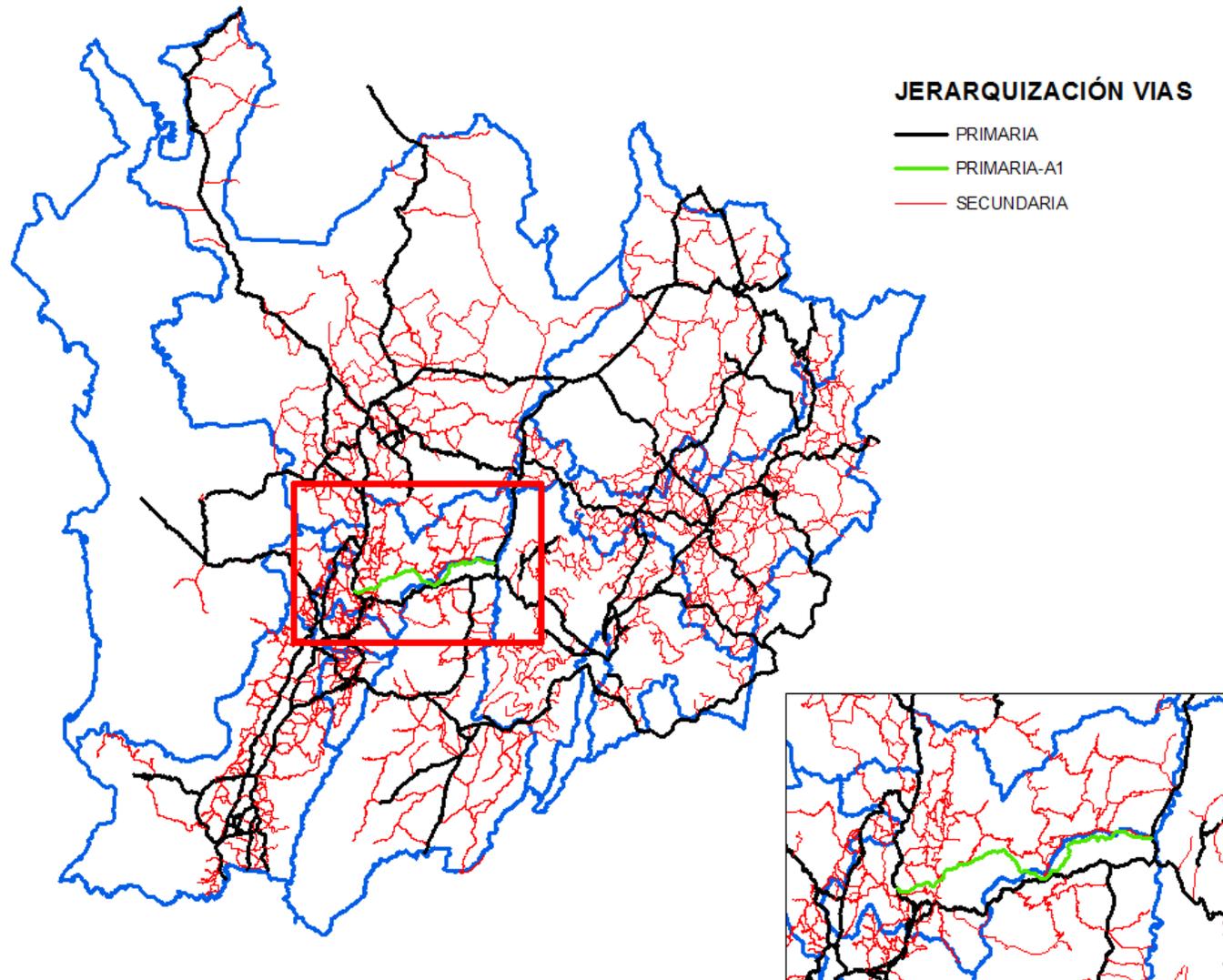


Fuente: (INVIAS, 2015).

- 8.3. SE GEORREFERENCIÓ LA RED VIAL DE CADA UNA DE LAS ALTERNATIVAS EXPUESTAS EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO (SIG), DEFINIENDO EL ÁREA DE INFLUENCIA DE MISMA Y JERARQUIZANDO CADA UNA DE LAS VÍAS EN PRIMARIAS Y SECUNDARIAS.

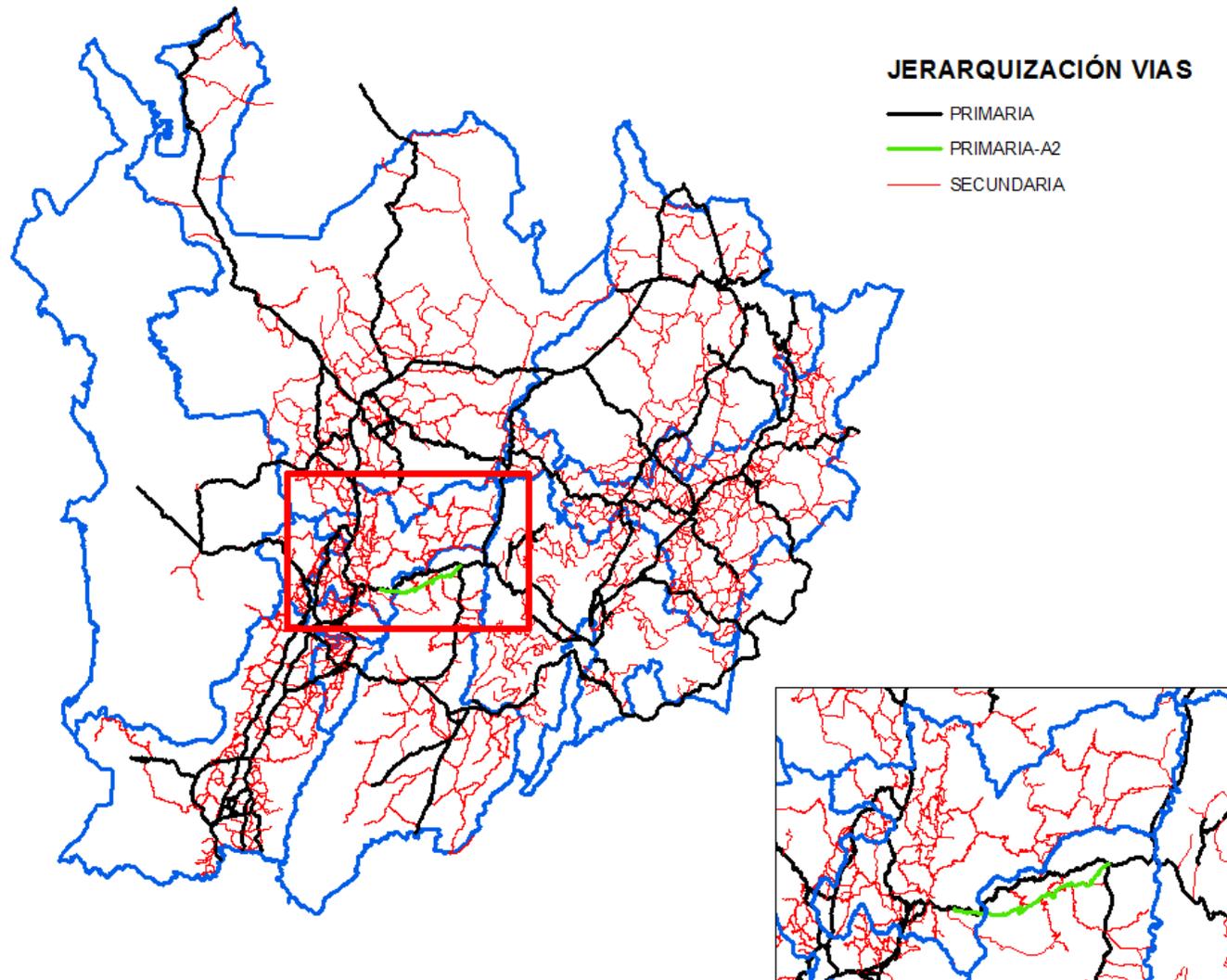
Cada una de las alternativas fueron tomadas del estudio que realizó la firma Civiltec Ingenieros bajo el contrato con el INVIAS, y de la propuesta de la APP, tal y como se expone en el punto 7.1 y 7.2 del presente documento, además como se muestra en la Figura 4. Una vez que se contaba con la red construida del escenario actual, se toma el Shapefile con el cual se realizó la red actual y se modifica teniendo en cuenta cada una de las alternativas estudiadas exponiendo las mismas en la Figura 7, Figura 8, Figura 9, y Figura 10.

Figura 7. Vías área de estudio incluyendo alternativa No. 1.



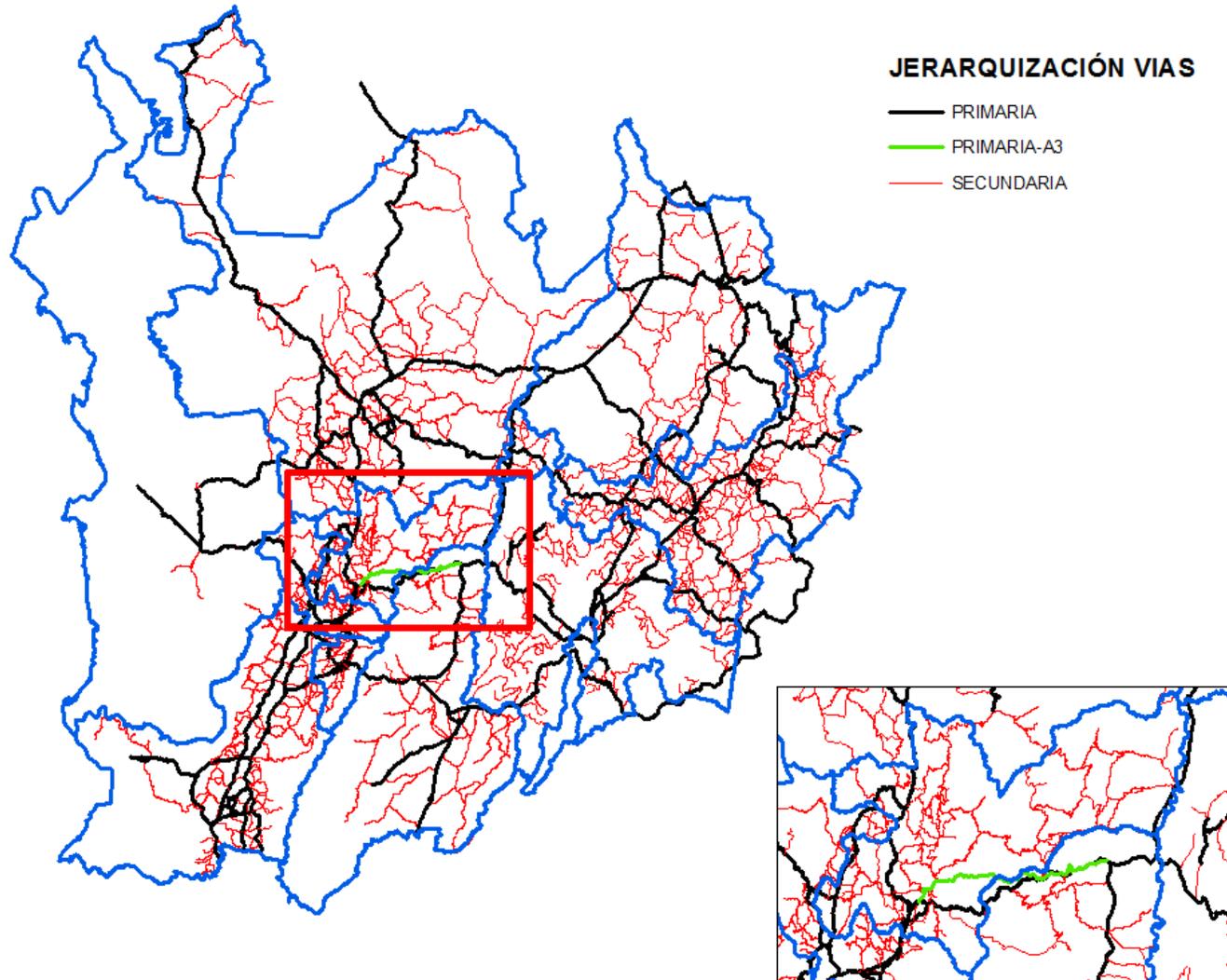
Fuente: Elaboración propia

Figura 8. Vías área de estudio incluyendo alternativa No. 2.



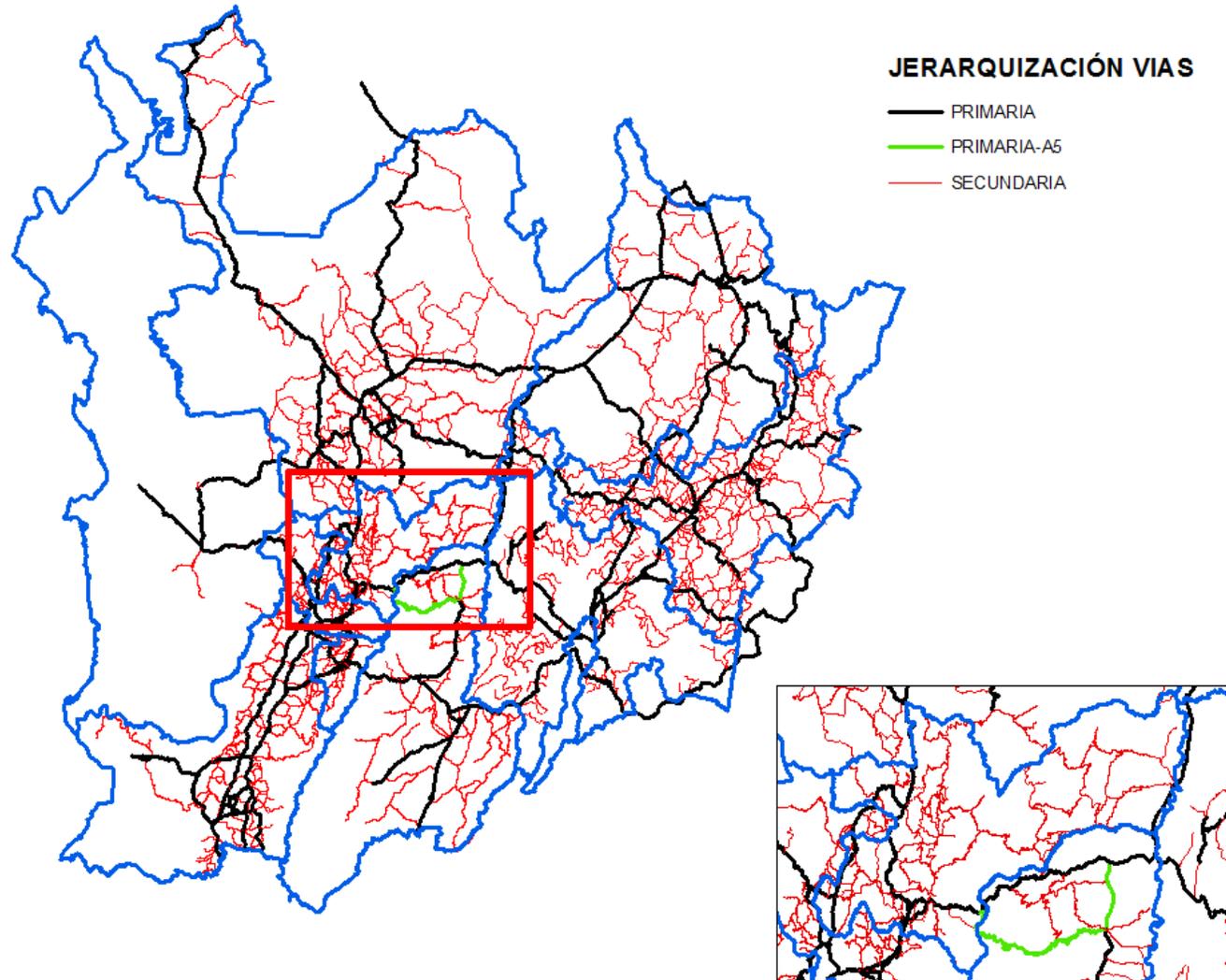
Fuente: Elaboración propia

Figura 9. Vías área de estudio incluyendo alternativa No. 3.



Fuente: Elaboración propia

Figura 10. Vías área de estudio incluyendo alternativa APP.



Fuente: Elaboración propia

#### 8.4. SE EVALUARON LOS TIEMPOS MEDIOS DE VIAJE DEL ESCENARIO ACTUAL Y DE CADA UNA DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.

En las redes viarias construidas se analizaron en total los kilómetros de vías que se estipulan en la Tabla 18.

Tabla 18. Total de vías construidas en ArcGis.

RED	PRIMARIA	SECUNDARIA	ALTERNATIVAS	TOTAL VIAS
ACTUAL	6.808,11	17.387,28	0,00	24.195,39
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 1	6.808,11	17.387,28	132,95	24.328,34
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 2	6.808,11	17.387,28	81,82	24.277,21
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 3	6.796,41	17.387,28	97,04	24.280,73
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA DE LA APP	6.780,51	17.328,94	130,53	24.239,98

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la red construida y a la información teórica presentada en el numeral 7.1 y 7.2 y a lo dicho en la Tabla 16. Características vía actual vs alternativa No. 1, 2, 3 y APP., se presenta la Tabla 19:

Tabla 19. Red construida vs información teórica.

	KM de la vía según INVIAS y/o APP	KM según red construida	Margen de error con respecto a datos INVIAS y/o APP	% ERROR
ACTUAL	108	107,87	0,13	0,12%
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 1	129,4	132,95	3,55	2,74%
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 2	85	81,82	3,18	3,74%
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 3	102,9	97,04	5,86	5,69%
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA DE LA APP	131,7	130,53	1,17	0,89%

Fuente: Elaboración propia

Tomando como referencia la información presente en la Tabla 16 se chequea el tiempo de recorrido de cada vía y se expone en la Tabla 20.

Tabla 20. Tiempo de recorrido (Horas) - Información teórica.

	KM de la vía según INVIAS y/o APP	Velocidad de diseño promedio probable de la vía según INVIAS y/o APP (KM/H)	Tiempo de Recorrido (HORAS)
ACTUAL	108	35	3,1
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 1	129,4	70	1,8
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 2	85	60	1,4
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 3	102,9	50	2,1
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA DE LA APP	131,7	52	2,5

Fuente: Elaboración propia

Para hallar el tiempo de recorrido en horas de la red construida, tanto para el escenario actual como para cada una de las alternativas analizadas se toma en cuenta la longitud de cada uno de los tramos y junto con la variable velocidad funcional de operación, que se asume con un valor de 51km/h promedio para toda la red de trabajo, tomada como el 80% de la velocidad de diseño promedio, se analiza el tiempo de recorrido en horas de la red construida tal y como se muestra en la Tabla 21. Además, teniendo en cuenta que se estipuló un porcentaje de error (%ERROR) entre la red construida y la red teórica se da el tiempo de recorrido en horas de los tramos analizados teniendo en cuenta un rango que depende de ese %ERROR.

Tabla 21. Rango tiempo de recorrido en horas de la red construida.

	KM de la vía según red construida	Velocidad Funcional de Operación	Tiempo de Recorrido (HORAS)	% ERROR	ERROR (HORAS)	RANGO TIEMPO DE RECORRIDO (HORAS)
ACTUAL	107,87	51	2,1	0,12%	0,003	2,1 HORAS +/- 0,003
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 1	132,95	51	2,6	2,74%	0,071	2,6 HORAS +/- 0,071
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 2	81,82	51	1,6	3,74%	0,060	1,6 HORAS +/- 0,060
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 3	97,04	51	1,9	5,69%	0,108	1,9 HORAS +/- 0,108
INCLUYENDO LA ALTERNATIVA DE LA APP	130,53	51	2,6	0,89%	0,023	2,5 HORAS +/- 0,022

Fuente: Elaboración propia

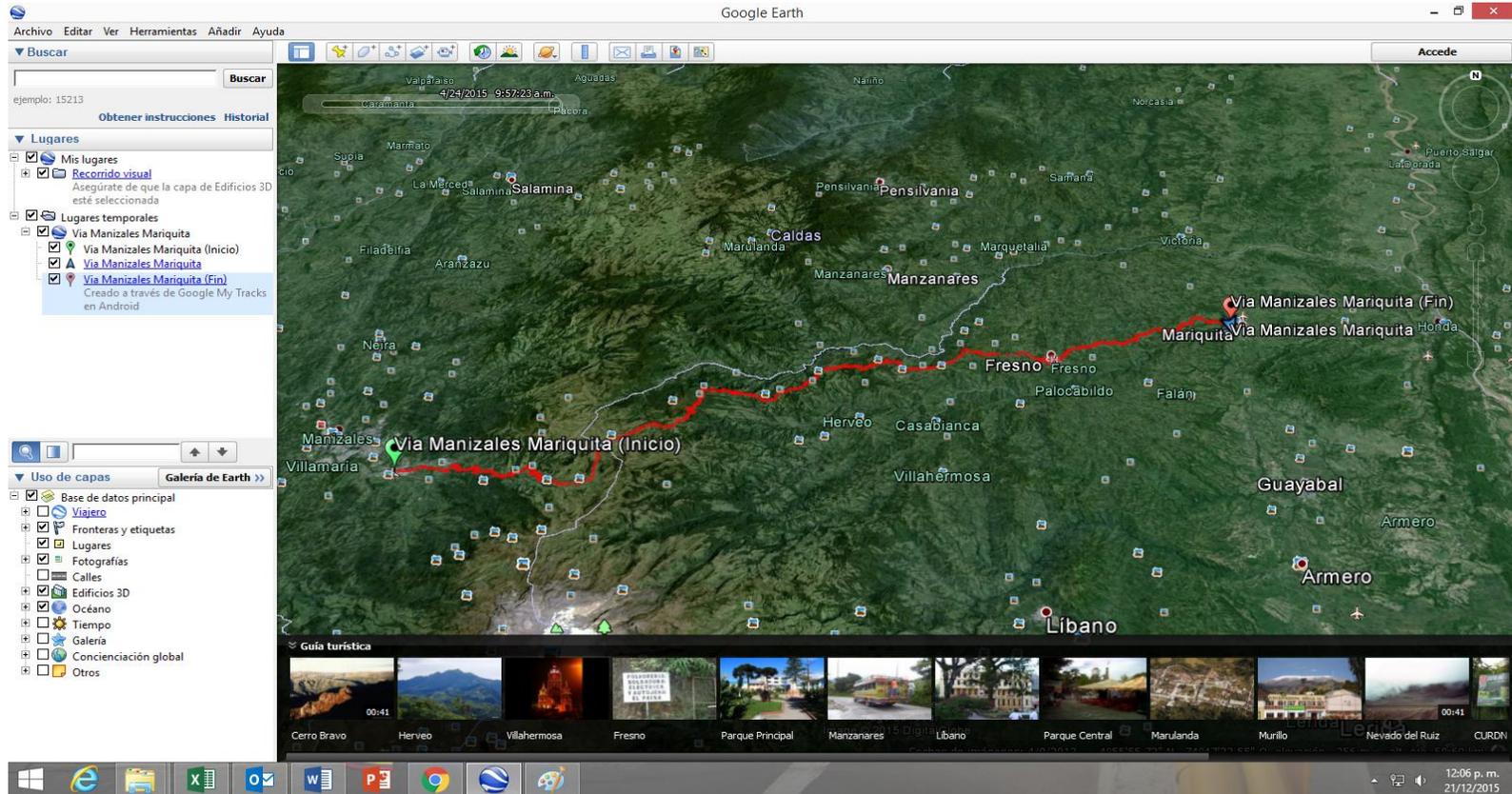
En campo se realizaron 11 registros de velocidad promedio en el recorrido Manizales – Mariquita y/o viceversa para tener un aproximado de la velocidad de operación funcional de la vía y que se muestran en la Tabla 22. Lo anterior se realizó a través de la aplicación My Tracks, Figura 11, desarrollado por Google Inc. y que se encuentra disponible en la tienda de Play Store del sistema Android de forma gratuita, además de Google Earth para visualizar los datos en el PC, así como se ilustra en la Figura 12, y Figura 13.

Figura 11. Software My Tracks.



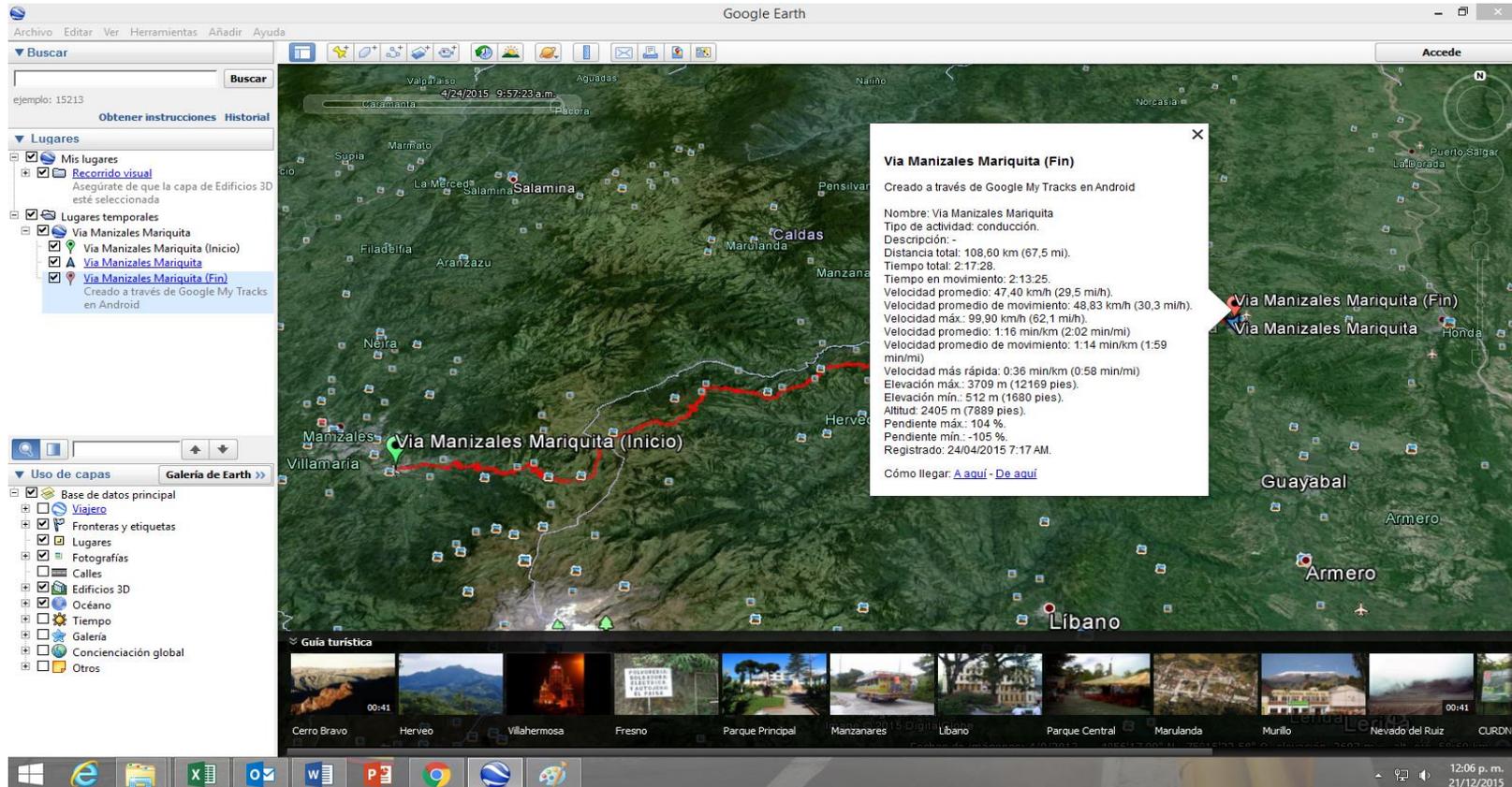
Fuente: My Tracks (2015).

Figura 12. Datos de My Tracks exportados a Google Earth.



Fuente: Google Earth (2015).

Figura 13. Datos de My Tracks exportados a Google Earth.



Fuente: Google Earth (2015).

Tabla 22. Tiempo de recorrido Promedio Manizales - Mariquita, según información de campo.

Registros	Fecha de registro	Recorrido	Longitud (km)	Velocidad Promedio de Movimiento (Km/h)
1	24/04/2015 7:17	Manizales - Mariquita	108,6	48,83
2	13/05/2015 5:06	Manizales - Mariquita	102,35	52,53
3	13/05/2015 15:12	Mariquita - Manizales	107,39	44,58
4	22/05/2015 16:59	Mariquita - Manizales	99,15	47,42
5	28/05/2015 5:20	Manizales - Mariquita	93,88	51,01
6	28/05/2015 17:47	Mariquita - Manizales	109,04	41,73
7	1/07/2015 7:15	Manizales - Mariquita	80,41	46,89
8	8/07/2015 22:47	Mariquita - Manizales	110,11	52,59
9	21/08/2015 5:39	Manizales - Mariquita	109,11	42,24
10	10/09/2015 5:10	Manizales - Mariquita	98,08	43,58
11	18/12/2015 5:52	Manizales - Mariquita	96,85	49,54
<b>Velocidad Promedio de Movimiento total (Km/h)</b>				<b>47,4</b>
<b>Distancia Manizales - Mariquita (Km)</b>				<b>108,0</b>
<b>Tiempo de recorrido promedio Manizales - Mariquita (horas)</b>				<b>2,3</b>

Fuente: Elaboración propia

La velocidad promedio según los datos recolectados en campo fue de 47,4 km/h algo cercana a la velocidad de operación funcional, 51 km/h, con la cual toda la red primaria del espacio de trabajo fue analizada. Se encontró que el tiempo de viaje promedio entre Manizales – Mariquita varia entre la informacion dada por INVIAS, que es de 3.1 horas, la analizada con base a la red construida en ArcGis, que es de 2.1 horas, y la encontrada en campo la cual fue de 2.3 horas. Es de aclarar que el tiempo de viaje promedio encontrado en campo necesitaría de muchos mas registros para dar un tiempo de viaje promedio certero que pueda ser punto de comparación con otro tipo de informacion.

Siendo así se presenta la Tabla 23, donde se compara los diferentes tiempos de viaje promedio encontrados para cada una de las vías propuestas.

Tabla 23. Comparación tiempos de viaje promedio.

ORIGEN	DESTINO	RED VIAL	Tiempo de Recorrido (HORAS) SEGÚN INVIAS y/o APP	Tiempo de Recorrido (HORAS) SEGÚN RED CONSTRUIDA EN ARCGIS	Tiempo de Recorrido (HORAS) SEGÚN INFORMACION DE CAMPO
Puente la Libertad	Mariquita	ACTUAL	3,1	2,1 HORAS +/- 0,003	2,3
KM-41. Vía Manizales - Neira	Cruce Vía Victoria - Guarinó	INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 1	1,8	2,6 HORAS +/- 0,071	N/A
Puente la Libertad	Mariquita	INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 2	1,4	1,6 HORAS +/- 0,060	N/A
La Trinidad. Vía Manizales - Neira	Mariquita	INCLUYENDO LA ALTERNATIVA No. 3	2,1	1,9 HORAS +/- 0,108	N/A
La Esperanza.	Mariquita	INCLUYENDO LA ALTERNATIVA DE LA APP	2,5	2,5 HORAS +/- 0,022	N/A

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que se creó la Agencia Nacional de Seguridad Vial con la Ley 1702 del 27 de Diciembre de 2013 y que la ANSV entró en funcionamiento en Diciembre de 2015 en la cual hay en esta una dependencia que va a ser el Observatorio de la Movilidad esta recaudará datos de velocidad de operación de un número significativo de vehículos que estén circulando en la red vial nacional incluyendo la vía Manizales – Mariquita; con lo anterior, un trabajo futuro que se desprendería de este trabajo de maestría es tomar cada una de esas velocidades de operación y obtener la velocidad de operación promedio real de la red vial primaria y volver a realizar los cálculos.

En este punto teniendo en cuenta el alcance del presente trabajo de grado solamente se pueden tratar con hipótesis y supuestos de velocidad de operación promedio como 51km/h para las vías principales el cual puede parecer un poco alto teniendo en cuenta que una velocidad promedio de 51km/h podría salir de un vehículo que va a 4 km/h y otro que va a 98 km/h, entonces su promedio es 51 km/h, es decir, que pueden existir vehículos que tienen una velocidad muy alta y otros muy baja, ósea que todo esto tendría que analizarse a partir de un estudio estadístico detallado y juicioso que lo podría dar el observatorio de movilidad de la ANSV.

## 8.5. SE REALIZÓ UN ANÁLISIS GEOESTADÍSTICO Y UNA EVALUACIÓN DE LAS CURVAS ISÓCRONAS OBTENIDAS PARA EL ESCENARIO ACTUAL.

Con base a toda la información georreferenciada que se tenía para realizar un análisis geoestadístico de la zona de estudio se realizaron las curvas isócronas que muestran una distribución de tiempos medios de viaje en diferentes sectores y así proceder a evaluarlos. Cuando nos referimos al análisis geoestadístico se estima los tiempos medios de viaje en cualquier punto de la zona estudiada, a partir de la incidencia observada en los nodos (puntos) de la red construida.

La construcción de dichas curvas isócronas se realizó de la siguiente manera:

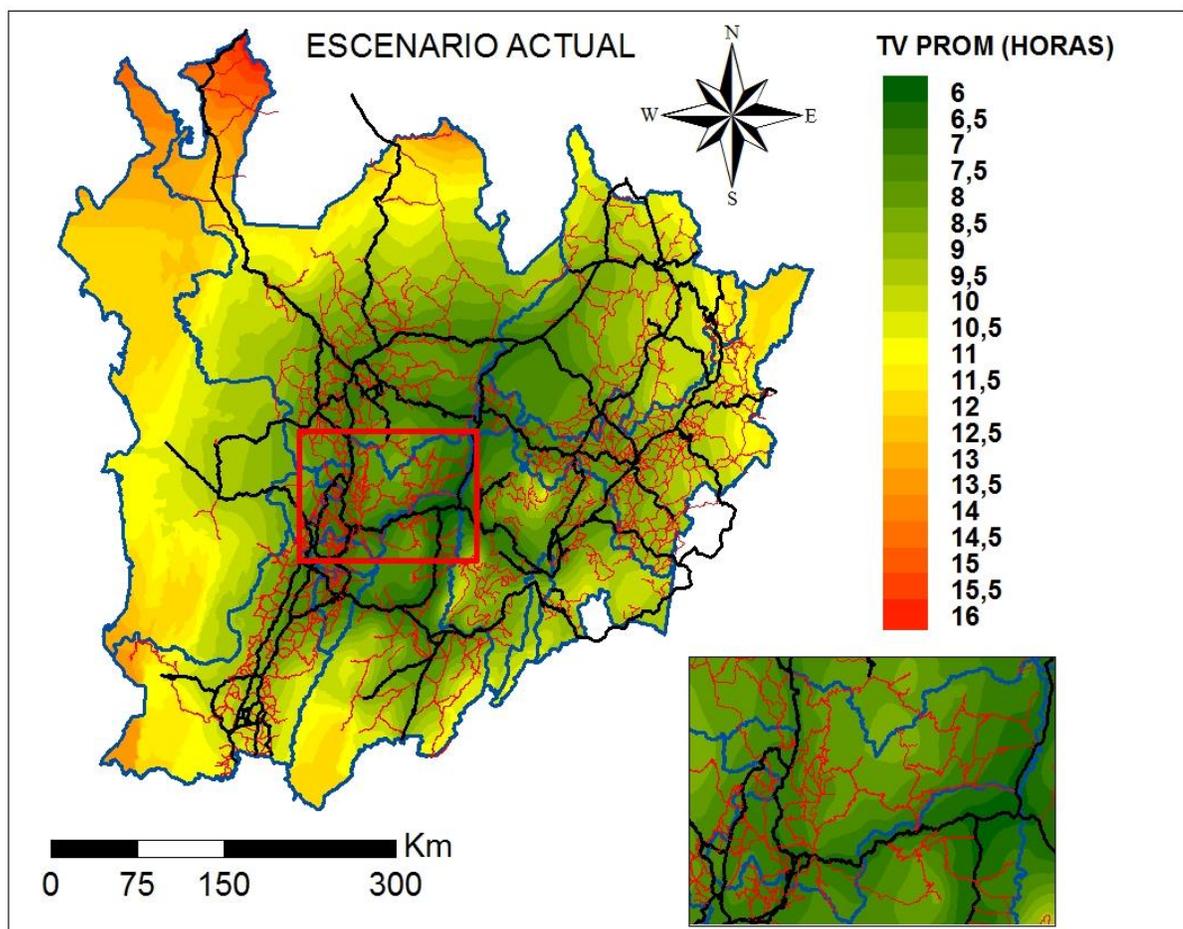
- Una vez se contaba con la red construida y corregida usando las propiedades del software ArcGis se calcula la longitud en kilómetros de cada arco construido y se asignan velocidades a la red vial.
- La red anterior junto con sus propiedades se exporta al software TransCad para realizar el cálculo de caminos mínimos, el cual hace parte integral de la accesibilidad media global de la región, el cual consiste en hallar el tiempo de viaje de cada punto de la red a todos los demás puntos. De lo anterior el software TransCad calcula una matriz cuadrada de la cantidad de nodos que tiene la red con la misma cantidad de nodos donde la diagonal de la matriz es ceros, es decir, a cada punto de la red se determina el tiempo de viaje a los demás puntos. Una vez se tiene la matriz anterior se calcula el tiempo de viaje promedio de cada uno de los nodos (puntos) de la red y así conocer cuánto se demora en promedio un punto de la red en acceder a los demás.
- Teniendo datos específicos de tiempo medios de viaje en la red construida procedemos a realizar el análisis geoestadístico a través del software SURFER encargado de construir las curvas isócronas teniendo en cuenta los datos encontrados con anterioridad. Se ingresan las coordenadas de cada punto de la red construida y los tiempos medios de viaje al software y se realiza el análisis geoestadístico basados en el método de Kriging el cual se encarga de realizar una interpolación espacial, que en su concepto básico se encarga de correlacionar a una respectiva zona propiedades similares a las del punto del cual posee el dato exacto y que a medida que se aleja de este punto de referencia las propiedades ya no son parecidas llegando a estabilizarse cuando alcanza cierta distancia. (Esri, 2016).
- Una vez realizada la interpolación espacial el software se encarga de exponer las curvas isócronas, las cuales se exportan nuevamente a TransCad para ser

corregidas y para la asignación de los valores, los cuales ya habían sido dados por SURFER, pero por motivos de construcción de las mismas se asignan estos mismos en TransCad.

- Una vez finalizada las curvas en TransCad se exportan a ArcGis para allí ser superpuestas a la zona de estudio y presentar el mapa de una manera adecuada.

Después de realizar el proceso que se expuso anteriormente se presentan los tiempos medios de viaje, en horas, presentes para la red actual con que cuenta la zona estudiada, donde podemos observar que los sitios más accesibles, en contexto con la región, se encuentran ubicados en el centro de la misma. Caldas presenta tiempos de viaje promedio de entre 6 y 8 horas, es decir, que Caldas, actualmente se demora en acceder a cualquier punto de la zona entre 6 y 8 horas.

Figura 14. Curvas isócronas escenario actual.



Fuente: Elaboración propia

Además, a lo anterior se tienen los siguientes resultados por departamento:

Tabla 24. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento escenario actual.

REGION		
No.	DEPARTAMENTO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
3	CALDAS	7,34
6	QUINDIO	7,47
7	RISARALDA	7,68
5	CUNDINAMARCA	8,56
9	TOLIMA	8,93
8	SANTANDER	9,16
2	BOYACA	9,38
1	ANTIOQUIA	9,87
10	VALLE DEL CAUCA	10,06
4	CHOCO	11,15

Fuente: Elaboración propia

Figura 15. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de departamento escenario actual.



Fuente: Elaboración propia

Facilmente se observa que el departamento mas accesible en la zona estudiada es Caldas, seguida de Quindio, Risaralda, Cundinamarca, Tolima, Santander, Boyacá, Antioquia, Valle del Cauca y Chocó.

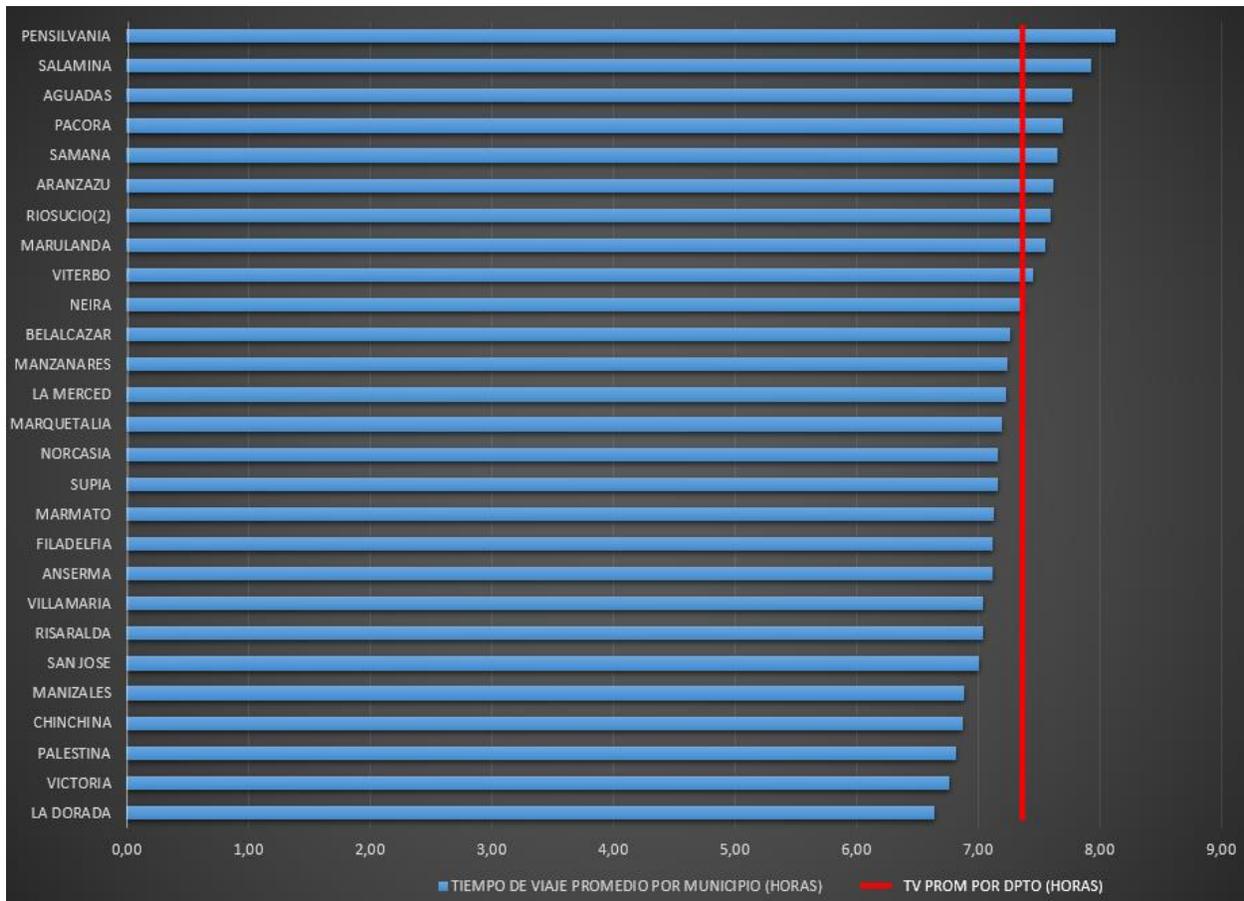
Siendo Caldas el departamento mas accesible se muestra los tiempos medios de viaje de los municipios que lo conforman, observandose que los que presentan mejores tiempo de viaje son los que se encuentran en el oriente caldense y en la zona centro sur.

Tabla 25. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas escenario actual.

<b>CALDAS</b>			
<b>No.</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)</b>	<b>TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)</b>
7	LA DORADA	6,64	7,34
25	VICTORIA	6,77	7,34
17	PALESTINA	6,82	7,34
5	CHINCHINA	6,88	7,34
9	MANIZALES	6,88	7,34
23	SAN JOSE	7,01	7,34
20	RISARALDA	7,04	7,34
26	VILLAMARIA	7,05	7,34
2	ANSERMA	7,12	7,34
6	FILADELFIA	7,12	7,34
11	MARMATO	7,13	7,34
24	SUPIA	7,16	7,34
15	NORCASIA	7,16	7,34
12	MARQUETALIA	7,19	7,34
8	LA MERCED	7,24	7,34
10	MANZANARES	7,25	7,34
4	BELALCAZAR	7,26	7,34
14	NEIRA	7,38	7,34
27	VITERBO	7,45	7,34
13	MARULANDA	7,55	7,34
19	RIOSUCIO (2)	7,60	7,34
3	ARANZAZU	7,62	7,34
22	SAMANA	7,65	7,34
16	PACORA	7,70	7,34
1	AGUADAS	7,78	7,34
21	SALAMINA	7,93	7,34
18	PENSILVANIA	8,13	7,34

Fuente: Elaboración propia

Figura 16. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas escenario actual.



Fuente: Elaboración propia

Facilmente se observa que el municipio mas accesible es La Dorada con tiempos de viaje de 6,64 horas y que los municipios que se encuentran por encima del promedio del departamento son los municipios de Viterbo, Samaná, Salamina, Pensilvania, Pácora, Marulanda, Aranzazu y Aguadas, es decir, que se demoran mas de 7,34 horas en acceder a cualquier punto de la zona estudiada.

Analizando todos los municipios de la region se encuentra que los mas accesible son los que se encuentran ubicados en el norte del tolima, en el noroccidente de Cundinamarca, en el oriente Caldense y el occidente Boyacense, encabezando la lista el municipio de Honda, con tiempos de viaje promedio de 6,20 horas.

Tabla 26. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de la región escenario actual.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
TOLIMA	HONDA	6,20	8,93
TOLIMA	MARIQUITA	6,29	8,93
TOLIMA	FALAN	6,57	8,93
TOLIMA	ARMERO	6,60	8,93
TOLIMA	FRESNO	6,61	8,93
CUNDINAMARCA	GUADUAS	6,61	8,56
TOLIMA	ALVARADO	6,62	8,93
CUNDINAMARCA	PUERTO SALGAR	6,62	8,56
TOLIMA	LERIDA	6,63	8,93
CALDAS	LA DORADA	6,64	7,34
ANTIOQUIA	PUERTO TRIUNFO	6,67	9,87
CUNDINAMARCA	VILLETA	6,70	8,56
CALDAS	VICTORIA	6,77	7,34
CALDAS	PALESTINA	6,82	7,34
TOLIMA	HERVEO	6,83	8,93
TOLIMA	VENADILLO	6,84	8,93
BOYACA	PUERTO BOYACA	6,84	9,38
CALDAS	CHINCHINA	6,88	7,34
CALDAS	MANIZALES	6,88	7,34
TOLIMA	PALOCABILDO	6,89	8,93
TOLIMA	AMBALEMA	6,93	8,93
RISARALDA	DOSQUEBRADAS	6,95	7,68
CUNDINAMARCA	SASAIMA	6,98	8,56
ANTIOQUIA	ITAGUI	7,00	9,87
QUINDIO	CIRCASIA	7,00	7,47
ANTIOQUIA	SABANETA	7,00	9,87
CUNDINAMARCA	ALBAN	7,00	8,56
CALDAS	SAN JOSE	7,01	7,34
QUINDIO	ARMENIA	7,02	7,47
ANTIOQUIA	LA PINTADA	7,04	9,87
CALDAS	RISARALDA	7,04	7,34
CUNDINAMARCA	LA VEGA	7,04	8,56
CALDAS	VILLAMARIA	7,05	7,34
QUINDIO	CALARCA	7,06	7,47

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
TOLIMA	IBAGUE	7,07	8,93
CUNDINAMARCA	GUAYABAL DE SIQUIMA	7,07	8,56
QUINDIO	FILANDIA	7,07	7,47
ANTIOQUIA	SANTA BARBARA	7,07	9,87
ANTIOQUIA	CALDAS	7,10	9,87
ANTIOQUIA	SAN LUIS D	7,11	9,87
RISARALDA	PEREIRA	7,11	7,68
CALDAS	ANSERMA	7,12	7,34
CALDAS	FILADELFIA	7,12	7,34
CALDAS	MARMATO	7,13	7,34
CUNDINAMARCA	FACATATIVA	7,15	8,56
CALDAS	SUPIA	7,16	7,34
CALDAS	NORCASIA	7,16	7,34
RISARALDA	LA VIRGINIA	7,16	7,68
ANTIOQUIA	RETIRO	7,17	9,87
QUINDIO	SALENTO	7,17	7,47
CUNDINAMARCA	NOCAIMA	7,18	8,56
ANTIOQUIA	LA ESTRELLA	7,18	9,87
RISARALDA	QUINCHIA	7,18	7,68
VALLE DEL CAUCA	ALCALA	7,19	10,06
CALDAS	MARQUETALIA	7,19	7,34
QUINDIO	QUIMBAYA	7,21	7,47
CUNDINAMARCA	EL ROSAL	7,22	8,56
RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL	7,22	7,68
VALLE DEL CAUCA	CARTAGO	7,22	10,06
ANTIOQUIA	ENVIGADO	7,23	9,87
TOLIMA	CASABIANCA	7,24	8,93
CALDAS	LA MERCED	7,24	7,34
VALLE DEL CAUCA	ULLOA	7,24	10,06
BOYACA	OTANCHE	7,24	9,38
CALDAS	MANZANARES	7,25	7,34
CALDAS	BELALCAZAR	7,26	7,34
QUINDIO	MONTENEGRO	7,28	7,47
QUINDIO	LA TEBAIDA	7,28	7,47
TOLIMA	CAJAMARCA	7,29	8,93
CUNDINAMARCA	SAN FRANCISCO	7,29	8,56
CUNDINAMARCA	QUEBRADANEGRA	7,29	8,56

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
ANTIOQUIA	SAN FRANCISCO (2)	7,30	9,87
ANTIOQUIA	PUERTO NARE	7,31	9,87
ANTIOQUIA	MONTEBELLO	7,31	9,87
RISARALDA	MARSELLA	7,31	7,68
ANTIOQUIA	MEDELLIN	7,32	9,87
ANTIOQUIA	CARAMANTA	7,32	9,87
ANTIOQUIA	COPACABANA	7,33	9,87
CUNDINAMARCA	MADRID	7,34	8,56
CUNDINAMARCA	CAPARRAPI	7,36	8,56
TOLIMA	PIEDRAS	7,36	8,93
ANTIOQUIA	VALPARAISO	7,37	9,87
TOLIMA	ANZOATEGUI	7,37	8,93
CALDAS	NEIRA	7,38	7,34
ANTIOQUIA	PUERTO BERRIO	7,38	9,87
TOLIMA	ESPINAL	7,40	8,93
SANTANDER	CIMITARRA	7,40	9,16
CUNDINAMARCA	FUNZA	7,41	8,56
QUINDIO	CORDOBA	7,41	7,47
ANTIOQUIA	BELLO	7,42	9,87
ANTIOQUIA	COCORNA	7,43	9,87
ANTIOQUIA	FREDONIA	7,43	9,87
BOYACA	SAN PABLO DE BORBUR	7,45	9,38
CALDAS	VITERBO	7,45	7,34
CUNDINAMARCA	YACOPI	7,47	8,56
CUNDINAMARCA	TENJO	7,48	8,56
RISARALDA	GUATICA	7,49	7,68
ANTIOQUIA	MACEO	7,50	9,87
VALLE DEL CAUCA	OBANDO	7,50	10,06
ANTIOQUIA	RIONEGRO	7,50	9,87
QUINDIO	BUENAVISTA	7,50	7,47
ANTIOQUIA	AMAGA	7,50	9,87
ANTIOQUIA	BARBOSA	7,50	9,87
ANTIOQUIA	GIRARDOTA	7,50	9,87
ANTIOQUIA	GUARNE	7,50	9,87
ANTIOQUIA	LA CEJA	7,50	9,87
ANTIOQUIA	SANTUARIO (2)	7,50	9,87
ANTIOQUIA	VENECIA (2)	7,50	9,87

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
BOYACA	BRICENO (2)	7,50	9,38
BOYACA	PAUNA	7,50	9,38
VALLE DEL CAUCA	LA VICTORIA	7,50	10,06
ANTIOQUIA	CISNEROS	7,50	9,87
ANTIOQUIA	LA UNION (2)	7,50	9,87
TOLIMA	FLANDES	7,50	8,93
TOLIMA	SANTA ISABEL	7,51	8,93
ANTIOQUIA	MARINILLA	7,51	9,87
ANTIOQUIA	CARMEN DE VIBORAL	7,51	9,87
ANTIOQUIA	GRANADA (2)	7,52	9,87
RISARALDA	BELEN DE UMBRIA	7,53	7,68
CUNDINAMARCA	COTA	7,53	8,56
CUNDINAMARCA	CHAGUANI	7,53	8,56
RISARALDA	BALBOA	7,54	7,68
SANTANDER	BOLIVAR (2)	7,54	9,16
CALDAS	MARULANDA	7,55	7,34
BOYACA	MARIPI	7,56	9,38
ANTIOQUIA	ANGELOPOLIS	7,56	9,87
ANTIOQUIA	CARACOLI	7,56	9,87
ANTIOQUIA	TARSO	7,57	9,87
TOLIMA	GUAMO	7,58	8,93
ANTIOQUIA	TITIRIBI	7,58	9,87
CUNDINAMARCA	SOPO	7,59	8,56
CALDAS	RIOSUCIO (2)	7,60	7,34
CUNDINAMARCA	ANOLAIMA	7,61	8,56
ANTIOQUIA	SONSON	7,61	9,87
CUNDINAMARCA	TOCANCIPA	7,62	8,56
CALDAS	ARANZAZU	7,62	7,34
BOYACA	CHIQUINQUIRA	7,63	9,38
ANTIOQUIA	TAMESIS	7,63	9,87
BOYACA	CALDAS (2)	7,63	9,38
CUNDINAMARCA	ZIPACON	7,63	8,56
BOYACA	GACHANTIVA	7,63	9,38
SANTANDER	LA BELLEZA	7,65	9,16
ANTIOQUIA	DON MATIAS	7,65	9,87
CALDAS	SAMANA	7,65	7,34
TOLIMA	MURILLO	7,67	8,93

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
ANTIOQUIA	SAN VICENTE	7,67	9,87
BOYACA	TUNUNGUA	7,68	9,38
VALLE DEL CAUCA	ZARZAL	7,68	10,06
CUNDINAMARCA	MOSQUERA	7,69	8,56
CALDAS	PACORA	7,70	7,34
ANTIOQUIA	SANTO DOMINGO	7,71	9,87
RISARALDA	APIA	7,71	7,68
ANTIOQUIA	ABEJORRAL	7,71	9,87
SANTANDER	SUCRE	7,72	9,16
TOLIMA	VILLAHERMOSA	7,72	8,93
BOYACA	QUIPAMA	7,74	9,38
ANTIOQUIA	JERICO	7,74	9,87
CUNDINAMARCA	NIMAIMA	7,74	8,56
ANTIOQUIA	SAN CARLOS	7,75	9,87
VALLE DEL CAUCA	ANSERMANUEVO	7,75	10,06
TOLIMA	LIBANO	7,76	8,93
ANTIOQUIA	SAN ROQUE	7,77	9,87
BOYACA	MUZO	7,77	9,38
CALDAS	AGUADAS	7,78	7,34
SANTANDER	LANDAZURI	7,78	9,16
CUNDINAMARCA	BOJACA	7,79	8,56
VALLE DEL CAUCA	TORO	7,79	10,06
TOLIMA	SAN LUIS	7,81	8,93
CUNDINAMARCA	CACHIPAY	7,82	8,56
VALLE DEL CAUCA	LA UNION	7,84	10,06
QUINDIO	PIJAO	7,85	7,47
ANTIOQUIA	SAN PEDRO	7,85	9,87
ANTIOQUIA	CONCORDIA	7,86	9,87
ANTIOQUIA	PENOL	7,86	9,87
RISARALDA	SANTUARIO	7,87	7,68
ANTIOQUIA	PUEBLORRICO	7,88	9,87
ANTIOQUIA	SAN JERONIMO	7,89	9,87
ANTIOQUIA	HELICONIA	7,89	9,87
TOLIMA	CARMEN DE APICALA	7,90	8,93
BOYACA	SABOYA	7,90	9,38
VALLE DEL CAUCA	CAICEDONIA	7,91	10,06
SANTANDER	EL PENON (2)	7,91	9,16

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
CUNDINAMARCA	LA PALMA	7,92	8,56
CUNDINAMARCA	SUBACHOQUE	7,92	8,56
SANTANDER	EL FLORIAN	7,93	9,16
CALDAS	SALAMINA	7,93	7,34
TOLIMA	SALDANA	7,94	8,93
ANTIOQUIA	CONCEPCION (2)	7,94	9,87
ANTIOQUIA	YOLOMBO	7,95	9,87
CUNDINAMARCA	UTICA	7,95	8,56
BOYACA	BUENAVISTA (2)	7,97	9,38
ANTIOQUIA	EBEJICO	7,97	9,87
BOYACA	VILLA DE LEYVA	7,98	9,38
BOYACA	SANTA SOFIA	7,98	9,38
CUNDINAMARCA	CHIA	7,98	8,56
ANTIOQUIA	GUATAPE	7,99	9,87
CUNDINAMARCA	CAJICA	7,99	8,56
CUNDINAMARCA	VERGARA	7,99	8,56
BOYACA	SAN MIGUEL DE SEMA	7,99	9,38
ANTIOQUIA	JARDIN	8,00	9,87
ANTIOQUIA	ARMENIA (2)	8,00	9,87
TOLIMA	MELGAR	8,00	8,93
CUNDINAMARCA	GACHANCIPA	8,00	8,56
ANTIOQUIA	ALEJANDRIA	8,00	9,87
ANTIOQUIA	HISPANIA	8,00	9,87
ANTIOQUIA	SAN RAFAEL	8,00	9,87
BOYACA	CUCAITA	8,00	9,38
BOYACA	SACHICA	8,00	9,38
BOYACA	SAMACA	8,00	9,38
BOYACA	SUTAMARCHAN	8,00	9,38
BOYACA	TINJACA	8,00	9,38
CUNDINAMARCA	FUQUENE	8,00	8,56
CUNDINAMARCA	NEMOCON	8,00	8,56
CUNDINAMARCA	SIMIJACA	8,00	8,56
CUNDINAMARCA	SUSA	8,00	8,56
CUNDINAMARCA	TABIO	8,00	8,56
SANTANDER	ALBANIA	8,00	9,16
SANTANDER	BARBOSA (2)	8,00	9,16
SANTANDER	GUAVATA	8,00	9,16

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
SANTANDER	JESUS MARIA	8,00	9,16
SANTANDER	PUENTE NACIONAL	8,00	9,16
CUNDINAMARCA	SESQUILE	8,00	8,56
BOYACA	RAQUIRA	8,00	9,38
CUNDINAMARCA	ZIPAQUIRA	8,01	8,56
SANTANDER	PUERTO PARRA	8,01	9,16
SANTANDER	GUEPSA	8,01	9,16
CUNDINAMARCA	BITUIMA	8,02	8,56
CUNDINAMARCA	VIANI	8,02	8,56
BOYACA	LA VICTORIA (2)	8,03	9,38
CUNDINAMARCA	CHOCONTA	8,03	8,56
CUNDINAMARCA	UBATE	8,03	8,56
ANTIOQUIA	YALI	8,03	9,87
ANTIOQUIA	SALGAR	8,04	9,87
CUNDINAMARCA	SUTATAUSA	8,04	8,56
CUNDINAMARCA	COGUA	8,04	8,56
BOYACA	MONIQUIRA	8,05	9,38
TOLIMA	SUAREZ	8,05	8,93
BOYACA	VENTAQUEMADA	8,06	9,38
BOYACA	TUNJA	8,07	9,38
TOLIMA	VALLE DE SAN JUAN	8,08	8,93
ANTIOQUIA	ARGELIA (2)	8,09	9,87
SANTANDER	VELEZ	8,11	9,16
VALLE DEL CAUCA	ROLDANILLO	8,11	10,06
CUNDINAMARCA	VILLAPINZON	8,11	8,56
TOLIMA	COELLO	8,11	8,93
CUNDINAMARCA	LA PENA	8,11	8,56
CALDAS	PENSILVANIA	8,13	7,34
CUNDINAMARCA	SUESCA	8,13	8,56
ANTIOQUIA	CIUDAD BOLIVAR	8,13	9,87
BOYACA	SAN JOSE DE PARE	8,13	9,38
CUNDINAMARCA	MACHETA	8,14	8,56
CUNDINAMARCA	SUPATA	8,15	8,56
SANTANDER	CHIPATA	8,16	9,16
CUNDINAMARCA	TIBACUY	8,17	8,56
CUNDINAMARCA	RICAUORTE	8,17	8,56
CUNDINAMARCA	CARMEN DE CARUPA	8,17	8,56

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
BOYACA	TURMEQUE	8,17	9,38
CUNDINAMARCA	TENA	8,18	8,56
CUNDINAMARCA	SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	8,20	8,56
ANTIOQUIA	BETANIA	8,20	9,87
CUNDINAMARCA	GIRARDOT	8,20	8,56
CUNDINAMARCA	GUATAVITA	8,21	8,56
CUNDINAMARCA	TAUSA	8,21	8,56
BOYACA	SORA	8,21	9,38
ANTIOQUIA	ANZA	8,22	9,87
ANTIOQUIA	ENTRERRIOS	8,22	9,87
CUNDINAMARCA	LA MESA	8,23	8,56
BOYACA	ARCABUCO	8,23	9,38
RISARALDA	LA CELIA	8,23	7,68
BOYACA	CHIQUIZA	8,25	9,38
ANTIOQUIA	SOPETLAN	8,25	9,87
CUNDINAMARCA	GUACHETA	8,25	8,56
ANTIOQUIA	SANTA.ROSA DE OSOS	8,25	9,87
VALLE DEL CAUCA	BUGALAGRANDE	8,25	10,06
ANTIOQUIA	ANDES	8,25	9,87
ANTIOQUIA	NARINO (2)	8,26	9,87
VALLE DEL CAUCA	ARGELIA	8,27	10,06
CUNDINAMARCA	GUASCA	8,28	8,56
VALLE DEL CAUCA	ANDALUCIA	8,29	10,06
CUNDINAMARCA	LA CALERA	8,31	8,56
RISARALDA	MISTRATO	8,32	7,68
BOYACA	MOTAVITA	8,32	9,38
SANTANDER	LA PAZ	8,33	9,16
ANTIOQUIA	GOMEZ PLATA	8,34	9,87
ANTIOQUIA	BETULIA	8,36	9,87
CUNDINAMARCA	FUSAGASUGA	8,38	8,56
CUNDINAMARCA	TOPIAIPI	8,38	8,56
RISARALDA	PUEBLO RICO	8,40	7,68
ANTIOQUIA	SANTAFE DE ANTIOQUIA	8,41	9,87
CUNDINAMARCA	NILO	8,43	8,56
BOYACA	COMBITA	8,44	9,38
TOLIMA	ROVIRA	8,44	8,93
BOYACA	OICATA	8,45	9,38

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
SANTANDER	SIMACOTA	8,46	9,16
ANTIOQUIA	OLAYA	8,46	9,87
SANTANDER	SAN BENITO	8,46	9,16
BOYACA	SORACA	8,47	9,38
BOYACA	BOYACA	8,48	9,38
CUNDINAMARCA	SILVANIA	8,48	8,56
BOYACA	TOGUI	8,49	9,38
CUNDINAMARCA	TIBIRITA	8,49	8,56
CUNDINAMARCA	BELTRAN	8,49	8,56
BOYACA	SANTANA	8,50	9,38
BOYACA	CHITARAQUE	8,50	9,38
BOYACA	CHIVATA	8,50	9,38
BOYACA	JENESANO	8,50	9,38
BOYACA	NUEVO COLON	8,50	9,38
BOYACA	SUTATENZA	8,50	9,38
BOYACA	TENZA	8,50	9,38
BOYACA	TIBANA	8,50	9,38
CUNDINAMARCA	EL PENON	8,50	8,56
CUNDINAMARCA	GRANADA	8,50	8,56
CUNDINAMARCA	MANTA	8,50	8,56
SANTANDER	AGUADA	8,50	9,16
BOYACA	GUATEQUE	8,50	9,38
ANTIOQUIA	BELMIRA	8,50	9,87
CUNDINAMARCA	CUCUNUBA	8,51	8,56
BOYACA	CIENEGA	8,51	9,38
ANTIOQUIA	VEGACHI	8,51	9,87
VALLE DEL CAUCA	SEVILLA	8,51	10,06
BOYACA	RAMIRIQUI	8,52	9,38
BOYACA	VIRACACHA	8,52	9,38
BOYACA	PACHAVITA	8,53	9,38
TOLIMA	ORTEGA	8,55	8,93
BOYACA	LA CAPILLA	8,55	9,38
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	8,56	8,56
QUINDIO	GENOVA	8,56	7,47
SANTANDER	EL GUACAMAYO	8,56	9,16
BOYACA	SOMONDOCO	8,56	9,38
BOYACA	CHINAVITA	8,57	9,38

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
CUNDINAMARCA	LENGUAZAQUE	8,57	8,56
CUNDINAMARCA	SIBATE	8,57	8,56
CUNDINAMARCA	ARBELAEZ	8,57	8,56
VALLE DEL CAUCA	VERSALLES	8,58	10,06
BOYACA	UMBITA	8,59	9,38
SANTANDER	SANTA HELENA DEL OPON	8,61	9,16
CUNDINAMARCA	EL COLEGIO	8,61	8,56
CUNDINAMARCA	SAN JUAN DE RIO SECO	8,61	8,56
TOLIMA	ICONONZO	8,62	8,93
BOYACA	SOTAQUIRA	8,62	9,38
ANTIOQUIA	CAROLINA	8,62	9,87
CUNDINAMARCA	APULO	8,63	8,56
BOYACA	SIACHOQUE	8,63	9,38
CUNDINAMARCA	PANDI	8,63	8,56
TOLIMA	COYAIMA	8,64	8,93
ANTIOQUIA	CAICEDO	8,64	9,87
CUNDINAMARCA	VIOTA	8,65	8,56
VALLE DEL CAUCA	SAN PEDRO D	8,65	10,06
CUNDINAMARCA	QUIPILE	8,65	8,56
CUNDINAMARCA	SOACHA	8,68	8,56
BOYACA	TUTA	8,68	9,38
VALLE DEL CAUCA	EL AGUILA	8,68	10,06
SANTANDER	SAN VICENTE DE CHUCURI	8,69	9,16
VALLE DEL CAUCA	EL DOVIO	8,70	10,06
BOYACA	ALMEIDA	8,71	9,38
BOYACA	GUAYATA	8,73	9,38
CUNDINAMARCA	TOCAIMA	8,74	8,56
ANTIOQUIA	GIRALDO	8,74	9,87
BOYACA	GARAGOA	8,75	9,38
CHOCO	BAGADO	8,76	11,15
CHOCO	EL CARMEN DE ATRATO	8,76	11,15
VALLE DEL CAUCA	EL CAIRO	8,76	10,06
BOYACA	COPER	8,78	9,38
CUNDINAMARCA	GACHETA	8,80	8,56
BOYACA	TOCA	8,81	9,38
SANTANDER	SUAITA	8,81	9,16
SANTANDER	EL CARMEN DE CHUCURI	8,82	9,16

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
CUNDINAMARCA	AGUA DE DIOS	8,84	8,56
SANTANDER	BARRANCABERMEJA	8,84	9,16
CUNDINAMARCA	PASCA	8,84	8,56
TOLIMA	PURIFICACION	8,84	8,93
SANTANDER	CONTRATAACION	8,86	9,16
ANTIOQUIA	LIBORINA	8,88	9,87
BOYACA	MACANAL	8,88	9,38
BOYACA	RONDON	8,90	9,38
SANTANDER	GAMBITA	8,90	9,16
CUNDINAMARCA	PACHO	8,93	8,56
VALLE DEL CAUCA	BOLIVAR	8,94	10,06
VALLE DEL CAUCA	TRUJILLO	8,96	10,06
ANTIOQUIA	ANGOSTURA	8,97	9,87
SANTANDER	GUADALUPE (2)	8,97	9,16
VALLE DEL CAUCA	RIOFRIO	8,97	10,06
ANTIOQUIA	REMEDIOS	8,98	9,87
ANTIOQUIA	SAN JOSE DE LA MONTANA	9,00	9,87
BOYACA	MIRAFLORES	9,00	9,38
BOYACA	TIBASOSA	9,00	9,38
SANTANDER	GUAPOTA	9,00	9,16
VALLE DEL CAUCA	YOTOCO	9,01	10,06
SANTANDER	CHIMA	9,03	9,16
BOYACA	PAIPA	9,03	9,38
BOYACA	BERBEO	9,05	9,38
VALLE DEL CAUCA	GUACARI	9,05	10,06
ANTIOQUIA	GUADALUPE	9,05	9,87
BOYACA	ZETAQUIRA	9,07	9,38
CUNDINAMARCA	CHIPAQUE	9,08	8,56
BOYACA	CAMPOHERMOSO	9,08	9,38
ANTIOQUIA	YONDO	9,09	9,87
BOYACA	CHIVOR	9,10	9,38
BOYACA	SAN ROSA DE VITERBO	9,10	9,38
TOLIMA	CUNDAY	9,10	8,93
CUNDINAMARCA	SAN BERNARDO	9,11	8,56
SANTANDER	OIBA	9,13	9,16
TOLIMA	NATAGAIMA	9,13	8,93
CUNDINAMARCA	CAQUEZA	9,13	8,56

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
VALLE DEL CAUCA	TULUA	9,15	10,06
BOYACA	FIRAVITOBA	9,15	9,38
BOYACA	SANTA MARIA	9,18	9,38
BOYACA	DUITAMA	9,18	9,38
SANTANDER	BETULIA (2)	9,18	9,16
BOYACA	NOBSA	9,20	9,38
ANTIOQUIA	YARUMAL	9,21	9,87
CUNDINAMARCA	PULI	9,22	8,56
CUNDINAMARCA	FOSCA	9,22	8,56
BOYACA	CERINZA	9,24	9,38
CUNDINAMARCA	PAIME	9,24	8,56
ANTIOQUIA	AMALFI	9,25	9,87
CHOCO	TADO	9,25	11,15
ANTIOQUIA	SAN ANDRES DE CUERQUIA	9,26	9,87
SANTANDER	CONFINES	9,26	9,16
CHOCO	LLORO	9,28	11,15
BOYACA	PAEZ	9,28	9,38
BOYACA	SOGAMOSO	9,30	9,38
CUNDINAMARCA	BOGOTA D.C	9,30	8,56
CUNDINAMARCA	VILLAGOMEZ	9,31	8,56
BOYACA	PESCA	9,32	9,38
BOYACA	SAN EDUARDO	9,32	9,38
CUNDINAMARCA	VENECIA	9,33	8,56
ANTIOQUIA	URRAO	9,34	9,87
CUNDINAMARCA	QUETAME	9,36	8,56
SANTANDER	GIRON	9,36	9,16
CUNDINAMARCA	GAMA	9,39	8,56
SANTANDER	PALMAS DEL SOCORRO	9,39	9,16
CUNDINAMARCA	CHOACHI	9,39	8,56
BOYACA	SAN LUIS DE GACENO	9,40	9,38
CUNDINAMARCA	GUAYABETAL	9,40	8,56
SANTANDER	HATO	9,40	9,16
ANTIOQUIA	BURITICA	9,42	9,87
ANTIOQUIA	SABANALARGA	9,45	9,87
TOLIMA	PRADO	9,45	8,93
CUNDINAMARCA	UBAQUE	9,46	8,56
BOYACA	FLORESTA	9,47	9,38

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
CHOCO	SAN JOSE DEL PALMAR	9,47	11,15
BOYACA	BELEN	9,48	9,38
ANTIOQUIA	ABRIAQUI	9,48	9,87
VALLE DEL CAUCA	RESTREPO	9,49	10,06
BOYACA	IZA	9,49	9,38
SANTANDER	GALAN	9,49	9,16
SANTANDER	ZAPATOCA	9,50	9,16
BOYACA	CUITIVA	9,50	9,38
BOYACA	BUSBANZA	9,50	9,38
BOYACA	CORRALES	9,50	9,38
BOYACA	MONGUI	9,50	9,38
BOYACA	TOPAGA	9,50	9,38
BOYACA	TUTAZA	9,50	9,38
CHOCO	ATRATO	9,50	11,15
CHOCO	CERTEGUI	9,50	11,15
SANTANDER	PALMAR	9,50	9,16
SANTANDER	PINCHOTE	9,50	9,16
SANTANDER	SOCORRO	9,50	9,16
BOYACA	TOTA	9,50	9,38
BOYACA	BETEITIVA	9,50	9,38
CHOCO	UNION PANAMERICANA	9,50	11,15
VALLE DEL CAUCA	GINEBRA	9,51	10,06
CUNDINAMARCA	UNE	9,54	8,56
CUNDINAMARCA	UBALA	9,56	8,56
CUNDINAMARCA	JUNIN	9,57	8,56
BOYACA	PAZ DE RIO	9,57	9,38
TOLIMA	RONCESVALLES	9,58	8,93
ANTIOQUIA	CANASGORDAS	9,59	9,87
ANTIOQUIA	CAMPAMENTO	9,61	9,87
CUNDINAMARCA	PARATEBUENO	9,61	8,56
CUNDINAMARCA	JERUSALEN	9,61	8,56
CHOCO	RIO IRO	9,62	11,15
VALLE DEL CAUCA	VIJES	9,62	10,06
SANTANDER	PARAMO	9,63	9,16
CUNDINAMARCA	GACHALA	9,63	8,56
SANTANDER	SAN GIL	9,63	9,16
CHOCO	CONDOTO	9,64	11,15

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
VALLE DEL CAUCA	BUGA	9,67	10,06
SANTANDER	LEBRIJA	9,67	9,16
SANTANDER	SABANA DE TORRES	9,67	9,16
VALLE DEL CAUCA	YUMBO	9,68	10,06
ANTIOQUIA	TOLEDO	9,69	9,87
BOYACA	AQUITANIA	9,70	9,38
CUNDINAMARCA	GUATAQUI	9,70	8,56
VALLE DEL CAUCA	EL CERRITO	9,72	10,06
CUNDINAMARCA	NARINO	9,73	8,56
CUNDINAMARCA	SAN CAYETANO	9,74	8,56
SANTANDER	FLORIDABLANCA	9,75	9,16
VALLE DEL CAUCA	CALIMA	9,76	10,06
SANTANDER	CHARALA	9,76	9,16
CUNDINAMARCA	GUTIERREZ	9,79	8,56
ANTIOQUIA	SEGOVIA	9,81	9,87
SANTANDER	PIEDRECUESTA	9,81	9,16
CUNDINAMARCA	MEDINA	9,81	8,56
SANTANDER	CABRERA (2)	9,82	9,16
BOYACA	SATIVANORTE	9,83	9,38
SANTANDER	BUCARAMANGA	9,83	9,16
TOLIMA	CHAPARRAL	9,88	8,93
CHOCO	CANTON DEL SAN PABLO	9,90	11,15
ANTIOQUIA	BRICENO	9,90	9,87
BOYACA	TASCO	9,90	9,38
TOLIMA	SAN ANTONIO	9,92	8,93
BOYACA	SATIVASUR	9,92	9,38
SANTANDER	VALLE DE SAN JOSE	9,92	9,16
CHOCO	SIPI	9,93	11,15
BOYACA	SOCHA	9,93	9,38
BOYACA	GAMEZA	9,94	9,38
BOYACA	PAJARITO	9,94	9,38
SANTANDER	COROMORO	9,95	9,16
SANTANDER	OCAMONTE	9,95	9,16
VALLE DEL CAUCA	PALMIRA	9,95	10,06
SANTANDER	BARICHARA	9,96	9,16
CUNDINAMARCA	CABRERA	9,96	8,56
ANTIOQUIA	URAMITA	9,97	9,87

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
VALLE DEL CAUCA	LA CUMBRE	9,97	10,06
SANTANDER	ENCINO	9,99	9,16
ANTIOQUIA	FRONTINO	9,99	9,87
SANTANDER	LOS SANTOS	9,99	9,16
CHOCO	RIO QUITO	9,99	11,15
SANTANDER	CURITI	10,00	9,16
SANTANDER	VILLANUEVA	10,00	9,16
SANTANDER	ARATOCA	10,00	9,16
SANTANDER	JORDAN	10,00	9,16
BOYACA	SUSACON	10,01	9,38
ANTIOQUIA	VALDIVIA	10,03	9,87
SANTANDER	CEPITA	10,03	9,16
CHOCO	QUIBDO	10,04	11,15
SANTANDER	MOGOTES	10,05	9,16
CUNDINAMARCA	FOMEQUE	10,07	8,56
ANTIOQUIA	ANORI	10,08	9,87
SANTANDER	SANTA BARBARA (2)	10,09	9,16
CHOCO	MEDIO ATRATO	10,10	11,15
BOYACA	MONGUA	10,11	9,38
SANTANDER	ONZAGA	10,14	9,16
VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA	10,15	10,06
VALLE DEL CAUCA	PRADERA	10,18	10,06
CHOCO	NOVITA	10,19	11,15
SANTANDER	RIONEGRO (2)	10,20	9,16
VALLE DEL CAUCA	CALI	10,24	10,06
SANTANDER	SAN JOAQUIN	10,28	9,16
TOLIMA	VILLARRICA	10,28	8,93
VALLE DEL CAUCA	DAGUA	10,34	10,06
SANTANDER	PUERTO WILCHES	10,35	9,16
BOYACA	LABRANZAGRANDE	10,35	9,38
SANTANDER	TONA	10,36	9,16
BOYACA	SOATA	10,38	9,38
TOLIMA	DOLORES	10,48	8,93
BOYACA	JERICO (2)	10,49	9,38
BOYACA	TIPACOQUE	10,50	9,38
ANTIOQUIA	DABEIBA	10,50	9,87
SANTANDER	CHARTA	10,52	9,16

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
VALLE DEL CAUCA	FLORIDA	10,52	10,06
BOYACA	SOCOTA	10,52	9,38
SANTANDER	MATANZA	10,53	9,16
SANTANDER	MOLAGAVITA	10,54	9,16
SANTANDER	SAN ANDRES E	10,54	9,16
SANTANDER	GUACA	10,54	9,16
SANTANDER	EL PLAYON	10,60	9,16
BOYACA	COVARACHIA	10,62	9,38
ANTIOQUIA	VIGIA DEL FUERTE	10,63	9,87
ANTIOQUIA	ZARAGOZA	10,66	9,87
SANTANDER	SAN JOSE DE MIRANDA	10,67	9,16
TOLIMA	ATACO	10,69	8,93
BOYACA	BOAVITA	10,71	9,38
CHOCO	MEDIO BAUDO	10,75	11,15
TOLIMA	ALPUJARRA	10,76	8,93
SANTANDER	MALAGA	10,81	9,16
ANTIOQUIA	PEQUE	10,82	9,87
SANTANDER	CAPITANEJO	10,83	9,16
VALLE DEL CAUCA	JAMUNDI	10,85	10,06
BOYACA	LA UVITA	10,85	9,38
BOYACA	CHITA	10,86	9,38
CHOCO	ALTO BAUDO	10,88	11,15
BOYACA	PISBA	10,98	9,38
SANTANDER	CALIFORNIA	10,99	9,16
SANTANDER	SAN MIGUEL	11,00	9,16
SANTANDER	VETAS	11,00	9,16
SANTANDER	ENCISO	11,00	9,16
ANTIOQUIA	ITUANGO	11,00	9,87
SANTANDER	SURATA	11,04	9,16
ANTIOQUIA	TARAZA	11,06	9,87
CHOCO	NUQUI	11,08	11,15
BOYACA	SAN MATEO	11,10	9,38
CHOCO	BAJO BAUDO	11,20	11,15
CHOCO	ISTMINA	11,23	11,15
BOYACA	PAYA	11,24	9,38
SANTANDER	MACARAVITA	11,25	9,16
ANTIOQUIA	MURINDO	11,25	9,87

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
CHOCO	MEDIO SAN JUAN	11,33	11,15
TOLIMA	RIOBLANCO	11,35	8,93
CHOCO	LITORAL DEL BAJO SAN JUAN	11,36	11,15
SANTANDER	CARCASI	11,40	9,16
ANTIOQUIA	EL BAGRE	11,41	9,87
SANTANDER	CONCEPCION	11,42	9,16
ANTIOQUIA	CACERES	11,48	9,87
SANTANDER	CERRITO	11,49	9,16
BOYACA	GUACAMAYAS	11,50	9,38
BOYACA	PANQUEBA	11,50	9,38
BOYACA	EL ESPINO	11,50	9,38
ANTIOQUIA	MUTATA	11,52	9,87
BOYACA	EL COCUY	11,57	9,38
BOYACA	GUICAN	11,68	9,38
VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	11,73	10,06
BOYACA	CHISCAS	11,74	9,38
CHOCO	BOJAYA	11,78	11,15
ANTIOQUIA	CAUCASIA	11,88	9,87
TOLIMA	PLANADAS	11,89	8,93
BOYACA	CUBARA	11,92	9,38
CHOCO	BAHIA SOLANO	11,93	11,15
CHOCO	JURADO	12,05	11,15
CHOCO	CARMEN DEL DARIEN	12,05	11,15
ANTIOQUIA	CHIGORODO	12,29	9,87
CHOCO	RIOSUCIO	12,40	11,15
ANTIOQUIA	CAREPA	12,76	9,87
ANTIOQUIA	APARTADO	13,01	9,87
ANTIOQUIA	NECHI	13,03	9,87
ANTIOQUIA	TURBO	13,41	9,87
CHOCO	UNGUIA	13,74	11,15
CHOCO	ACANDI	14,26	11,15
ANTIOQUIA	NECOCLI	14,66	9,87
ANTIOQUIA	SAN PEDRO DE URABA	14,86	9,87
ANTIOQUIA	SAN JUAN DE URABA	15,41	9,87
ANTIOQUIA	ARBOLETES	15,54	9,87

Fuente: Elaboración propia

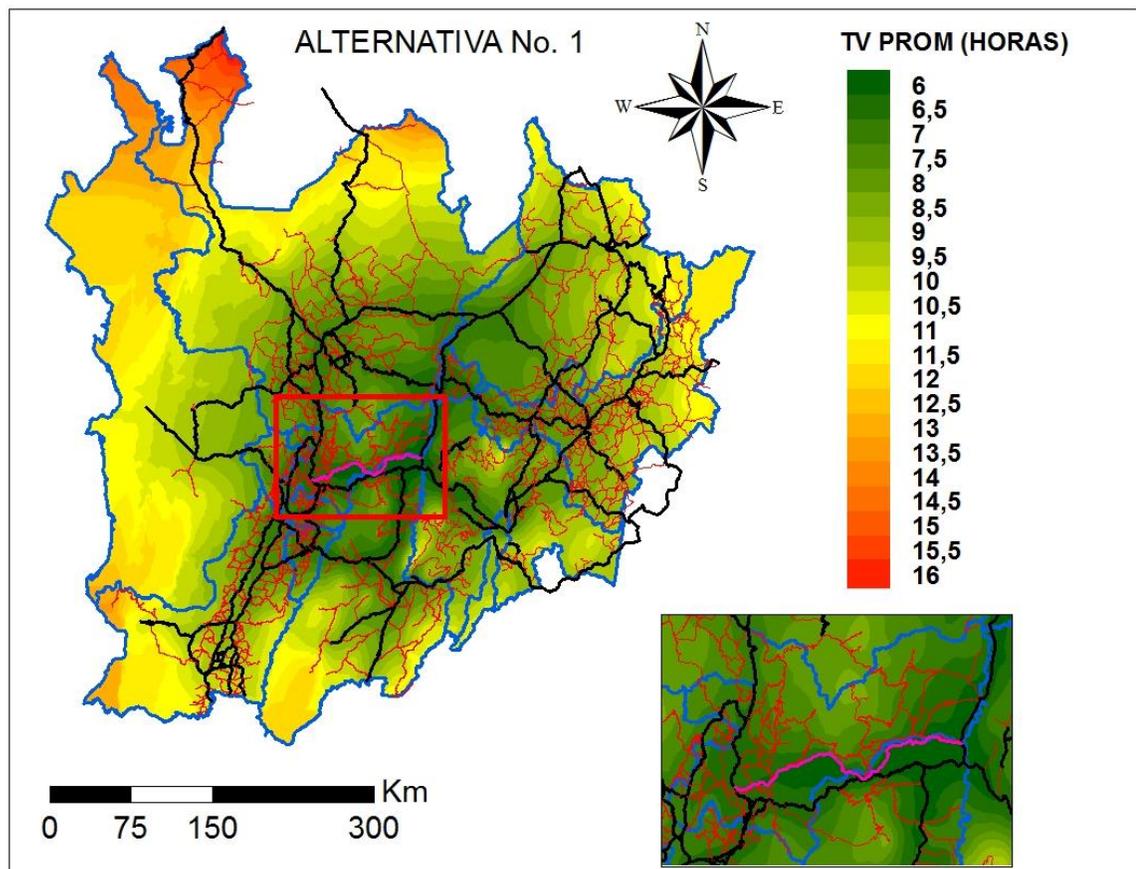
8.6. SE REALIZÓ UN ANÁLISIS GEOESTADÍSTICO Y UNA EVALUACIÓN DE LAS CURVAS ISÓCRONAS OBTENIDAS PARA CADA UNA DE LAS ALTERNATIVAS.

La construcción de las curvas se realizó siguiendo el procedimiento expuesto en el numeral 8.5.

**8.6.1. ALTERNATIVA No. 1.**

Con base a toda la información georreferenciada que se tenía para realizar un análisis geoestadístico de la zona de estudio se realizaron las curvas isócronas para posteriormente ser evaluadas. Se presentan los tiempos medios de viaje, en horas, presentes para la red donde se incluye la alternativa No. 1, donde podemos observar que los sitios más accesibles, en contexto con la región, se encuentran ubicados nuevamente en el centro de la misma. Caldas presenta tiempos de viaje promedio de entre 6 y 8 horas.

Figura 17. Curvas Isócronas alternativa No. 1.



Fuente: Elaboración propia

Además, a lo anterior se tienen los siguientes resultados por departamento:

Tabla 27. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento  
Alternativa 1.

REGION		
No.	DEPARTAMENTO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
3	CALDAS	6,97
6	QUINDIO	7,37
7	RISARALDA	7,38
5	CUNDINAMARCA	8,45
9	TOLIMA	8,88
8	SANTANDER	9,02
2	BOYACA	9,21
1	ANTIOQUIA	9,83
10	VALLE DEL CAUCA	9,91
4	CHOCO	11,00

Fuente: Elaboración propia

Figura 18. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento  
Alternativa 1.



Fuente: Elaboración propia

Facilmente se observa que el departamento mas accesible en la zona estudiada es Caldas, seguida de Quindio, Risaralda, Cundinamarca, Tolima, Santander,

Boyacá, Antioquia, Valle del Cauca y Chocó, y que los anteriores presentan una mejoría con respecto a los tiempos de viaje promedio del escenario actual.

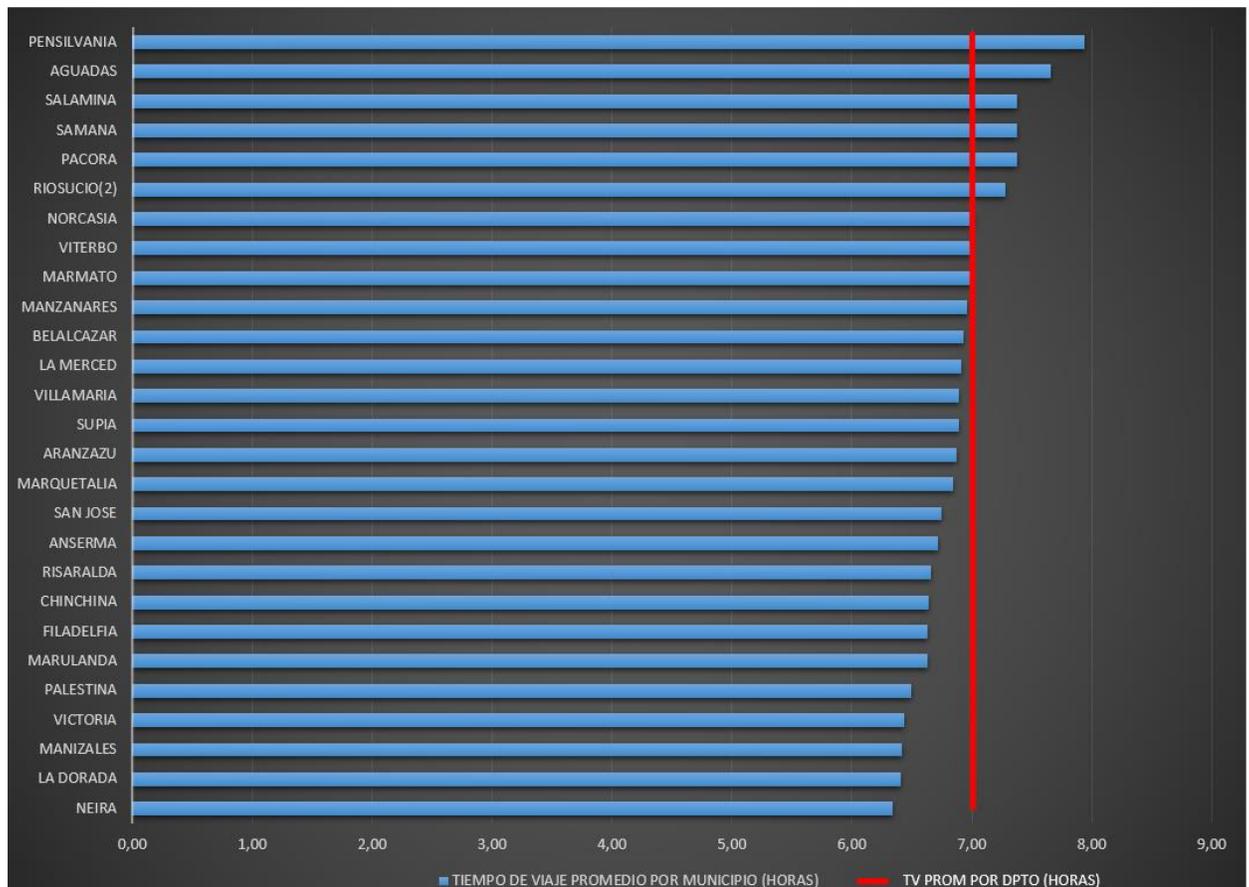
Siendo Caldas el departamento mas accesible se muestra los tiempos medios de viaje de los municipios que lo conforman: observandose que los que presentan mejores tiempo de viaje son los que se encuentran en el oriente caldense y en la zona centro sur.

Tabla 28. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa 1.

CALDAS			
No.	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
14	NEIRA	6,34	6,97
7	LA DORADA	6,41	6,97
9	MANIZALES	6,42	6,97
25	VICTORIA	6,44	6,97
17	PALESTINA	6,50	6,97
13	MARULANDA	6,63	6,97
6	FILADELFIA	6,64	6,97
5	CHINCHINA	6,64	6,97
20	RISARALDA	6,66	6,97
2	ANSERMA	6,71	6,97
23	SAN JOSE	6,75	6,97
12	MARQUETALIA	6,84	6,97
3	ARANZAZU	6,87	6,97
24	SUPIA	6,89	6,97
26	VILLAMARIA	6,89	6,97
8	LA MERCED	6,91	6,97
4	BELALCAZAR	6,93	6,97
10	MANZANARES	6,96	6,97
11	MARMATO	7,00	6,97
27	VITERBO	7,00	6,97
15	NORCASIA	7,02	6,97
19	RIOSUCIO (2)	7,28	6,97
16	PACORA	7,38	6,97
22	SAMANA	7,38	6,97
21	SALAMINA	7,38	6,97
1	AGUADAS	7,66	6,97
18	PENSILVANIA	7,94	6,97

Fuente: Elaboración propia

Figura 19. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa 1.



Fuente: Elaboración propia

Facilmente se observa que el municipio mas accesible es Neira con tiempos de viaje de 6,34 horas y que los municipios que se encuentran por encima del promedio del departamento son los municipios de Marmato, Viterbo, Norcasia, Riosucio, Pácora, Samaná, Salamina, Aguadas y Pensilvania, es decir, que se demoran mas de 6,97 horas en acceder a cualquier punto de la zona estudiada.

Analizando todos los municipios de la región se encuentra que los mas accesible son los que se encuentran ubicados en el norte del Tolima, en el noroccidente de Cundinamarca, en el oriente Caldense, la zona centro sur de Caldas, el suroriente de Risaralda y el occidente Boyacense, encabezando la lista el municipio de Mariquita, con tiempos de viaje promedio de 6,00 horas.

Tabla 29. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de la región alternativa 1.

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
319	TOLIMA	MARIQUITA	6,00	8,88
259	TOLIMA	HONDA	6,09	8,88
209	TOLIMA	FRESNO	6,13	8,88
409	CUNDINAMARCA	PUERTO SALGAR	6,33	8,45
351	CALDAS	NEIRA	6,34	6,97
238	CUNDINAMARCA	GUADUAS	6,39	8,45
282	CALDAS	LA DORADA	6,41	6,97
314	CALDAS	MANIZALES	6,42	6,97
198	TOLIMA	FALAN	6,42	8,88
598	CALDAS	VICTORIA	6,44	6,97
42	TOLIMA	ARMERO	6,48	8,88
410	ANTIOQUIA	PUERTO TRIUNFO	6,49	9,83
376	CALDAS	PALESTINA	6,50	6,97
173	RISARALDA	DOSQUEBRADAS	6,51	7,38
302	TOLIMA	LERIDA	6,53	8,88
608	CUNDINAMARCA	VILLETA	6,54	8,45
14	TOLIMA	ALVARADO	6,58	8,88
406	BOYACA	PUERTO BOYACA	6,60	9,21
500	CUNDINAMARCA	SASAIMA	6,61	8,45
257	TOLIMA	HERVEO	6,62	8,88
323	CALDAS	MARULANDA	6,63	6,97
199	CALDAS	FILADELFIA	6,64	6,97
128	CALDAS	CHINCHINA	6,64	6,97
435	CALDAS	RISARALDA	6,66	6,97
25	CALDAS	ANSERMA	6,71	6,97
465	CALDAS	SAN JOSE	6,75	6,97
380	TOLIMA	PALOCABILDO	6,77	8,88
590	TOLIMA	VENADILLO	6,77	8,88
294	CUNDINAMARCA	LA VEGA	6,77	8,45
418	RISARALDA	QUINCHIA	6,78	7,38
17	TOLIMA	AMBALEMA	6,79	8,88
7	CUNDINAMARCA	ALBAN	6,82	8,45
321	CALDAS	MARQUETALIA	6,84	6,97
33	CALDAS	ARANZAZU	6,87	6,97
392	RISARALDA	PEREIRA	6,87	7,38
531	CALDAS	SUPIA	6,89	6,97

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
604	CALDAS	VILLAMARIA	6,89	6,97
200	QUINDIO	FILANDIA	6,91	7,37
284	CALDAS	LA MERCED	6,91	6,97
142	QUINDIO	CIRCASIA	6,92	7,37
53	CALDAS	BELALCAZAR	6,93	6,97
249	CUNDINAMARCA	GUAYABAL DE SIQUIMA	6,96	8,45
316	CALDAS	MANZANARES	6,96	6,97
320	CALDAS	MARMATO	7,00	6,97
113	VALLE DEL CAUCA	CARTAGO	7,00	9,91
263	ANTIOQUIA	ITAGUI	7,00	9,83
289	ANTIOQUIA	LA PINTADA	7,00	9,83
611	CALDAS	VITERBO	7,00	6,97
297	RISARALDA	LA VIRGINIA	7,00	7,38
9	VALLE DEL CAUCA	ALCALA	7,00	9,91
576	VALLE DEL CAUCA	ULLOA	7,00	9,91
442	ANTIOQUIA	SABANETA	7,00	9,83
197	CUNDINAMARCA	FACATATIVA	7,00	8,45
40	QUINDIO	ARMENIA	7,01	7,37
90	QUINDIO	CALARCA	7,01	7,37
211	CUNDINAMARCA	FUNZA	7,02	8,45
357	CALDAS	NORCASIA	7,02	6,97
487	ANTIOQUIA	SANTA BARBARA	7,02	9,83
91	ANTIOQUIA	CALDAS	7,02	9,83
260	TOLIMA	IBAGUE	7,02	8,88
356	CUNDINAMARCA	NOCAIMA	7,03	8,45
322	RISARALDA	MARSELLA	7,03	7,38
478	BOYACA	SAN PABLO DE BORBUR	7,03	9,21
447	QUINDIO	SALENTO	7,04	7,37
191	CUNDINAMARCA	EL ROSAL	7,04	8,45
492	RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL	7,05	7,38
290	QUINDIO	LA TEBAIDA	7,06	7,37
473	ANTIOQUIA	SAN LUIS D	7,07	9,83
312	CUNDINAMARCA	MADRID	7,07	8,45
283	ANTIOQUIA	LA ESTRELLA	7,08	9,83
368	BOYACA	OTANCHE	7,10	9,21

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
425	ANTIOQUIA	RETIRO	7,10	9,83
55	RISARALDA	BELEN DE UMBRIA	7,11	7,38
417	QUINDIO	QUIMBAYA	7,11	7,37
247	RISARALDA	GUATICA	7,11	7,38
88	TOLIMA	CAJAMARCA	7,12	8,88
114	TOLIMA	CASABIANCA	7,12	8,88
407	ANTIOQUIA	PUERTO NARE	7,15	9,83
105	ANTIOQUIA	CARAMANTA	7,17	9,83
460	CUNDINAMARCA	SAN FRANCISCO	7,18	8,45
339	QUINDIO	MONTENEGRO	7,18	7,37
101	CUNDINAMARCA	CAPARRAPI	7,19	8,45
160	CUNDINAMARCA	COTA	7,19	8,45
155	ANTIOQUIA	COPACABANA	7,19	9,83
195	ANTIOQUIA	ENVIGADO	7,19	9,83
361	VALLE DEL CAUCA	OBANDO	7,20	9,91
461	ANTIOQUIA	SAN FRANCISCO (2)	7,20	9,83
395	TOLIMA	PIEDRAS	7,22	8,88
414	CUNDINAMARCA	QUEBRADANEGRA	7,23	8,45
141	SANTANDER	CIMITARRA	7,23	9,02
587	ANTIOQUIA	VALPARAISO	7,23	9,83
48	RISARALDA	BALBOA	7,23	7,38
338	ANTIOQUIA	MONTEBELLO	7,25	9,83
208	ANTIOQUIA	FREDONIA	7,26	9,83
120	CUNDINAMARCA	CHAGUANI	7,26	8,45
405	ANTIOQUIA	PUERTO BERRIO	7,27	9,83
546	CUNDINAMARCA	TENJO	7,27	8,45
434	CALDAS	RIOSUCIO (2)	7,28	6,97
325	ANTIOQUIA	MEDELLIN	7,29	9,83
30	RISARALDA	APIA	7,29	7,38
157	QUINDIO	CORDOBA	7,29	7,37
227	ANTIOQUIA	GIRARDOTA	7,30	9,83
612	CUNDINAMARCA	YACOPI	7,31	8,45
145	ANTIOQUIA	COCORNA	7,31	9,83
28	TOLIMA	ANZOATEGUI	7,33	8,88
23	CUNDINAMARCA	ANOLAIMA	7,33	8,45
196	TOLIMA	ESPINAL	7,36	8,88
386	BOYACA	PAUNA	7,37	9,21

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
371	CALDAS	PACORA	7,38	6,97
450	CALDAS	SAMANA	7,38	6,97
445	CALDAS	SALAMINA	7,38	6,97
56	ANTIOQUIA	BELLO	7,39	9,83
70	SANTANDER	BOLIVAR (2)	7,42	9,02
26	VALLE DEL CAUCA	ANSERMANUEVO	7,44	9,91
431	ANTIOQUIA	RIONEGRO	7,45	9,83
499	ANTIOQUIA	SANTUARIO (2)	7,45	9,83
310	ANTIOQUIA	MACEO	7,46	9,83
15	ANTIOQUIA	AMAGA	7,46	9,83
623	CUNDINAMARCA	ZIPACON	7,46	8,45
318	BOYACA	MARIPI	7,47	9,21
110	ANTIOQUIA	CARMEN DE VIBORAL	7,47	9,83
419	BOYACA	QUIPAMA	7,47	9,21
490	TOLIMA	SANTA ISABEL	7,47	8,88
295	VALLE DEL CAUCA	LA VICTORIA	7,48	9,91
76	QUINDIO	BUENAVISTA	7,48	7,37
231	ANTIOQUIA	GRANADA (2)	7,49	9,83
49	ANTIOQUIA	BARBOSA	7,49	9,83
340	CUNDINAMARCA	MOSQUERA	7,49	8,45
279	ANTIOQUIA	LA CEJA	7,50	9,83
241	ANTIOQUIA	GUARNE	7,50	9,83
542	ANTIOQUIA	TARSO	7,50	9,83
276	SANTANDER	LA BELLEZA	7,50	9,02
92	BOYACA	CALDAS (2)	7,50	9,21
557	CUNDINAMARCA	TOCANCIPA	7,50	8,45
292	ANTIOQUIA	LA UNION (2)	7,50	9,83
592	ANTIOQUIA	VENECIA (2)	7,50	9,83
73	BOYACA	BRICENO (2)	7,50	9,21
131	BOYACA	CHIQUINQUIRA	7,50	9,21
552	BOYACA	TINJACA	7,50	9,21
568	BOYACA	TUNUNGUA	7,50	9,21
215	CUNDINAMARCA	GACHANCIPA	7,50	8,45
540	ANTIOQUIA	TAMESIS	7,50	9,83
143	ANTIOQUIA	CISNEROS	7,50	9,83
202	TOLIMA	FLANDES	7,50	8,88
521	CUNDINAMARCA	SOPO	7,51	8,45

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
519	ANTIOQUIA	SONSON	7,51	9,83
317	ANTIOQUIA	MARINILLA	7,51	9,83
104	ANTIOQUIA	CARACOLI	7,52	9,83
621	VALLE DEL CAUCA	ZARZAL	7,53	9,91
554	ANTIOQUIA	TITIRIBI	7,54	9,83
21	ANTIOQUIA	ANGELOPOLIS	7,54	9,83
345	BOYACA	MUZO	7,54	9,21
239	TOLIMA	GUAMO	7,54	8,88
498	RISARALDA	SANTUARIO	7,55	7,38
67	CUNDINAMARCA	BOJACA	7,56	8,45
563	VALLE DEL CAUCA	TORO	7,56	9,91
510	CUNDINAMARCA	SIMIJACA	7,57	8,45
269	ANTIOQUIA	JERICO	7,57	9,83
342	TOLIMA	MURILLO	7,58	8,88
85	CUNDINAMARCA	CACHIPAY	7,59	8,45
354	CUNDINAMARCA	NIMAIMA	7,60	8,45
443	BOYACA	SABOYA	7,61	9,21
291	VALLE DEL CAUCA	LA UNION	7,61	9,91
403	ANTIOQUIA	PUEBLORRICO	7,62	9,83
528	SANTANDER	SUCRE	7,62	9,02
603	TOLIMA	VILLAHERMOSA	7,63	8,88
172	ANTIOQUIA	DON MATIAS	7,64	9,83
1	ANTIOQUIA	ABEJORRAL	7,64	9,83
77	BOYACA	BUENAVISTA (2)	7,65	9,21
6	CALDAS	AGUADAS	7,66	6,97
485	ANTIOQUIA	SAN VICENTE	7,68	9,83
299	SANTANDER	LANDAZURI	7,69	9,02
497	ANTIOQUIA	SANTO DOMINGO	7,69	9,83
89	CUNDINAMARCA	CAJICA	7,70	8,45
303	TOLIMA	LIBANO	7,71	8,88
457	ANTIOQUIA	SAN CARLOS	7,72	9,83
186	SANTANDER	EL FLORIAN	7,74	9,02
151	ANTIOQUIA	CONCORDIA	7,75	9,83
477	BOYACA	SAN MIGUEL DE SEMA	7,75	9,21
147	CUNDINAMARCA	COGUA	7,75	8,45
246	BOYACA	GUATEQUE	7,75	9,21
296	BOYACA	LA VICTORIA (2)	7,76	9,21

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
352	CUNDINAMARCA	NEMOCON	7,76	8,45
286	CUNDINAMARCA	LA PALMA	7,76	8,45
189	SANTANDER	EL PENON (2)	7,78	9,02
124	CUNDINAMARCA	CHIA	7,78	8,45
396	QUINDIO	PIJAO	7,78	7,37
504	CUNDINAMARCA	SESQUILE	7,78	8,45
483	ANTIOQUIA	SAN ROQUE	7,78	9,83
258	ANTIOQUIA	HISPANIA	7,78	9,83
436	VALLE DEL CAUCA	ROLDANILLO	7,79	9,91
404	SANTANDER	PUENTE NACIONAL	7,80	9,02
64	CUNDINAMARCA	BITUIMA	7,81	8,45
527	CUNDINAMARCA	SUBACHOQUE	7,81	8,45
8	SANTANDER	ALBANIA	7,81	9,02
472	TOLIMA	SAN LUIS	7,81	8,88
463	ANTIOQUIA	SAN JERONIMO	7,83	9,83
624	CUNDINAMARCA	ZIPAQUIRA	7,84	8,45
87	VALLE DEL CAUCA	CAICEDONIA	7,85	9,91
479	ANTIOQUIA	SAN PEDRO	7,85	9,83
535	BOYACA	SUTAMARCHAN	7,86	9,21
594	CUNDINAMARCA	VERGARA	7,86	8,45
50	SANTANDER	BARBOSA (2)	7,86	9,02
256	ANTIOQUIA	HELICONIA	7,87	9,83
108	TOLIMA	CARMEN DE APICALA	7,87	8,88
597	CUNDINAMARCA	VIANI	7,87	8,45
538	CUNDINAMARCA	TABIO	7,87	8,45
389	ANTIOQUIA	PENOL	7,88	9,83
267	ANTIOQUIA	JARDIN	7,89	9,83
280	RISARALDA	LA CELIA	7,90	7,38
315	CUNDINAMARCA	MANTA	7,90	8,45
446	TOLIMA	SALDANA	7,91	8,88
41	ANTIOQUIA	ARMENIA (2)	7,91	9,83
408	SANTANDER	PUERTO PARRA	7,91	9,02
583	CUNDINAMARCA	UTICA	7,91	8,45
448	ANTIOQUIA	SALGAR	7,92	9,83
150	ANTIOQUIA	CONCEPCION (2)	7,92	9,83
175	ANTIOQUIA	EBEJICO	7,93	9,83
272	SANTANDER	JESUS MARIA	7,94	9,02

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
615	ANTIOQUIA	YOLOMBO	7,94	9,83
390	CALDAS	PENSILVANIA	7,94	6,97
245	CUNDINAMARCA	GUATAVITA	7,95	8,45
144	ANTIOQUIA	CIUDAD BOLIVAR	7,95	9,83
330	TOLIMA	MELGAR	7,95	8,88
533	CUNDINAMARCA	SUSA	7,96	8,45
422	BOYACA	RAQUIRA	7,96	9,21
454	CUNDINAMARCA	SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	7,96	8,45
38	VALLE DEL CAUCA	ARGELIA	7,97	9,91
402	RISARALDA	PUEBLO RICO	7,98	7,38
444	BOYACA	SACHICA	7,98	9,21
589	SANTANDER	VELEZ	7,98	9,02
243	ANTIOQUIA	GUATAPE	7,99	9,83
139	CUNDINAMARCA	CHOCONTA	8,00	8,45
570	BOYACA	TURMEQUE	8,00	9,21
10	ANTIOQUIA	ALEJANDRIA	8,00	9,83
60	ANTIOQUIA	BETANIA	8,00	9,83
482	ANTIOQUIA	SAN RAFAEL	8,00	9,83
132	BOYACA	CHQUIZA	8,00	9,21
164	BOYACA	CUCAITA	8,00	9,21
216	BOYACA	GACHANTIVA	8,00	9,21
341	BOYACA	MOTAVITA	8,00	9,21
449	BOYACA	SAMACA	8,00	9,21
468	BOYACA	SAN JOSE DE PARE	8,00	9,21
493	BOYACA	SANTA SOFIA	8,00	9,21
522	BOYACA	SORA	8,00	9,21
601	BOYACA	VILLA DE LEYVA	8,00	9,21
212	CUNDINAMARCA	FUQUENE	8,00	8,45
311	CUNDINAMARCA	MACHETA	8,00	8,45
248	SANTANDER	GUAVATA	8,00	9,02
252	SANTANDER	GUEPSA	8,00	9,02
575	CUNDINAMARCA	UBATE	8,00	8,45
536	CUNDINAMARCA	SUTATAUSA	8,00	8,45
526	TOLIMA	SUAREZ	8,01	8,88
337	BOYACA	MONIQUIRA	8,01	9,21
130	SANTANDER	CHIPATA	8,01	9,02
37	BOYACA	ARCABUCO	8,01	9,21

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
567	BOYACA	TUNJA	8,01	9,21
529	CUNDINAMARCA	SUESCA	8,02	8,45
613	ANTIOQUIA	YALI	8,02	9,83
593	BOYACA	VENTAQUEMADA	8,03	9,21
288	CUNDINAMARCA	LA PENA	8,03	8,45
285	CUNDINAMARCA	LA MESA	8,04	8,45
20	ANTIOQUIA	ANDES	8,04	9,83
545	CUNDINAMARCA	TENA	8,05	8,45
606	CUNDINAMARCA	VILLAPINZON	8,05	8,45
586	TOLIMA	VALLE DE SAN JUAN	8,05	8,88
39	ANTIOQUIA	ARGELIA (2)	8,06	9,83
109	CUNDINAMARCA	CARMEN DE CARUPA	8,08	8,45
544	CUNDINAMARCA	TAUSA	8,08	8,45
530	CUNDINAMARCA	SUPATA	8,09	8,45
146	TOLIMA	COELLO	8,10	8,88
287	SANTANDER	LA PAZ	8,10	9,02
347	ANTIOQUIA	NARINO (2)	8,10	9,83
79	VALLE DEL CAUCA	BUGALAGRANDE	8,11	9,91
235	CUNDINAMARCA	GUACHETA	8,11	8,45
242	CUNDINAMARCA	GUASCA	8,11	8,45
27	ANTIOQUIA	ANZA	8,12	9,83
332	RISARALDA	MISTRATO	8,12	7,38
562	CUNDINAMARCA	TOPAIPÍ	8,13	8,45
148	BOYACA	COMBITA	8,13	9,21
496	BOYACA	SANTANA	8,14	9,21
426	CUNDINAMARCA	RICAUURTE	8,14	8,45
364	BOYACA	OICATA	8,17	9,21
277	CUNDINAMARCA	LA CALERA	8,18	8,45
71	BOYACA	BOYACA	8,19	9,21
548	CUNDINAMARCA	TIBACUY	8,19	8,45
226	CUNDINAMARCA	GIRARDOT	8,20	8,45
194	ANTIOQUIA	ENTRERRIOS	8,21	9,83
455	SANTANDER	SAN BENITO	8,22	9,02
19	VALLE DEL CAUCA	ANDALUCIA	8,22	9,91
494	ANTIOQUIA	SANTA. ROSA DE OSOS	8,24	9,83
520	ANTIOQUIA	SOPETRAN	8,25	9,83

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
62	ANTIOQUIA	BETULIA	8,27	9,83
523	BOYACA	SORACA	8,29	9,21
558	BOYACA	TOGUI	8,30	9,21
509	SANTANDER	SIMACOTA	8,31	9,02
213	CUNDINAMARCA	FUSAGASUGA	8,33	8,45
18	CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	8,33	8,45
595	VALLE DEL CAUCA	VERSALLES	8,33	9,91
551	CUNDINAMARCA	TIBIRITA	8,35	8,45
229	ANTIOQUIA	GOMEZ PLATA	8,35	9,83
359	BOYACA	NUEVO COLON	8,36	9,21
176	VALLE DEL CAUCA	EL AGUILA	8,38	9,91
495	ANTIOQUIA	SANTAFE DE ANTIOQUIA	8,38	9,83
184	VALLE DEL CAUCA	EL DOVIO	8,39	9,91
187	SANTANDER	EL GUACAMAYO	8,40	9,02
58	CUNDINAMARCA	BELTRAN	8,41	8,45
439	TOLIMA	ROVIRA	8,41	8,88
505	VALLE DEL CAUCA	SEVILLA	8,42	9,91
165	CUNDINAMARCA	CUCUNUBA	8,42	8,45
577	BOYACA	UMBITA	8,43	9,21
301	CUNDINAMARCA	LENGUAZAQUE	8,44	8,45
183	CUNDINAMARCA	EL COLEGIO	8,45	8,45
365	ANTIOQUIA	OLAYA	8,45	9,83
223	QUINDIO	GENOVA	8,45	7,37
353	CUNDINAMARCA	NILO	8,45	8,45
135	BOYACA	CHITARAQUE	8,47	9,21
136	BOYACA	CHIVATA	8,47	9,21
268	BOYACA	JENESANO	8,47	9,21
188	CUNDINAMARCA	EL PENON	8,47	8,45
489	SANTANDER	SANTA HELENA DEL OPON	8,48	9,02
57	ANTIOQUIA	BELMIRA	8,48	9,83
31	CUNDINAMARCA	APULO	8,50	8,45
230	CUNDINAMARCA	GRANADA	8,50	8,45
11	BOYACA	ALMEIDA	8,50	9,21
127	BOYACA	CHINAVITA	8,50	9,21
140	BOYACA	CIENEGA	8,50	9,21
278	BOYACA	LA CAPILLA	8,50	9,21

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
369	BOYACA	PACHAVITA	8,50	9,21
421	BOYACA	RAMIRIQUI	8,50	9,21
518	BOYACA	SOMONDOCO	8,50	9,21
537	BOYACA	SUTATENZA	8,50	9,21
547	BOYACA	TENZA	8,50	9,21
549	BOYACA	TIBANA	8,50	9,21
610	BOYACA	VIRACACHA	8,50	9,21
5	SANTANDER	AGUADA	8,50	9,02
178	VALLE DEL CAUCA	EL CAIRO	8,50	9,91
588	ANTIOQUIA	VEGACHI	8,51	9,83
470	CUNDINAMARCA	SAN JUAN DE RIO SECO	8,51	8,45
524	BOYACA	SOTAQUIRA	8,51	9,21
222	BOYACA	GARAGOA	8,51	9,21
251	BOYACA	GUAYATA	8,52	9,21
507	CUNDINAMARCA	SIBATE	8,52	8,45
609	CUNDINAMARCA	VIOTA	8,52	8,45
480	VALLE DEL CAUCA	SAN PEDRO D	8,53	9,91
367	TOLIMA	ORTEGA	8,53	8,88
35	CUNDINAMARCA	ARBELAEZ	8,54	8,45
506	BOYACA	SIACHOQUE	8,54	9,21
261	TOLIMA	ICONONZO	8,55	8,88
217	CUNDINAMARCA	GACHETA	8,55	8,45
571	BOYACA	TUTA	8,55	9,21
45	CHOCO	BAGADO	8,56	11,00
508	CUNDINAMARCA	SILVANIA	8,56	8,45
156	BOYACA	COPER	8,56	9,21
420	CUNDINAMARCA	QUIPILE	8,57	8,45
486	SANTANDER	SAN VICENTE DE CHUCURI	8,57	9,02
154	SANTANDER	CONTRATACION	8,57	9,02
512	CUNDINAMARCA	SOACHA	8,58	8,45
86	ANTIOQUIA	CAICEDO	8,60	9,83
381	CUNDINAMARCA	PANDI	8,60	8,45
162	TOLIMA	COYAIMA	8,60	8,88
556	CUNDINAMARCA	TOCAIMA	8,62	8,45
179	CHOCO	EL CARMEN DE ATRATO	8,62	11,00

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
112	ANTIOQUIA	CAROLINA	8,63	9,83
180	SANTANDER	EL CARMEN DE CHUCURI	8,64	9,02
555	BOYACA	TOCA	8,65	9,21
308	BOYACA	MACANAL	8,66	9,21
525	SANTANDER	SUAITA	8,68	9,02
225	ANTIOQUIA	GIRALDO	8,68	9,83
52	SANTANDER	BARRANCABERMEJA	8,70	9,02
69	VALLE DEL CAUCA	BOLIVAR	8,71	9,91
565	VALLE DEL CAUCA	TRUJILLO	8,71	9,91
220	SANTANDER	GAMBITA	8,75	9,02
438	BOYACA	RONDON	8,76	9,21
430	VALLE DEL CAUCA	RIOFRIO	8,78	9,91
385	CUNDINAMARCA	PASCA	8,80	8,45
331	BOYACA	MIRAFLORES	8,82	9,21
617	VALLE DEL CAUCA	YOTOCO	8,82	9,91
413	TOLIMA	PURIFICACION	8,82	8,88
370	CUNDINAMARCA	PACHO	8,85	8,45
622	BOYACA	ZETAQUIRA	8,85	9,21
4	CUNDINAMARCA	AGUA DE DIOS	8,86	8,45
539	CHOCO	TADO	8,87	11,00
304	ANTIOQUIA	LIBORINA	8,88	9,83
550	BOYACA	TIBASOSA	8,89	9,21
237	SANTANDER	GUADALUPE (2)	8,90	9,02
374	BOYACA	PAIPA	8,91	9,21
63	SANTANDER	BETULIA (2)	8,94	9,02
137	BOYACA	CHIVOR	8,94	9,21
363	SANTANDER	OIBA	8,94	9,02
22	ANTIOQUIA	ANGOSTURA	8,96	9,83
423	ANTIOQUIA	REMEDIOS	8,96	9,83
234	VALLE DEL CAUCA	GUACARI	8,97	9,91
306	CHOCO	LORO	8,99	11,00
566	VALLE DEL CAUCA	TULUA	8,99	9,91
466	ANTIOQUIA	SAN JOSE DE LA MONTANA	9,00	9,83
97	BOYACA	CAMPOHERMOSO	9,00	9,21
126	SANTANDER	CHIMA	9,00	9,02
59	BOYACA	BERBEO	9,00	9,21

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
201	BOYACA	FIRAVITOBA	9,00	9,21
240	SANTANDER	GUAPOTA	9,00	9,02
378	SANTANDER	PALMAS DEL SOCORRO	9,00	9,02
616	ANTIOQUIA	YONDO	9,00	9,83
174	BOYACA	DUITAMA	9,02	9,21
491	BOYACA	SANTA MARIA	9,02	9,21
412	CUNDINAMARCA	PULI	9,02	8,45
484	BOYACA	SAN ROSA DE VITERBO	9,03	9,21
167	TOLIMA	CUNDAY	9,04	8,88
236	ANTIOQUIA	GUADALUPE	9,05	9,83
456	CUNDINAMARCA	SAN BERNARDO	9,05	8,45
117	BOYACA	CERINZA	9,07	9,21
355	BOYACA	NOBSA	9,08	9,21
348	TOLIMA	NATAGAIMA	9,08	8,88
373	CUNDINAMARCA	PAIME	9,09	8,45
129	CUNDINAMARCA	CHIPAQUE	9,09	8,45
119	CHOCO	CERTEGUI	9,09	11,00
517	BOYACA	SOGAMOSO	9,09	9,21
372	BOYACA	PAEZ	9,11	9,21
103	CUNDINAMARCA	CAQUEZA	9,12	8,45
153	SANTANDER	CONFINES	9,12	9,02
602	CUNDINAMARCA	VILLAGOMEZ	9,14	8,45
265	BOYACA	IZA	9,14	9,21
459	BOYACA	SAN EDUARDO	9,16	9,21
393	BOYACA	PESCA	9,16	9,21
614	ANTIOQUIA	YARUMAL	9,19	9,83
207	CUNDINAMARCA	FOSCA	9,19	8,45
219	CUNDINAMARCA	GAMA	9,20	8,45
591	CUNDINAMARCA	VENECIA	9,20	8,45
474	BOYACA	SAN LUIS DE GACENO	9,22	9,21
66	CUNDINAMARCA	BOGOTA D.C	9,23	8,45
580	CHOCO	UNION PANAMERICANA	9,23	11,00
228	SANTANDER	GIRON	9,24	9,02

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
451	ANTIOQUIA	SAN ANDRES DE CUERQUIA	9,24	9,83
469	CHOCO	SAN JOSE DEL PALMAR	9,24	11,00
16	ANTIOQUIA	AMALFI	9,25	9,83
166	BOYACA	CUITIVA	9,26	9,21
54	BOYACA	BELEN	9,27	9,21
250	CUNDINAMARCA	GUAYABETAL	9,27	8,45
427	CHOCO	RIO IRO	9,28	11,00
515	SANTANDER	SOCORRO	9,28	9,02
424	VALLE DEL CAUCA	RESTREPO	9,28	9,91
218	SANTANDER	GALAN	9,29	9,02
582	ANTIOQUIA	URRAO	9,30	9,83
152	CHOCO	CONDOTO	9,30	11,00
255	SANTANDER	HATO	9,31	9,02
619	SANTANDER	ZAPATOCA	9,31	9,02
203	BOYACA	FLORESTA	9,34	9,21
224	VALLE DEL CAUCA	GINEBRA	9,37	9,91
415	CUNDINAMARCA	QUETAME	9,37	8,45
600	VALLE DEL CAUCA	VIJES	9,37	9,91
138	CUNDINAMARCA	CHOACHI	9,39	8,45
44	CHOCO	ATRATO	9,39	11,00
80	ANTIOQUIA	BURITICA	9,40	9,83
401	TOLIMA	PRADO	9,41	8,88
274	CUNDINAMARCA	JUNIN	9,42	8,45
336	BOYACA	MONGUI	9,43	9,21
441	ANTIOQUIA	SABANALARGA	9,43	9,83
578	CUNDINAMARCA	UNE	9,46	8,45
573	CUNDINAMARCA	UBALA	9,47	8,45
61	BOYACA	BETEITIVA	9,48	9,21
561	BOYACA	TOPAGA	9,48	9,21
159	BOYACA	CORRALES	9,49	9,21
271	CUNDINAMARCA	JERUSALEN	9,49	8,45
2	ANTIOQUIA	ABRIAQUI	9,49	9,83
574	CUNDINAMARCA	UBAQUE	9,50	8,45
81	BOYACA	BUSBANZA	9,50	9,21
564	BOYACA	TOTA	9,50	9,21
572	BOYACA	TUTAZA	9,50	9,21

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
83	SANTANDER	CABRERA (2)	9,50	9,02
377	SANTANDER	PALMAR	9,50	9,02
383	SANTANDER	PARAMO	9,50	9,02
397	SANTANDER	PINCHOTE	9,50	9,02
388	BOYACA	PAZ DE RIO	9,50	9,21
98	ANTIOQUIA	CANASGORDAS	9,51	9,83
462	SANTANDER	SAN GIL	9,51	9,02
440	SANTANDER	SABANA DE TORRES	9,52	9,02
51	SANTANDER	BARICHARA	9,52	9,02
300	SANTANDER	LEBRIJA	9,52	9,02
618	VALLE DEL CAUCA	YUMBO	9,54	9,91
585	SANTANDER	VALLE DE SAN JOSE	9,54	9,02
437	TOLIMA	RONCESVALLES	9,55	8,88
214	CUNDINAMARCA	GACHALA	9,55	8,45
78	VALLE DEL CAUCA	BUGA	9,56	9,91
32	BOYACA	AQUITANIA	9,56	9,21
181	VALLE DEL CAUCA	EL CERRITO	9,56	9,91
458	CUNDINAMARCA	SAN CAYETANO	9,57	8,45
122	SANTANDER	CHARALA	9,57	9,02
96	ANTIOQUIA	CAMPAMENTO	9,58	9,83
205	SANTANDER	FLORIDABLANCA	9,60	9,02
384	CUNDINAMARCA	PARATEBUENO	9,60	8,45
362	SANTANDER	OCAMONTE	9,63	9,02
543	BOYACA	TASCO	9,64	9,21
74	SANTANDER	BUCARAMANGA	9,66	9,02
559	ANTIOQUIA	TOLEDO	9,67	9,83
375	BOYACA	PAJARITO	9,68	9,21
95	VALLE DEL CAUCA	CALIMA	9,68	9,91
394	SANTANDER	PIEDRECUESTA	9,70	9,02
514	BOYACA	SOCHA	9,71	9,21
221	BOYACA	GAMEZA	9,71	9,21
307	SANTANDER	LOS SANTOS	9,72	9,02
100	CHOCO	CANTON DEL SAN PABLO	9,72	11,00
501	BOYACA	SATIVANORTE	9,75	9,21
168	SANTANDER	CURITI	9,75	9,02
428	CHOCO	RIO QUITO	9,75	11,00
254	CUNDINAMARCA	GUTIERREZ	9,78	8,45

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
503	ANTIOQUIA	SEGOVIA	9,80	9,83
511	CHOCO	SIPI	9,81	11,00
502	BOYACA	SATIVASUR	9,81	9,21
158	SANTANDER	COROMORO	9,82	9,02
34	SANTANDER	ARATOCA	9,83	9,02
244	CUNDINAMARCA	GUATAQUI	9,83	8,45
281	VALLE DEL CAUCA	LA CUMBRE	9,83	9,91
326	CUNDINAMARCA	MEDINA	9,83	8,45
379	VALLE DEL CAUCA	PALMIRA	9,84	9,91
333	SANTANDER	MOGOTES	9,85	9,02
121	TOLIMA	CHAPARRAL	9,85	8,88
416	CHOCO	QUIBDO	9,86	11,00
534	BOYACA	SUSACON	9,86	9,21
192	SANTANDER	ENCINO	9,88	9,02
605	SANTANDER	VILLANUEVA	9,88	9,02
72	ANTIOQUIA	BRICENO	9,90	9,83
82	CUNDINAMARCA	CABRERA	9,90	8,45
453	TOLIMA	SAN ANTONIO	9,92	8,88
581	ANTIOQUIA	URAMITA	9,93	9,83
358	CHOCO	NOVITA	9,94	11,00
488	SANTANDER	SANTA BARBARA (2)	9,95	9,02
210	ANTIOQUIA	FRONTINO	9,97	9,83
327	CHOCO	MEDIO ATRATO	9,98	11,00
335	BOYACA	MONGUA	9,98	9,21
116	SANTANDER	CEPITA	9,99	9,02
273	SANTANDER	JORDAN	10,00	9,02
584	ANTIOQUIA	VALDIVIA	10,00	9,83
99	VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA	10,01	9,91
346	CUNDINAMARCA	NARINO	10,03	8,45
366	SANTANDER	ONZAGA	10,04	9,02
432	SANTANDER	RIONEGRO (2)	10,07	9,02
400	VALLE DEL CAUCA	PRADERA	10,08	9,91
24	ANTIOQUIA	ANORI	10,08	9,83
206	CUNDINAMARCA	FOMEQUE	10,08	8,45
93	VALLE DEL CAUCA	CALI	10,10	9,91
513	BOYACA	SOATA	10,16	9,21
464	SANTANDER	SAN JOAQUIN	10,16	9,02

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
170	VALLE DEL CAUCA	DAGUA	10,22	9,91
560	SANTANDER	TONA	10,22	9,02
298	BOYACA	LABRANZAGRANDE	10,24	9,21
411	SANTANDER	PUERTO WILCHES	10,25	9,02
204	VALLE DEL CAUCA	FLORIDA	10,26	9,91
607	TOLIMA	VILLARRICA	10,26	8,88
232	SANTANDER	GUACA	10,34	9,02
123	SANTANDER	CHARTA	10,34	9,02
452	SANTANDER	SAN ANDRES E	10,35	9,02
516	BOYACA	SOCOTA	10,36	9,21
270	BOYACA	JERICO (2)	10,36	9,21
324	SANTANDER	MATANZA	10,38	9,02
190	SANTANDER	EL PLAYON	10,43	9,02
334	SANTANDER	MOLAGAVITA	10,45	9,02
169	ANTIOQUIA	DABEIBA	10,45	9,83
553	BOYACA	TIPACOQUE	10,50	9,21
161	BOYACA	COVARACHIA	10,50	9,21
171	TOLIMA	DOLORES	10,51	8,88
467	SANTANDER	SAN JOSE DE MIRANDA	10,52	9,02
313	SANTANDER	MALAGA	10,54	9,02
65	BOYACA	BOAVITA	10,58	9,21
328	CHOCO	MEDIO BAUDO	10,59	11,00
599	ANTIOQUIA	VIGIA DEL FUERTE	10,60	9,83
13	CHOCO	ALTO BAUDO	10,66	11,00
620	ANTIOQUIA	ZARAGOZA	10,67	9,83
102	SANTANDER	CAPITANEJO	10,69	9,02
12	TOLIMA	ALPUJARRA	10,70	8,88
43	TOLIMA	ATACO	10,71	8,88
134	BOYACA	CHITA	10,71	9,21
293	BOYACA	LA UVITA	10,75	9,21
266	VALLE DEL CAUCA	JAMUNDI	10,75	9,91
391	ANTIOQUIA	PEQUE	10,85	9,83
94	SANTANDER	CALIFORNIA	10,87	9,02
360	CHOCO	NUQUI	10,90	11,00
398	BOYACA	PISBA	10,92	9,21
596	SANTANDER	VETAS	10,93	9,02
532	SANTANDER	SURATA	10,95	9,02

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
264	ANTIOQUIA	ITUANGO	10,95	9,83
193	SANTANDER	ENCISO	10,96	9,02
476	SANTANDER	SAN MIGUEL	11,00	9,02
262	CHOCO	ISTMINA	11,00	11,00
475	BOYACA	SAN MATEO	11,01	9,21
541	ANTIOQUIA	TARAZA	11,03	9,83
329	CHOCO	MEDIO SAN JUAN	11,06	11,00
309	SANTANDER	MACARAVITA	11,08	9,02
387	BOYACA	PAYA	11,11	9,21
47	CHOCO	BAJO BAUDO	11,11	11,00
305	CHOCO	LITORAL DEL BAJO SAN JUAN	11,21	11,00
343	ANTIOQUIA	MURINDO	11,21	9,83
149	SANTANDER	CONCEPCION	11,25	9,02
233	BOYACA	GUACAMAYAS	11,27	9,21
429	TOLIMA	RIOBLANCO	11,32	8,88
106	SANTANDER	CARCASI	11,33	9,02
118	SANTANDER	CERRITO	11,34	9,02
177	ANTIOQUIA	EL BAGRE	11,42	9,83
182	BOYACA	EL COCUY	11,46	9,21
84	ANTIOQUIA	CACERES	11,48	9,83
344	ANTIOQUIA	MUTATA	11,48	9,83
382	BOYACA	PANQUEBA	11,50	9,21
133	BOYACA	CHISCAS	11,50	9,21
163	BOYACA	CUBARA	11,50	9,21
185	BOYACA	EL ESPINO	11,50	9,21
253	BOYACA	GUICAN	11,50	9,21
75	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	11,59	9,91
68	CHOCO	BOJAYA	11,60	11,00
46	CHOCO	BAHIA SOLANO	11,85	11,00
115	ANTIOQUIA	CAUCASIA	11,87	9,83
399	TOLIMA	PLANADAS	11,92	8,88
275	CHOCO	JURADO	11,99	11,00
111	CHOCO	CARMEN DEL DARIEN	12,00	11,00
125	ANTIOQUIA	CHIGORODO	12,25	9,83
433	CHOCO	RIOSUCIO	12,33	11,00
107	ANTIOQUIA	CAREPA	12,72	9,83

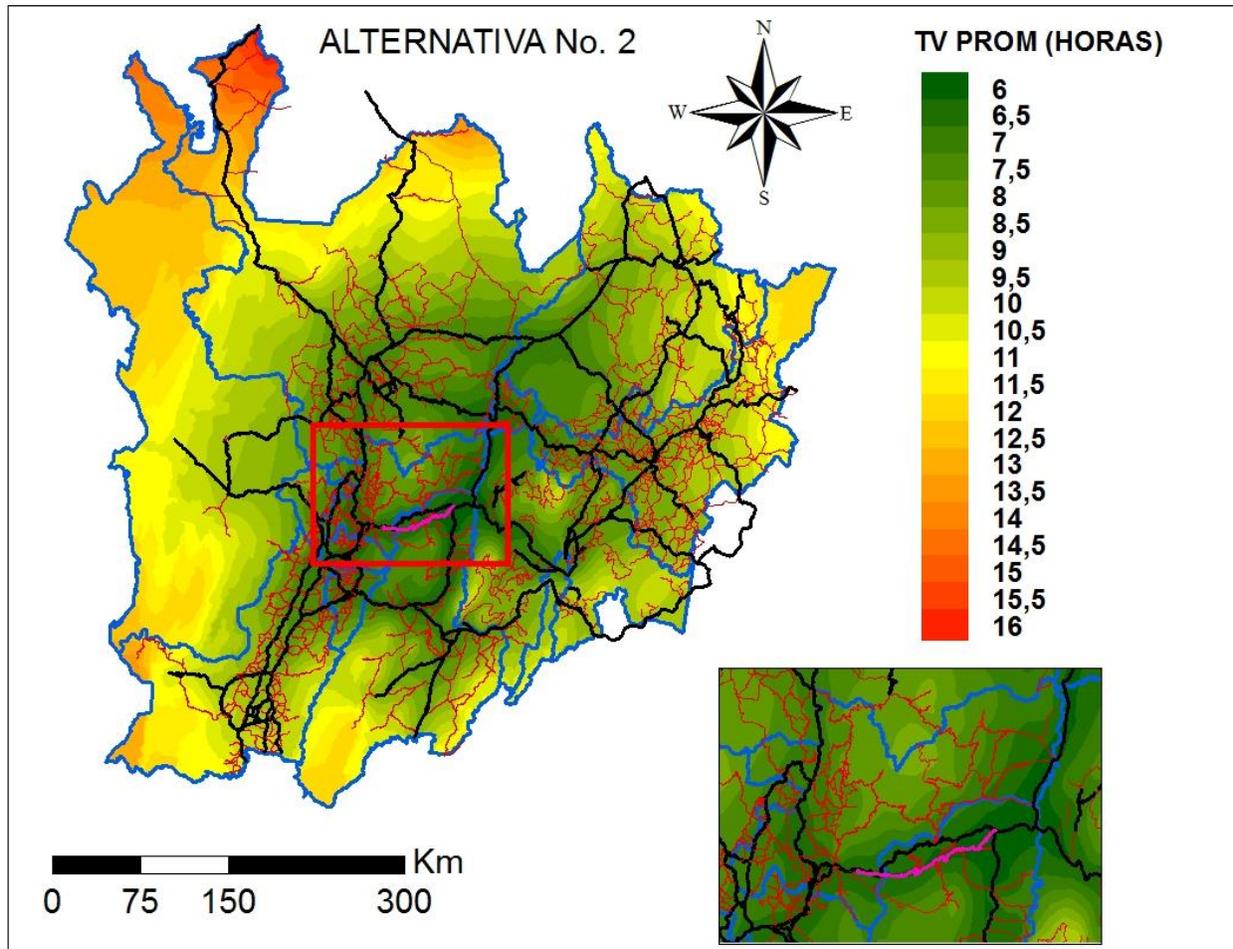
No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
29	ANTIOQUIA	APARTADO	12,96	9,83
349	ANTIOQUIA	NECHI	13,05	9,83
569	ANTIOQUIA	TURBO	13,39	9,83
579	CHOCO	UNGUIA	13,72	11,00
3	CHOCO	ACANDI	14,24	11,00
350	ANTIOQUIA	NECOCLI	14,63	9,83
481	ANTIOQUIA	SAN PEDRO DE URABA	14,83	9,83
471	ANTIOQUIA	SAN JUAN DE URABA	15,38	9,83
36	ANTIOQUIA	ARBOLETES	15,51	9,83

Fuente: Elaboración propia

### 8.6.2. ALTERNATIVA No. 2.

Con base a toda la información georreferenciada que se tenía para realizar un análisis geoestadístico de la zona de estudio se realizaron las curvas isócronas para posteriormente ser evaluadas. Se presentan los tiempos medios de viaje, en horas, presentes para la red donde se incluye la alternativa No. 2, donde podemos observar que los sitios más accesibles, en contexto con la región, se encuentran ubicados nuevamente en el centro de la misma. Caldas presenta tiempos de viaje promedio de entre 6 y 8 horas.

Figura 20. Curvas Isócronas alternativa No. 2.



Fuente: Elaboración propia

Además, a lo anterior se tienen los siguientes resultados por departamento:

Tabla 30. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento Alternativa 2.

REGION		
No.	DEPARTAMENTO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
3	CALDAS	7,19
6	QUINDIO	7,36
7	RISARALDA	7,41
5	CUNDINAMARCA	8,44
9	TOLIMA	8,83
8	SANTANDER	9,04
2	BOYACA	9,27
1	ANTIOQUIA	9,83
10	VALLE DEL CAUCA	9,86
4	CHOCO	11,10

Fuente: Elaboración propia

Figura 21. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento Alternativa 2.



Fuente: Elaboración propia

Facilmente se observa que el departamento mas accesible en la zona estudiada es Caldas, seguida de Quindio, Risaralda, Cundinamarca, Tolima, Santander,

Boyacá, Antioquia, Valle del Cauca y Chocó y que los anteriores presentan una mejoría con respecto a los tiempos de viaje promedio del escenario actual.

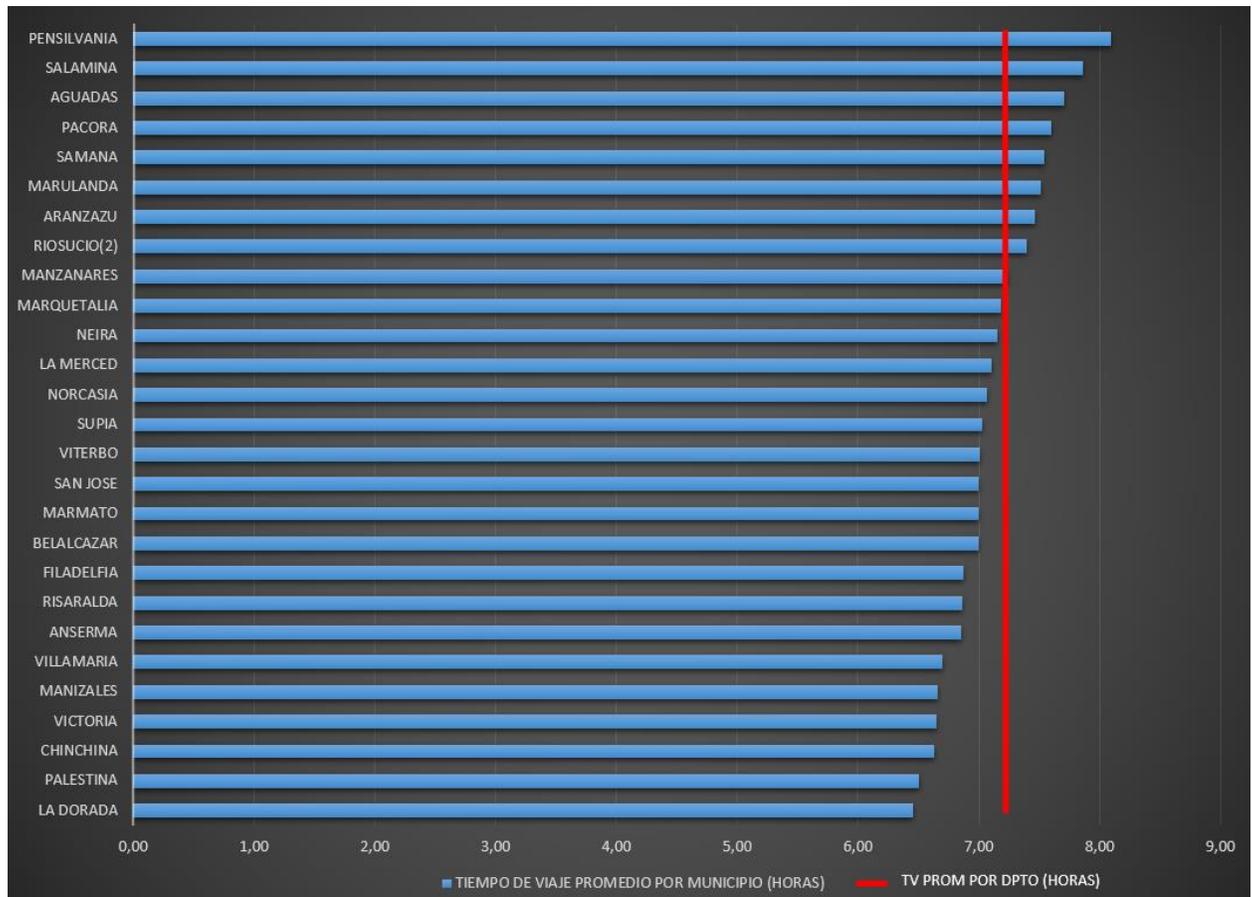
Siendo Caldas el departamento mas accesible se muestra los tiempos medios de viaje de los municipios que lo conforman: observándose que los que presentan mejores tiempo de viaje son los que se encuentran en el oriente caldense y en la zona centro sur.

Tabla 31. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa 2.

CALDAS			
No.	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
7	LA DORADA	6,46	7,19
17	PALESTINA	6,50	7,19
5	CHINCHINA	6,63	7,19
25	VICTORIA	6,65	7,19
9	MANIZALES	6,66	7,19
26	VILLAMARIA	6,70	7,19
2	ANSERMA	6,86	7,19
20	RISARALDA	6,86	7,19
6	FILADELFIA	6,87	7,19
4	BELALCAZAR	7,00	7,19
11	MARMATO	7,00	7,19
23	SAN JOSE	7,00	7,19
27	VITERBO	7,01	7,19
24	SUPIA	7,03	7,19
15	NORCASIA	7,06	7,19
8	LA MERCED	7,11	7,19
14	NEIRA	7,16	7,19
12	MARQUETALIA	7,18	7,19
10	MANZANARES	7,24	7,19
19	RIOSUCIO (2)	7,40	7,19
3	ARANZAZU	7,47	7,19
13	MARULANDA	7,51	7,19
22	SAMANA	7,54	7,19
16	PACORA	7,60	7,19
1	AGUADAS	7,71	7,19
21	SALAMINA	7,86	7,19
18	PENSILVANIA	8,09	7,19

Fuente: Elaboración propia

Figura 22. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa 2.



Fuente: Elaboración propia

Fácilmente se observa que el municipio mas accesible es La Dorada con tiempos de viaje de 6,46 horas y que los municipios que se encuentran por encima del promedio del departamento son los municipios de Manzanares, Riosucio, Aranzazu, Marulanda, Samaná, Pácora, Aguadas, Salamina y Pensilvania, es decir, que se demoran mas de 7,19 horas en acceder a cualquier punto de la zona estudiada.

Analizando todos los municipios de la region se encuentra que los mas accesible son los que se encuentran ubicados en el norte del tolima, en el noroccidente de Cundinamarca, en el oriente Caldense, la zona centro sur de Caldas, el suroriente de Risaralda y el occidente Boyacense, encabezando la lista el municipio de Honda, con tiempos de viaje promedio de 6,08 horas.

Tabla 32. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de la región alternativa 2.

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
259	TOLIMA	HONDA	6,08	8,83
380	TOLIMA	PALOCABILDO	6,13	8,83
198	TOLIMA	FALAN	6,14	8,83
319	TOLIMA	MARIQUITA	6,18	8,83
409	CUNDINAMARCA	PUERTO SALGAR	6,35	8,44
114	TOLIMA	CASABIANCA	6,37	8,83
238	CUNDINAMARCA	GUADUAS	6,40	8,44
42	TOLIMA	ARMERO	6,41	8,83
257	TOLIMA	HERVEO	6,45	8,83
282	CALDAS	LA DORADA	6,46	7,19
209	TOLIMA	FRESNO	6,49	8,83
376	CALDAS	PALESTINA	6,50	7,19
173	RISARALDA	DOSQUEBRADAS	6,50	7,41
302	TOLIMA	LERIDA	6,52	8,83
608	CUNDINAMARCA	VILLETA	6,55	8,44
410	ANTIOQUIA	PUERTO TRIUNFO	6,56	9,83
14	TOLIMA	ALVARADO	6,59	8,83
128	CALDAS	CHINCHINA	6,63	7,19
598	CALDAS	VICTORIA	6,65	7,19
314	CALDAS	MANIZALES	6,66	7,19
500	CUNDINAMARCA	SASAIMA	6,67	8,44
406	BOYACA	PUERTO BOYACA	6,67	9,27
604	CALDAS	VILLAMARIA	6,70	7,19
590	TOLIMA	VENADILLO	6,77	8,83
17	TOLIMA	AMBALEMA	6,78	8,83
392	RISARALDA	PEREIRA	6,79	7,41
7	CUNDINAMARCA	ALBAN	6,84	8,44
294	CUNDINAMARCA	LA VEGA	6,85	8,44
25	CALDAS	ANSERMA	6,86	7,19
435	CALDAS	RISARALDA	6,86	7,19
200	QUINDIO	FILANDIA	6,86	7,36
142	QUINDIO	CIRCASIA	6,87	7,36
199	CALDAS	FILADELFIA	6,87	7,19
603	TOLIMA	VILLAHERMOSA	6,92	8,83
418	RISARALDA	QUINCHIA	6,92	7,41
492	RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL	6,93	7,41

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
113	VALLE DEL CAUCA	CARTAGO	6,96	9,86
249	CUNDINAMARCA	GUAYABAL DE SIQUIMA	6,97	8,44
322	RISARALDA	MARSELLA	7,00	7,41
263	ANTIOQUIA	ITAGUI	7,00	9,83
53	CALDAS	BELALCAZAR	7,00	7,19
320	CALDAS	MARMATO	7,00	7,19
465	CALDAS	SAN JOSE	7,00	7,19
297	RISARALDA	LA VIRGINIA	7,00	7,41
9	VALLE DEL CAUCA	ALCALA	7,00	9,86
576	VALLE DEL CAUCA	ULLOA	7,00	9,86
442	ANTIOQUIA	SABANETA	7,00	9,83
289	ANTIOQUIA	LA PINTADA	7,00	9,83
197	CUNDINAMARCA	FACATATIVA	7,00	8,44
611	CALDAS	VITERBO	7,01	7,19
40	QUINDIO	ARMENIA	7,01	7,36
90	QUINDIO	CALARCA	7,01	7,36
447	QUINDIO	SALENTO	7,01	7,36
356	CUNDINAMARCA	NOCAIMA	7,01	8,44
487	ANTIOQUIA	SANTA BARBARA	7,01	9,83
91	ANTIOQUIA	CALDAS	7,02	9,83
260	TOLIMA	IBAGUE	7,03	8,83
531	CALDAS	SUPIA	7,03	7,19
211	CUNDINAMARCA	FUNZA	7,04	8,44
191	CUNDINAMARCA	EL ROSAL	7,06	8,44
417	QUINDIO	QUIMBAYA	7,06	7,36
357	CALDAS	NORCASIA	7,06	7,19
312	CUNDINAMARCA	MADRID	7,07	8,44
473	ANTIOQUIA	SAN LUIS D	7,09	9,83
425	ANTIOQUIA	RETIRO	7,10	9,83
283	ANTIOQUIA	LA ESTRELLA	7,10	9,83
284	CALDAS	LA MERCED	7,11	7,19
290	QUINDIO	LA TEBADA	7,12	7,36
478	BOYACA	SAN PABLO DE BORBUR	7,12	9,27
368	BOYACA	OTANCHE	7,14	9,27
101	CUNDINAMARCA	CAPARRAPI	7,16	8,44
351	CALDAS	NEIRA	7,16	7,19
361	VALLE DEL CAUCA	OBANDO	7,16	9,86
414	CUNDINAMARCA	QUEBRADANEGRA	7,17	8,44
339	QUINDIO	MONTENEGRO	7,17	7,36

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
460	CUNDINAMARCA	SAN FRANCISCO	7,17	8,44
88	TOLIMA	CAJAMARCA	7,17	8,83
407	ANTIOQUIA	PUERTO NARE	7,18	9,83
195	ANTIOQUIA	ENVIGADO	7,18	9,83
321	CALDAS	MARQUETALIA	7,18	7,19
48	RISARALDA	BALBOA	7,19	7,41
160	CUNDINAMARCA	COTA	7,22	8,44
155	ANTIOQUIA	COPACABANA	7,23	9,83
105	ANTIOQUIA	CARAMANTA	7,23	9,83
587	ANTIOQUIA	VALPARAISO	7,24	9,83
316	CALDAS	MANZANARES	7,24	7,19
338	ANTIOQUIA	MONTEBELLO	7,25	9,83
461	ANTIOQUIA	SAN FRANCISCO (2)	7,25	9,83
395	TOLIMA	PIEDRAS	7,26	8,83
247	RISARALDA	GUATICA	7,26	7,41
325	ANTIOQUIA	MEDELLIN	7,27	9,83
141	SANTANDER	CIMITARRA	7,28	9,04
120	CUNDINAMARCA	CHAGUANI	7,29	8,44
612	CUNDINAMARCA	YACOPI	7,30	8,44
405	ANTIOQUIA	PUERTO BERRIO	7,30	9,83
546	CUNDINAMARCA	TENJO	7,30	8,44
208	ANTIOQUIA	FREDONIA	7,30	9,83
157	QUINDIO	CORDOBA	7,31	7,36
28	TOLIMA	ANZOATEGUI	7,32	8,83
55	RISARALDA	BELEN DE UMBRIA	7,33	7,41
23	CUNDINAMARCA	ANOLAIMA	7,34	8,44
196	TOLIMA	ESPINAL	7,36	8,83
342	TOLIMA	MURILLO	7,37	8,83
303	TOLIMA	LIBANO	7,38	8,83
145	ANTIOQUIA	COCORNA	7,39	9,83
434	CALDAS	RIOSUCIO (2)	7,40	7,19
227	ANTIOQUIA	GIRARDOTA	7,41	9,83
26	VALLE DEL CAUCA	ANSERMANUEVO	7,41	9,86
56	ANTIOQUIA	BELLO	7,41	9,83
70	SANTANDER	BOLIVAR (2)	7,42	9,04
490	TOLIMA	SANTA ISABEL	7,43	8,83
295	VALLE DEL CAUCA	LA VICTORIA	7,45	9,86
623	CUNDINAMARCA	ZIPACON	7,45	8,44

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
33	CALDAS	ARANZAZU	7,47	7,19
310	ANTIOQUIA	MACEO	7,47	9,83
15	ANTIOQUIA	AMAGA	7,48	9,83
386	BOYACA	PAUNA	7,49	9,27
76	QUINDIO	BUENAVISTA	7,49	7,36
431	ANTIOQUIA	RIONEGRO	7,49	9,83
563	VALLE DEL CAUCA	TORO	7,49	9,86
318	BOYACA	MARIPI	7,49	9,27
30	RISARALDA	APIA	7,49	7,41
241	ANTIOQUIA	GUARNE	7,50	9,83
279	ANTIOQUIA	LA CEJA	7,50	9,83
92	BOYACA	CALDAS (2)	7,50	9,27
215	CUNDINAMARCA	GACHANCIPA	7,50	8,44
557	CUNDINAMARCA	TOCANCIPA	7,50	8,44
49	ANTIOQUIA	BARBOSA	7,50	9,83
292	ANTIOQUIA	LA UNION (2)	7,50	9,83
499	ANTIOQUIA	SANTUARIO (2)	7,50	9,83
592	ANTIOQUIA	VENECIA (2)	7,50	9,83
73	BOYACA	BRICENO (2)	7,50	9,27
568	BOYACA	TUNUNGUA	7,50	9,27
542	ANTIOQUIA	TARSO	7,50	9,83
131	BOYACA	CHIQUINQUIRA	7,50	9,27
143	ANTIOQUIA	CISNEROS	7,50	9,83
110	ANTIOQUIA	CARMEN DE VIBORAL	7,50	9,83
521	CUNDINAMARCA	SOPO	7,50	8,44
317	ANTIOQUIA	MARINILLA	7,50	9,83
276	SANTANDER	LA BELLEZA	7,51	9,04
202	TOLIMA	FLANDES	7,51	8,83
540	ANTIOQUIA	TAMESIS	7,51	9,83
323	CALDAS	MARULANDA	7,51	7,19
621	VALLE DEL CAUCA	ZARZAL	7,51	9,86
231	ANTIOQUIA	GRANADA (2)	7,52	9,83
21	ANTIOQUIA	ANGELOPOLIS	7,52	9,83
104	ANTIOQUIA	CARACOLI	7,52	9,83
340	CUNDINAMARCA	MOSQUERA	7,53	8,44
67	CUNDINAMARCA	BOJACA	7,53	8,44
554	ANTIOQUIA	TITIRIBI	7,53	9,83
239	TOLIMA	GUAMO	7,53	8,83

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
419	BOYACA	QUIPAMA	7,54	9,27
519	ANTIOQUIA	SONSON	7,54	9,83
450	CALDAS	SAMANA	7,54	7,19
498	RISARALDA	SANTUARIO	7,58	7,41
291	VALLE DEL CAUCA	LA UNION	7,58	9,86
354	CUNDINAMARCA	NIMAIMA	7,59	8,44
371	CALDAS	PACORA	7,60	7,19
85	CUNDINAMARCA	CACHIPAY	7,61	8,44
1	ANTIOQUIA	ABEJORRAL	7,61	9,83
172	ANTIOQUIA	DON MATIAS	7,61	9,83
269	ANTIOQUIA	JERICO	7,62	9,83
552	BOYACA	TINJACA	7,62	9,27
443	BOYACA	SABOYA	7,65	9,27
89	CUNDINAMARCA	CAJICA	7,65	8,44
528	SANTANDER	SUCRE	7,65	9,04
345	BOYACA	MUZO	7,66	9,27
485	ANTIOQUIA	SAN VICENTE	7,66	9,83
497	ANTIOQUIA	SANTO DOMINGO	7,69	9,83
510	CUNDINAMARCA	SIMIJACA	7,70	8,44
124	CUNDINAMARCA	CHIA	7,71	8,44
6	CALDAS	AGUADAS	7,71	7,19
299	SANTANDER	LANDAZURI	7,71	9,04
457	ANTIOQUIA	SAN CARLOS	7,73	9,83
352	CUNDINAMARCA	NEMOCON	7,73	8,44
483	ANTIOQUIA	SAN ROQUE	7,73	9,83
147	CUNDINAMARCA	COGUA	7,74	8,44
527	CUNDINAMARCA	SUBACHOQUE	7,74	8,44
403	ANTIOQUIA	PUEBLORRICO	7,74	9,83
436	VALLE DEL CAUCA	ROLDANILLO	7,75	9,86
77	BOYACA	BUENAVISTA (2)	7,75	9,27
286	CUNDINAMARCA	LA PALMA	7,75	8,44
504	CUNDINAMARCA	SESQUILE	7,76	8,44
597	CUNDINAMARCA	VIANI	7,77	8,44
151	ANTIOQUIA	CONCORDIA	7,77	9,83
472	TOLIMA	SAN LUIS	7,78	8,83
189	SANTANDER	EL PENON (2)	7,78	9,04
296	BOYACA	LA VICTORIA (2)	7,78	9,27
538	CUNDINAMARCA	TABIO	7,78	8,44

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
396	QUINDIO	PIJAO	7,78	7,36
64	CUNDINAMARCA	BITUIMA	7,79	8,44
186	SANTANDER	EL FLORIAN	7,81	9,04
477	BOYACA	SAN MIGUEL DE SEMA	7,81	9,27
624	CUNDINAMARCA	ZIPAQUIRA	7,82	8,44
87	VALLE DEL CAUCA	CAICEDONIA	7,83	9,86
594	CUNDINAMARCA	VERGARA	7,83	8,44
479	ANTIOQUIA	SAN PEDRO	7,84	9,83
258	ANTIOQUIA	HISPANIA	7,85	9,83
389	ANTIOQUIA	PENOL	7,85	9,83
280	RISARALDA	LA CELIA	7,85	7,41
583	CUNDINAMARCA	UTICA	7,86	8,44
445	CALDAS	SALAMINA	7,86	7,19
256	ANTIOQUIA	HELICONIA	7,86	9,83
463	ANTIOQUIA	SAN JERONIMO	7,86	9,83
108	TOLIMA	CARMEN DE APICALA	7,86	8,83
8	SANTANDER	ALBANIA	7,88	9,04
446	TOLIMA	SALDANA	7,91	8,83
150	ANTIOQUIA	CONCEPCION (2)	7,91	9,83
408	SANTANDER	PUERTO PARRA	7,92	9,04
38	VALLE DEL CAUCA	ARGELIA	7,93	9,86
41	ANTIOQUIA	ARMENIA (2)	7,93	9,83
404	SANTANDER	PUENTE NACIONAL	7,93	9,04
267	ANTIOQUIA	JARDIN	7,94	9,83
245	CUNDINAMARCA	GUATAVITA	7,94	8,44
448	ANTIOQUIA	SALGAR	7,94	9,83
615	ANTIOQUIA	YOLOMBO	7,95	9,83
175	ANTIOQUIA	EBEJICO	7,95	9,83
530	CUNDINAMARCA	SUPATA	7,97	8,44
330	TOLIMA	MELGAR	7,97	8,83
139	CUNDINAMARCA	CHOCONTA	7,98	8,44
454	CUNDINAMARCA	SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	7,98	8,44
288	CUNDINAMARCA	LA PENA	7,99	8,44
243	ANTIOQUIA	GUATAPE	7,99	9,83
526	TOLIMA	SUAREZ	8,00	8,83
144	ANTIOQUIA	CIUDAD BOLIVAR	8,00	9,83
422	BOYACA	RAQUIRA	8,00	9,27

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
10	ANTIOQUIA	ALEJANDRIA	8,00	9,83
482	ANTIOQUIA	SAN RAFAEL	8,00	9,83
132	BOYACA	CHIQUEZA	8,00	9,27
164	BOYACA	CUCAITA	8,00	9,27
216	BOYACA	GACHANTIVA	8,00	9,27
341	BOYACA	MOTAVITA	8,00	9,27
444	BOYACA	SACHICA	8,00	9,27
449	BOYACA	SAMACA	8,00	9,27
493	BOYACA	SANTA SOFIA	8,00	9,27
522	BOYACA	SORA	8,00	9,27
535	BOYACA	SUTAMARCHAN	8,00	9,27
570	BOYACA	TURMEQUE	8,00	9,27
601	BOYACA	VILLA DE LEYVA	8,00	9,27
212	CUNDINAMARCA	FUQUENE	8,00	8,44
311	CUNDINAMARCA	MACHETA	8,00	8,44
533	CUNDINAMARCA	SUSA	8,00	8,44
536	CUNDINAMARCA	SUTATAUSA	8,00	8,44
575	CUNDINAMARCA	UBATE	8,00	8,44
50	SANTANDER	BARBOSA (2)	8,00	9,04
248	SANTANDER	GUAVATA	8,00	9,04
252	SANTANDER	GUEPSA	8,00	9,04
272	SANTANDER	JESUS MARIA	8,00	9,04
567	BOYACA	TUNJA	8,00	9,27
468	BOYACA	SAN JOSE DE PARE	8,00	9,27
130	SANTANDER	CHIPATA	8,00	9,04
586	TOLIMA	VALLE DE SAN JUAN	8,01	8,83
37	BOYACA	ARCABUCO	8,01	9,27
529	CUNDINAMARCA	SUESCA	8,01	8,44
593	BOYACA	VENTAQUEMADA	8,02	9,27
60	ANTIOQUIA	BETANIA	8,02	9,83
285	CUNDINAMARCA	LA MESA	8,02	8,44
337	BOYACA	MONIQUEIRA	8,03	9,27
20	ANTIOQUIA	ANDES	8,03	9,83
545	CUNDINAMARCA	TENA	8,03	8,44
613	ANTIOQUIA	YALI	8,03	9,83
589	SANTANDER	VELEZ	8,03	9,04
606	CUNDINAMARCA	VILLAPINZON	8,04	8,44
39	ANTIOQUIA	ARGELIA (2)	8,04	9,83

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
146	TOLIMA	COELLO	8,05	8,83
79	VALLE DEL CAUCA	BUGALAGRANDE	8,06	9,86
71	BOYACA	BOYACA	8,06	9,27
109	CUNDINAMARCA	CARMEN DE CARUPA	8,06	8,44
235	CUNDINAMARCA	GUACHETA	8,08	8,44
544	CUNDINAMARCA	TAUSA	8,09	8,44
390	CALDAS	PENSILVANIA	8,09	7,19
19	VALLE DEL CAUCA	ANDALUCIA	8,10	9,86
242	CUNDINAMARCA	GUASCA	8,11	8,44
402	RISARALDA	PUEBLO RICO	8,12	7,41
562	CUNDINAMARCA	TOPAIPÍ	8,14	8,44
27	ANTIOQUIA	ANZA	8,15	9,83
277	CUNDINAMARCA	LA CALERA	8,16	8,44
364	BOYACA	OICATA	8,17	9,27
287	SANTANDER	LA PAZ	8,18	9,04
332	RISARALDA	MISTRATO	8,18	7,41
548	CUNDINAMARCA	TIBACUY	8,18	8,44
426	CUNDINAMARCA	RICAURTE	8,19	8,44
194	ANTIOQUIA	ENTRERRIOS	8,20	9,83
148	BOYACA	COMBITA	8,20	9,27
520	ANTIOQUIA	SOPETRAN	8,22	9,83
347	ANTIOQUIA	NARINO (2)	8,23	9,83
494	ANTIOQUIA	SANTA. ROSA DE OSOS	8,23	9,83
315	CUNDINAMARCA	MANTA	8,23	8,44
595	VALLE DEL CAUCA	VERSALLES	8,23	9,86
455	SANTANDER	SAN BENITO	8,26	9,04
58	CUNDINAMARCA	BELTRAN	8,26	8,44
165	CUNDINAMARCA	CUCUNUBA	8,27	8,44
523	BOYACA	SORACA	8,27	9,27
226	CUNDINAMARCA	GIRARDOT	8,28	8,44
496	BOYACA	SANTANA	8,28	9,27
62	ANTIOQUIA	BETULIA	8,28	9,83
176	VALLE DEL CAUCA	EL AGUILA	8,32	9,86
551	CUNDINAMARCA	TIBIRITA	8,32	8,44
359	BOYACA	NUEVO COLON	8,32	9,27
18	CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	8,33	8,44
229	ANTIOQUIA	GOMEZ PLATA	8,33	9,83
184	VALLE DEL CAUCA	EL DOVIO	8,33	9,86

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
558	BOYACA	TOGUI	8,35	9,27
509	SANTANDER	SIMACOTA	8,35	9,04
301	CUNDINAMARCA	LENGUAZAQUE	8,35	8,44
213	CUNDINAMARCA	FUSAGASUGA	8,36	8,44
495	ANTIOQUIA	SANTAFE DE ANTIOQUIA	8,37	9,83
439	TOLIMA	ROVIRA	8,39	8,83
470	CUNDINAMARCA	SAN JUAN DE RIO SECO	8,40	8,44
178	VALLE DEL CAUCA	EL CAIRO	8,41	9,86
246	BOYACA	GUATEQUE	8,41	9,27
577	BOYACA	UMBITA	8,43	9,27
187	SANTANDER	EL GUACAMAYO	8,44	9,04
188	CUNDINAMARCA	EL PENON	8,44	8,44
505	VALLE DEL CAUCA	SEVILLA	8,44	9,86
183	CUNDINAMARCA	EL COLEGIO	8,45	8,44
365	ANTIOQUIA	OLAYA	8,45	9,83
353	CUNDINAMARCA	NILO	8,46	8,44
57	ANTIOQUIA	BELMIRA	8,47	9,83
268	BOYACA	JENESANO	8,47	9,27
136	BOYACA	CHIVATA	8,48	9,27
480	VALLE DEL CAUCA	SAN PEDRO D	8,48	9,86
223	QUINDIO	GENOVA	8,48	7,36
508	CUNDINAMARCA	SILVANIA	8,49	8,44
230	CUNDINAMARCA	GRANADA	8,50	8,44
31	CUNDINAMARCA	APULO	8,50	8,44
135	BOYACA	CHITARAQUE	8,50	9,27
421	BOYACA	RAMIRIQUI	8,50	9,27
11	BOYACA	ALMEIDA	8,50	9,27
127	BOYACA	CHINAVITA	8,50	9,27
140	BOYACA	CIENEGA	8,50	9,27
222	BOYACA	GARAGOA	8,50	9,27
278	BOYACA	LA CAPILLA	8,50	9,27
369	BOYACA	PACHAVITA	8,50	9,27
518	BOYACA	SOMONDOCO	8,50	9,27
537	BOYACA	SUTATENZA	8,50	9,27
547	BOYACA	TENZA	8,50	9,27
549	BOYACA	TIBANA	8,50	9,27
610	BOYACA	VIRACACHA	8,50	9,27
609	CUNDINAMARCA	VIOTA	8,50	8,44

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
5	SANTANDER	AGUADA	8,50	9,04
588	ANTIOQUIA	VEGACHI	8,51	9,83
251	BOYACA	GUAYATA	8,52	9,27
524	BOYACA	SOTAQUIRA	8,52	9,27
489	SANTANDER	SANTA HELENA DEL OPON	8,53	9,04
35	CUNDINAMARCA	ARBELAEZ	8,53	8,44
420	CUNDINAMARCA	QUIPILE	8,53	8,44
367	TOLIMA	ORTEGA	8,53	8,83
506	BOYACA	SIACHOQUE	8,54	9,27
507	CUNDINAMARCA	SIBATE	8,55	8,44
571	BOYACA	TUTA	8,55	9,27
156	BOYACA	COPER	8,56	9,27
261	TOLIMA	ICONONZO	8,57	8,83
217	CUNDINAMARCA	GACHETA	8,58	8,44
308	BOYACA	MACANAL	8,59	9,27
45	CHOCO	BAGADO	8,59	11,10
381	CUNDINAMARCA	PANDI	8,59	8,44
86	ANTIOQUIA	CAICEDO	8,60	9,83
162	TOLIMA	COYAIMA	8,61	8,83
486	SANTANDER	SAN VICENTE DE CHUCURI	8,61	9,04
112	ANTIOQUIA	CAROLINA	8,61	9,83
512	CUNDINAMARCA	SOACHA	8,61	8,44
69	VALLE DEL CAUCA	BOLIVAR	8,62	9,86
556	CUNDINAMARCA	TOCAIMA	8,64	8,44
555	BOYACA	TOCA	8,65	9,27
180	SANTANDER	EL CARMEN DE CHUCURI	8,67	9,04
154	SANTANDER	CONTRATACION	8,67	9,04
179	CHOCO	EL CARMEN DE ATRATO	8,67	11,10
565	VALLE DEL CAUCA	TRUJILLO	8,68	9,86
225	ANTIOQUIA	GIRALDO	8,70	9,83
525	SANTANDER	SUAITA	8,70	9,04
430	VALLE DEL CAUCA	RIOFRIO	8,72	9,86
438	BOYACA	RONDON	8,72	9,27
52	SANTANDER	BARRANCABERMEJA	8,73	9,04
331	BOYACA	MIRAFLORES	8,77	9,27
370	CUNDINAMARCA	PACHO	8,78	8,44

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
617	VALLE DEL CAUCA	YOTOCO	8,79	9,86
220	SANTANDER	GAMBITA	8,79	9,04
413	TOLIMA	PURIFICACION	8,79	8,83
385	CUNDINAMARCA	PASCA	8,81	8,44
4	CUNDINAMARCA	AGUA DE DIOS	8,81	8,44
622	BOYACA	ZETAQUIRA	8,82	9,27
304	ANTIOQUIA	LIBORINA	8,85	9,83
137	BOYACA	CHIVOR	8,88	9,27
374	BOYACA	PAIPA	8,90	9,27
550	BOYACA	TIBASOSA	8,91	9,27
237	SANTANDER	GUADALUPE (2)	8,92	9,04
234	VALLE DEL CAUCA	GUACARI	8,93	9,86
22	ANTIOQUIA	ANGOSTURA	8,95	9,83
566	VALLE DEL CAUCA	TULUA	8,96	9,86
423	ANTIOQUIA	REMEDIOS	8,96	9,83
539	CHOCO	TADO	8,97	11,10
63	SANTANDER	BETULIA (2)	8,99	9,04
97	BOYACA	CAMPOHERMOSO	8,99	9,27
466	ANTIOQUIA	SAN JOSE DE LA MONTANA	9,00	9,83
59	BOYACA	BERBEO	9,00	9,27
201	BOYACA	FIRAVITOBA	9,00	9,27
126	SANTANDER	CHIMA	9,00	9,04
240	SANTANDER	GUAPOTA	9,00	9,04
363	SANTANDER	OIBA	9,01	9,04
378	SANTANDER	PALMAS DEL SOCORRO	9,01	9,04
491	BOYACA	SANTA MARIA	9,01	9,27
306	CHOCO	LORO	9,01	11,10
167	TOLIMA	CUNDAY	9,03	8,83
174	BOYACA	DUITAMA	9,03	9,27
616	ANTIOQUIA	YONDO	9,03	9,83
484	BOYACA	SAN ROSA DE VITERBO	9,03	9,27
236	ANTIOQUIA	GUADALUPE	9,04	9,83
355	BOYACA	NOBSA	9,06	9,27
412	CUNDINAMARCA	PULI	9,06	8,44
129	CUNDINAMARCA	CHIPAQUE	9,06	8,44
456	CUNDINAMARCA	SAN BERNARDO	9,07	8,44
348	TOLIMA	NATAGAIMA	9,09	8,83

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
117	BOYACA	CERINZA	9,10	9,27
373	CUNDINAMARCA	PAIME	9,10	8,44
372	BOYACA	PAEZ	9,10	9,27
459	BOYACA	SAN EDUARDO	9,11	9,27
393	BOYACA	PESCA	9,12	9,27
265	BOYACA	IZA	9,12	9,27
517	BOYACA	SOGAMOSO	9,12	9,27
602	CUNDINAMARCA	VILLAGOMEZ	9,13	8,44
103	CUNDINAMARCA	CAQUEZA	9,13	8,44
474	BOYACA	SAN LUIS DE GACENO	9,16	9,27
153	SANTANDER	CONFINES	9,16	9,04
119	CHOCO	CERTEGUI	9,17	11,10
614	ANTIOQUIA	YARUMAL	9,18	9,83
207	CUNDINAMARCA	FOSCA	9,18	8,44
469	CHOCO	SAN JOSE DEL PALMAR	9,20	11,10
219	CUNDINAMARCA	GAMA	9,23	8,44
16	ANTIOQUIA	AMALFI	9,24	9,83
451	ANTIOQUIA	SAN ANDRES DE CUERQUIA	9,24	9,83
66	CUNDINAMARCA	BOGOTA D.C	9,24	8,44
424	VALLE DEL CAUCA	RESTREPO	9,25	9,86
591	CUNDINAMARCA	VENECIA	9,25	8,44
166	BOYACA	CUITIVA	9,26	9,27
228	SANTANDER	GIRON	9,26	9,04
582	ANTIOQUIA	URRAO	9,30	9,83
54	BOYACA	BELEN	9,31	9,27
255	SANTANDER	HATO	9,31	9,04
203	BOYACA	FLORESTA	9,31	9,27
218	SANTANDER	GALAN	9,32	9,04
224	VALLE DEL CAUCA	GINEBRA	9,32	9,86
138	CUNDINAMARCA	CHOACHI	9,32	8,44
619	SANTANDER	ZAPATOCA	9,34	9,04
600	VALLE DEL CAUCA	VIJES	9,35	9,86
415	CUNDINAMARCA	QUETAME	9,36	8,44
152	CHOCO	CONDOTO	9,36	11,10
250	CUNDINAMARCA	GUAYABETAL	9,37	8,44
274	CUNDINAMARCA	JUNIN	9,38	8,44
80	ANTIOQUIA	BURITICA	9,39	9,83

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
580	CHOCO	UNION PANAMERICANA	9,39	11,10
401	TOLIMA	PRADO	9,40	8,83
515	SANTANDER	SOCORRO	9,40	9,04
441	ANTIOQUIA	SABANALARGA	9,43	9,83
427	CHOCO	RIO IRO	9,43	11,10
573	CUNDINAMARCA	UBALA	9,43	8,44
271	CUNDINAMARCA	JERUSALEN	9,44	8,44
2	ANTIOQUIA	ABRIAQUI	9,45	9,83
78	VALLE DEL CAUCA	BUGA	9,45	9,86
336	BOYACA	MONGUI	9,45	9,27
574	CUNDINAMARCA	UBAQUE	9,46	8,44
61	BOYACA	BETEITIVA	9,47	9,27
44	CHOCO	ATRATO	9,48	11,10
561	BOYACA	TOPAGA	9,48	9,27
81	BOYACA	BUSBANZA	9,50	9,27
159	BOYACA	CORRALES	9,50	9,27
564	BOYACA	TOTA	9,50	9,27
572	BOYACA	TUTAZA	9,50	9,27
83	SANTANDER	CABRERA (2)	9,50	9,04
377	SANTANDER	PALMAR	9,50	9,04
397	SANTANDER	PINCHOTE	9,50	9,04
388	BOYACA	PAZ DE RIO	9,50	9,27
383	SANTANDER	PARAMO	9,50	9,04
181	VALLE DEL CAUCA	EL CERRITO	9,50	9,86
578	CUNDINAMARCA	UNE	9,51	8,44
618	VALLE DEL CAUCA	YUMBO	9,51	9,86
437	TOLIMA	RONCESVALLES	9,52	8,83
51	SANTANDER	BARICHARA	9,52	9,04
462	SANTANDER	SAN GIL	9,52	9,04
214	CUNDINAMARCA	GACHALA	9,53	8,44
32	BOYACA	AQUITANIA	9,54	9,27
300	SANTANDER	LEBRIJA	9,54	9,04
95	VALLE DEL CAUCA	CALIMA	9,54	9,86
458	CUNDINAMARCA	SAN CAYETANO	9,55	8,44
440	SANTANDER	SABANA DE TORRES	9,55	9,04
98	ANTIOQUIA	CANASGORDAS	9,56	9,83
585	SANTANDER	VALLE DE SAN JOSE	9,57	9,04
96	ANTIOQUIA	CAMPAMENTO	9,58	9,83

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
244	CUNDINAMARCA	GUATAQUI	9,58	8,44
384	CUNDINAMARCA	PARATEBUENO	9,59	8,44
122	SANTANDER	CHARALA	9,60	9,04
205	SANTANDER	FLORIDABLANCA	9,63	9,04
543	BOYACA	TASCO	9,65	9,27
362	SANTANDER	OCAMONTE	9,66	9,04
559	ANTIOQUIA	TOLEDO	9,67	9,83
375	BOYACA	PAJARITO	9,69	9,27
74	SANTANDER	BUCARAMANGA	9,71	9,04
221	BOYACA	GAMEZA	9,71	9,27
511	CHOCO	SIPI	9,72	11,10
254	CUNDINAMARCA	GUTIERREZ	9,72	8,44
394	SANTANDER	PIEDRECUESTA	9,73	9,04
346	CUNDINAMARCA	NARINO	9,73	8,44
307	SANTANDER	LOS SANTOS	9,74	9,04
514	BOYACA	SOCHA	9,74	9,27
501	BOYACA	SATIVANORTE	9,75	9,27
379	VALLE DEL CAUCA	PALMIRA	9,76	9,86
326	CUNDINAMARCA	MEDINA	9,77	8,44
281	VALLE DEL CAUCA	LA CUMBRE	9,78	9,86
100	CHOCO	CANTON DEL SAN PABLO	9,78	11,10
503	ANTIOQUIA	SEGOVIA	9,79	9,83
502	BOYACA	SATIVASUR	9,80	9,27
168	SANTANDER	CURITI	9,81	9,04
428	CHOCO	RIO QUITO	9,81	11,10
121	TOLIMA	CHAPARRAL	9,83	8,83
192	SANTANDER	ENCINO	9,86	9,04
158	SANTANDER	COROMORO	9,86	9,04
534	BOYACA	SUSACON	9,87	9,27
72	ANTIOQUIA	BRICENO	9,89	9,83
605	SANTANDER	VILLANUEVA	9,89	9,04
333	SANTANDER	MOGOTES	9,89	9,04
416	CHOCO	QUIBDO	9,90	11,10
453	TOLIMA	SAN ANTONIO	9,90	8,83
34	SANTANDER	ARATOCA	9,92	9,04
581	ANTIOQUIA	URAMITA	9,92	9,83
358	CHOCO	NOVITA	9,94	11,10
99	VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA	9,94	9,86

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
210	ANTIOQUIA	FRONTINO	9,96	9,83
335	BOYACA	MONGUA	9,97	9,27
488	SANTANDER	SANTA BARBARA (2)	9,98	9,04
82	CUNDINAMARCA	CABRERA	9,99	8,44
584	ANTIOQUIA	VALDIVIA	10,00	9,83
116	SANTANDER	CEPITA	10,00	9,04
273	SANTANDER	JORDAN	10,00	9,04
206	CUNDINAMARCA	FOMEQUE	10,00	8,44
400	VALLE DEL CAUCA	PRADERA	10,01	9,86
327	CHOCO	MEDIO ATRATO	10,02	11,10
93	VALLE DEL CAUCA	CALI	10,05	9,86
366	SANTANDER	ONZAGA	10,06	9,04
24	ANTIOQUIA	ANORI	10,06	9,83
432	SANTANDER	RIONEGRO (2)	10,09	9,04
513	BOYACA	SOATA	10,16	9,27
170	VALLE DEL CAUCA	DAGUA	10,17	9,86
464	SANTANDER	SAN JOAQUIN	10,18	9,04
204	VALLE DEL CAUCA	FLORIDA	10,23	9,86
298	BOYACA	LABRANZAGRANDE	10,23	9,27
607	TOLIMA	VILLARRICA	10,23	8,83
411	SANTANDER	PUERTO WILCHES	10,24	9,04
560	SANTANDER	TONA	10,26	9,04
123	SANTANDER	CHARTA	10,35	9,04
270	BOYACA	JERICO (2)	10,35	9,27
516	BOYACA	SOCOTA	10,36	9,27
452	SANTANDER	SAN ANDRES E	10,40	9,04
324	SANTANDER	MATANZA	10,41	9,04
190	SANTANDER	EL PLAYON	10,44	9,04
232	SANTANDER	GUACA	10,44	9,04
171	TOLIMA	DOLORES	10,44	8,83
334	SANTANDER	MOLAGAVITA	10,45	9,04
169	ANTIOQUIA	DABEIBA	10,49	9,83
161	BOYACA	COVARACHIA	10,50	9,27
553	BOYACA	TIPACOQUE	10,50	9,27
467	SANTANDER	SAN JOSE DE MIRANDA	10,51	9,04
599	ANTIOQUIA	VIGIA DEL FUERTE	10,53	9,83
65	BOYACA	BOAVITA	10,57	9,27
328	CHOCO	MEDIO BAUDO	10,59	11,10

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
313	SANTANDER	MALAGA	10,61	9,04
102	SANTANDER	CAPITANEJO	10,63	9,04
620	ANTIOQUIA	ZARAGOZA	10,65	9,83
43	TOLIMA	ATACO	10,67	8,83
12	TOLIMA	ALPUJARRA	10,67	8,83
134	BOYACA	CHITA	10,70	9,27
266	VALLE DEL CAUCA	JAMUNDI	10,71	9,86
391	ANTIOQUIA	PEQUE	10,73	9,83
293	BOYACA	LA UVITA	10,75	9,27
13	CHOCO	ALTO BAUDO	10,78	11,10
94	SANTANDER	CALIFORNIA	10,87	9,04
398	BOYACA	PISBA	10,91	9,27
532	SANTANDER	SURATA	10,93	9,04
596	SANTANDER	VETAS	10,94	9,04
193	SANTANDER	ENCISO	10,95	9,04
476	SANTANDER	SAN MIGUEL	10,99	9,04
360	CHOCO	NUQUI	11,00	11,10
264	ANTIOQUIA	ITUANGO	11,00	9,83
475	BOYACA	SAN MATEO	11,01	9,27
541	ANTIOQUIA	TARAZA	11,03	9,83
387	BOYACA	PAYA	11,05	9,27
262	CHOCO	ISTMINA	11,05	11,10
309	SANTANDER	MACARAVITA	11,05	9,04
343	ANTIOQUIA	MURINDO	11,11	9,83
47	CHOCO	BAJO BAUDO	11,12	11,10
305	CHOCO	LITORAL DEL BAJO SAN JUAN	11,16	11,10
329	CHOCO	MEDIO SAN JUAN	11,22	11,10
429	TOLIMA	RIOBLANCO	11,22	8,83
233	BOYACA	GUACAMAYAS	11,27	9,27
118	SANTANDER	CERRITO	11,31	9,04
106	SANTANDER	CARCASI	11,32	9,04
149	SANTANDER	CONCEPCION	11,36	9,04
177	ANTIOQUIA	EL BAGRE	11,39	9,83
182	BOYACA	EL COCUY	11,46	9,27
84	ANTIOQUIA	CACERES	11,46	9,83
344	ANTIOQUIA	MUTATA	11,48	9,83
382	BOYACA	PANQUEBA	11,50	9,27

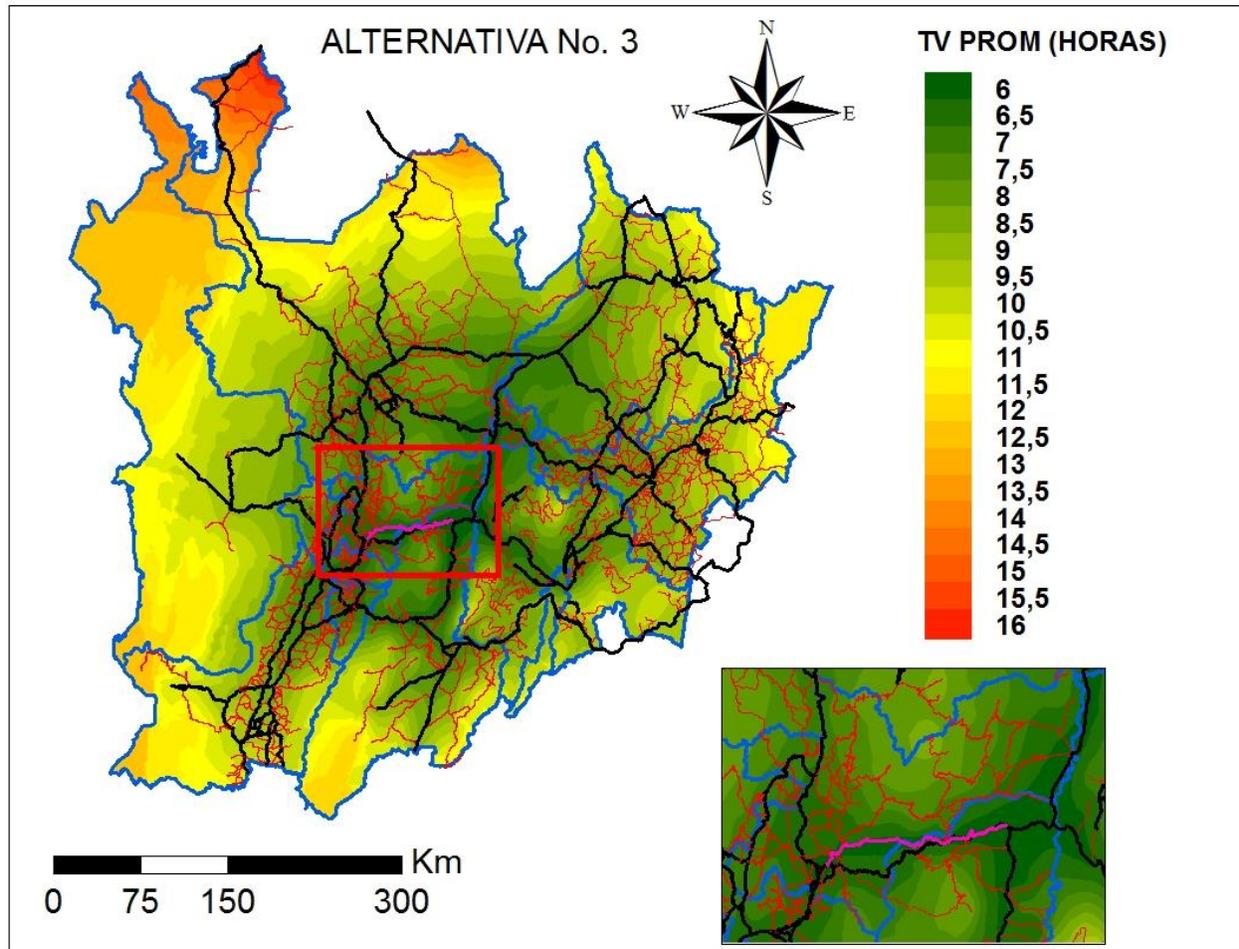
No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
185	BOYACA	EL ESPINO	11,50	9,27
75	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	11,55	9,86
133	BOYACA	CHISCAS	11,69	9,27
68	CHOCO	BOJAYA	11,77	11,10
399	TOLIMA	PLANADAS	11,81	8,83
115	ANTIOQUIA	CAUCASIA	11,87	9,83
253	BOYACA	GUICAN	11,90	9,27
46	CHOCO	BAHIA SOLANO	11,94	11,10
163	BOYACA	CUBARA	12,00	9,27
111	CHOCO	CARMEN DEL DARIEN	12,20	11,10
125	ANTIOQUIA	CHIGORODO	12,26	9,83
275	CHOCO	JURADO	12,50	11,10
433	CHOCO	RIOSUCIO	12,61	11,10
107	ANTIOQUIA	CAREPA	12,75	9,83
349	ANTIOQUIA	NECHI	12,89	9,83
29	ANTIOQUIA	APARTADO	12,97	9,83
569	ANTIOQUIA	TURBO	13,37	9,83
579	CHOCO	UNGUIA	13,72	11,10
3	CHOCO	ACANDI	14,23	11,10
350	ANTIOQUIA	NECOCLI	14,62	9,83
481	ANTIOQUIA	SAN PEDRO DE URABA	14,81	9,83
471	ANTIOQUIA	SAN JUAN DE URABA	15,37	9,83
36	ANTIOQUIA	ARBOLETES	15,50	9,83

Fuente: Elaboración propia

### 8.6.3. ALTERNATIVA No. 3.

Con base a toda la información georreferenciada que se tenía para realizar un análisis geoestadístico de la zona de estudio se realizaron las curvas isócronas para posteriormente ser evaluadas. Se presentan los tiempos medios de viaje, en horas, presentes para la red donde se incluye la alternativa No.3, donde podemos observar que los sitios más accesibles, en contexto con la región, se encuentran ubicados nuevamente en el centro de la misma. Caldas presenta tiempos de viaje promedio de entre 6 y 8 horas.

Figura 23. Curvas Isócronas alternativa No. 3.



Fuente: Elaboración propia

Además, a lo anterior se tienen los siguientes resultados por departamento:

Tabla 33. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento  
Alternativa 3.

REGION		
No.	DEPARTAMENTO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
3	CALDAS	7,03
6	QUINDIO	7,28
7	RISARALDA	7,33
5	CUNDINAMARCA	8,39
9	TOLIMA	8,84
8	SANTANDER	9,00
2	BOYACA	9,18
10	VALLE DEL CAUCA	9,75
1	ANTIOQUIA	9,82
4	CHOCO	11,03

Fuente: Elaboración propia

Figura 24. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento  
Alternativa 3.



Fuente: Elaboración propia

Facilmente se observa que el departamento mas accesible en la zona estudiada es Caldas, seguida de Quindio, Risaralda, Cundinamarca, Tolima, Santander,

Boyacá, Valle del Cauca, Antioquia y Chocó y que los anteriores presentan una mejoría con respecto a los tiempos de viaje promedio del escenario actual.

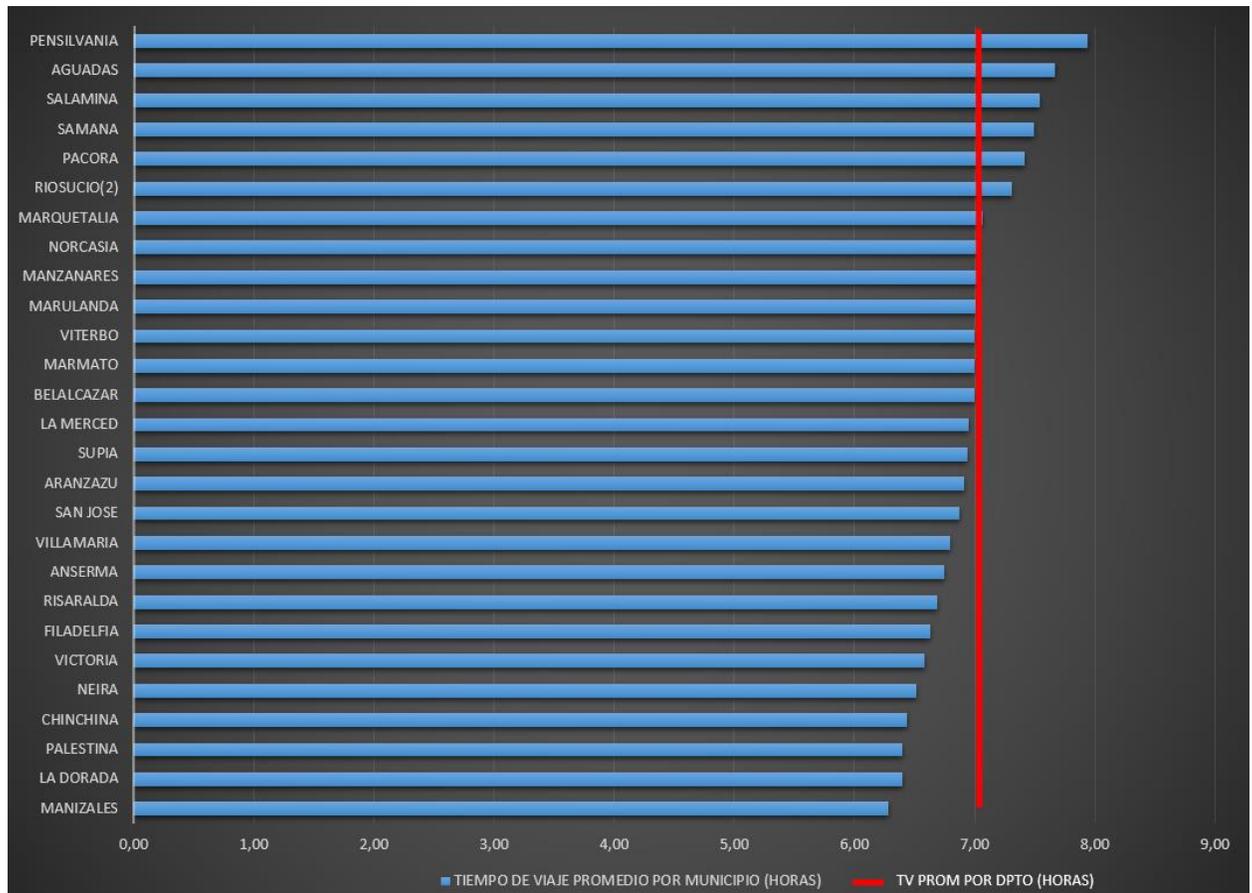
Siendo Caldas el departamento mas accesible se muestra los tiempos medios de viaje de los municipios que lo conforman: observándose que los que presentan mejores tiempo de viaje son los que se encuentran en el oriente caldense y en la zona centro sur.

Tabla 34. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa 3.

CALDAS			
No.	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
9	MANIZALES	6,28	7,03
7	LA DORADA	6,39	7,03
17	PALESTINA	6,40	7,03
5	CHINCHINA	6,44	7,03
14	NEIRA	6,52	7,03
25	VICTORIA	6,58	7,03
6	FILADELFIA	6,64	7,03
20	RISARALDA	6,68	7,03
2	ANSERMA	6,75	7,03
26	VILLAMARIA	6,80	7,03
23	SAN JOSE	6,87	7,03
3	ARANZAZU	6,92	7,03
24	SUPIA	6,94	7,03
8	LA MERCED	6,95	7,03
4	BELALCAZAR	7,00	7,03
11	MARMATO	7,00	7,03
27	VITERBO	7,00	7,03
13	MARULANDA	7,01	7,03
10	MANZANARES	7,03	7,03
15	NORCASIA	7,04	7,03
12	MARQUETALIA	7,07	7,03
19	RIOSUCIO (2)	7,31	7,03
16	PACORA	7,41	7,03
22	SAMANA	7,49	7,03
21	SALAMINA	7,55	7,03
1	AGUADAS	7,67	7,03
18	PENSILVANIA	7,94	7,03

Fuente: Elaboración propia

Figura 25. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa 3.



Fuente: Elaboración propia

Facilmente se observa que el municipio mas accesible es Manizales con tiempos de viaje de 6,28 horas y que los municipios que se encuentran por encima del promedio del departamento son los municipios de Norcasia, Marquetalia, Riosucio, Pácora, Samaná, Salamina, Aguadas y Pensilvania, es decir, que se demoran mas de 7,03 horas en acceder a cualquier punto de la zona estudiada.

Analizando todos los municipios de la región se encuentra que los mas accesible son los que se encuentran ubicados en el norte del Tolima, en el noroccidente de Cundinamarca, en el oriente Caldense, la zona centro sur de Caldas, el suroriente de Risaralda y el occidente Boyacense, encabezando la lista el municipio de Honda, con tiempos de viaje promedio de 6,06 horas.

Tabla 35. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de la región alternativa 3.

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
259	TOLIMA	HONDA	6,06	8,84
319	TOLIMA	MARIQUITA	6,12	8,84
209	TOLIMA	FRESNO	6,21	8,84
314	CALDAS	MANIZALES	6,28	7,03
198	TOLIMA	FALAN	6,29	8,84
409	CUNDINAMARCA	PUERTO SALGAR	6,31	8,39
238	CUNDINAMARCA	GUADUAS	6,33	8,39
42	TOLIMA	ARMERO	6,35	8,84
282	CALDAS	LA DORADA	6,39	7,03
376	CALDAS	PALESTINA	6,40	7,03
302	TOLIMA	LERIDA	6,44	8,84
128	CALDAS	CHINCHINA	6,44	7,03
173	RISARALDA	DOSQUEBRADAS	6,50	7,33
410	ANTIOQUIA	PUERTO TRIUNFO	6,51	9,82
351	CALDAS	NEIRA	6,52	7,03
608	CUNDINAMARCA	VILLETA	6,52	8,39
14	TOLIMA	ALVARADO	6,57	8,84
257	TOLIMA	HERVEO	6,57	8,84
598	CALDAS	VICTORIA	6,58	7,03
500	CUNDINAMARCA	SASAIMA	6,60	8,39
406	BOYACA	PUERTO BOYACA	6,61	9,18
380	TOLIMA	PALOCABILDO	6,62	8,84
199	CALDAS	FILADELFIA	6,64	7,03
435	CALDAS	RISARALDA	6,68	7,03
294	CUNDINAMARCA	LA VEGA	6,70	8,39
392	RISARALDA	PEREIRA	6,71	7,33
17	TOLIMA	AMBALEMA	6,74	8,84
590	TOLIMA	VENADILLO	6,74	8,84
142	QUINDIO	CIRCASIA	6,75	7,28
25	CALDAS	ANSERMA	6,75	7,03
7	CUNDINAMARCA	ALBAN	6,76	8,39
200	QUINDIO	FILANDIA	6,78	7,28
604	CALDAS	VILLAMARIA	6,80	7,03
418	RISARALDA	QUINCHIA	6,85	7,33
113	VALLE DEL CAUCA	CARTAGO	6,87	9,75
576	VALLE DEL CAUCA	ULLOA	6,87	9,75

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
465	CALDAS	SAN JOSE	6,87	7,03
249	CUNDINAMARCA	GUAYABAL DE SIQUIMA	6,88	8,39
492	RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL	6,89	7,33
447	QUINDIO	SALENTO	6,90	7,28
33	CALDAS	ARANZAZU	6,92	7,03
297	RISARALDA	LA VIRGINIA	6,93	7,33
90	QUINDIO	CALARCA	6,94	7,28
356	CUNDINAMARCA	NOCAIMA	6,94	8,39
40	QUINDIO	ARMENIA	6,94	7,28
531	CALDAS	SUPIA	6,94	7,03
284	CALDAS	LA MERCED	6,95	7,03
322	RISARALDA	MARSELLA	6,95	7,33
9	VALLE DEL CAUCA	ALCALA	6,99	9,75
53	CALDAS	BELALCAZAR	7,00	7,03
263	ANTIOQUIA	ITAGUI	7,00	9,82
289	ANTIOQUIA	LA PINTADA	7,00	9,82
320	CALDAS	MARMATO	7,00	7,03
611	CALDAS	VITERBO	7,00	7,03
442	ANTIOQUIA	SABANETA	7,00	9,82
197	CUNDINAMARCA	FACATATIVA	7,00	8,39
417	QUINDIO	QUIMBAYA	7,00	7,28
290	QUINDIO	LA TEBAIDA	7,00	7,28
312	CUNDINAMARCA	MADRID	7,00	8,39
487	ANTIOQUIA	SANTA BARBARA	7,00	9,82
211	CUNDINAMARCA	FUNZA	7,01	8,39
91	ANTIOQUIA	CALDAS	7,01	9,82
323	CALDAS	MARULANDA	7,01	7,03
191	CUNDINAMARCA	EL ROSAL	7,02	8,39
339	QUINDIO	MONTENEGRO	7,03	7,28
260	TOLIMA	IBAGUE	7,03	8,84
316	CALDAS	MANZANARES	7,03	7,03
114	TOLIMA	CASABIANCA	7,04	8,84
357	CALDAS	NORCASIA	7,04	7,03
478	BOYACA	SAN PABLO DE BORBUR	7,04	9,18
361	VALLE DEL CAUCA	OBANDO	7,05	9,75
321	CALDAS	MARQUETALIA	7,07	7,03

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
101	CUNDINAMARCA	CAPARRAPI	7,07	8,39
473	ANTIOQUIA	SAN LUIS D	7,08	9,82
414	CUNDINAMARCA	QUEBRADANEGRA	7,09	8,39
283	ANTIOQUIA	LA ESTRELLA	7,09	9,82
368	BOYACA	OTANCHE	7,10	9,18
425	ANTIOQUIA	RETIRO	7,11	9,82
48	RISARALDA	BALBOA	7,14	7,33
460	CUNDINAMARCA	SAN FRANCISCO	7,14	8,39
407	ANTIOQUIA	PUERTO NARE	7,15	9,82
247	RISARALDA	GUATICA	7,16	7,33
55	RISARALDA	BELEN DE UMBRIA	7,16	7,33
105	ANTIOQUIA	CARAMANTA	7,18	9,82
160	CUNDINAMARCA	COTA	7,18	8,39
195	ANTIOQUIA	ENVIGADO	7,19	9,82
587	ANTIOQUIA	VALPARAISO	7,20	9,82
88	TOLIMA	CAJAMARCA	7,21	8,84
395	TOLIMA	PIEDRAS	7,21	8,84
141	SANTANDER	CIMITARRA	7,22	9,00
461	ANTIOQUIA	SAN FRANCISCO (2)	7,22	9,82
612	CUNDINAMARCA	YACOPI	7,23	8,39
338	ANTIOQUIA	MONTEBELLO	7,24	9,82
208	ANTIOQUIA	FREDONIA	7,25	9,82
157	QUINDIO	CORDOBA	7,25	7,28
120	CUNDINAMARCA	CHAGUANI	7,25	8,39
155	ANTIOQUIA	COPACABANA	7,26	9,82
23	CUNDINAMARCA	ANOLAIMA	7,26	8,39
546	CUNDINAMARCA	TENJO	7,27	8,39
325	ANTIOQUIA	MEDELLIN	7,27	9,82
405	ANTIOQUIA	PUERTO BERRIO	7,28	9,82
28	TOLIMA	ANZOATEGUI	7,30	8,84
434	CALDAS	RIOSUCIO (2)	7,31	7,03
295	VALLE DEL CAUCA	LA VICTORIA	7,32	9,75
70	SANTANDER	BOLIVAR (2)	7,33	9,00
26	VALLE DEL CAUCA	ANSERMANUEVO	7,35	9,75
623	CUNDINAMARCA	ZIPACON	7,36	8,39
196	TOLIMA	ESPINAL	7,36	8,84
563	VALLE DEL CAUCA	TORO	7,38	9,75

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
30	RISARALDA	APIA	7,38	7,33
76	QUINDIO	BUENAVISTA	7,41	7,28
371	CALDAS	PACORA	7,41	7,03
145	ANTIOQUIA	COCORNA	7,42	9,82
56	ANTIOQUIA	BELLO	7,42	9,82
227	ANTIOQUIA	GIRARDOTA	7,43	9,82
386	BOYACA	PAUNA	7,46	9,18
276	SANTANDER	LA BELLEZA	7,46	9,00
490	TOLIMA	SANTA ISABEL	7,46	8,84
340	CUNDINAMARCA	MOSQUERA	7,46	8,39
318	BOYACA	MARIPI	7,47	9,18
419	BOYACA	QUIPAMA	7,47	9,18
15	ANTIOQUIA	AMAGA	7,47	9,82
291	VALLE DEL CAUCA	LA UNION	7,48	9,75
310	ANTIOQUIA	MACEO	7,48	9,82
540	ANTIOQUIA	TAMESIS	7,49	9,82
621	VALLE DEL CAUCA	ZARZAL	7,49	9,75
450	CALDAS	SAMANA	7,49	7,03
498	RISARALDA	SANTUARIO	7,49	7,33
431	ANTIOQUIA	RIONEGRO	7,50	9,82
342	TOLIMA	MURILLO	7,50	8,84
279	ANTIOQUIA	LA CEJA	7,50	9,82
241	ANTIOQUIA	GUARNE	7,50	9,82
92	BOYACA	CALDAS (2)	7,50	9,18
215	CUNDINAMARCA	GACHANCIPA	7,50	8,39
557	CUNDINAMARCA	TOCANCIPA	7,50	8,39
49	ANTIOQUIA	BARBOSA	7,50	9,82
292	ANTIOQUIA	LA UNION (2)	7,50	9,82
499	ANTIOQUIA	SANTUARIO (2)	7,50	9,82
592	ANTIOQUIA	VENECIA (2)	7,50	9,82
73	BOYACA	BRICENO (2)	7,50	9,18
131	BOYACA	CHIQUINQUIRA	7,50	9,18
89	CUNDINAMARCA	CAJICA	7,50	8,39
124	CUNDINAMARCA	CHIA	7,50	8,39
521	CUNDINAMARCA	SOPO	7,50	8,39
542	ANTIOQUIA	TARSO	7,50	9,82
552	BOYACA	TINJACA	7,50	9,18

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
568	BOYACA	TUNUNGUA	7,50	9,18
104	ANTIOQUIA	CARACOLI	7,50	9,82
67	CUNDINAMARCA	BOJACA	7,50	8,39
143	ANTIOQUIA	CISNEROS	7,50	9,82
110	ANTIOQUIA	CARMEN DE VIBORAL	7,50	9,82
202	TOLIMA	FLANDES	7,50	8,84
317	ANTIOQUIA	MARINILLA	7,50	9,82
519	ANTIOQUIA	SONSON	7,51	9,82
510	CUNDINAMARCA	SIMIJACA	7,51	8,39
21	ANTIOQUIA	ANGELOPOLIS	7,51	9,82
85	CUNDINAMARCA	CACHIPAY	7,51	8,39
354	CUNDINAMARCA	NIMAIMA	7,52	8,39
554	ANTIOQUIA	TITIRIBI	7,52	9,82
231	ANTIOQUIA	GRANADA (2)	7,53	9,82
239	TOLIMA	GUAMO	7,54	8,84
445	CALDAS	SALAMINA	7,55	7,03
269	ANTIOQUIA	JERICO	7,57	9,82
603	TOLIMA	VILLAHERMOSA	7,58	8,84
443	BOYACA	SABOYA	7,59	9,18
528	SANTANDER	SUCRE	7,60	9,00
345	BOYACA	MUZO	7,60	9,18
1	ANTIOQUIA	ABEJORRAL	7,60	9,82
538	CUNDINAMARCA	TABIO	7,60	8,39
172	ANTIOQUIA	DON MATIAS	7,61	9,82
352	CUNDINAMARCA	NEMOCON	7,62	8,39
403	ANTIOQUIA	PUEBLORRICO	7,65	9,82
504	CUNDINAMARCA	SESQUILE	7,65	8,39
303	TOLIMA	LIBANO	7,65	8,84
485	ANTIOQUIA	SAN VICENTE	7,66	9,82
477	BOYACA	SAN MIGUEL DE SEMA	7,66	9,18
6	CALDAS	AGUADAS	7,67	7,03
147	CUNDINAMARCA	COGUA	7,67	8,39
186	SANTANDER	EL FLORIAN	7,67	9,00
299	SANTANDER	LANDAZURI	7,68	9,00
527	CUNDINAMARCA	SUBACHOQUE	7,68	8,39
286	CUNDINAMARCA	LA PALMA	7,68	8,39
77	BOYACA	BUENAVISTA (2)	7,68	9,18

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
497	ANTIOQUIA	SANTO DOMINGO	7,69	9,82
296	BOYACA	LA VICTORIA (2)	7,69	9,18
436	VALLE DEL CAUCA	ROLDANILLO	7,70	9,75
597	CUNDINAMARCA	VIANI	7,70	8,39
64	CUNDINAMARCA	BITUIMA	7,71	8,39
189	SANTANDER	EL PENON (2)	7,71	9,00
457	ANTIOQUIA	SAN CARLOS	7,72	9,82
8	SANTANDER	ALBANIA	7,73	9,00
483	ANTIOQUIA	SAN ROQUE	7,73	9,82
87	VALLE DEL CAUCA	CAICEDONIA	7,73	9,75
151	ANTIOQUIA	CONCORDIA	7,75	9,82
396	QUINDIO	PIJAO	7,76	7,28
594	CUNDINAMARCA	VERGARA	7,76	8,39
583	CUNDINAMARCA	UTICA	7,76	8,39
624	CUNDINAMARCA	ZIPAQUIRA	7,77	8,39
472	TOLIMA	SAN LUIS	7,77	8,84
258	ANTIOQUIA	HISPANIA	7,78	9,82
404	SANTANDER	PUENTE NACIONAL	7,79	9,00
280	RISARALDA	LA CELIA	7,79	7,33
139	CUNDINAMARCA	CHOCONTA	7,80	8,39
479	ANTIOQUIA	SAN PEDRO	7,83	9,82
536	CUNDINAMARCA	SUTATAUSA	7,84	8,39
256	ANTIOQUIA	HELICONIA	7,85	9,82
389	ANTIOQUIA	PENOL	7,86	9,82
38	VALLE DEL CAUCA	ARGELIA	7,86	9,75
463	ANTIOQUIA	SAN JERONIMO	7,87	9,82
108	TOLIMA	CARMEN DE APICALA	7,87	8,84
245	CUNDINAMARCA	GUATAVITA	7,88	8,39
408	SANTANDER	PUERTO PARRA	7,89	9,00
50	SANTANDER	BARBOSA (2)	7,89	9,00
267	ANTIOQUIA	JARDIN	7,89	9,82
529	CUNDINAMARCA	SUESCA	7,90	8,39
530	CUNDINAMARCA	SUPATA	7,90	8,39
545	CUNDINAMARCA	TENA	7,91	8,39
288	CUNDINAMARCA	LA PENA	7,91	8,39
41	ANTIOQUIA	ARMENIA (2)	7,91	9,82
446	TOLIMA	SALDANA	7,91	8,84

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
272	SANTANDER	JESUS MARIA	7,92	9,00
150	ANTIOQUIA	CONCEPCION (2)	7,92	9,82
535	BOYACA	SUTAMARCHAN	7,92	9,18
448	ANTIOQUIA	SALGAR	7,93	9,82
390	CALDAS	PENSILVANIA	7,94	7,03
454	CUNDINAMARCA	SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	7,95	8,39
285	CUNDINAMARCA	LA MESA	7,95	8,39
175	ANTIOQUIA	EBEJICO	7,95	9,82
615	ANTIOQUIA	YOLOMBO	7,95	9,82
144	ANTIOQUIA	CIUDAD BOLIVAR	7,96	9,82
533	CUNDINAMARCA	SUSA	7,96	8,39
79	VALLE DEL CAUCA	BUGALAGRANDE	7,97	9,75
422	BOYACA	RAQUIRA	7,97	9,18
146	TOLIMA	COELLO	7,98	8,84
589	SANTANDER	VELEZ	7,98	9,00
330	TOLIMA	MELGAR	7,98	8,84
544	CUNDINAMARCA	TAUSA	7,99	8,39
243	ANTIOQUIA	GUATAPE	7,99	9,82
402	RISARALDA	PUEBLO RICO	8,00	7,33
19	VALLE DEL CAUCA	ANDALUCIA	8,00	9,75
10	ANTIOQUIA	ALEJANDRIA	8,00	9,82
20	ANTIOQUIA	ANDES	8,00	9,82
60	ANTIOQUIA	BETANIA	8,00	9,82
482	ANTIOQUIA	SAN RAFAEL	8,00	9,82
37	BOYACA	ARCABUCO	8,00	9,18
132	BOYACA	CHIQUIZA	8,00	9,18
164	BOYACA	CUCAITA	8,00	9,18
216	BOYACA	GACHANTIVA	8,00	9,18
341	BOYACA	MOTAVITA	8,00	9,18
444	BOYACA	SACHICA	8,00	9,18
449	BOYACA	SAMACA	8,00	9,18
468	BOYACA	SAN JOSE DE PARE	8,00	9,18
493	BOYACA	SANTA SOFIA	8,00	9,18
522	BOYACA	SORA	8,00	9,18
567	BOYACA	TUNJA	8,00	9,18
570	BOYACA	TURMEQUE	8,00	9,18
601	BOYACA	VILLA DE LEYVA	8,00	9,18

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
212	CUNDINAMARCA	FUQUENE	8,00	8,39
311	CUNDINAMARCA	MACHETA	8,00	8,39
575	CUNDINAMARCA	UBATE	8,00	8,39
130	SANTANDER	CHIPATA	8,00	9,00
248	SANTANDER	GUAVATA	8,00	9,00
252	SANTANDER	GUEPSA	8,00	9,00
593	BOYACA	VENTAQUEMADA	8,00	9,18
586	TOLIMA	VALLE DE SAN JUAN	8,00	8,84
526	TOLIMA	SUAREZ	8,00	8,84
337	BOYACA	MONQUIRA	8,01	9,18
71	BOYACA	BOYACA	8,01	9,18
606	CUNDINAMARCA	VILLAPINZON	8,02	8,39
613	ANTIOQUIA	YALI	8,03	9,82
39	ANTIOQUIA	ARGELIA (2)	8,03	9,82
109	CUNDINAMARCA	CARMEN DE CARUPA	8,03	8,39
235	CUNDINAMARCA	GUACHETA	8,06	8,39
242	CUNDINAMARCA	GUASCA	8,06	8,39
332	RISARALDA	MISTRATO	8,08	7,33
562	CUNDINAMARCA	TOPAIPÍ	8,09	8,39
364	BOYACA	OICATA	8,09	9,18
287	SANTANDER	LA PAZ	8,09	9,00
148	BOYACA	COMBITA	8,10	9,18
277	CUNDINAMARCA	LA CALERA	8,11	8,39
523	BOYACA	SORACA	8,13	9,18
27	ANTIOQUIA	ANZA	8,13	9,82
347	ANTIOQUIA	NARIÑO (2)	8,14	9,82
315	CUNDINAMARCA	MANTA	8,14	8,39
595	VALLE DEL CAUCA	VERSALLES	8,16	9,75
359	BOYACA	NUEVO COLÓN	8,17	9,18
496	BOYACA	SANTANA	8,17	9,18
548	CUNDINAMARCA	TIBACUY	8,18	8,39
426	CUNDINAMARCA	RICAUURTE	8,19	8,39
165	CUNDINAMARCA	CUCUNUBA	8,20	8,39
455	SANTANDER	SAN BENITO	8,20	9,00
194	ANTIOQUIA	ENTRERRIOS	8,20	9,82
58	CUNDINAMARCA	BELTRAN	8,20	8,39
520	ANTIOQUIA	SOPETRAN	8,21	9,82

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
494	ANTIOQUIA	SANTA.ROSA DE OSOS	8,24	9,82
246	BOYACA	GUATEQUE	8,24	9,18
551	CUNDINAMARCA	TIBIRITA	8,24	8,39
176	VALLE DEL CAUCA	EL AGUILA	8,25	9,75
62	ANTIOQUIA	BETULIA	8,26	9,82
184	VALLE DEL CAUCA	EL DOVIO	8,27	9,75
18	CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	8,27	8,39
558	BOYACA	TOGUI	8,27	9,18
226	CUNDINAMARCA	GIRARDOT	8,29	8,39
509	SANTANDER	SIMACOTA	8,31	9,00
301	CUNDINAMARCA	LENGUAZAQUE	8,31	8,39
188	CUNDINAMARCA	EL PENON	8,33	8,39
470	CUNDINAMARCA	SAN JUAN DE RIO SECO	8,33	8,39
229	ANTIOQUIA	GOMEZ PLATA	8,34	9,82
178	VALLE DEL CAUCA	EL CAIRO	8,34	9,75
505	VALLE DEL CAUCA	SEVILLA	8,35	9,75
268	BOYACA	JENESANO	8,36	9,18
480	VALLE DEL CAUCA	SAN PEDRO D	8,36	9,75
213	CUNDINAMARCA	FUSAGASUGA	8,37	8,39
495	ANTIOQUIA	SANTAFE DE ANTIOQUIA	8,37	9,82
577	BOYACA	UMBITA	8,38	9,18
439	TOLIMA	ROVIRA	8,38	8,84
136	BOYACA	CHIVATA	8,38	9,18
183	CUNDINAMARCA	EL COLEGIO	8,40	8,39
187	SANTANDER	EL GUACAMAYO	8,41	9,00
223	QUINDIO	GENOVA	8,42	7,28
45	CHOCO	BAGADO	8,44	11,03
365	ANTIOQUIA	OLAYA	8,44	9,82
31	CUNDINAMARCA	APULO	8,45	8,39
353	CUNDINAMARCA	NILO	8,45	8,39
420	CUNDINAMARCA	QUIPILE	8,46	8,39
571	BOYACA	TUTA	8,47	9,18
57	ANTIOQUIA	BELMIRA	8,47	9,82
489	SANTANDER	SANTA HELENA DEL OPON	8,47	9,00
135	BOYACA	CHITARAQUE	8,48	9,18
230	CUNDINAMARCA	GRANADA	8,48	8,39

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
508	CUNDINAMARCA	SILVANIA	8,49	8,39
549	BOYACA	TIBANA	8,49	9,18
524	BOYACA	SOTAQUIRA	8,49	9,18
156	BOYACA	COPER	8,49	9,18
251	BOYACA	GUAYATA	8,49	9,18
421	BOYACA	RAMIRIQUI	8,50	9,18
11	BOYACA	ALMEIDA	8,50	9,18
127	BOYACA	CHINAVITA	8,50	9,18
140	BOYACA	CIENEGA	8,50	9,18
222	BOYACA	GARAGOA	8,50	9,18
278	BOYACA	LA CAPILLA	8,50	9,18
308	BOYACA	MACANAL	8,50	9,18
369	BOYACA	PACHAVITA	8,50	9,18
518	BOYACA	SOMONDOCO	8,50	9,18
537	BOYACA	SUTATENZA	8,50	9,18
547	BOYACA	TENZA	8,50	9,18
610	BOYACA	VIRACACHA	8,50	9,18
609	CUNDINAMARCA	VIOTA	8,50	8,39
5	SANTANDER	AGUADA	8,50	9,00
217	CUNDINAMARCA	GACHETA	8,51	8,39
588	ANTIOQUIA	VEGACHI	8,51	9,82
506	BOYACA	SIACHOQUE	8,52	9,18
367	TOLIMA	ORTEGA	8,53	8,84
35	CUNDINAMARCA	ARBELAEZ	8,53	8,39
507	CUNDINAMARCA	SIBATE	8,54	8,39
154	SANTANDER	CONTRATACION	8,55	9,00
69	VALLE DEL CAUCA	BOLIVAR	8,55	9,75
261	TOLIMA	ICONONZO	8,57	8,84
486	SANTANDER	SAN VICENTE DE CHUCURI	8,58	9,00
555	BOYACA	TOCA	8,59	9,18
381	CUNDINAMARCA	PANDI	8,60	8,39
86	ANTIOQUIA	CAICEDO	8,60	9,82
512	CUNDINAMARCA	SOACHA	8,60	8,39
565	VALLE DEL CAUCA	TRUJILLO	8,60	9,75
162	TOLIMA	COYAIMA	8,61	8,84
112	ANTIOQUIA	CAROLINA	8,61	9,82
180	SANTANDER	EL CARMEN DE CHUCURI	8,62	9,00

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
556	CUNDINAMARCA	TOCAIMA	8,62	8,39
179	CHOCO	EL CARMEN DE ATRATO	8,63	11,03
430	VALLE DEL CAUCA	RIOFRIO	8,64	9,75
331	BOYACA	MIRAFLORES	8,66	9,18
438	BOYACA	RONDON	8,66	9,18
525	SANTANDER	SUAITA	8,67	9,00
225	ANTIOQUIA	GIRALDO	8,69	9,82
52	SANTANDER	BARRANCABERMEJA	8,69	9,00
617	VALLE DEL CAUCA	YOTOCO	8,70	9,75
370	CUNDINAMARCA	PACHO	8,71	8,39
220	SANTANDER	GAMBITA	8,73	9,00
622	BOYACA	ZETAQUIRA	8,76	9,18
137	BOYACA	CHIVOR	8,77	9,18
234	VALLE DEL CAUCA	GUACARI	8,79	9,75
413	TOLIMA	PURIFICACION	8,79	8,84
550	BOYACA	TIBASOSA	8,79	9,18
385	CUNDINAMARCA	PASCA	8,81	8,39
4	CUNDINAMARCA	AGUA DE DIOS	8,81	8,39
374	BOYACA	PAIPA	8,84	9,18
304	ANTIOQUIA	LIBORINA	8,84	9,82
566	VALLE DEL CAUCA	TULUA	8,86	9,75
237	SANTANDER	GUADALUPE (2)	8,88	9,00
539	CHOCO	TADO	8,89	11,03
491	BOYACA	SANTA MARIA	8,91	9,18
97	BOYACA	CAMPOHERMOSO	8,94	9,18
63	SANTANDER	BETULIA (2)	8,94	9,00
363	SANTANDER	OIBA	8,94	9,00
22	ANTIOQUIA	ANGOSTURA	8,95	9,82
423	ANTIOQUIA	REMEDIOS	8,96	9,82
174	BOYACA	DUITAMA	8,98	9,18
306	CHOCO	LORO	8,98	11,03
126	SANTANDER	CHIMA	8,98	9,00
616	ANTIOQUIA	YONDO	9,00	9,82
466	ANTIOQUIA	SAN JOSE DE LA MONTANA	9,00	9,82
59	BOYACA	BERBEO	9,00	9,18
201	BOYACA	FIRAVITOBIA	9,00	9,18

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
265	BOYACA	IZA	9,00	9,18
240	SANTANDER	GUAPOTA	9,00	9,00
378	SANTANDER	PALMAS DEL SOCORRO	9,00	9,00
355	BOYACA	NOBSA	9,00	9,18
484	BOYACA	SAN ROSA DE VITERBO	9,01	9,18
412	CUNDINAMARCA	PULI	9,01	8,39
373	CUNDINAMARCA	PAIME	9,02	8,39
459	BOYACA	SAN EDUARDO	9,02	9,18
167	TOLIMA	CUNDAY	9,03	8,84
602	CUNDINAMARCA	VILLAGOMEZ	9,04	8,39
236	ANTIOQUIA	GUADALUPE	9,04	9,82
372	BOYACA	PAEZ	9,05	9,18
117	BOYACA	CERINZA	9,05	9,18
456	CUNDINAMARCA	SAN BERNARDO	9,06	8,39
393	BOYACA	PESCA	9,06	9,18
129	CUNDINAMARCA	CHIPAQUE	9,06	8,39
517	BOYACA	SOGAMOSO	9,09	9,18
348	TOLIMA	NATAGAIMA	9,09	8,84
119	CHOCO	CERTEGUI	9,10	11,03
469	CHOCO	SAN JOSE DEL PALMAR	9,10	11,03
153	SANTANDER	CONFINES	9,11	9,00
103	CUNDINAMARCA	CAQUEZA	9,13	8,39
166	BOYACA	CUITIVA	9,14	9,18
474	BOYACA	SAN LUIS DE GACENO	9,14	9,18
219	CUNDINAMARCA	GAMA	9,15	8,39
203	BOYACA	FLORESTA	9,16	9,18
424	VALLE DEL CAUCA	RESTREPO	9,17	9,75
614	ANTIOQUIA	YARUMAL	9,18	9,82
207	CUNDINAMARCA	FOSCA	9,18	8,39
54	BOYACA	BELEN	9,19	9,18
66	CUNDINAMARCA	BOGOTA D.C	9,21	8,39
228	SANTANDER	GIRON	9,23	9,00
451	ANTIOQUIA	SAN ANDRES DE CUERQUIA	9,24	9,82
16	ANTIOQUIA	AMALFI	9,24	9,82
591	CUNDINAMARCA	VENECIA	9,25	8,39
224	VALLE DEL CAUCA	GINEBRA	9,25	9,75
218	SANTANDER	GALAN	9,26	9,00

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
580	CHOCO	UNION PANAMERICANA	9,27	11,03
152	CHOCO	CONDOTO	9,27	11,03
582	ANTIOQUIA	URRAO	9,28	9,82
600	VALLE DEL CAUCA	VIJES	9,28	9,75
138	CUNDINAMARCA	CHOACHI	9,29	8,39
255	SANTANDER	HATO	9,29	9,00
427	CHOCO	RIO IRO	9,30	11,03
619	SANTANDER	ZAPATOCA	9,32	9,00
274	CUNDINAMARCA	JUNIN	9,32	8,39
515	SANTANDER	SOCORRO	9,33	9,00
573	CUNDINAMARCA	UBALA	9,37	8,39
415	CUNDINAMARCA	QUETAME	9,37	8,39
271	CUNDINAMARCA	JERUSALEN	9,37	8,39
250	CUNDINAMARCA	GUAYABETAL	9,38	8,39
44	CHOCO	ATRATO	9,38	11,03
336	BOYACA	MONGUI	9,38	9,18
78	VALLE DEL CAUCA	BUGA	9,39	9,75
401	TOLIMA	PRADO	9,40	8,84
80	ANTIOQUIA	BURITICA	9,40	9,82
441	ANTIOQUIA	SABANALARGA	9,42	9,82
618	VALLE DEL CAUCA	YUMBO	9,43	9,75
181	VALLE DEL CAUCA	EL CERRITO	9,43	9,75
561	BOYACA	TOPAGA	9,43	9,18
574	CUNDINAMARCA	UBAQUE	9,43	8,39
2	ANTIOQUIA	ABRIAQUI	9,44	9,82
61	BOYACA	BETEITIVA	9,45	9,18
159	BOYACA	CORRALES	9,48	9,18
95	VALLE DEL CAUCA	CALIMA	9,48	9,75
564	BOYACA	TOTA	9,48	9,18
572	BOYACA	TUTAZA	9,48	9,18
458	CUNDINAMARCA	SAN CAYETANO	9,49	8,39
300	SANTANDER	LEBRIJA	9,49	9,00
32	BOYACA	AQUITANIA	9,50	9,18
81	BOYACA	BUSBANZA	9,50	9,18
388	BOYACA	PAZ DE RIO	9,50	9,18
51	SANTANDER	BARICHARA	9,50	9,00
83	SANTANDER	CABRERA (2)	9,50	9,00

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
377	SANTANDER	PALMAR	9,50	9,00
383	SANTANDER	PARAMO	9,50	9,00
397	SANTANDER	PINCHOTE	9,50	9,00
437	TOLIMA	RONCESVALLES	9,50	8,84
214	CUNDINAMARCA	GACHALA	9,50	8,39
440	SANTANDER	SABANA DE TORRES	9,51	9,00
585	SANTANDER	VALLE DE SAN JOSE	9,51	9,00
462	SANTANDER	SAN GIL	9,51	9,00
578	CUNDINAMARCA	UNE	9,51	8,39
122	SANTANDER	CHARALA	9,55	9,00
362	SANTANDER	OCAMONTE	9,55	9,00
98	ANTIOQUIA	CANASGORDAS	9,57	9,82
96	ANTIOQUIA	CAMPAMENTO	9,57	9,82
384	CUNDINAMARCA	PARATEBUENO	9,58	8,39
244	CUNDINAMARCA	GUATAQUI	9,58	8,39
205	SANTANDER	FLORIDABLANCA	9,60	9,00
543	BOYACA	TASCO	9,63	9,18
375	BOYACA	PAJARITO	9,64	9,18
511	CHOCO	SIPI	9,65	11,03
221	BOYACA	GAMEZA	9,65	9,18
514	BOYACA	SOCHA	9,65	9,18
74	SANTANDER	BUCARAMANGA	9,65	9,00
559	ANTIOQUIA	TOLEDO	9,66	9,82
346	CUNDINAMARCA	NARINO	9,67	8,39
379	VALLE DEL CAUCA	PALMIRA	9,68	9,75
502	BOYACA	SATIVASUR	9,70	9,18
281	VALLE DEL CAUCA	LA CUMBRE	9,71	9,75
605	SANTANDER	VILLANUEVA	9,72	9,00
501	BOYACA	SATIVANORTE	9,72	9,18
394	SANTANDER	PIEDECUESTA	9,73	9,00
307	SANTANDER	LOS SANTOS	9,73	9,00
100	CHOCO	CANTON DEL SAN PABLO	9,74	11,03
326	CUNDINAMARCA	MEDINA	9,75	8,39
428	CHOCO	RIO QUITO	9,75	11,03
254	CUNDINAMARCA	GUTIERREZ	9,75	8,39
168	SANTANDER	CURITI	9,75	9,00
158	SANTANDER	COROMORO	9,79	9,00

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
503	ANTIOQUIA	SEGOVIA	9,79	9,82
192	SANTANDER	ENCINO	9,82	9,00
534	BOYACA	SUSACON	9,83	9,18
121	TOLIMA	CHAPARRAL	9,83	8,84
333	SANTANDER	MOGOTES	9,83	9,00
358	CHOCO	NOVITA	9,85	11,03
416	CHOCO	QUIBDO	9,86	11,03
99	VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA	9,87	9,75
327	CHOCO	MEDIO ATRATO	9,88	11,03
72	ANTIOQUIA	BRICENO	9,89	9,82
453	TOLIMA	SAN ANTONIO	9,90	8,84
335	BOYACA	MONGUA	9,91	9,18
400	VALLE DEL CAUCA	PRADERA	9,91	9,75
581	ANTIOQUIA	URAMITA	9,92	9,82
82	CUNDINAMARCA	CABRERA	9,93	8,39
210	ANTIOQUIA	FRONTINO	9,95	9,82
488	SANTANDER	SANTA BARBARA (2)	9,95	9,00
93	VALLE DEL CAUCA	CALI	9,97	9,75
206	CUNDINAMARCA	FOMEQUE	9,98	8,39
584	ANTIOQUIA	VALDIVIA	10,00	9,82
34	SANTANDER	ARATOCA	10,00	9,00
116	SANTANDER	CEPITA	10,00	9,00
273	SANTANDER	JORDAN	10,00	9,00
366	SANTANDER	ONZAGA	10,00	9,00
513	BOYACA	SOATA	10,05	9,18
432	SANTANDER	RIONEGRO (2)	10,07	9,00
24	ANTIOQUIA	ANORI	10,07	9,82
170	VALLE DEL CAUCA	DAGUA	10,09	9,75
464	SANTANDER	SAN JOAQUIN	10,14	9,00
204	VALLE DEL CAUCA	FLORIDA	10,16	9,75
298	BOYACA	LABRANZAGRANDE	10,18	9,18
411	SANTANDER	PUERTO WILCHES	10,21	9,00
560	SANTANDER	TONA	10,22	9,00
607	TOLIMA	VILLARRICA	10,23	8,84
270	BOYACA	JERICO (2)	10,30	9,18
516	BOYACA	SOCOTA	10,30	9,18
123	SANTANDER	CHARTA	10,32	9,00

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
452	SANTANDER	SAN ANDRES E	10,35	9,00
190	SANTANDER	EL PLAYON	10,36	9,00
324	SANTANDER	MATANZA	10,36	9,00
232	SANTANDER	GUACA	10,40	9,00
334	SANTANDER	MOLAGAVITA	10,42	9,00
171	TOLIMA	DOLORES	10,45	8,84
169	ANTIOQUIA	DABEIBA	10,48	9,82
553	BOYACA	TIPACOQUE	10,48	9,18
65	BOYACA	BOAVITA	10,50	9,18
161	BOYACA	COVARACHIA	10,50	9,18
467	SANTANDER	SAN JOSE DE MIRANDA	10,50	9,00
599	ANTIOQUIA	VIGIA DEL FUERTE	10,51	9,82
313	SANTANDER	MALAGA	10,53	9,00
328	CHOCO	MEDIO BAUDO	10,55	11,03
102	SANTANDER	CAPITANEJO	10,57	9,00
266	VALLE DEL CAUCA	JAMUNDI	10,62	9,75
134	BOYACA	CHITA	10,64	9,18
43	TOLIMA	ATACO	10,64	8,84
620	ANTIOQUIA	ZARAGOZA	10,66	9,82
12	TOLIMA	ALPUJARRA	10,69	8,84
293	BOYACA	LA UVITA	10,70	9,18
13	CHOCO	ALTO BAUDO	10,72	11,03
391	ANTIOQUIA	PEQUE	10,72	9,82
94	SANTANDER	CALIFORNIA	10,78	9,00
596	SANTANDER	VETAS	10,84	9,00
398	BOYACA	PISBA	10,87	9,18
532	SANTANDER	SURATA	10,90	9,00
262	CHOCO	ISTMINA	10,90	11,03
193	SANTANDER	ENCISO	10,90	9,00
476	SANTANDER	SAN MIGUEL	10,95	9,00
360	CHOCO	NUQUI	10,96	11,03
387	BOYACA	PAYA	10,96	9,18
264	ANTIOQUIA	ITUANGO	10,99	9,82
475	BOYACA	SAN MATEO	11,00	9,18
309	SANTANDER	MACARAVITA	11,00	9,00
47	CHOCO	BAJO BAUDO	11,04	11,03
305	CHOCO	LITORAL DEL BAJO SAN JUAN	11,04	11,03

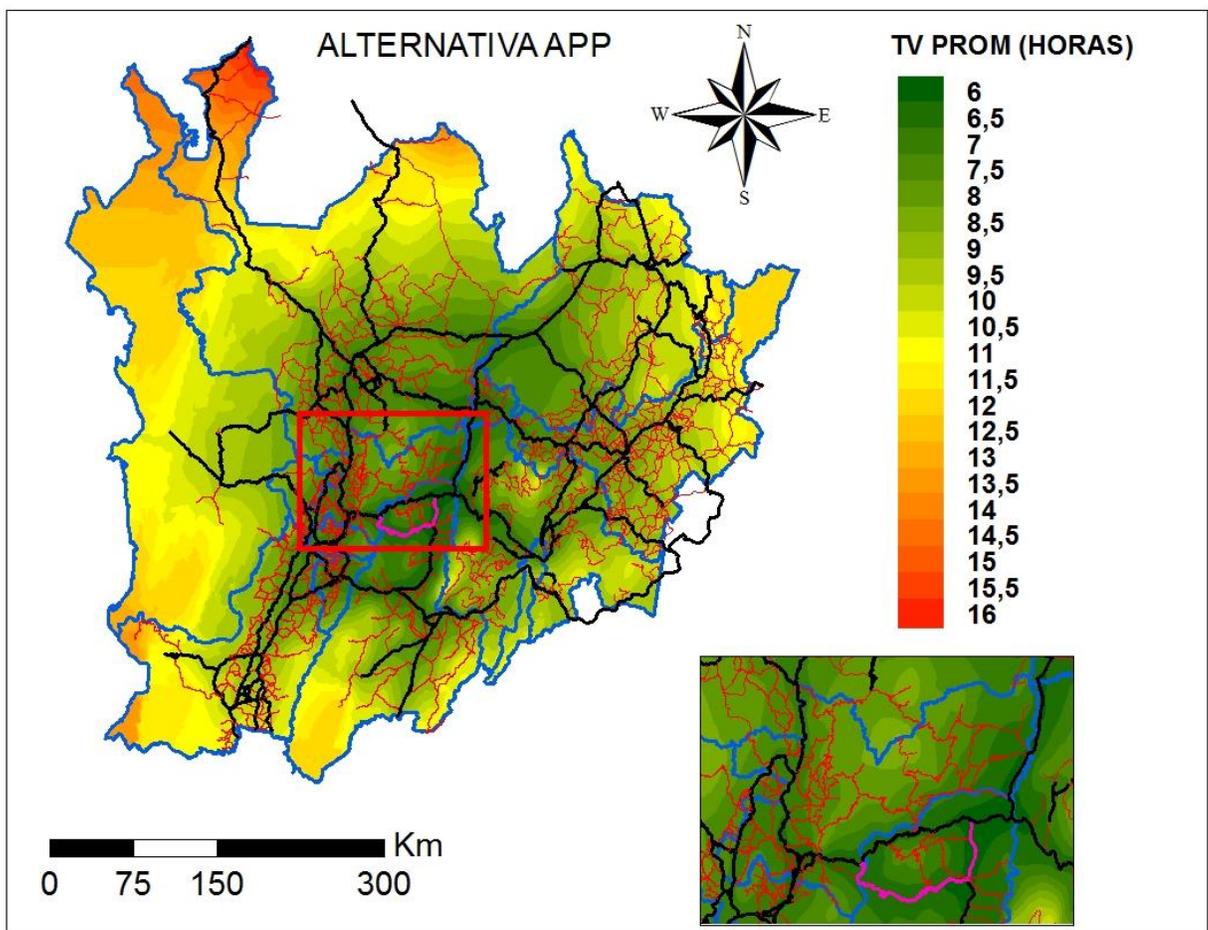
No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
541	ANTIOQUIA	TARAZA	11,06	9,82
329	CHOCO	MEDIO SAN JUAN	11,06	11,03
343	ANTIOQUIA	MURINDO	11,16	9,82
233	BOYACA	GUACAMAYAS	11,16	9,18
429	TOLIMA	RIOBLANCO	11,19	8,84
149	SANTANDER	CONCEPCION	11,25	9,00
118	SANTANDER	CERRITO	11,25	9,00
106	SANTANDER	CARCASI	11,28	9,00
75	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	11,38	9,75
177	ANTIOQUIA	EL BAGRE	11,39	9,82
182	BOYACA	EL COCUY	11,44	9,18
84	ANTIOQUIA	CACERES	11,47	9,82
344	ANTIOQUIA	MUTATA	11,49	9,82
382	BOYACA	PANQUEBA	11,49	9,18
185	BOYACA	EL ESPINO	11,50	9,18
133	BOYACA	CHISCAS	11,50	9,18
163	BOYACA	CUBARA	11,50	9,18
253	BOYACA	GUICAN	11,50	9,18
46	CHOCO	BAHIA SOLANO	11,66	11,03
68	CHOCO	BOJAYA	11,70	11,03
399	TOLIMA	PLANADAS	11,78	8,84
115	ANTIOQUIA	CAUCASIA	11,88	9,82
111	CHOCO	CARMEN DEL DARIEN	12,19	11,03
125	ANTIOQUIA	CHIGORODO	12,26	9,82
275	CHOCO	JURADO	12,50	11,03
433	CHOCO	RIOSUCIO	12,57	11,03
107	ANTIOQUIA	CAREPA	12,75	9,82
349	ANTIOQUIA	NECHI	12,92	9,82
29	ANTIOQUIA	APARTADO	12,97	9,82
569	ANTIOQUIA	TURBO	13,37	9,82
579	CHOCO	UNGUIA	13,72	11,03
3	CHOCO	ACANDI	14,23	11,03
350	ANTIOQUIA	NECOCLI	14,62	9,82
481	ANTIOQUIA	SAN PEDRO DE URABA	14,82	9,82
471	ANTIOQUIA	SAN JUAN DE URABA	15,36	9,82
36	ANTIOQUIA	ARBOLETES	15,49	9,82

Fuente: Elaboración propia

#### 8.6.4. ALTERNATIVA APP.

Con base a toda la información georreferenciada que se tenía para realizar un análisis geoestadístico de la zona de estudio se realizaron las curvas isócronas para posteriormente ser evaluadas. Se presentan los tiempos medios de viaje, en horas, presentes para la red donde se incluye la alternativa APP, donde podemos observar que los sitios más accesibles, en contexto con la región, se encuentran ubicados nuevamente en el centro de la misma. Caldas presenta tiempos de viaje promedio de entre 6 y 8 horas.

Figura 26. Curvas Isócronas alternativa APP.



Fuente: Elaboración propia

Además, a lo anterior se tienen los siguientes resultados por departamento:

Tabla 36. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento  
Alternativa APP.

REGION		
No.	DEPARTAMENTO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
3	CALDAS	7,33
6	QUINDIO	7,44
7	RISARALDA	7,68
5	CUNDINAMARCA	8,55
9	TOLIMA	8,85
8	SANTANDER	9,16
2	BOYACA	9,39
1	ANTIOQUIA	9,86
10	VALLE DEL CAUCA	10,04
4	CHOCO	11,19

Fuente: Elaboración propia

Figura 27. Tiempos de viaje promedio ponderado por el área de departamento  
Alternativa APP.



Fuente: Elaboración propia

Facilmente se observa que el departamento mas accesible en la zona estudiada es Caldas, seguida de Quindio, Risaralda, Cundinamarca, Tolima, Santander, Boyacá, Antioquia, Valle del Cauca y Chocó y que la mayoría de los anteriores

presentan una mejoría con respecto a los tiempos de viaje promedio del escenario actual.

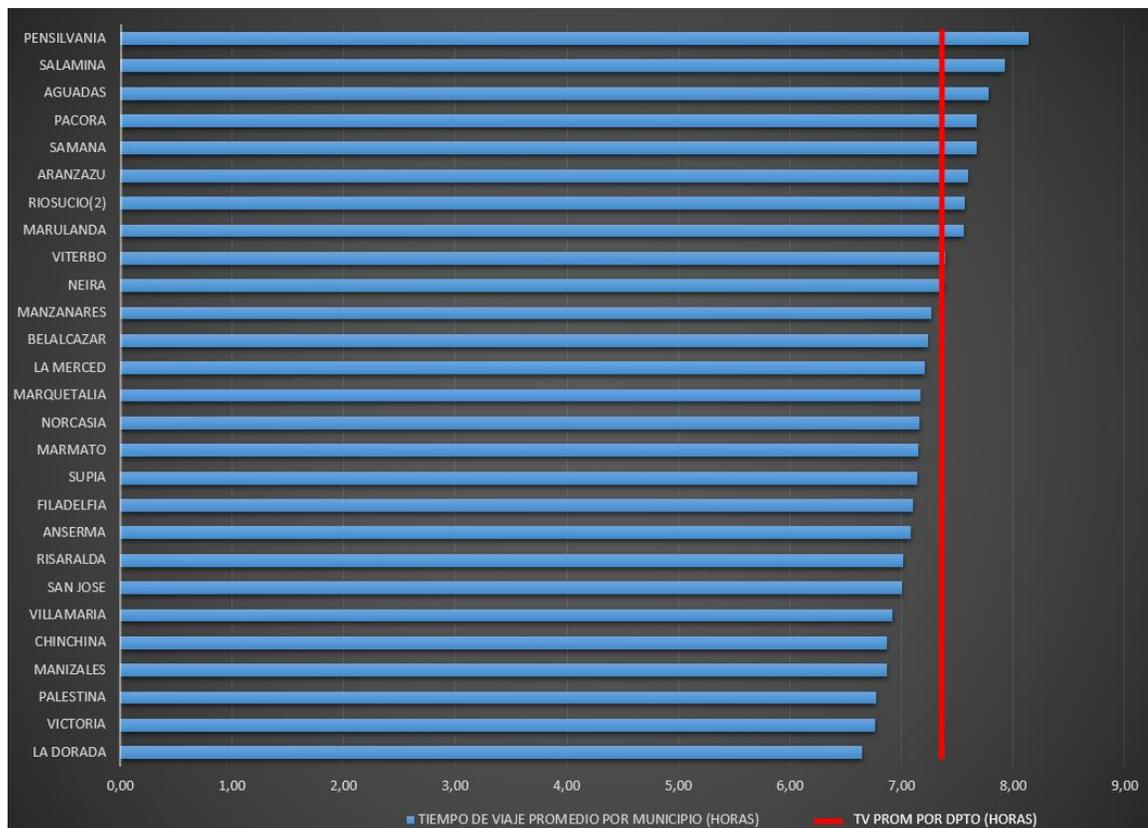
Siendo Caldas el departamento mas accesible se muestra los tiempos medios de viaje de los municipios que lo conforman: observándose que los que presentan mejores tiempo de viaje son los que se encuentran en el oriente caldense y en la zona centro sur.

Tabla 37. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa APP.

CALDAS			
No.	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
7	LA DORADA	6,64	7,33
25	VICTORIA	6,76	7,33
17	PALESTINA	6,77	7,33
9	MANIZALES	6,87	7,33
5	CHINCHINA	6,87	7,33
26	VILLAMARIA	6,92	7,33
23	SAN JOSE	7,00	7,33
20	RISARALDA	7,01	7,33
2	ANSERMA	7,08	7,33
6	FILADELFIA	7,11	7,33
24	SUPIA	7,14	7,33
11	MARMATO	7,15	7,33
15	NORCASIA	7,16	7,33
12	MARQUETALIA	7,17	7,33
8	LA MERCED	7,21	7,33
4	BELALCAZAR	7,24	7,33
10	MANZANARES	7,26	7,33
14	NEIRA	7,38	7,33
27	VITERBO	7,39	7,33
13	MARULANDA	7,56	7,33
19	RIOSUCIO (2)	7,57	7,33
3	ARANZAZU	7,59	7,33
22	SAMANA	7,67	7,33
16	PACORA	7,67	7,33
1	AGUADAS	7,78	7,33
21	SALAMINA	7,93	7,33
18	PENSILVANIA	8,14	7,33

Fuente: Elaboración propia

Figura 28. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas alternativa APP.



Fuente: Elaboración propia

Facilmente se observa que el municipio mas accesible es La Dorada con tiempos de viaje de 6,64 horas y que los municipios que se encuentran por encima del promedio del departamento son los municipios de Neira, Viterbo, Marulanda, Riosucio, Aranzazu, Samaná, Pácora, Aguadas, Salamina y Pensilvania, es decir, que se demoran mas de 7,33 horas en acceder a cualquier punto de la zona estudiada.

Analizando todos los municipios de la region se encuentra que los más accesible son los que se encuentran ubicados en el norte del Tolima, en el noroccidente de Cundinamarca, en el oriente Caldense, la zona centro sur de Caldas, el suroriente de Risaralda y el occidente Boyacense, encabezando la lista el municipio de Honda, con tiempos de viaje promedio de 6,14 horas.

Tabla 38. Tiempo de viaje promedio ponderado por el área de cada municipio de la región alternativa APP.

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
259	TOLIMA	HONDA	6,14	8,85
319	TOLIMA	MARIQUITA	6,27	8,85
302	TOLIMA	LERIDA	6,29	8,85
42	TOLIMA	ARMERO	6,38	8,85
198	TOLIMA	FALAN	6,49	8,85
409	CUNDINAMARCA	PUERTO SALGAR	6,55	8,55
238	CUNDINAMARCA	GUADUAS	6,55	8,55
14	TOLIMA	ALVARADO	6,56	8,85
209	TOLIMA	FRESNO	6,59	8,85
303	TOLIMA	LIBANO	6,60	8,85
17	TOLIMA	AMBALEMA	6,63	8,85
608	CUNDINAMARCA	VILLETIA	6,64	8,55
282	CALDAS	LA DORADA	6,64	7,33
410	ANTIOQUIA	PUERTO TRIUNFO	6,65	9,86
342	TOLIMA	MURILLO	6,67	8,85
257	TOLIMA	HERVEO	6,70	8,85
590	TOLIMA	VENADILLO	6,75	8,85
598	CALDAS	VICTORIA	6,76	7,33
376	CALDAS	PALESTINA	6,77	7,33
500	CUNDINAMARCA	SASAIMA	6,78	8,55
173	RISARALDA	DOSQUEBRADAS	6,79	7,68
406	BOYACA	PUERTO BOYACA	6,82	9,39
380	TOLIMA	PALOCABILDO	6,86	8,85
314	CALDAS	MANIZALES	6,87	7,33
128	CALDAS	CHINCHINA	6,87	7,33
603	TOLIMA	VILLAHERMOSA	6,92	8,85
604	CALDAS	VILLAMARIA	6,92	7,33
114	TOLIMA	CASABIANCA	6,95	8,85
294	CUNDINAMARCA	LA VEGA	6,98	8,55
263	ANTIOQUIA	ITAGUI	7,00	9,86
465	CALDAS	SAN JOSE	7,00	7,33
142	QUINDIO	CIRCASIA	7,00	7,44
442	ANTIOQUIA	SABANETA	7,00	9,86
7	CUNDINAMARCA	ALBAN	7,00	8,55
249	CUNDINAMARCA	GUAYABAL DE SIQUIMA	7,01	8,55

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
435	CALDAS	RISARALDA	7,01	7,33
289	ANTIOQUIA	LA PINTADA	7,02	9,86
40	QUINDIO	ARMENIA	7,02	7,44
260	TOLIMA	IBAGUE	7,03	8,85
90	QUINDIO	CALARCA	7,04	7,44
91	ANTIOQUIA	CALDAS	7,06	9,86
487	ANTIOQUIA	SANTA BARBARA	7,06	9,86
25	CALDAS	ANSERMA	7,08	7,33
200	QUINDIO	FILANDIA	7,08	7,44
473	ANTIOQUIA	SAN LUIS D	7,10	9,86
356	CUNDINAMARCA	NOCAIMA	7,10	8,55
199	CALDAS	FILADELFIA	7,11	7,33
197	CUNDINAMARCA	FACATATIVA	7,11	8,55
392	RISARALDA	PEREIRA	7,11	7,68
283	ANTIOQUIA	LA ESTRELLA	7,11	9,86
28	TOLIMA	ANZOATEGUI	7,14	8,85
425	ANTIOQUIA	RETIRO	7,14	9,86
531	CALDAS	SUPIA	7,14	7,33
320	CALDAS	MARMATO	7,15	7,33
418	RISARALDA	QUINCHIA	7,15	7,68
447	QUINDIO	SALENTO	7,15	7,44
357	CALDAS	NORCASIA	7,16	7,33
490	TOLIMA	SANTA ISABEL	7,16	8,85
321	CALDAS	MARQUETALIA	7,17	7,33
297	RISARALDA	LA VIRGINIA	7,17	7,68
88	TOLIMA	CAJAMARCA	7,17	8,85
9	VALLE DEL CAUCA	ALCALA	7,17	10,04
191	CUNDINAMARCA	EL ROSAL	7,17	8,55
290	QUINDIO	LA TEBAIDA	7,19	7,44
113	VALLE DEL CAUCA	CARTAGO	7,19	10,04
284	CALDAS	LA MERCED	7,21	7,33
417	QUINDIO	QUIMBAYA	7,21	7,44
195	ANTIOQUIA	ENVIGADO	7,22	9,86
368	BOYACA	OTANCHE	7,23	9,39
155	ANTIOQUIA	COPACABANA	7,24	9,86
53	CALDAS	BELALCAZAR	7,24	7,33
576	VALLE DEL CAUCA	ULLOA	7,25	10,04

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
339	QUINDIO	MONTENEGRO	7,25	7,44
492	RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL	7,26	7,68
316	CALDAS	MANZANARES	7,26	7,33
460	CUNDINAMARCA	SAN FRANCISCO	7,27	8,55
395	TOLIMA	PIEDRAS	7,29	8,85
461	ANTIOQUIA	SAN FRANCISCO (2)	7,29	9,86
338	ANTIOQUIA	MONTEBELLO	7,29	9,86
322	RISARALDA	MARSELLA	7,30	7,68
407	ANTIOQUIA	PUERTO NARE	7,31	9,86
325	ANTIOQUIA	MEDELLIN	7,31	9,86
105	ANTIOQUIA	CARAMANTA	7,31	9,86
312	CUNDINAMARCA	MADRID	7,31	8,55
414	CUNDINAMARCA	QUEBRADANEGRA	7,33	8,55
145	ANTIOQUIA	COCORNA	7,33	9,86
211	CUNDINAMARCA	FUNZA	7,34	8,55
227	ANTIOQUIA	GIRARDOTA	7,34	9,86
587	ANTIOQUIA	VALPARAISO	7,35	9,86
196	TOLIMA	ESPINAL	7,35	8,85
157	QUINDIO	CORDOBA	7,36	7,44
405	ANTIOQUIA	PUERTO BERRIO	7,36	9,86
101	CUNDINAMARCA	CAPARRAPI	7,36	8,55
478	BOYACA	SAN PABLO DE BORBUR	7,36	9,39
351	CALDAS	NEIRA	7,38	7,33
160	CUNDINAMARCA	COTA	7,38	8,55
141	SANTANDER	CIMITARRA	7,39	9,16
208	ANTIOQUIA	FREDONIA	7,39	9,86
611	CALDAS	VITERBO	7,39	7,33
56	ANTIOQUIA	BELLO	7,39	9,86
546	CUNDINAMARCA	TENJO	7,39	8,55
120	CUNDINAMARCA	CHAGUANI	7,43	8,55
310	ANTIOQUIA	MACEO	7,45	9,86
499	ANTIOQUIA	SANTUARIO (2)	7,46	9,86
431	ANTIOQUIA	RIONEGRO	7,46	9,86
247	RISARALDA	GUATICA	7,47	7,68
612	CUNDINAMARCA	YACOPI	7,47	8,55
361	VALLE DEL CAUCA	OBANDO	7,48	10,04
110	ANTIOQUIA	CARMEN DE VIBORAL	7,48	9,86

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
231	ANTIOQUIA	GRANADA (2)	7,49	9,86
15	ANTIOQUIA	AMAGA	7,49	9,86
49	ANTIOQUIA	BARBOSA	7,50	9,86
76	QUINDIO	BUENAVISTA	7,50	7,44
241	ANTIOQUIA	GUARNE	7,50	9,86
279	ANTIOQUIA	LA CEJA	7,50	9,86
592	ANTIOQUIA	VENECIA (2)	7,50	9,86
73	BOYACA	BRICENO (2)	7,50	9,39
386	BOYACA	PAUNA	7,50	9,39
295	VALLE DEL CAUCA	LA VICTORIA	7,50	10,04
143	ANTIOQUIA	CISNEROS	7,50	9,86
202	TOLIMA	FLANDES	7,50	8,85
292	ANTIOQUIA	LA UNION (2)	7,51	9,86
317	ANTIOQUIA	MARINILLA	7,51	9,86
318	BOYACA	MARIPI	7,51	9,39
55	RISARALDA	BELEN DE UMBRIA	7,51	7,68
48	RISARALDA	BALBOA	7,52	7,68
239	TOLIMA	GUAMO	7,55	8,85
70	SANTANDER	BOLIVAR (2)	7,55	9,16
21	ANTIOQUIA	ANGELOPOLIS	7,56	9,86
323	CALDAS	MARULANDA	7,56	7,33
554	ANTIOQUIA	TITIRIBI	7,56	9,86
104	ANTIOQUIA	CARACOLI	7,57	9,86
434	CALDAS	RIOSUCIO (2)	7,57	7,33
542	ANTIOQUIA	TARSO	7,57	9,86
521	CUNDINAMARCA	SOPO	7,58	8,55
131	BOYACA	CHIQUINQUIRA	7,58	9,39
23	CUNDINAMARCA	ANOLAIMA	7,59	8,55
33	CALDAS	ARANZAZU	7,59	7,33
557	CUNDINAMARCA	TOCANCIPA	7,59	8,55
540	ANTIOQUIA	TAMESIS	7,60	9,86
623	CUNDINAMARCA	ZIPACON	7,61	8,55
519	ANTIOQUIA	SONSON	7,62	9,86
568	BOYACA	TUNUNGUA	7,63	9,39
276	SANTANDER	LA BELLEZA	7,64	9,16
92	BOYACA	CALDAS (2)	7,64	9,39
621	VALLE DEL CAUCA	ZARZAL	7,65	10,04

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
172	ANTIOQUIA	DON MATIAS	7,65	9,86
340	CUNDINAMARCA	MOSQUERA	7,65	8,55
450	CALDAS	SAMANA	7,67	7,33
371	CALDAS	PACORA	7,67	7,33
30	RISARALDA	APIA	7,68	7,68
485	ANTIOQUIA	SAN VICENTE	7,69	9,86
1	ANTIOQUIA	ABEJORRAL	7,70	9,86
497	ANTIOQUIA	SANTO DOMINGO	7,70	9,86
528	SANTANDER	SUCRE	7,71	9,16
345	BOYACA	MUZO	7,72	9,39
26	VALLE DEL CAUCA	ANSERMANUEVO	7,72	10,04
269	ANTIOQUIA	JERICO	7,73	9,86
419	BOYACA	QUIPAMA	7,74	9,39
457	ANTIOQUIA	SAN CARLOS	7,74	9,86
299	SANTANDER	LANDAZURI	7,78	9,16
85	CUNDINAMARCA	CACHIPAY	7,78	8,55
6	CALDAS	AGUADAS	7,78	7,33
354	CUNDINAMARCA	NIMAIMA	7,78	8,55
563	VALLE DEL CAUCA	TORO	7,78	10,04
67	CUNDINAMARCA	BOJACA	7,79	8,55
483	ANTIOQUIA	SAN ROQUE	7,80	9,86
472	TOLIMA	SAN LUIS	7,81	8,85
396	QUINDIO	PIJAO	7,81	7,44
291	VALLE DEL CAUCA	LA UNION	7,83	10,04
151	ANTIOQUIA	CONCORDIA	7,83	9,86
463	ANTIOQUIA	SAN JERONIMO	7,83	9,86
479	ANTIOQUIA	SAN PEDRO	7,85	9,86
498	RISARALDA	SANTUARIO	7,85	7,68
403	ANTIOQUIA	PUEBLORRICO	7,86	9,86
389	ANTIOQUIA	PENOL	7,88	9,86
108	TOLIMA	CARMEN DE APICALA	7,88	8,85
443	BOYACA	SABOYA	7,88	9,39
256	ANTIOQUIA	HELICONIA	7,89	9,86
87	VALLE DEL CAUCA	CAICEDONIA	7,91	10,04
446	TOLIMA	SALDANA	7,91	8,85
189	SANTANDER	EL PENON (2)	7,92	9,16
186	SANTANDER	EL FLORIAN	7,92	9,16

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
527	CUNDINAMARCA	SUBACHOQUE	7,92	8,55
445	CALDAS	SALAMINA	7,93	7,33
615	ANTIOQUIA	YOLOMBO	7,93	9,86
215	CUNDINAMARCA	GACHANCIPA	7,93	8,55
150	ANTIOQUIA	CONCEPCION (2)	7,94	9,86
124	CUNDINAMARCA	CHIA	7,95	8,55
175	ANTIOQUIA	EBEJICO	7,95	9,86
77	BOYACA	BUENAVISTA (2)	7,96	9,39
583	CUNDINAMARCA	UTICA	7,96	8,55
330	TOLIMA	MELGAR	7,96	8,85
41	ANTIOQUIA	ARMENIA (2)	7,97	9,86
89	CUNDINAMARCA	CAJICA	7,97	8,55
286	CUNDINAMARCA	LA PALMA	7,97	8,55
552	BOYACA	TINJACA	7,98	9,39
538	CUNDINAMARCA	TABIO	7,99	8,55
258	ANTIOQUIA	HISPANIA	7,99	9,86
477	BOYACA	SAN MIGUEL DE SEMA	7,99	9,39
594	CUNDINAMARCA	VERGARA	7,99	8,55
243	ANTIOQUIA	GUATAPE	7,99	9,86
267	ANTIOQUIA	JARDIN	7,99	9,86
448	ANTIOQUIA	SALGAR	7,99	9,86
8	SANTANDER	ALBANIA	8,00	9,16
510	CUNDINAMARCA	SIMIJACA	8,00	8,55
10	ANTIOQUIA	ALEJANDRIA	8,00	9,86
482	ANTIOQUIA	SAN RAFAEL	8,00	9,86
164	BOYACA	CUCAITA	8,00	9,39
444	BOYACA	SACHICA	8,00	9,39
535	BOYACA	SUTAMARCHAN	8,00	9,39
212	CUNDINAMARCA	FUQUENE	8,00	8,55
352	CUNDINAMARCA	NEMOCON	8,00	8,55
504	CUNDINAMARCA	SESQUILE	8,00	8,55
533	CUNDINAMARCA	SUSA	8,00	8,55
50	SANTANDER	BARBOSA (2)	8,00	9,16
248	SANTANDER	GUAVATA	8,00	9,16
272	SANTANDER	JESUS MARIA	8,00	9,16
404	SANTANDER	PUENTE NACIONAL	8,00	9,16
624	CUNDINAMARCA	ZIQUIRA	8,00	8,55

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
252	SANTANDER	GUEPSA	8,01	9,16
422	BOYACA	RAQUIRA	8,02	9,39
408	SANTANDER	PUERTO PARRA	8,02	9,16
613	ANTIOQUIA	YALI	8,02	9,86
139	CUNDINAMARCA	CHOCONTA	8,03	8,55
601	BOYACA	VILLA DE LEYVA	8,03	9,39
493	BOYACA	SANTA SOFIA	8,03	9,39
64	CUNDINAMARCA	BITUIMA	8,03	8,55
311	CUNDINAMARCA	MACHETA	8,03	8,55
526	TOLIMA	SUAREZ	8,03	8,85
147	CUNDINAMARCA	COGUA	8,04	8,55
575	CUNDINAMARCA	UBATE	8,04	8,55
296	BOYACA	LA VICTORIA (2)	8,05	9,39
337	BOYACA	MONIQUIRA	8,06	9,39
449	BOYACA	SAMACA	8,06	9,39
593	BOYACA	VENTAQUEMADA	8,06	9,39
567	BOYACA	TUNJA	8,07	9,39
144	ANTIOQUIA	CIUDAD BOLIVAR	8,08	9,86
226	CUNDINAMARCA	GIRARDOT	8,09	8,55
536	CUNDINAMARCA	SUTATAUSA	8,09	8,55
586	TOLIMA	VALLE DE SAN JUAN	8,10	8,85
436	VALLE DEL CAUCA	ROLDANILLO	8,10	10,04
597	CUNDINAMARCA	VIANI	8,10	8,55
529	CUNDINAMARCA	SUESCA	8,10	8,55
589	SANTANDER	VELEZ	8,10	9,16
606	CUNDINAMARCA	VILLAPINZON	8,11	8,55
39	ANTIOQUIA	ARGELIA (2)	8,12	9,86
426	CUNDINAMARCA	RICAUORTE	8,13	8,55
288	CUNDINAMARCA	LA PENA	8,13	8,55
390	CALDAS	PENSILVANIA	8,14	7,33
570	BOYACA	TURMEQUE	8,14	9,39
548	CUNDINAMARCA	TIBACUY	8,15	8,55
37	BOYACA	ARCABUCO	8,15	9,39
468	BOYACA	SAN JOSE DE PARE	8,16	9,39
130	SANTANDER	CHIPATA	8,17	9,16
454	CUNDINAMARCA	SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	8,17	8,55
27	ANTIOQUIA	ANZA	8,17	9,86

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
245	CUNDINAMARCA	GUATAVITA	8,17	8,55
109	CUNDINAMARCA	CARMEN DE CARUPA	8,18	8,55
545	CUNDINAMARCA	TENA	8,19	8,55
530	CUNDINAMARCA	SUPATA	8,19	8,55
146	TOLIMA	COELLO	8,19	8,85
522	BOYACA	SORA	8,20	9,39
544	CUNDINAMARCA	TAUSA	8,20	8,55
285	CUNDINAMARCA	LA MESA	8,21	8,55
194	ANTIOQUIA	ENTRERRIOS	8,22	9,86
132	BOYACA	CHIQUIZA	8,22	9,39
60	ANTIOQUIA	BETANIA	8,25	9,86
494	ANTIOQUIA	SANTA.ROSA DE OSOS	8,25	9,86
347	ANTIOQUIA	NARINO (2)	8,25	9,86
20	ANTIOQUIA	ANDES	8,25	9,86
280	RISARALDA	LA CELIA	8,25	7,68
79	VALLE DEL CAUCA	BUGALAGRANDE	8,26	10,04
520	ANTIOQUIA	SOPETRAN	8,26	9,86
38	VALLE DEL CAUCA	ARGELIA	8,26	10,04
235	CUNDINAMARCA	GUACHETA	8,28	8,55
242	CUNDINAMARCA	GUASCA	8,28	8,55
315	CUNDINAMARCA	MANTA	8,29	8,55
19	VALLE DEL CAUCA	ANDALUCIA	8,30	10,04
332	RISARALDA	MISTRATO	8,31	7,68
277	CUNDINAMARCA	LA CALERA	8,32	8,55
287	SANTANDER	LA PAZ	8,32	9,16
341	BOYACA	MOTAVITA	8,32	9,39
213	CUNDINAMARCA	FUSAGASUGA	8,33	8,55
562	CUNDINAMARCA	TOPAIPÍ	8,34	8,55
229	ANTIOQUIA	GOMEZ PLATA	8,35	9,86
62	ANTIOQUIA	BETULIA	8,35	9,86
216	BOYACA	GACHANTIVA	8,37	9,39
402	RISARALDA	PUEBLO RICO	8,39	7,68
353	CUNDINAMARCA	NILO	8,39	8,55
495	ANTIOQUIA	SANTAFE DE ANTIOQUIA	8,39	9,86
148	BOYACA	COMBITA	8,41	9,39
523	BOYACA	SORACA	8,41	9,39
364	BOYACA	OICATA	8,42	9,39

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
509	SANTANDER	SIMACOTA	8,45	9,16
439	TOLIMA	ROVIRA	8,45	8,85
455	SANTANDER	SAN BENITO	8,45	9,16
365	ANTIOQUIA	OLAYA	8,45	9,86
496	BOYACA	SANTANA	8,46	9,39
551	CUNDINAMARCA	TIBIRITA	8,46	8,55
71	BOYACA	BOYACA	8,47	9,39
558	BOYACA	TOGUI	8,47	9,39
246	BOYACA	GUATEQUE	8,48	9,39
57	ANTIOQUIA	BELMIRA	8,49	9,86
135	BOYACA	CHITARAQUE	8,50	9,39
136	BOYACA	CHIVATA	8,50	9,39
268	BOYACA	JENESANO	8,50	9,39
359	BOYACA	NUEVO COLON	8,50	9,39
537	BOYACA	SUTATENZA	8,50	9,39
547	BOYACA	TENZA	8,50	9,39
549	BOYACA	TIBANA	8,50	9,39
230	CUNDINAMARCA	GRANADA	8,50	8,55
5	SANTANDER	AGUADA	8,50	9,16
505	VALLE DEL CAUCA	SEVILLA	8,50	10,04
421	BOYACA	RAMIRIQUI	8,50	9,39
588	ANTIOQUIA	VEGACHI	8,50	9,86
507	CUNDINAMARCA	SIBATE	8,51	8,55
223	QUINDIO	GENOVA	8,51	7,44
367	TOLIMA	ORTEGA	8,52	8,85
610	BOYACA	VIRACACHA	8,52	9,39
140	BOYACA	CIENEGA	8,52	9,39
508	CUNDINAMARCA	SILVANIA	8,53	8,55
278	BOYACA	LA CAPILLA	8,54	9,39
187	SANTANDER	EL GUACAMAYO	8,54	9,16
127	BOYACA	CHINAVITA	8,54	9,39
58	CUNDINAMARCA	BELTRAN	8,55	8,55
518	BOYACA	SOMONDOCO	8,55	9,39
165	CUNDINAMARCA	CUCUNUBA	8,55	8,55
35	CUNDINAMARCA	ARBELAEZ	8,56	8,55
188	CUNDINAMARCA	EL PENON	8,56	8,55
18	CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	8,57	8,55

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
595	VALLE DEL CAUCA	VERSALLES	8,57	10,04
369	BOYACA	PACHAVITA	8,58	9,39
261	TOLIMA	ICONONZO	8,59	8,85
489	SANTANDER	SANTA HELENA DEL OPON	8,59	9,16
512	CUNDINAMARCA	SOACHA	8,60	8,55
470	CUNDINAMARCA	SAN JUAN DE RIO SECO	8,60	8,55
577	BOYACA	UMBITA	8,60	9,39
506	BOYACA	SIACHOQUE	8,60	9,39
86	ANTIOQUIA	CAICEDO	8,61	9,86
524	BOYACA	SOTAQUIRA	8,62	9,39
162	TOLIMA	COYAIMA	8,62	8,85
301	CUNDINAMARCA	LENGUAZAQUE	8,63	8,55
381	CUNDINAMARCA	PANDI	8,63	8,55
31	CUNDINAMARCA	APULO	8,63	8,55
112	ANTIOQUIA	CAROLINA	8,63	9,86
480	VALLE DEL CAUCA	SAN PEDRO D	8,65	10,04
556	CUNDINAMARCA	TOCAIMA	8,65	8,55
183	CUNDINAMARCA	EL COLEGIO	8,66	8,55
486	SANTANDER	SAN VICENTE DE CHUCURI	8,67	9,16
571	BOYACA	TUTA	8,68	9,39
11	BOYACA	ALMEIDA	8,68	9,39
609	CUNDINAMARCA	VIOTA	8,68	8,55
184	VALLE DEL CAUCA	EL DOVIO	8,69	10,04
251	BOYACA	GUAYATA	8,70	9,39
420	CUNDINAMARCA	QUIPILE	8,70	8,55
176	VALLE DEL CAUCA	EL AGUILA	8,70	10,04
225	ANTIOQUIA	GIRALDO	8,71	9,86
179	CHOCO	EL CARMEN DE ATRATO	8,74	11,19
222	BOYACA	GARAGOA	8,74	9,39
45	CHOCO	BAGADO	8,74	11,19
217	CUNDINAMARCA	GACHETA	8,75	8,55
178	VALLE DEL CAUCA	EL CAIRO	8,76	10,04
385	CUNDINAMARCA	PASCA	8,78	8,55
525	SANTANDER	SUAITA	8,80	9,16
555	BOYACA	TOCA	8,80	9,39
180	SANTANDER	EL CARMEN DE	8,81	9,16

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
		CHUCURI		
156	BOYACA	COPER	8,82	9,39
52	SANTANDER	BARRANCABERMEJA	8,83	9,16
413	TOLIMA	PURIFICACION	8,84	8,85
308	BOYACA	MACANAL	8,85	9,39
154	SANTANDER	CONTRATACION	8,86	9,16
4	CUNDINAMARCA	AGUA DE DIOS	8,87	8,55
304	ANTIOQUIA	LIBORINA	8,88	9,86
438	BOYACA	RONDON	8,89	9,39
220	SANTANDER	GAMBITA	8,90	9,16
69	VALLE DEL CAUCA	BOLIVAR	8,90	10,04
565	VALLE DEL CAUCA	TRUJILLO	8,95	10,04
423	ANTIOQUIA	REMEDIOS	8,96	9,86
22	ANTIOQUIA	ANGOSTURA	8,97	9,86
237	SANTANDER	GUADALUPE (2)	8,97	9,16
430	VALLE DEL CAUCA	RIOFRIO	8,97	10,04
370	CUNDINAMARCA	PACHO	8,98	8,55
617	VALLE DEL CAUCA	YOTOCO	9,00	10,04
466	ANTIOQUIA	SAN JOSE DE LA MONTANA	9,00	9,86
331	BOYACA	MIRAFLORES	9,00	9,39
550	BOYACA	TIBASOSA	9,00	9,39
240	SANTANDER	GUAPOTA	9,00	9,16
374	BOYACA	PAIPA	9,02	9,39
126	SANTANDER	CHIMA	9,02	9,16
622	BOYACA	ZETAQUIRA	9,04	9,39
59	BOYACA	BERBEO	9,04	9,39
236	ANTIOQUIA	GUADALUPE	9,05	9,86
234	VALLE DEL CAUCA	GUACARI	9,05	10,04
456	CUNDINAMARCA	SAN BERNARDO	9,06	8,55
97	BOYACA	CAMPOHERMOSO	9,07	9,39
484	BOYACA	SAN ROSA DE VITERBO	9,07	9,39
616	ANTIOQUIA	YONDO	9,08	9,86
167	TOLIMA	CUNDAY	9,08	8,85
129	CUNDINAMARCA	CHIPAQUE	9,09	8,55
103	CUNDINAMARCA	CAQUEZA	9,09	8,55
348	TOLIMA	NATAGAIMA	9,09	8,85
363	SANTANDER	OIBA	9,10	9,16

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
63	SANTANDER	BETULIA (2)	9,11	9,16
137	BOYACA	CHIVOR	9,12	9,39
566	VALLE DEL CAUCA	TULUA	9,14	10,04
207	CUNDINAMARCA	FOSCA	9,14	8,55
174	BOYACA	DUITAMA	9,15	9,39
201	BOYACA	FIRAVITOBA	9,15	9,39
491	BOYACA	SANTA MARIA	9,16	9,39
117	BOYACA	CERINZA	9,17	9,39
355	BOYACA	NOBSA	9,18	9,39
412	CUNDINAMARCA	PULI	9,18	8,55
614	ANTIOQUIA	YARUMAL	9,20	9,86
539	CHOCO	TADO	9,22	11,19
517	BOYACA	SOGAMOSO	9,24	9,39
16	ANTIOQUIA	AMALFI	9,24	9,86
250	CUNDINAMARCA	GUAYABETAL	9,24	8,55
153	SANTANDER	CONFINES	9,25	9,16
306	CHOCO	LORO	9,25	11,19
451	ANTIOQUIA	SAN ANDRES DE CUERQUIA	9,25	9,86
372	BOYACA	PAEZ	9,25	9,39
591	CUNDINAMARCA	VENECIA	9,25	8,55
373	CUNDINAMARCA	PAIME	9,27	8,55
602	CUNDINAMARCA	VILLAGOMEZ	9,29	8,55
66	CUNDINAMARCA	BOGOTA D.C	9,29	8,55
459	BOYACA	SAN EDUARDO	9,30	9,39
393	BOYACA	PESCA	9,32	9,39
415	CUNDINAMARCA	QUETAME	9,33	8,55
378	SANTANDER	PALMAS DEL SOCORRO	9,34	9,16
228	SANTANDER	GIRON	9,35	9,16
219	CUNDINAMARCA	GAMA	9,36	8,55
80	ANTIOQUIA	BURITICA	9,38	9,86
582	ANTIOQUIA	URRAO	9,38	9,86
474	BOYACA	SAN LUIS DE GACENO	9,39	9,39
255	SANTANDER	HATO	9,40	9,16
441	ANTIOQUIA	SABANALARGA	9,43	9,86
203	BOYACA	FLORESTA	9,44	9,39
401	TOLIMA	PRADO	9,44	8,85
424	VALLE DEL CAUCA	RESTREPO	9,45	10,04

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
54	BOYACA	BELEN	9,45	9,39
578	CUNDINAMARCA	UNE	9,45	8,55
574	CUNDINAMARCA	UBAQUE	9,46	8,55
166	BOYACA	CUITIVA	9,46	9,39
265	BOYACA	IZA	9,46	9,39
218	SANTANDER	GALAN	9,47	9,16
138	CUNDINAMARCA	CHOACHI	9,48	8,55
2	ANTIOQUIA	ABRIAQUI	9,49	9,86
619	SANTANDER	ZAPATOCA	9,50	9,16
81	BOYACA	BUSBANZA	9,50	9,39
159	BOYACA	CORRALES	9,50	9,39
336	BOYACA	MONGUI	9,50	9,39
561	BOYACA	TOPAGA	9,50	9,39
572	BOYACA	TUTAZA	9,50	9,39
44	CHOCO	ATRATO	9,50	11,19
119	CHOCO	CERTEGUI	9,50	11,19
377	SANTANDER	PALMAR	9,50	9,16
580	CHOCO	UNION PANAMERICANA	9,50	11,19
224	VALLE DEL CAUCA	GINEBRA	9,50	10,04
515	SANTANDER	SOCORRO	9,50	9,16
469	CHOCO	SAN JOSE DEL PALMAR	9,51	11,19
564	BOYACA	TOTA	9,51	9,39
98	ANTIOQUIA	CANASGORDAS	9,51	9,86
61	BOYACA	BETEITIVA	9,51	9,39
397	SANTANDER	PINCHOTE	9,52	9,16
388	BOYACA	PAZ DE RIO	9,56	9,39
274	CUNDINAMARCA	JUNIN	9,58	8,55
573	CUNDINAMARCA	UBALA	9,58	8,55
96	ANTIOQUIA	CAMPAMENTO	9,59	9,86
437	TOLIMA	RONCESVALLES	9,60	8,85
383	SANTANDER	PARAMO	9,60	9,16
462	SANTANDER	SAN GIL	9,61	9,16
384	CUNDINAMARCA	PARATEBUENO	9,62	8,55
427	CHOCO	RIO IRO	9,62	11,19
600	VALLE DEL CAUCA	VIJES	9,62	10,04
152	CHOCO	CONDOTO	9,63	11,19
271	CUNDINAMARCA	JERUSALEN	9,65	8,55

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
618	VALLE DEL CAUCA	YUMBO	9,66	10,04
78	VALLE DEL CAUCA	BUGA	9,66	10,04
300	SANTANDER	LEBRIJA	9,66	9,16
440	SANTANDER	SABANA DE TORRES	9,68	9,16
559	ANTIOQUIA	TOLEDO	9,68	9,86
214	CUNDINAMARCA	GACHALA	9,69	8,55
32	BOYACA	AQUITANIA	9,70	9,39
458	CUNDINAMARCA	SAN CAYETANO	9,71	8,55
254	CUNDINAMARCA	GUTIERREZ	9,71	8,55
181	VALLE DEL CAUCA	EL CERRITO	9,72	10,04
205	SANTANDER	FLORIDABLANCA	9,74	9,16
122	SANTANDER	CHARALA	9,75	9,16
95	VALLE DEL CAUCA	CALIMA	9,76	10,04
394	SANTANDER	PIEDECUESTA	9,79	9,16
503	ANTIOQUIA	SEGOVIA	9,80	9,86
501	BOYACA	SATIVANORTE	9,82	9,39
74	SANTANDER	BUCARAMANGA	9,82	9,16
83	SANTANDER	CABRERA (2)	9,86	9,16
326	CUNDINAMARCA	MEDINA	9,87	8,55
121	TOLIMA	CHAPARRAL	9,87	8,85
585	SANTANDER	VALLE DE SAN JOSE	9,88	9,16
100	CHOCO	CANTON DEL SAN PABLO	9,88	11,19
453	TOLIMA	SAN ANTONIO	9,89	8,85
72	ANTIOQUIA	BRICENO	9,90	9,86
514	BOYACA	SOCHA	9,91	9,39
543	BOYACA	TASCO	9,91	9,39
502	BOYACA	SATIVASUR	9,92	9,39
375	BOYACA	PAJARITO	9,92	9,39
581	ANTIOQUIA	URAMITA	9,94	9,86
362	SANTANDER	OCAMONTE	9,94	9,16
379	VALLE DEL CAUCA	PALMIRA	9,95	10,04
221	BOYACA	GAMEZA	9,96	9,39
158	SANTANDER	COROMORO	9,97	9,16
281	VALLE DEL CAUCA	LA CUMBRE	9,97	10,04
534	BOYACA	SUSACON	9,98	9,39
307	SANTANDER	LOS SANTOS	9,98	9,16
51	SANTANDER	BARICHARA	9,98	9,16

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
82	CUNDINAMARCA	CABRERA	9,98	8,55
244	CUNDINAMARCA	GUATAQUI	9,99	8,55
428	CHOCO	RIO QUITO	9,99	11,19
168	SANTANDER	CURITI	9,99	9,16
511	CHOCO	SIPI	9,99	11,19
34	SANTANDER	ARATOCA	9,99	9,16
273	SANTANDER	JORDAN	10,00	9,16
605	SANTANDER	VILLANUEVA	10,00	9,16
346	CUNDINAMARCA	NARINO	10,00	8,55
584	ANTIOQUIA	VALDIVIA	10,01	9,86
416	CHOCO	QUIBDO	10,01	11,19
210	ANTIOQUIA	FRONTINO	10,02	9,86
192	SANTANDER	ENCINO	10,03	9,16
488	SANTANDER	SANTA BARBARA (2)	10,03	9,16
116	SANTANDER	CEPITA	10,03	9,16
333	SANTANDER	MOGOTES	10,05	9,16
24	ANTIOQUIA	ANORI	10,08	9,86
206	CUNDINAMARCA	FOMEQUE	10,10	8,55
335	BOYACA	MONGUA	10,10	9,39
327	CHOCO	MEDIO ATRATO	10,12	11,19
366	SANTANDER	ONZAGA	10,14	9,16
99	VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA	10,15	10,04
432	SANTANDER	RIONEGRO (2)	10,20	9,16
400	VALLE DEL CAUCA	PRADERA	10,20	10,04
358	CHOCO	NOVITA	10,21	11,19
93	VALLE DEL CAUCA	CALI	10,24	10,04
464	SANTANDER	SAN JOAQUIN	10,27	9,16
607	TOLIMA	VILLARRICA	10,28	8,85
513	BOYACA	SOATA	10,34	9,39
298	BOYACA	LABRANZAGRANDE	10,35	9,39
170	VALLE DEL CAUCA	DAGUA	10,35	10,04
560	SANTANDER	TONA	10,35	9,16
411	SANTANDER	PUERTO WILCHES	10,37	9,16
169	ANTIOQUIA	DABEIBA	10,48	9,86
232	SANTANDER	GUACA	10,49	9,16
171	TOLIMA	DOLORES	10,50	8,85
270	BOYACA	JERICO (2)	10,50	9,39

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
516	BOYACA	SOCOTA	10,50	9,39
123	SANTANDER	CHARTA	10,52	9,16
553	BOYACA	TIPACOQUE	10,52	9,39
452	SANTANDER	SAN ANDRES E	10,53	9,16
204	VALLE DEL CAUCA	FLORIDA	10,53	10,04
324	SANTANDER	MATANZA	10,53	9,16
334	SANTANDER	MOLAGAVITA	10,55	9,16
190	SANTANDER	EL PLAYON	10,60	9,16
467	SANTANDER	SAN JOSE DE MIRANDA	10,63	9,16
161	BOYACA	COVARACHIA	10,64	9,39
599	ANTIOQUIA	VIGIA DEL FUERTE	10,66	9,86
620	ANTIOQUIA	ZARAGOZA	10,67	9,86
43	TOLIMA	ATACO	10,70	8,85
65	BOYACA	BOAVITA	10,71	9,39
328	CHOCO	MEDIO BAUDO	10,74	11,19
12	TOLIMA	ALPUJARRA	10,75	8,85
313	SANTANDER	MALAGA	10,75	9,16
102	SANTANDER	CAPITANEJO	10,83	9,16
134	BOYACA	CHITA	10,84	9,39
293	BOYACA	LA UVITA	10,85	9,39
266	VALLE DEL CAUCA	JAMUNDI	10,85	10,04
391	ANTIOQUIA	PEQUE	10,86	9,86
13	CHOCO	ALTO BAUDO	10,86	11,19
264	ANTIOQUIA	ITUANGO	10,97	9,86
398	BOYACA	PISBA	10,98	9,39
94	SANTANDER	CALIFORNIA	10,99	9,16
193	SANTANDER	ENCISO	11,00	9,16
476	SANTANDER	SAN MIGUEL	11,00	9,16
596	SANTANDER	VETAS	11,00	9,16
541	ANTIOQUIA	TARAZA	11,02	9,86
532	SANTANDER	SURATA	11,05	9,16
475	BOYACA	SAN MATEO	11,08	9,39
360	CHOCO	NUQUI	11,10	11,19
262	CHOCO	ISTMINA	11,20	11,19
343	ANTIOQUIA	MURINDO	11,21	9,86
47	CHOCO	BAJO BAUDO	11,22	11,19
387	BOYACA	PAYA	11,26	9,39

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (HORAS)	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (HORAS)
309	SANTANDER	MACARAVITA	11,28	9,16
305	CHOCO	LITORAL DEL BAJO SAN JUAN	11,37	11,19
429	TOLIMA	RIOBLANCO	11,38	8,85
329	CHOCO	MEDIO SAN JUAN	11,38	11,19
106	SANTANDER	CARCASI	11,39	9,16
149	SANTANDER	CONCEPCION	11,42	9,16
177	ANTIOQUIA	EL BAGRE	11,44	9,86
84	ANTIOQUIA	CACERES	11,48	9,86
118	SANTANDER	CERRITO	11,49	9,16
344	ANTIOQUIA	MUTATA	11,50	9,86
233	BOYACA	GUACAMAYAS	11,50	9,39
382	BOYACA	PANQUEBA	11,50	9,39
185	BOYACA	EL ESPINO	11,50	9,39
182	BOYACA	EL COCUY	11,63	9,39
75	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	11,67	10,04
46	CHOCO	BAHIA SOLANO	11,77	11,19
68	CHOCO	BOJAYA	11,78	11,19
115	ANTIOQUIA	CAUCASIA	11,87	9,86
399	TOLIMA	PLANADAS	11,89	8,85
133	BOYACA	CHISCAS	11,89	9,39
253	BOYACA	GUICAN	11,95	9,39
163	BOYACA	CUBARA	12,00	9,39
111	CHOCO	CARMEN DEL DARIEN	12,12	11,19
125	ANTIOQUIA	CHIGORODO	12,27	9,86
275	CHOCO	JURADO	12,34	11,19
433	CHOCO	RIOSUCIO	12,59	11,19
107	ANTIOQUIA	CAREPA	12,73	9,86
349	ANTIOQUIA	NECHI	12,96	9,86
29	ANTIOQUIA	APARTADO	12,97	9,86
569	ANTIOQUIA	TURBO	13,40	9,86
579	CHOCO	UNGUIA	13,74	11,19
3	CHOCO	ACANDI	14,26	11,19
350	ANTIOQUIA	NECOCLI	14,65	9,86
481	ANTIOQUIA	SAN PEDRO DE URABA	14,84	9,86
471	ANTIOQUIA	SAN JUAN DE URABA	15,41	9,86
36	ANTIOQUIA	ARBOLETES	15,53	9,86

Fuente: Elaboración propia

8.7. SE REALIZÓ UN ANÁLISIS DE COBERTURA ESPACIAL DE LAS CURVAS ISÓCRONAS DE TIEMPO MEDIO DE VIAJE EN RELACIÓN CON LAS VARIABLES POBLACIÓN, PIB Y ÁREA PARA EL ESCENARIO ACTUAL Y CADA UNA DE LAS ALTERNATIVAS.

De la zona estudiada se contaba con información de población, PIB y área para cada uno de los municipios y departamentos que integran la región, ver Tabla 1 (Pág. 24), Tabla 2 (Pág. 26), Tabla 3 (Pág. 28), Tabla 4 (Pág. 29), Tabla 5 (Pág. 30), Tabla 6 (Pág. 31), Tabla 7 (Pág. 33), Tabla 8 (Pág. 34), Tabla 9 (Pág. 35), Tabla 10 (Pág. 37), y Tabla 11 (Pág. 38), por lo tanto, fue posible realizar una cobertura espacial para analizar con relación a las curvas isócronas de tiempos medios de viaje, cada una esas curvas cuanta población, PIB y área abarcan de toda la región, analizado para el escenario actual y para la zona de estudio incluyendo cada una de las alternativas.

La construcción de dichas coberturas espaciales se realizó de la siguiente manera:

- Contando con la información de población, PIB y áreas referenciadas anteriormente se incluyó estas propiedades al shape de los municipios de la región estudiada para ser trabajada en el software ArcGis.
- Teniendo el shape de los municipios y el shape de las curvas isócronas de los tiempos medios de viaje se procedió a cruzar ambos shapes y crear uno nuevo para así conocer que curvas de tiempos medios de viaje cruzan a cada uno de los departamentos y/o municipios de la zona de estudio.
- Teniendo un nuevo shape en el cual las curvas isócronas de tiempos medios de viaje cruzan a los municipios se puede conocer el área que esta curva abarca en el municipio, además de conocer cuántas curvas cruzan el municipio, es decir, que tiempo promedio están presente en el municipio y que áreas de ese municipio contienen.
- Conociendo la anterior información y calculada en ArcGis se exporta la tabla de atributos a Excel donde procedemos a agregar una nueva columna donde le daremos un peso a los tiempos medios de viaje en contexto con el área del municipio que abarquen y como se conocen las

áreas totales de los municipios se puede hallar los tiempos de viaje promedio ponderado del municipio.

- Además de lo anterior el cruce de las curvas isócronas de los tiempos medios de viaje también nos permite conocer que población, PIB, y área abarca cada uno de esos tiempos en toda la zona de estudio.

Con toda la información anterior se procede a manejar tablas dinámicas en Excel las cuales nos permiten la construcción de las diferentes tablas y figuras que se exponen a continuación.

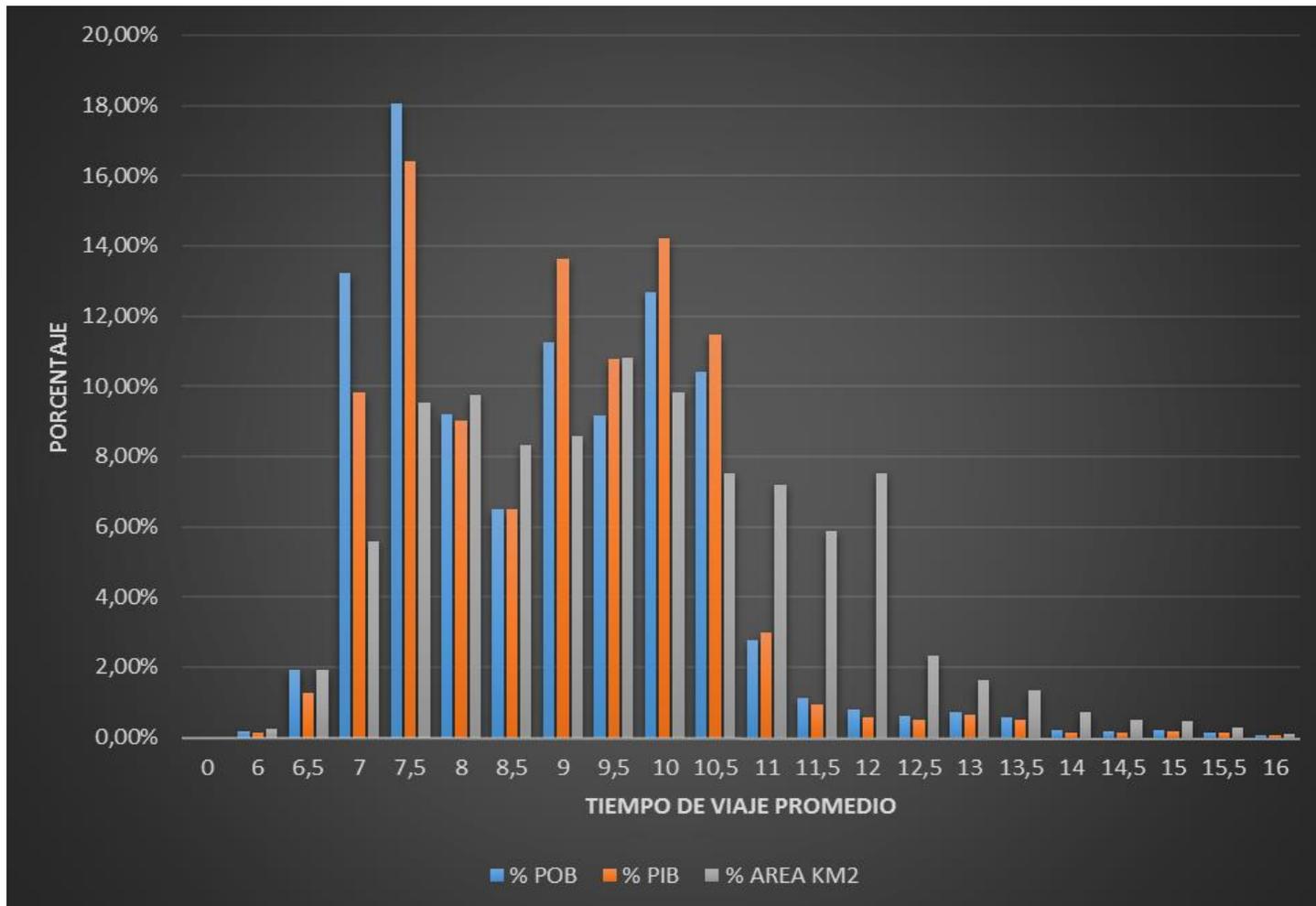
### 8.7.1. Escenario actual

Tabla 39. Análisis de cobertura espacial de las curvas isócronas de tiempo medio de viaje para el escenario actual.

TV_PROM (HORAS)	POBLACIÓN			PIB			ÁREA (KM2)		
	Habitantes	% POB	% POB Acumulado	Miles de Millones	% PIB	% PIB Acumulado	Cantidad	% AREA KM2	% AREA KM2 Acumulado
0	0	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%
6	51987	0,18%	0,18%	410,75	0,11%	0,11%	595,09	0,24%	0,24%
6,5	564894	1,92%	2,10%	4624,34	1,26%	1,38%	4764,39	1,93%	2,17%
7	3889783	13,24%	15,34%	35945,80	9,83%	11,21%	13756,65	5,57%	7,74%
7,5	5304430	18,06%	33,40%	59967,56	16,40%	27,60%	23547,69	9,53%	17,27%
8	2704404	9,21%	42,60%	33012,79	9,03%	36,63%	24051,27	9,73%	27,00%
8,5	1910703	6,50%	49,11%	23823,52	6,51%	43,14%	20546,97	8,32%	35,32%
9	3309660	11,27%	60,37%	49833,13	13,63%	56,77%	21185,04	8,57%	43,89%
9,5	2692466	9,16%	69,54%	39417,35	10,78%	67,55%	26731,54	10,82%	54,71%
10	3724743	12,68%	82,21%	52056,98	14,23%	81,78%	24254,39	9,82%	64,53%
10,5	3062850	10,43%	92,64%	41931,29	11,47%	93,25%	18562,79	7,51%	72,04%
11	808752	2,75%	95,39%	10891,65	2,98%	96,23%	17760,52	7,19%	79,23%
11,5	331451	1,13%	96,52%	3396,40	0,93%	97,16%	14555,32	5,89%	85,12%
12	233424	0,79%	97,32%	2107,41	0,58%	97,73%	18614,50	7,53%	92,66%
12,5	180480	0,61%	97,93%	1873,97	0,51%	98,25%	5767,02	2,33%	94,99%
13	215501	0,73%	98,66%	2306,11	0,63%	98,88%	4015,18	1,63%	96,62%
13,5	168005	0,57%	99,24%	1777,42	0,49%	99,36%	3294,07	1,33%	97,95%
14	56703	0,19%	99,43%	535,37	0,15%	99,51%	1789,61	0,72%	98,67%
14,5	52091	0,18%	99,61%	542,91	0,15%	99,66%	1240,70	0,50%	99,18%
15	58264	0,20%	99,80%	630,24	0,17%	99,83%	1135,68	0,46%	99,64%
15,5	43263	0,15%	99,95%	470,94	0,13%	99,96%	644,77	0,26%	99,90%
16	14245	0,05%	100,00%	155,06	0,04%	100,00%	253,39	0,10%	100,00%
Total Region	29.378.099	100%		365.711,02	100%		247.066,58	100%	
<b>CON RESPECTO AL PAIS, LA REGION ANALIZADA COMPRENDE EL 60,95% DE LA POBLACION, EL 70,92% DEL PIB Y EL 21,64% DEL TERRITORIO NACIONAL</b>									
Total Nacion	48.203.405	60,95%		515.688,07	70,92%		1.141.748,00	21,64%	

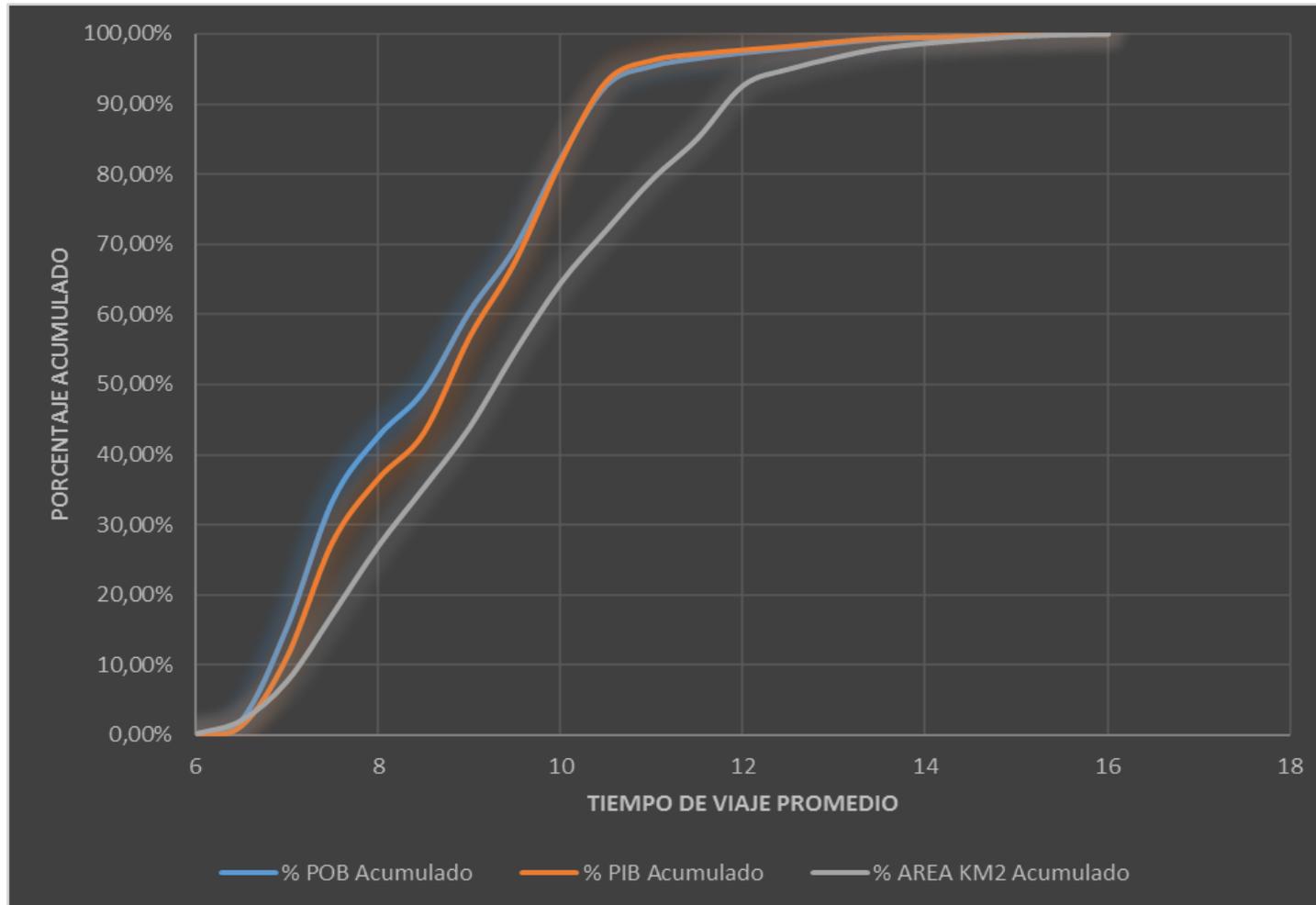
Fuente: Elaboración propia

Figura 29. Análisis de cada tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual.



Fuente: Elaboración propia

Figura 30. Análisis acumulado de tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual.



Fuente: Elaboración propia

Con base a lo anterior se concluye que el 50% de la población, PIB y Área están cubiertas por un tiempo de viaje promedio de entre 8.55 a 9.3 horas y que más del 90% de la población y del PIB de la zona empieza a cubrirse una vez se alcance las 10.35 horas.

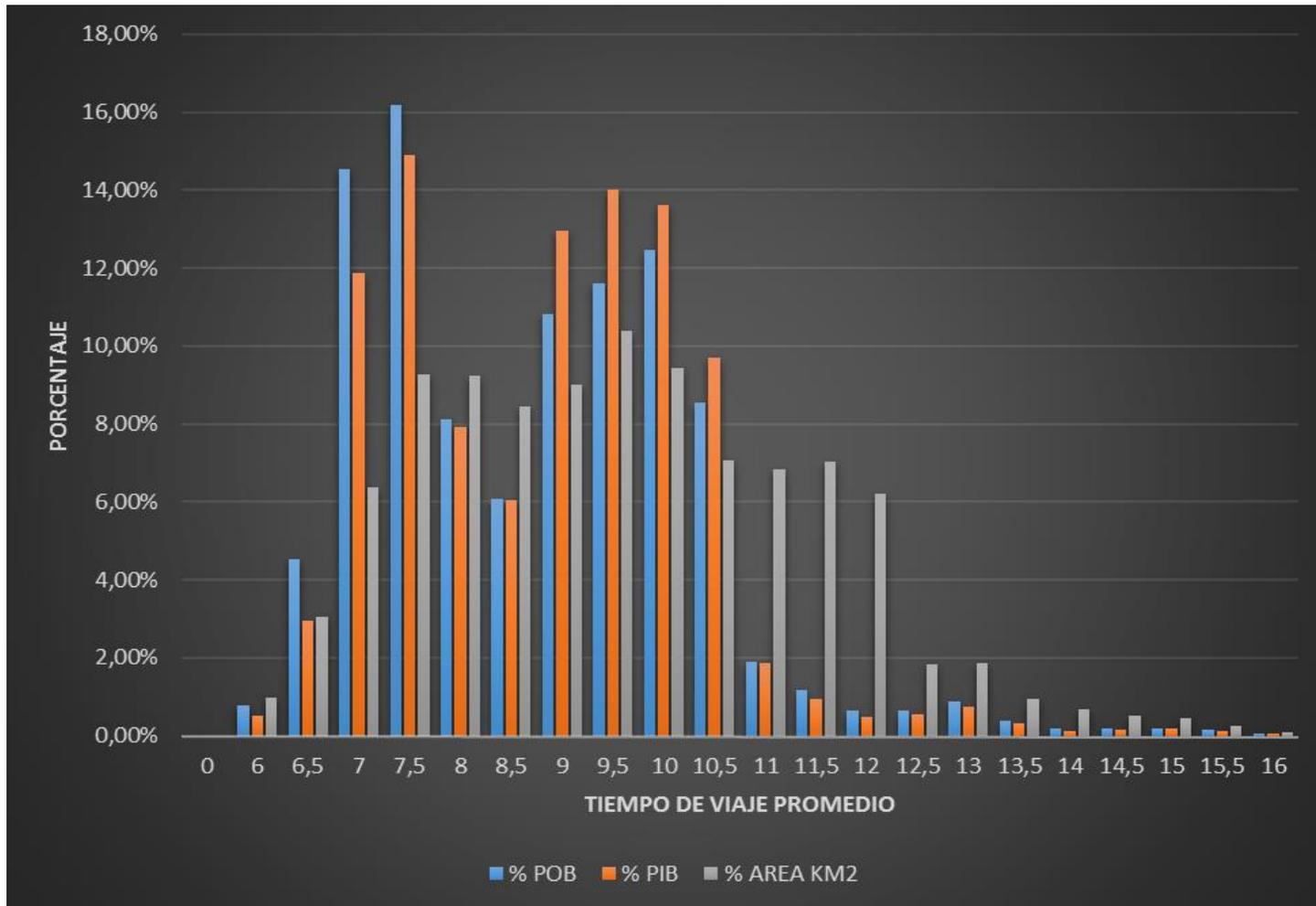
### 8.7.2. Alternativa No. 1.

Tabla 40. Análisis de cobertura espacial de las curvas isócronas de tiempo medio de viaje para la alternativa No. 1.

TV_PROM (HORAS)	POBLACIÓN			PIB			ÁREA (KM2)		
	Habitantes	% POB	% POB Acumulado	Miles de Millones	% PIB	% PIB Acumulado	Cantidad	% AREA KM2	% AREA KM2 Acumulado
0	0	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%
6	228150	0,78%	0,78%	1843,66	0,50%	0,50%	2407,53	0,97%	0,97%
6,5	1327499	4,52%	5,30%	10734,43	2,94%	3,44%	7541,52	3,05%	4,03%
7	4270090	14,54%	19,83%	43397,61	11,87%	15,31%	15779,53	6,39%	10,41%
7,5	4756237	16,19%	36,02%	54516,14	14,91%	30,21%	22878,42	9,26%	19,67%
8	2381126	8,11%	44,13%	29027,77	7,94%	38,15%	22830,37	9,24%	28,91%
8,5	1785274	6,08%	50,20%	22122,53	6,05%	44,20%	20844,99	8,44%	37,35%
9	3177621	10,82%	61,02%	47342,12	12,95%	57,15%	22279,47	9,02%	46,37%
9,5	3410491	11,61%	72,63%	51255,39	14,02%	71,16%	25708,79	10,41%	56,77%
10	3666572	12,48%	85,11%	49757,05	13,61%	84,77%	23327,65	9,44%	66,22%
10,5	2510106	8,54%	93,66%	35523,35	9,71%	94,48%	17440,27	7,06%	73,28%
11	552457	1,88%	95,54%	6753,98	1,85%	96,33%	16884,71	6,83%	80,11%
11,5	342304	1,17%	96,70%	3496,18	0,96%	97,29%	17397,33	7,04%	87,15%
12	192242	0,65%	97,36%	1726,90	0,47%	97,76%	15337,66	6,21%	93,36%
12,5	189663	0,65%	98,00%	2003,57	0,55%	98,31%	4500,91	1,82%	95,18%
13	256727	0,87%	98,88%	2769,88	0,76%	99,06%	4619,45	1,87%	97,05%
13,5	114525	0,39%	99,27%	1183,97	0,32%	99,39%	2348,55	0,95%	98,00%
14	50059	0,17%	99,44%	466,55	0,13%	99,51%	1711,23	0,69%	98,69%
14,5	53009	0,18%	99,62%	553,21	0,15%	99,67%	1258,90	0,51%	99,20%
15	57732	0,20%	99,81%	624,97	0,17%	99,84%	1105,08	0,45%	99,65%
15,5	42062	0,14%	99,96%	457,86	0,13%	99,96%	631,12	0,26%	99,91%
16	12991	0,04%	100,00%	141,40	0,04%	100,00%	232,59	0,09%	100,00%
Total Region	29.376.937	100%		365.698,54	100%		247.066,08	100%	
<b>CON RESPECTO AL PAIS, LA REGION ANALIZADA COMPRENDE EL 60,94% DE LA POBLACION, EL 70,91% DEL PIB Y EL 21,64% DEL TERRITORIO NACIONAL</b>									
Total Nacion	48.203.405	60,94%		515.688,07	70,91%		1.141.748,00	21,64%	

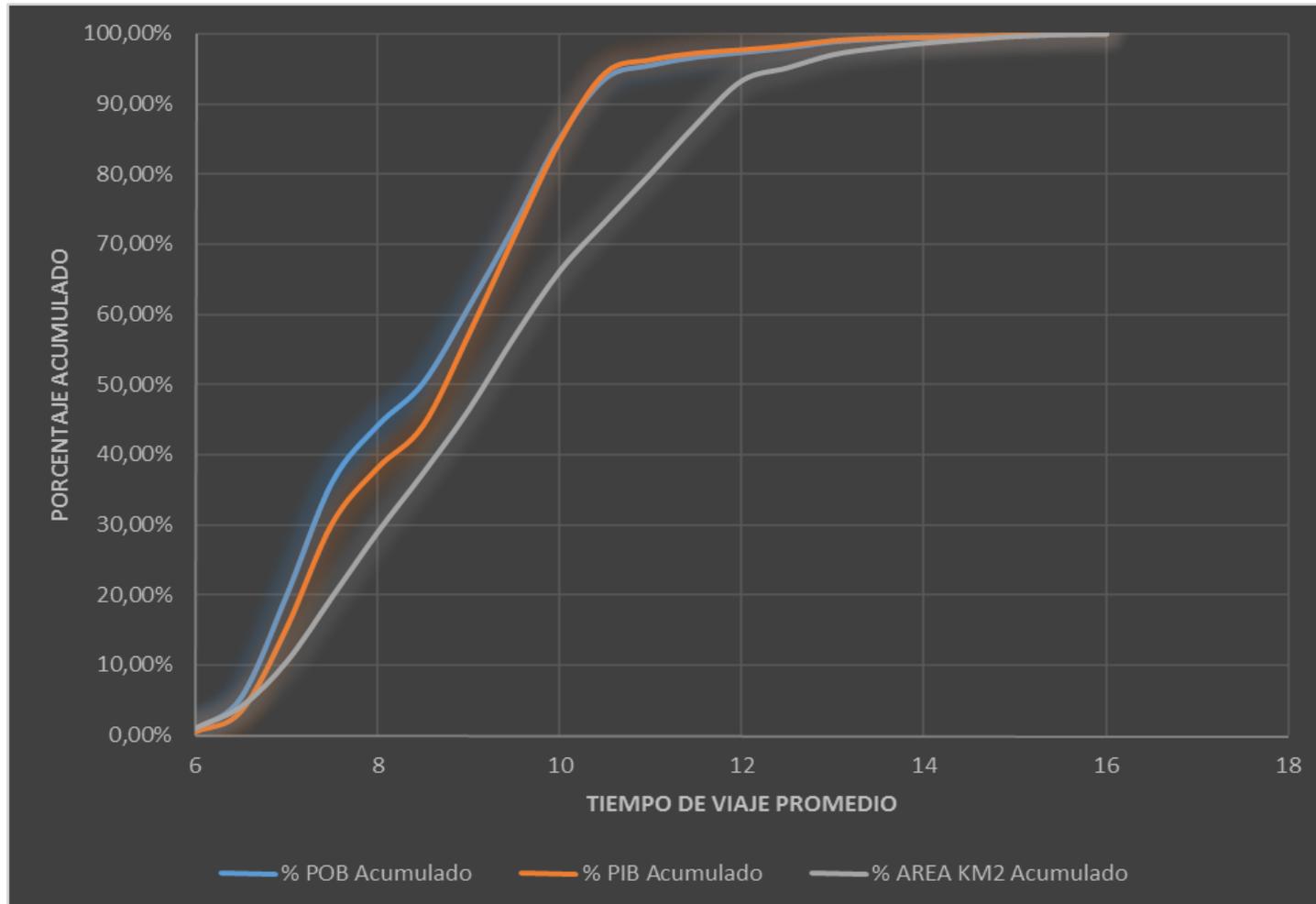
Fuente: Elaboración propia

Figura 31. Análisis de cada tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa No. 1.



Fuente: Elaboración propia

Figura 32. Análisis acumulado de tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa No. 1.



Fuente: Elaboración propia

Con base a lo anterior se concluye que el 50% de la población, PIB y Área están cubiertas por un tiempo de viaje promedio de entre 8.5 a 9.20 horas y que más del 90% de la población y del PIB de la zona empieza a cubrirse una vez se alcance las 10.25 horas.

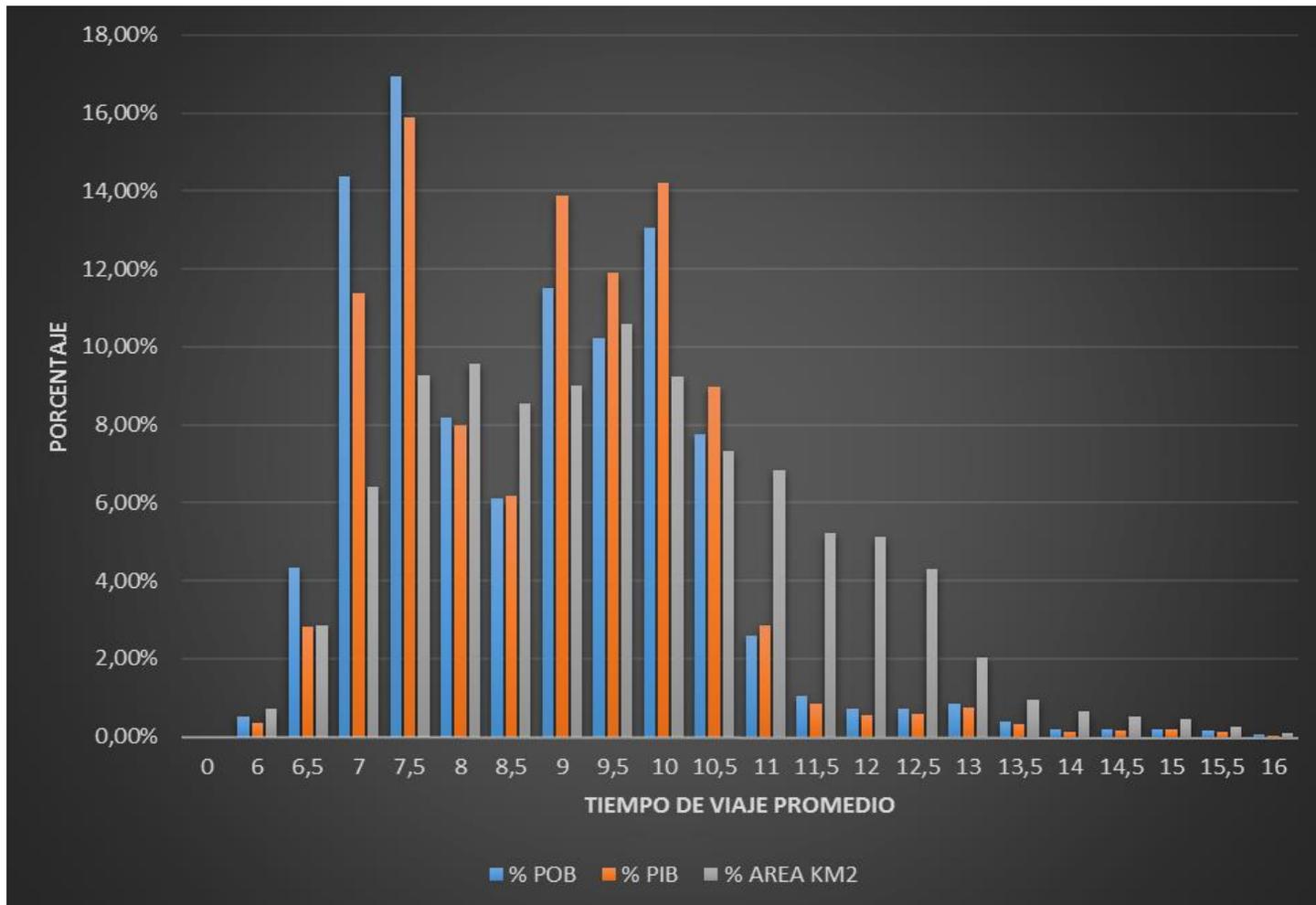
### 8.7.3. Alternativa No. 2.

Tabla 41. Análisis de cobertura espacial de las curvas isócronas de tiempo medio de viaje para la alternativa No. 2.

TV_PROM (HORAS)	POBLACIÓN			PIB			ÁREA (KM2)		
	Habitantes	% POB	% POB Acumulado	Miles de Millones	% PIB	% PIB Acumulado	Cantidad	% AREA KM2	% AREA KM2 Acumulado
0	0	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%
6	150119	0,51%	0,51%	1222,50	0,33%	0,33%	1793,11	0,73%	0,73%
6,5	1268275	4,32%	4,83%	10272,61	2,81%	3,14%	7083,04	2,87%	3,59%
7	4218609	14,36%	19,19%	41617,35	11,38%	14,52%	15824,96	6,41%	10,00%
7,5	4978096	16,94%	36,13%	58054,86	15,87%	30,40%	22909,89	9,27%	19,27%
8	2401849	8,18%	44,31%	29174,84	7,98%	38,38%	23607,00	9,55%	28,83%
8,5	1798270	6,12%	50,43%	22552,87	6,17%	44,54%	21156,76	8,56%	37,39%
9	3380194	11,51%	61,94%	50782,35	13,89%	58,43%	22272,66	9,01%	46,40%
9,5	3003167	10,22%	72,16%	43497,08	11,89%	70,32%	26178,80	10,60%	57,00%
10	3839696	13,07%	85,23%	52010,78	14,22%	84,54%	22861,45	9,25%	66,25%
10,5	2281281	7,77%	92,99%	32879,61	8,99%	93,53%	18088,35	7,32%	73,57%
11	761095	2,59%	95,58%	10390,14	2,84%	96,38%	16893,52	6,84%	80,41%
11,5	300686	1,02%	96,61%	3070,64	0,84%	97,21%	12877,20	5,21%	85,62%
12	206166	0,70%	97,31%	1978,16	0,54%	97,76%	12695,02	5,14%	90,76%
12,5	210733	0,72%	98,03%	2103,02	0,58%	98,33%	10644,78	4,31%	95,07%
13	250798	0,85%	98,88%	2689,52	0,74%	99,07%	5030,79	2,04%	97,11%
13,5	113834	0,39%	99,27%	1178,99	0,32%	99,39%	2331,30	0,94%	98,05%
14	50198	0,17%	99,44%	465,00	0,13%	99,52%	1621,44	0,66%	98,71%
14,5	53568	0,18%	99,62%	560,63	0,15%	99,67%	1257,75	0,51%	99,22%
15	58253	0,20%	99,82%	631,09	0,17%	99,84%	1106,08	0,45%	99,66%
15,5	41987	0,14%	99,96%	457,05	0,12%	99,97%	630,54	0,26%	99,92%
16	11202	0,04%	100,00%	121,94	0,03%	100,00%	202,17	0,08%	100,00%
Total Region	29.378.076	100%		365.711,04	100%		247.066,61	100%	
<b>CON RESPECTO AL PAIS, LA REGION ANALIZADA COMPRENDE EL 60,95% DE LA POBLACION, EL 70,92% DEL PIB Y EL 21,64% DEL TERRITORIO NACIONAL</b>									
Total Nacion	48.203.405	60,95%		515.688,07	70,92%		1.141.748,00	21,64%	

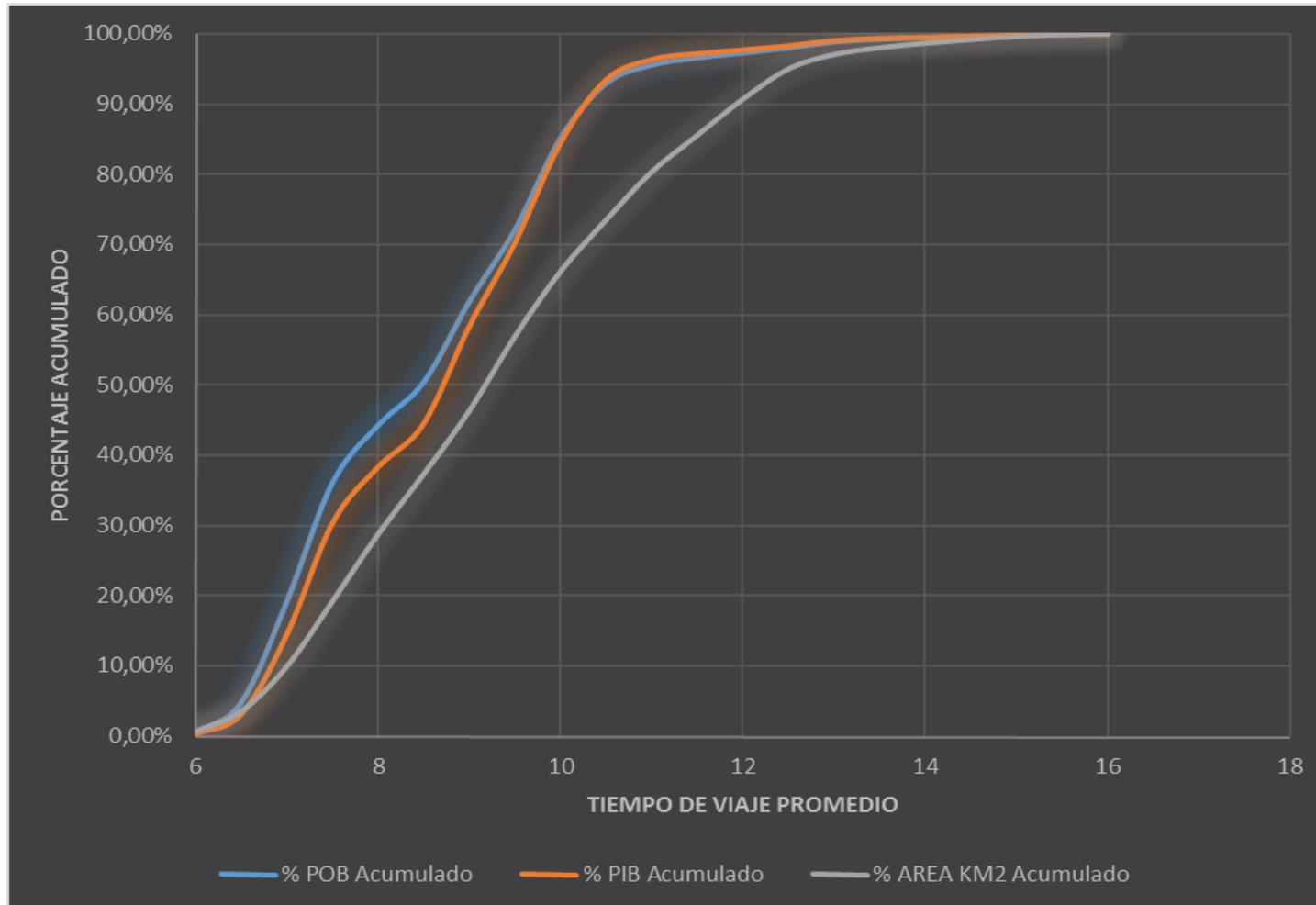
Fuente: Elaboración propia

Figura 33. Análisis de cada tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa No. 2.



Fuente: Elaboración propia

Figura 34. Análisis acumulado de tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa No. 2.



Fuente: Elaboración propia

Con base a lo anterior se concluye que el 50% de la población, PIB y Área están cubiertas por un tiempo de viaje promedio de entre 8.5 a 9.15 horas y que más del 90% de la población y del PIB de la zona empieza a cubrirse una vez se alcance las 10.27 horas.

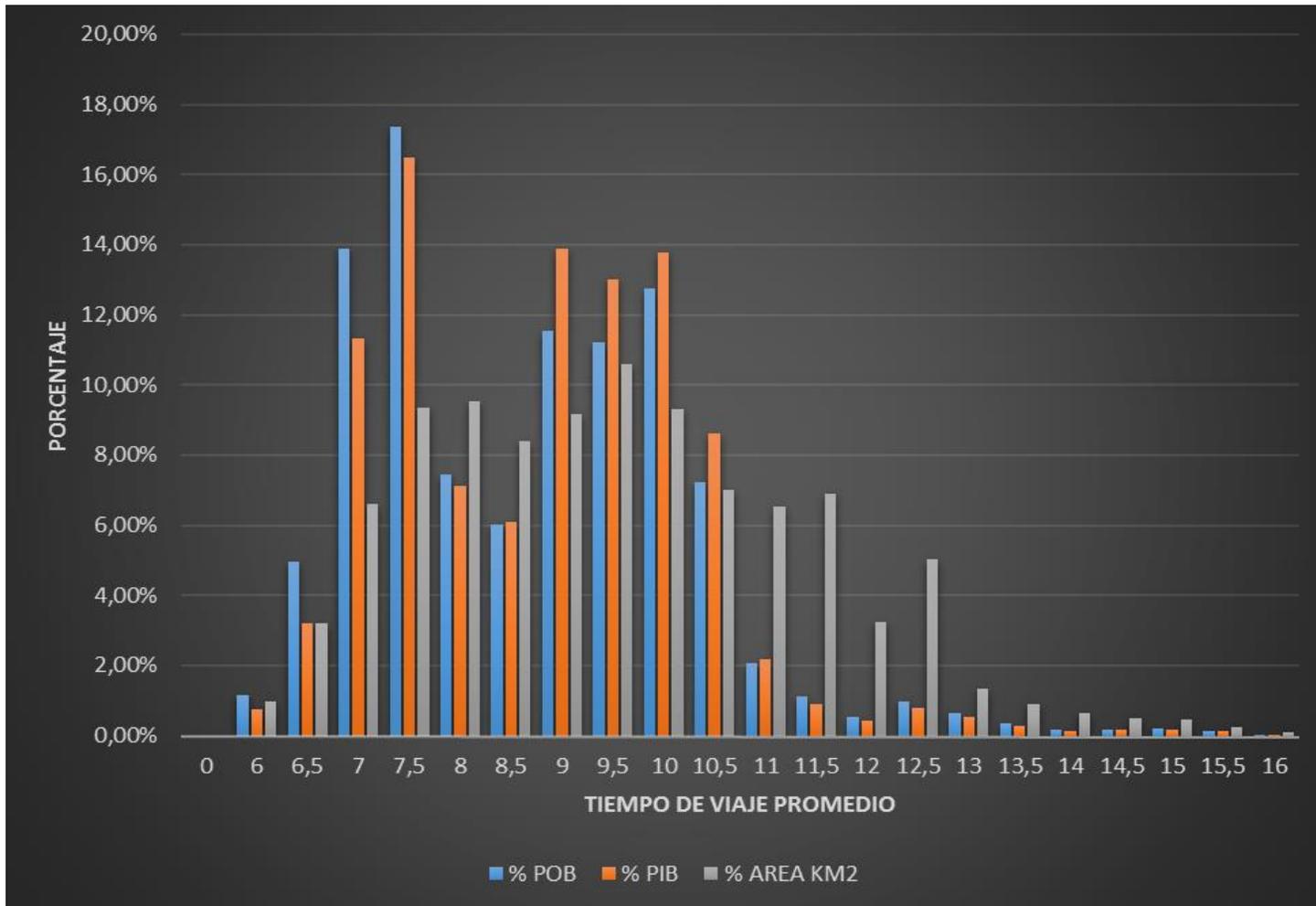
#### 8.7.4. Alternativa No. 3.

Tabla 42. Análisis de cobertura espacial de las curvas isócronas de tiempo medio de viaje para la alternativa No. 3.

TV_PROM (HORAS)	POBLACIÓN			PIB			ÁREA (KM2)		
	Habitantes	% POB	% POB Acumulado	Miles de Millones	% PIB	% PIB Acumulado	Cantidad	% AREA KM2	% AREA KM2 Acumulado
0	0	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%
6	339683	1,16%	1,16%	2709,13	0,74%	0,74%	2379,57	0,96%	0,96%
6,5	1452896	4,95%	6,10%	11777,19	3,22%	3,96%	7897,37	3,20%	4,16%
7	4084132	13,90%	20,00%	41375,62	11,31%	15,27%	16287,32	6,59%	10,75%
7,5	5102702	17,37%	37,37%	60320,33	16,49%	31,77%	23068,47	9,34%	20,09%
8	2187026	7,44%	44,82%	25992,13	7,11%	38,88%	23576,10	9,54%	29,63%
8,5	1770876	6,03%	50,85%	22328,78	6,11%	44,98%	20747,29	8,40%	38,03%
9	3395363	11,56%	62,40%	50749,36	13,88%	58,86%	22691,15	9,18%	47,21%
9,5	3294585	11,21%	73,62%	47569,17	13,01%	71,87%	26138,42	10,58%	57,79%
10	3745675	12,75%	86,37%	50383,58	13,78%	85,64%	22988,41	9,30%	67,10%
10,5	2122266	7,22%	93,59%	31569,20	8,63%	94,28%	17337,97	7,02%	74,11%
11	605596	2,06%	95,65%	7908,50	2,16%	96,44%	16123,63	6,53%	80,64%
11,5	328453	1,12%	96,77%	3256,49	0,89%	97,33%	17048,12	6,90%	87,54%
12	159137	0,54%	97,31%	1573,96	0,43%	97,76%	8048,21	3,26%	90,80%
12,5	282152	0,96%	98,27%	2873,35	0,79%	98,54%	12453,61	5,04%	95,84%
13	187810	0,64%	98,91%	2012,79	0,55%	99,09%	3287,94	1,33%	97,17%
13,5	104356	0,36%	99,27%	1073,86	0,29%	99,39%	2175,63	0,88%	98,05%
14	50574	0,17%	99,44%	468,99	0,13%	99,52%	1627,42	0,66%	98,71%
14,5	53672	0,18%	99,62%	562,03	0,15%	99,67%	1257,43	0,51%	99,22%
15	58256	0,20%	99,82%	631,10	0,17%	99,84%	1103,98	0,45%	99,66%
15,5	41512	0,14%	99,96%	451,88	0,12%	99,97%	622,76	0,25%	99,92%
16	11354	0,04%	100,00%	123,58	0,03%	100,00%	205,82	0,08%	100,00%
Total Region	29.378.076	100%		365.711,04	100%		247.066,61	100%	
<b>CON RESPECTO AL PAIS, LA REGION ANALIZADA COMPRENDE EL 60,95% DE LA POBLACION, EL 70,92% DEL PIB Y EL 21,64% DEL TERRITORIO NACIONAL</b>									
Total Nacion	48.203.405	60,95%		515.688,07	70,92%		1.141.748,00	21,64%	

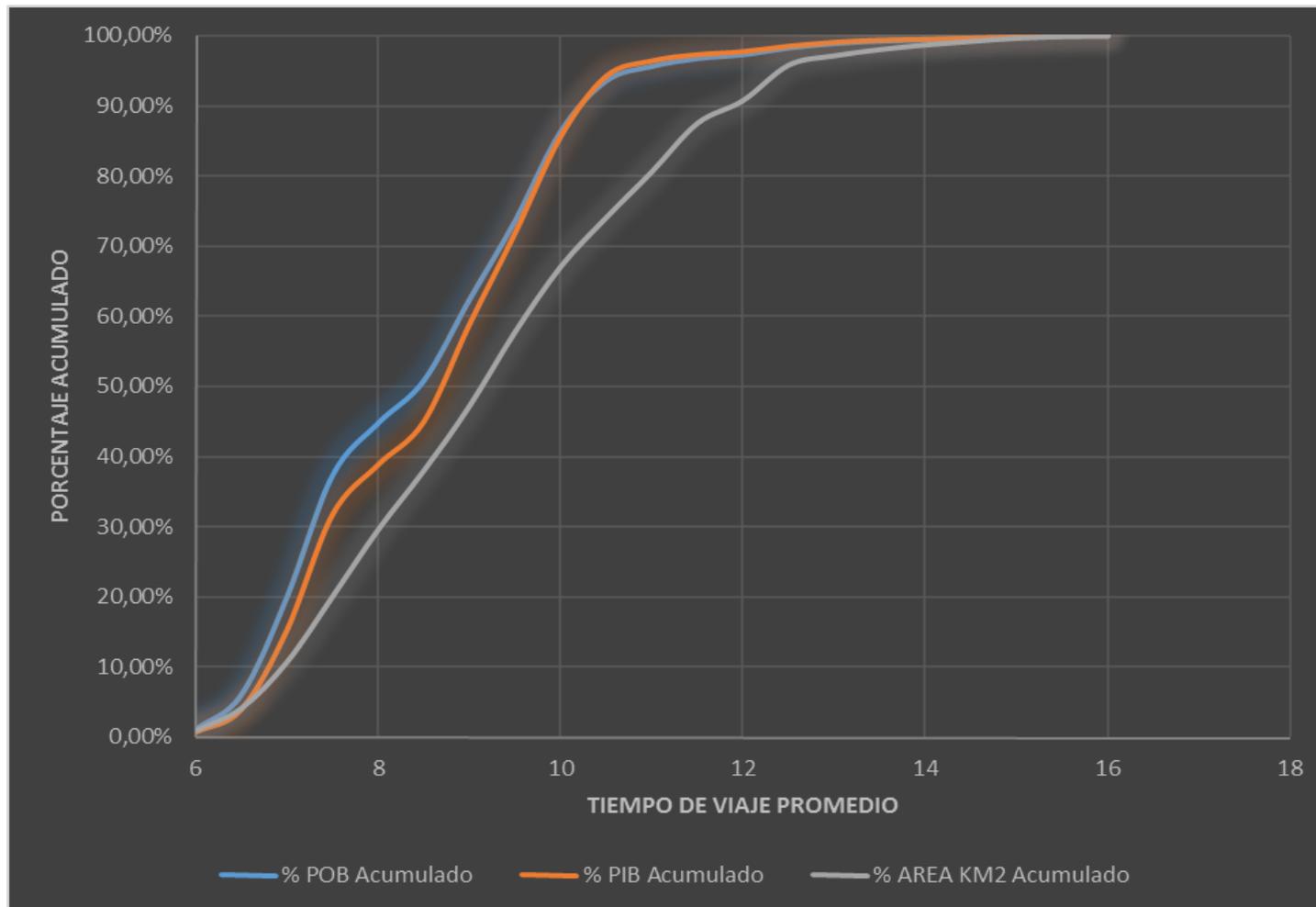
Fuente: Elaboración propia

Figura 35. Análisis de cada tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa No. 3.



Fuente: Elaboración propia

Figura 36. Análisis acumulado de tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa No.3.



Fuente: Elaboración propia

Con base a lo anterior se concluye que el 50% de la población, PIB y Área están cubiertas por un tiempo de viaje promedio de entre 8.45 a 9.15 horas y que más del 90% de la población y del PIB de la zona empieza a cubrirse una vez se alcance las 10.20 horas.

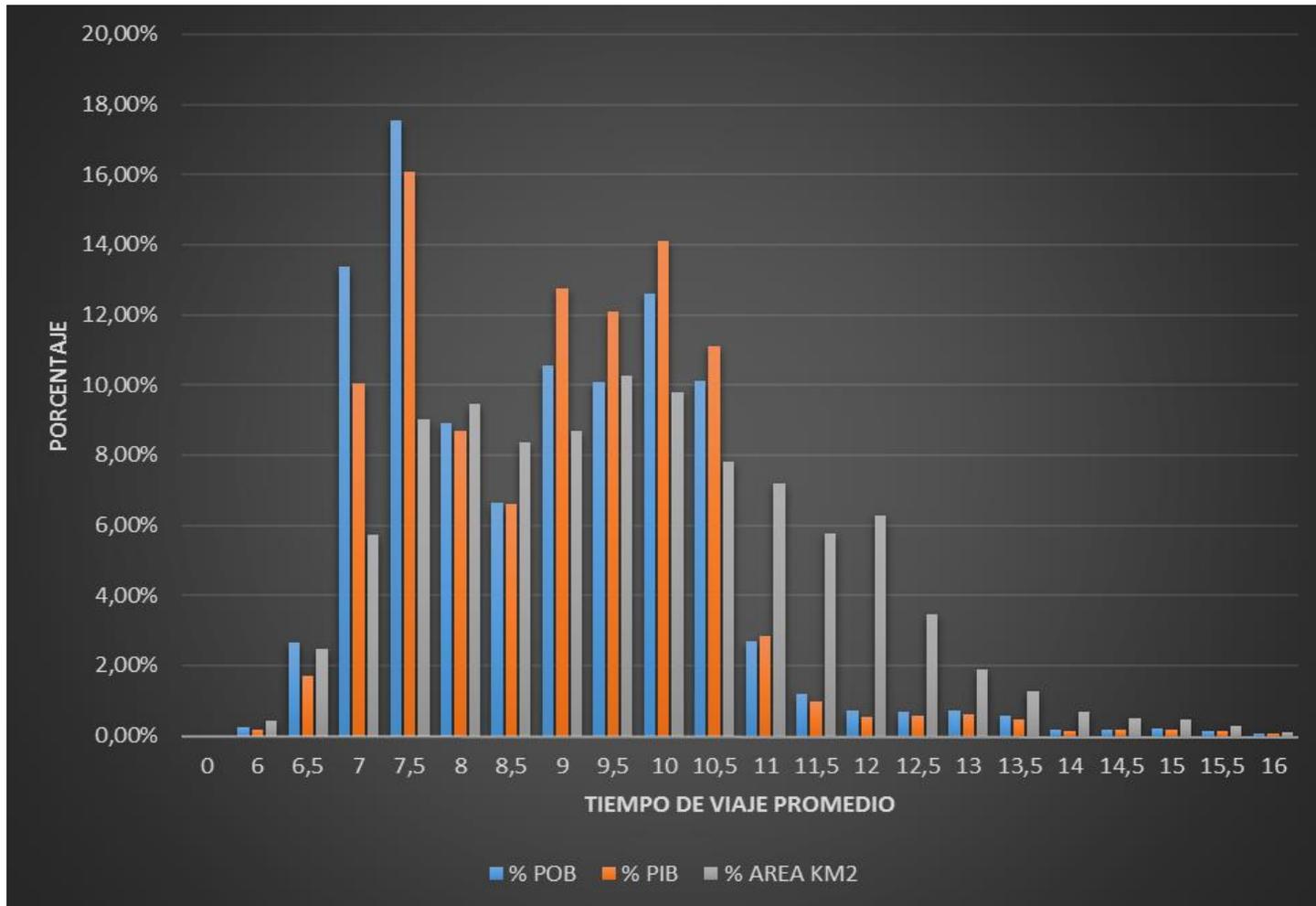
### 8.7.5. Alternativa APP.

Tabla 43. Análisis de cobertura espacial de las curvas isócronas de tiempo medio de viaje para la alternativa APP.

TV_PROM (HORAS)	POBLACIÓN			PIB			ÁREA (KM2)		
	Habitantes	% POB	% POB Acumulado	Miles de Millones	% PIB	% PIB Acumulado	Cantidad	% AREA KM2	% AREA KM2 Acumulado
0	0	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%
6	75177	0,26%	0,26%	603,63	0,17%	0,17%	1009,85	0,41%	0,41%
6,5	775407	2,64%	2,90%	6290,23	1,72%	1,89%	6136,96	2,48%	2,89%
7	3928629	13,37%	16,27%	36729,01	10,04%	11,93%	14144,10	5,72%	8,62%
7,5	5154154	17,54%	33,81%	58825,43	16,09%	28,01%	22293,73	9,02%	17,64%
8	2614355	8,90%	42,71%	31820,18	8,70%	36,71%	23402,31	9,47%	27,11%
8,5	1951979	6,64%	49,36%	24174,14	6,61%	43,32%	20698,01	8,38%	35,49%
9	3104538	10,57%	59,92%	46628,02	12,75%	56,07%	21518,59	8,71%	44,20%
9,5	2957616	10,07%	69,99%	44259,90	12,10%	68,18%	25400,59	10,28%	54,48%
10	3702454	12,60%	82,59%	51641,15	14,12%	82,30%	24224,04	9,80%	64,29%
10,5	2976505	10,13%	92,72%	40593,48	11,10%	93,40%	19296,51	7,81%	72,10%
11	788359	2,68%	95,41%	10406,12	2,85%	96,24%	17797,04	7,20%	79,30%
11,5	349100	1,19%	96,60%	3566,11	0,98%	97,22%	14252,16	5,77%	85,07%
12	207960	0,71%	97,30%	1919,00	0,52%	97,74%	15511,51	6,28%	91,35%
12,5	199142	0,68%	97,98%	2020,71	0,55%	98,30%	8582,22	3,47%	94,82%
13	213467	0,73%	98,71%	2267,25	0,62%	98,92%	4700,90	1,90%	96,72%
13,5	163127	0,56%	99,26%	1723,77	0,47%	99,39%	3151,41	1,28%	98,00%
14	48979	0,17%	99,43%	452,08	0,12%	99,51%	1681,38	0,68%	98,68%
14,5	52546	0,18%	99,61%	547,41	0,15%	99,66%	1255,37	0,51%	99,19%
15	57660	0,20%	99,81%	623,62	0,17%	99,83%	1119,02	0,45%	99,64%
15,5	42961	0,15%	99,95%	467,66	0,13%	99,96%	643,36	0,26%	99,90%
16	13976	0,05%	100,00%	152,14	0,04%	100,00%	247,57	0,10%	100,00%
Total Region	29.378.091	100%		365.711,04	100%		247.066,61	100%	
<b>CON RESPECTO AL PAIS, LA REGION ANALIZADA COMPRENDE EL 60,95% DE LA POBLACION, EL 70,92% DEL PIB Y EL 21,64% DEL TERRITORIO NACIONAL</b>									
Total Nacion	48.203.405	60,95%		515.688,07	70,92%		1.141.748,00	21,64%	

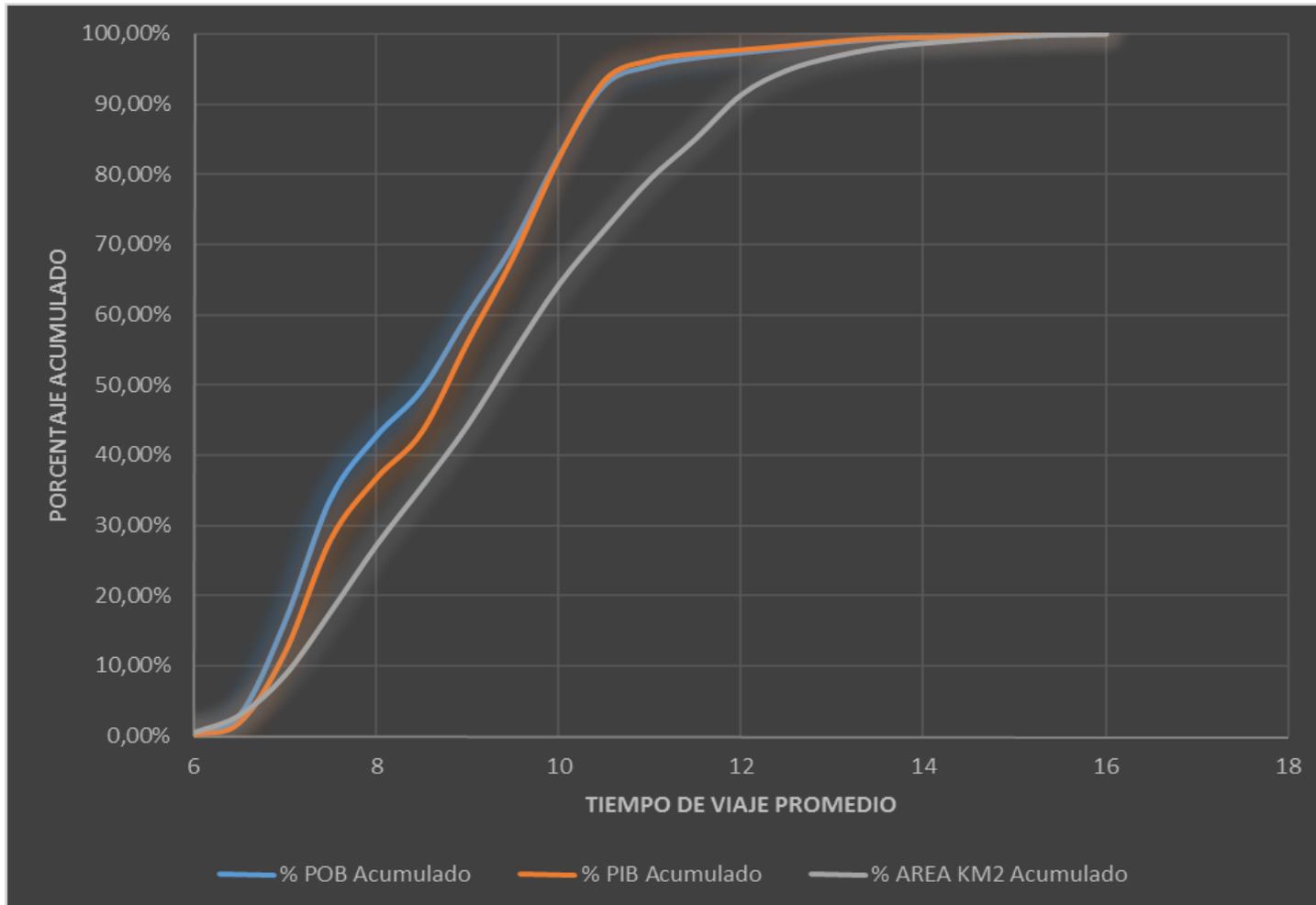
Fuente: Elaboración propia

Figura 37. Análisis de cada tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa APP.



Fuente: Elaboración propia

Figura 38. Análisis acumulado de tiempo medio de viaje en relación a las variables población, PIB y área para la alternativa APP.



Fuente: Elaboración propia

Con base a lo anterior se concluye que el 50% de la población, PIB y Área están cubiertas por un tiempo de viaje promedio de entre 8.55 a 9.30 horas y que más del 90% de la población y del PIB de la zona empieza a cubrirse una vez se alcance las 10.35 horas.

#### 8.8. SE REALIZÓ UN ANÁLISIS GEOESTADÍSTICO Y EVALUACIÓN DE LAS CURVAS GRADIENTES DE CAMBIO EN TIEMPO MEDIO DE VIAJE, RELACIONANDO CADA ALTERNATIVA CON EL ESCENARIO ACTUAL.

Cuando nos referimos a gradiente hacemos relación al cambio entre un escenario y otro, en este caso, entre un escenario actual y que porcentaje de ganancia y/o pérdida se tiene con la ejecución de una infraestructura vial nueva. Teniendo en cuenta lo anterior y que se contaba con la construcción de las redes del escenario actual y cada una de las alternativas, además del tiempo promedio de viaje que manejaba cada nodo de cada una de esas redes se podía conocer el porcentaje de ahorro y/o pérdida de cada uno de esos nodos en comparación del escenario actual con cada una de las alternativas. Al ser inclusión de una infraestructura nueva sin modificar abruptamente la actual se deberá tener ganancia en tiempos medio de viaje en toda la red.

La construcción de las curvas gradientes de cambio en tiempo medio de viaje se realizó en similares condiciones a las expuestas en el numeral 8.5, con la variación que no se trabajaron con tiempos medios de viaje sino con porcentajes de ahorro. Lo anterior se desarrolló así:

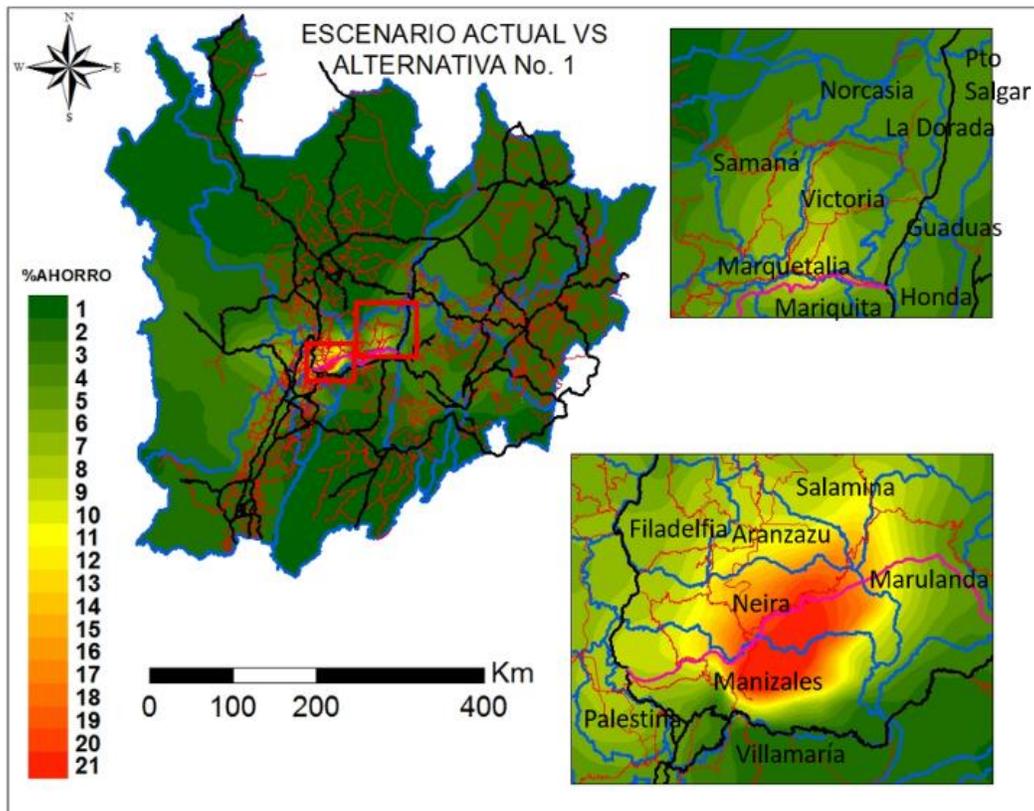
- Se sacó un archivo de las coordenadas, longitud y latitud, junto con el tiempo de viaje promedio de cada uno de los nodos de la red del escenario actual y de cada uno de los nodos de la red de la alternativa a comparar.
- A través de un programa creado en el software Matlab por estudiantes de la oficina de movilidad de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y suministrado por ellos, en el cual se ingresan los dos archivos que se mencionan anteriormente y se organizan de tal forma que muestra todos los nodos de la red actual comparados con todos los nodos de la alternativa (el mismo nodo del escenario actual contra el de la alternativa) y así conocer que tiempo de viaje promedio tiene el nodo del escenario actual con el nodo de la alternativa, teniendo en cuenta que se está observando el mismo nodo, es decir, comparten las mismas coordenadas. Una vez teniendo dicha tabla se puede calcular que porcentaje de ahorro (ganancia) tuvieron todos los nodos de la alternativa.

- Teniendo los datos específicos de porcentaje de ahorro de los nodos de la red construida de cada una de las alternativas procedemos a realizar el análisis geoestadístico a través del software SURFER encargado de construir las curvas isócronas. Se ingresan las coordenadas de cada punto de la red construida y los porcentajes de ahorro al software y se realiza el análisis geoestadístico basados en el método de Kriging.
- Una vez realizada la interpolación espacial el software se encarga de exponer las curvas isócronas, las cuales se exportan nuevamente a TransCad para ser corregidas y para la asignación de los valores, los cuales ya habían sido dados por SURFER, pero por motivos de construcción de las mismas se asignan estos mismos en TransCad.
- Una vez finalizada las curvas en TransCad se exportan a ArcGis para allí ser superpuestas a la zona de estudio y presentar el mapa de una manera adecuada.

#### **8.8.1. Gradiente de los porcentajes de ahorro del escenario actual vs la alternativa No. 1.**

Con base a toda la información georreferenciada que se tenía para realizar un análisis geoestadístico de la zona de estudio se realizaron las curvas gradientes de cambio en tiempo medio de viaje para posteriormente ser evaluadas. Se presentan los porcentajes de ahorro de la red actual contra la alternativa No. 1 con que cuenta la zona estudiada, donde podemos observar que los mayores porcentajes de ahorro, en contexto con la región, se encuentran ubicados en el centro de la misma. Caldas tiene porcentajes de ahorro entre 2% y 21%, es decir, que Caldas con la realización de la alternativa No. 1 presentaría los porcentajes de ahorro mencionados anteriormente.

Figura 39. Curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro del escenario actual vs alternativa 1. Gradiente.



Fuente: Elaboración propia

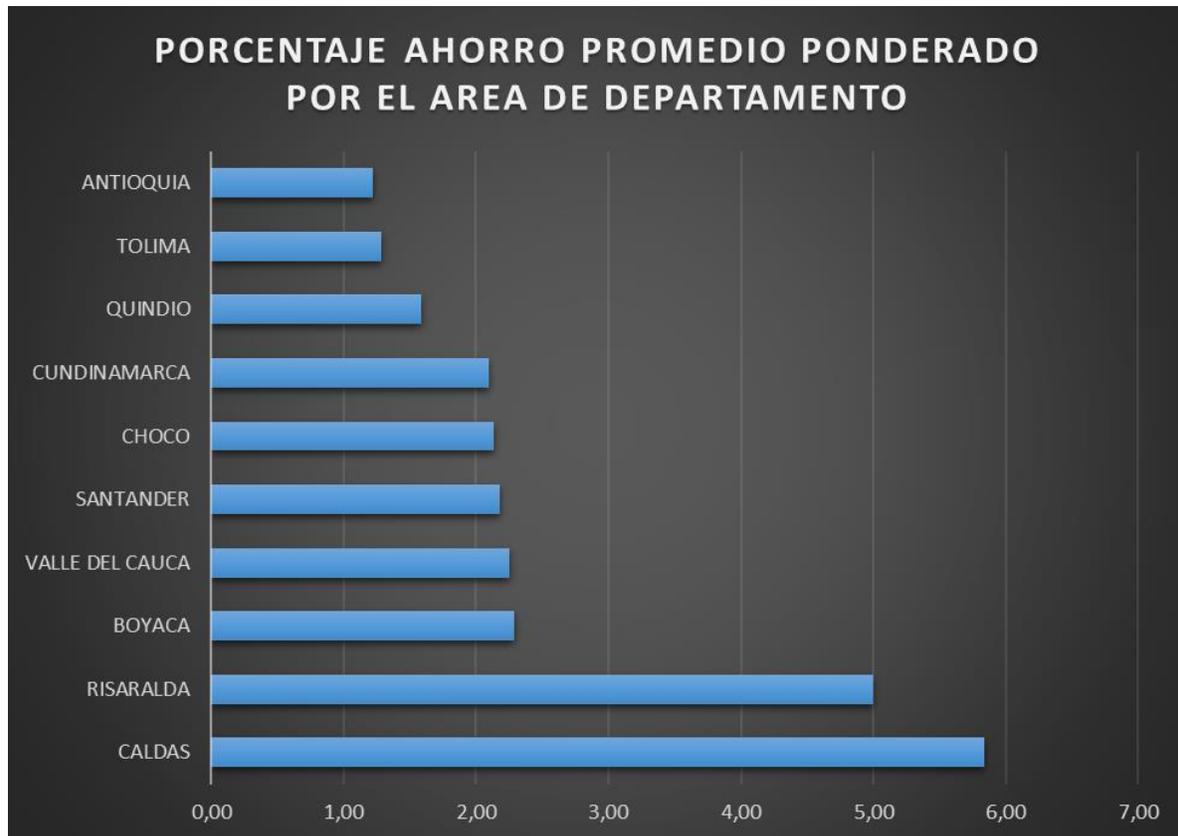
Además, a lo anterior se tienen los siguientes resultados por departamento:

Tabla 44. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de departamento del escenario actual vs Alt 1.

REGION		
No.	DEPARTAMENTO	PORCENTAJE DE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO
3	CALDAS	5,84
7	RISARALDA	5,00
2	BOYACA	2,28
10	VALLE DEL CAUCA	2,26
8	SANTANDER	2,18
4	CHOCO	2,14
5	CUNDINAMARCA	2,10
6	QUINDIO	1,59
9	TOLIMA	1,28
1	ANTIOQUIA	1,22

Fuente: Elaboración propia

Figura 40. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de departamento del escenario actual vs Alt 2.



Fuente: Elaboración propia

Facilmente se observa que el departamento con mas porcentaje de ahorro en la zona estudiada es Caldas, seguida de Risaralda, Boyacá, Valle del Cauca, Santtander, Chocó, Cundinamarca, Quindio, Tolima, y Antioquia.

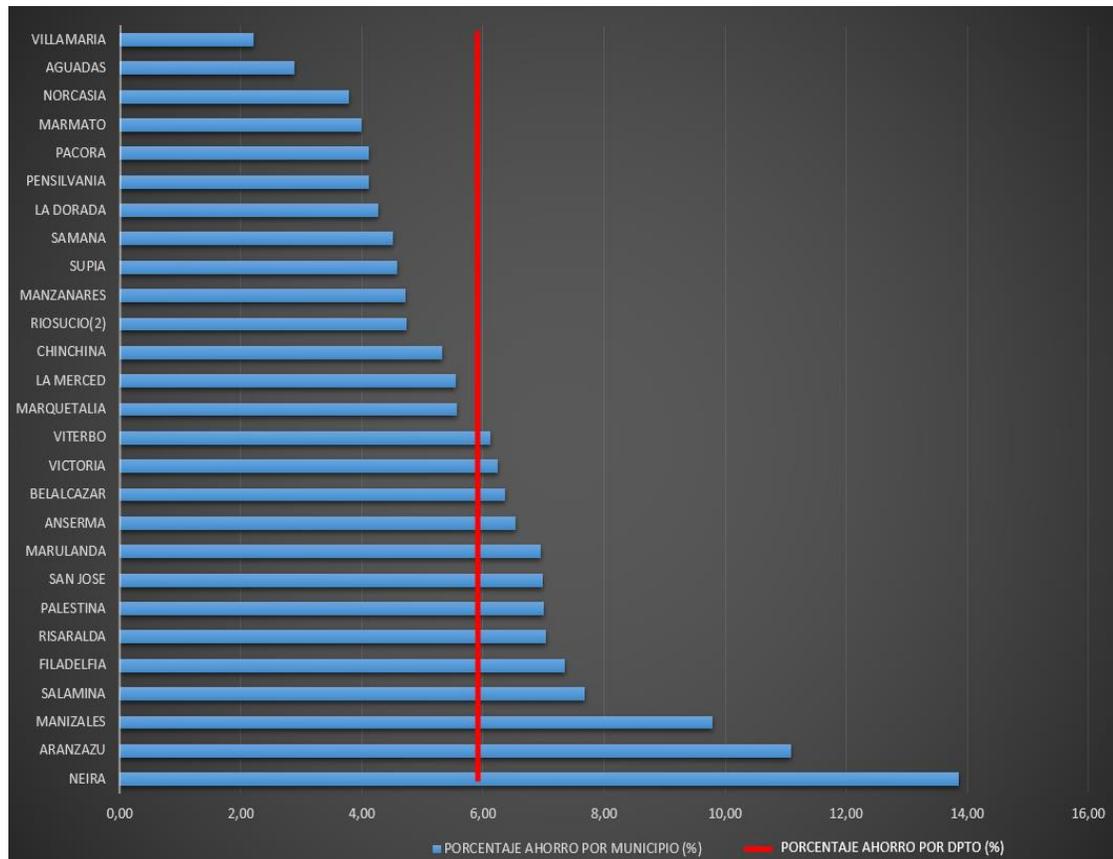
Siendo Caldas el departamento mas beneficiado con la nueva infraestructura se muestra los porcentaje de ahorro de los municipios que lo conforman, observándose que los porcentaje de ahorro son los siguientes:

Tabla 45. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas escenario actual vs alt 1.

CALDAS			
No.	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
14	NEIRA	13,86	5,84
3	ARANZAZU	11,09	5,84
9	MANIZALES	9,79	5,84
21	SALAMINA	7,68	5,84
6	FILADELFIA	7,35	5,84
20	RISARALDA	7,03	5,84
17	PALESTINA	7,01	5,84
23	SAN JOSE	6,99	5,84
13	MARULANDA	6,95	5,84
2	ANSERMA	6,53	5,84
4	BELALCAZAR	6,37	5,84
25	VICTORIA	6,24	5,84
27	VITERBO	6,13	5,84
12	MARQUETALIA	5,56	5,84
8	LA MERCED	5,55	5,84
5	CHINCHINA	5,33	5,84
19	RIOSUCIO (2)	4,74	5,84
10	MANZANARES	4,71	5,84
24	SUPIA	4,58	5,84
22	SAMANA	4,51	5,84
7	LA DORADA	4,27	5,84
18	PENSILVANIA	4,12	5,84
16	PACORA	4,11	5,84
11	MARMATO	4,00	5,84
15	NORCASIA	3,78	5,84
1	AGUADAS	2,89	5,84
26	VILLAMARIA	2,20	5,84

Fuente: Elaboración propia

Figura 41. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas escenario actual vs alt 1.



Fuente: Elaboración propia

Analizando todos los municipios de la región se encuentra que los que presentan mejores porcentajes de ahorro son los que se encuentran ubicados en Caldas, Risaralda, Oriente Chocuanu y Norte del valle, encabezando la lista el municipio de Neira, con porcentaje de ahorro de 13,86.

Tabla 46. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de la región para el escenario actual vs alt 1.

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
351	CALDAS	NEIRA	13,86	5,84
33	CALDAS	ARANZAZU	11,09	5,84
314	CALDAS	MANIZALES	9,79	5,84
445	CALDAS	SALAMINA	7,68	5,84
199	CALDAS	FILADELFIA	7,35	5,84
435	CALDAS	RISARALDA	7,03	5,84
376	CALDAS	PALESTINA	7,01	5,84
465	CALDAS	SAN JOSE	6,99	5,84
323	CALDAS	MARULANDA	6,95	5,84
25	CALDAS	ANSERMA	6,53	5,84
53	CALDAS	BELALCAZAR	6,37	5,84
598	CALDAS	VICTORIA	6,24	5,84
611	CALDAS	VITERBO	6,13	5,84
418	RISARALDA	QUINCHIA	6,03	5,00
30	RISARALDA	APIA	6,02	5,00
55	RISARALDA	BELEN DE UMBRIA	5,99	5,00
402	RISARALDA	PUEBLO RICO	5,87	5,00
321	CALDAS	MARQUETALIA	5,56	5,84
284	CALDAS	LA MERCED	5,55	5,84
128	CALDAS	CHINCHINA	5,33	5,84
498	RISARALDA	SANTUARIO	5,22	5,00
247	RISARALDA	GUATICA	5,21	5,00
319	TOLIMA	MARIQUITA	5,13	1,28
322	RISARALDA	MARSELLA	5,03	5,00
173	RISARALDA	DOSQUEBRADAS	5,00	5,00
332	RISARALDA	MISTRATO	4,88	5,00
297	RISARALDA	LA VIRGINIA	4,88	5,00
434	CALDAS	RIOSUCIO (2)	4,74	5,84
316	CALDAS	MANZANARES	4,71	5,84
531	CALDAS	SUPIA	4,58	5,84
539	CHOCO	TADO	4,58	2,14
392	RISARALDA	PEREIRA	4,57	5,00
209	TOLIMA	FRESNO	4,52	1,28
450	CALDAS	SAMANA	4,51	5,84
280	RISARALDA	LA CELIA	4,27	5,00
282	CALDAS	LA DORADA	4,27	5,84

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
152	CHOCO	CONDOTO	4,17	2,14
113	VALLE DEL CAUCA	CARTAGO	4,13	2,26
390	CALDAS	PENSILVANIA	4,12	5,84
371	CALDAS	PACORA	4,11	5,84
576	VALLE DEL CAUCA	ULLOA	4,04	2,26
200	QUINDIO	FILANDIA	4,03	1,59
48	RISARALDA	BALBOA	4,02	5,00
176	VALLE DEL CAUCA	EL AGUILA	4,01	2,26
45	CHOCO	BAGADO	4,00	2,14
320	CALDAS	MARMATO	4,00	5,84
26	VALLE DEL CAUCA	ANSERMANUEVO	4,00	2,26
38	VALLE DEL CAUCA	ARGELIA	4,00	2,26
178	VALLE DEL CAUCA	EL CAIRO	4,00	2,26
184	VALLE DEL CAUCA	EL DOVIO	4,00	2,26
291	VALLE DEL CAUCA	LA UNION	4,00	2,26
436	VALLE DEL CAUCA	ROLDANILLO	4,00	2,26
563	VALLE DEL CAUCA	TORO	4,00	2,26
595	VALLE DEL CAUCA	VERSALLES	4,00	2,26
409	CUNDINAMARCA	PUERTO SALGAR	3,98	2,10
427	CHOCO	RIO IRO	3,98	2,14
492	RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL	3,87	5,00
9	VALLE DEL CAUCA	ALCALA	3,87	2,26
361	VALLE DEL CAUCA	OBANDO	3,81	2,26
357	CALDAS	NORCASIA	3,78	5,84
406	BOYACA	PUERTO BOYACA	3,72	2,28
259	TOLIMA	HONDA	3,58	1,28
105	ANTIOQUIA	CARAMANTA	3,51	1,22
358	CHOCO	NOVITA	3,49	2,14
469	CHOCO	SAN JOSE DEL PALMAR	3,46	2,14
612	CUNDINAMARCA	YACOPI	3,46	2,10
69	VALLE DEL CAUCA	BOLIVAR	3,39	2,26
267	ANTIOQUIA	JARDIN	3,37	1,22
295	VALLE DEL CAUCA	LA VICTORIA	3,32	2,26
238	CUNDINAMARCA	GUADUAS	3,31	2,10
410	ANTIOQUIA	PUERTO TRIUNFO	3,18	1,22
565	VALLE DEL CAUCA	TRUJILLO	3,13	2,26
20	ANTIOQUIA	ANDES	3,12	1,22
101	CUNDINAMARCA	CAPARRAPI	3,12	2,10

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
511	CHOCO	SIPI	3,08	2,14
119	CHOCO	CERTEGUI	3,08	2,14
368	BOYACA	OTANCHE	3,06	2,28
540	ANTIOQUIA	TAMESIS	3,03	1,22
580	CHOCO	UNION PANAMERICANA	3,00	2,14
443	BOYACA	SABOYA	3,00	2,28
522	BOYACA	SORA	3,00	2,28
535	BOYACA	SUTAMARCHAN	3,00	2,28
100	CHOCO	CANTON DEL SAN PABLO	3,00	2,14
160	CUNDINAMARCA	COTA	3,00	2,10
354	CUNDINAMARCA	NIMAIMA	3,00	2,10
269	ANTIOQUIA	JERICO	3,00	1,22
289	ANTIOQUIA	LA PINTADA	3,00	1,22
587	ANTIOQUIA	VALPARAISO	3,00	1,22
77	BOYACA	BUENAVISTA (2)	3,00	2,28
92	BOYACA	CALDAS (2)	3,00	2,28
131	BOYACA	CHIQUINQUIRA	3,00	2,28
132	BOYACA	CHIQUIZA	3,00	2,28
216	BOYACA	GACHANTIVA	3,00	2,28
296	BOYACA	LA VICTORIA (2)	3,00	2,28
318	BOYACA	MARIPI	3,00	2,28
345	BOYACA	MUZO	3,00	2,28
386	BOYACA	PAUNA	3,00	2,28
419	BOYACA	QUIPAMA	3,00	2,28
444	BOYACA	SACHICA	3,00	2,28
477	BOYACA	SAN MIGUEL DE SEMA	3,00	2,28
478	BOYACA	SAN PABLO DE BORBUR	3,00	2,28
493	BOYACA	SANTA SOFIA	3,00	2,28
552	BOYACA	TINJACA	3,00	2,28
601	BOYACA	VILLA DE LEYVA	3,00	2,28
7	CUNDINAMARCA	ALBAN	3,00	2,10
23	CUNDINAMARCA	ANOLAIMA	3,00	2,10
85	CUNDINAMARCA	CACHIPAY	3,00	2,10
124	CUNDINAMARCA	CHIA	3,00	2,10
188	CUNDINAMARCA	EL PENON	3,00	2,10
197	CUNDINAMARCA	FACATATIVA	3,00	2,10
211	CUNDINAMARCA	FUNZA	3,00	2,10
215	CUNDINAMARCA	GACHANCIPA	3,00	2,10

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
249	CUNDINAMARCA	GUAYABAL DE SIQUIMA	3,00	2,10
285	CUNDINAMARCA	LA MESA	3,00	2,10
286	CUNDINAMARCA	LA PALMA	3,00	2,10
288	CUNDINAMARCA	LA PENA	3,00	2,10
294	CUNDINAMARCA	LA VEGA	3,00	2,10
312	CUNDINAMARCA	MADRID	3,00	2,10
356	CUNDINAMARCA	NOCAIMA	3,00	2,10
414	CUNDINAMARCA	QUEBRADANEGRA	3,00	2,10
460	CUNDINAMARCA	SAN FRANCISCO	3,00	2,10
500	CUNDINAMARCA	SASAIMA	3,00	2,10
504	CUNDINAMARCA	SESQUILE	3,00	2,10
510	CUNDINAMARCA	SIMIJACA	3,00	2,10
521	CUNDINAMARCA	SOPO	3,00	2,10
530	CUNDINAMARCA	SUPATA	3,00	2,10
538	CUNDINAMARCA	TABIO	3,00	2,10
545	CUNDINAMARCA	TENA	3,00	2,10
546	CUNDINAMARCA	TENJO	3,00	2,10
557	CUNDINAMARCA	TOCANCIPA	3,00	2,10
583	CUNDINAMARCA	UTICA	3,00	2,10
594	CUNDINAMARCA	VERGARA	3,00	2,10
608	CUNDINAMARCA	VILLETA	3,00	2,10
623	CUNDINAMARCA	ZIPACON	3,00	2,10
8	SANTANDER	ALBANIA	3,00	2,18
186	SANTANDER	EL FLORIAN	3,00	2,18
272	SANTANDER	JESUS MARIA	3,00	2,18
276	SANTANDER	LA BELLEZA	3,00	2,18
404	SANTANDER	PUENTE NACIONAL	3,00	2,18
73	BOYACA	BRICENO (2)	3,00	2,28
568	BOYACA	TUNUNGUA	3,00	2,28
360	CHOCO	NUQUI	3,00	2,14
89	CUNDINAMARCA	CAJICA	3,00	2,10
191	CUNDINAMARCA	EL ROSAL	3,00	2,10
18	CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	3,00	2,10
328	CHOCO	MEDIO BAUDO	2,99	2,14
64	CUNDINAMARCA	BITUIMA	2,99	2,10
528	SANTANDER	SUCRE	2,99	2,18
50	SANTANDER	BARBOSA (2)	2,99	2,18
562	CUNDINAMARCA	TOPIAPI	2,99	2,10

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
430	VALLE DEL CAUCA	RIOFRIO	2,99	2,26
597	CUNDINAMARCA	VIANI	2,98	2,10
13	CHOCO	ALTO BAUDO	2,97	2,14
527	CUNDINAMARCA	SUBACHOQUE	2,96	2,10
422	BOYACA	RAQUIRA	2,96	2,28
67	CUNDINAMARCA	BOJACA	2,95	2,10
245	CUNDINAMARCA	GUATAVITA	2,95	2,10
120	CUNDINAMARCA	CHAGUANI	2,93	2,10
37	BOYACA	ARCABUCO	2,92	2,28
6	CALDAS	AGUADAS	2,89	5,84
341	BOYACA	MOTAVITA	2,88	2,28
337	BOYACA	MONIQUIRA	2,85	2,28
533	CUNDINAMARCA	SUSA	2,85	2,10
70	SANTANDER	BOLIVAR (2)	2,82	2,18
311	CUNDINAMARCA	MACHETA	2,81	2,10
407	ANTIOQUIA	PUERTO NARE	2,81	1,22
248	SANTANDER	GUAVATA	2,80	2,18
156	BOYACA	COPER	2,78	2,28
329	CHOCO	MEDIO SAN JUAN	2,75	2,14
420	CUNDINAMARCA	QUIPILE	2,73	2,10
164	BOYACA	CUCAITA	2,72	2,28
468	BOYACA	SAN JOSE DE PARE	2,72	2,28
242	CUNDINAMARCA	GUASCA	2,71	2,10
252	SANTANDER	GUEPSA	2,70	2,18
141	SANTANDER	CIMITARRA	2,69	2,18
31	CUNDINAMARCA	APULO	2,69	2,10
428	CHOCO	RIO QUITO	2,69	2,14
340	CUNDINAMARCA	MOSQUERA	2,68	2,10
624	CUNDINAMARCA	ZIPAQUIRA	2,64	2,10
257	TOLIMA	HERVEO	2,63	1,28
449	BOYACA	SAMACA	2,63	2,28
542	ANTIOQUIA	TARSO	2,62	1,22
306	CHOCO	LLORO	2,62	2,14
139	CUNDINAMARCA	CHOCONTA	2,60	2,10
47	CHOCO	BAJO BAUDO	2,60	2,14
621	VALLE DEL CAUCA	ZARZAL	2,57	2,26
208	ANTIOQUIA	FREDONIA	2,55	1,22
183	CUNDINAMARCA	EL COLEGIO	2,53	2,10

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
403	ANTIOQUIA	PUEBLORRICO	2,52	1,22
277	CUNDINAMARCA	LA CALERA	2,52	2,10
262	CHOCO	ISTMINA	2,50	2,14
529	CUNDINAMARCA	SUESCA	2,50	2,10
217	CUNDINAMARCA	GACHETA	2,47	2,10
142	QUINDIO	CIRCASIA	2,45	1,59
147	CUNDINAMARCA	COGUA	2,45	2,10
315	CUNDINAMARCA	MANTA	2,42	2,10
496	BOYACA	SANTANA	2,42	2,28
46	CHOCO	BAHIA SOLANO	2,41	2,14
370	CUNDINAMARCA	PACHO	2,39	2,10
198	TOLIMA	FALAN	2,38	1,28
447	QUINDIO	SALENTO	2,37	1,59
454	CUNDINAMARCA	SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	2,36	2,10
189	SANTANDER	EL PENON (2)	2,36	2,18
412	CUNDINAMARCA	PULI	2,30	2,10
373	CUNDINAMARCA	PAIME	2,29	2,10
60	ANTIOQUIA	BETANIA	2,26	1,22
109	CUNDINAMARCA	CARMEN DE CARUPA	2,26	2,10
42	TOLIMA	ARMERO	2,25	1,28
417	QUINDIO	QUIMBAYA	2,24	1,59
617	VALLE DEL CAUCA	YOTOCO	2,23	2,26
487	ANTIOQUIA	SANTA BARBARA	2,23	1,22
567	BOYACA	TUNJA	2,22	2,28
299	SANTANDER	LANDAZURI	2,22	2,18
352	CUNDINAMARCA	NEMOCON	2,21	2,10
380	TOLIMA	PALOCABILDO	2,21	1,28
604	CALDAS	VILLAMARIA	2,20	5,84
602	CUNDINAMARCA	VILLAGOMEZ	2,19	2,10
79	VALLE DEL CAUCA	BUGALAGRANDE	2,19	2,26
455	SANTANDER	SAN BENITO	2,18	2,18
148	BOYACA	COMBITA	2,16	2,28
408	SANTANDER	PUERTO PARRA	2,16	2,18
212	CUNDINAMARCA	FUQUENE	2,15	2,10
220	SANTANDER	GAMBITA	2,15	2,18
19	VALLE DEL CAUCA	ANDALUCIA	2,11	2,26
271	CUNDINAMARCA	JERUSALEN	2,11	2,10
490	TOLIMA	SANTA ISABEL	2,10	1,28

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
470	CUNDINAMARCA	SAN JUAN DE RIO SECO	2,10	2,10
179	CHOCO	EL CARMEN DE ATRATO	2,09	2,14
305	CHOCO	LITORAL DEL BAJO SAN JUAN	2,09	2,14
416	CHOCO	QUIBDO	2,09	2,14
480	VALLE DEL CAUCA	SAN PEDRO D	2,08	2,26
592	ANTIOQUIA	VENECIA (2)	2,07	1,22
44	CHOCO	ATRATO	2,07	2,14
95	VALLE DEL CAUCA	CALIMA	2,07	2,26
347	ANTIOQUIA	NARINO (2)	2,05	1,22
558	BOYACA	TOGUI	2,05	2,28
235	CUNDINAMARCA	GUACHETA	2,04	2,10
458	CUNDINAMARCA	SAN CAYETANO	2,02	2,10
589	SANTANDER	VELEZ	2,01	2,18
342	TOLIMA	MURILLO	2,01	1,28
448	ANTIOQUIA	SALGAR	2,01	1,22
135	BOYACA	CHITARAQUE	2,01	2,28
246	BOYACA	GUATEQUE	2,00	2,28
524	BOYACA	SOTAQUIRA	2,00	2,28
258	ANTIOQUIA	HISPANIA	2,00	1,22
62	ANTIOQUIA	BETULIA	2,00	1,22
144	ANTIOQUIA	CIUDAD BOLIVAR	2,00	1,22
151	ANTIOQUIA	CONCORDIA	2,00	1,22
11	BOYACA	ALMEIDA	2,00	2,28
32	BOYACA	AQUITANIA	2,00	2,28
54	BOYACA	BELEN	2,00	2,28
59	BOYACA	BERBEO	2,00	2,28
61	BOYACA	BETEITIVA	2,00	2,28
65	BOYACA	BOAVITA	2,00	2,28
71	BOYACA	BOYACA	2,00	2,28
81	BOYACA	BUSBANZA	2,00	2,28
97	BOYACA	CAMPOHERMOSO	2,00	2,28
117	BOYACA	CERINZA	2,00	2,28
127	BOYACA	CHINAVITA	2,00	2,28
133	BOYACA	CHISCAS	2,00	2,28
134	BOYACA	CHITA	2,00	2,28
136	BOYACA	CHIVATA	2,00	2,28
137	BOYACA	CHIVOR	2,00	2,28

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
140	BOYACA	CIENEGA	2,00	2,28
159	BOYACA	CORRALES	2,00	2,28
161	BOYACA	COVARACHIA	2,00	2,28
163	BOYACA	CUBARA	2,00	2,28
166	BOYACA	CUITIVA	2,00	2,28
174	BOYACA	DUITAMA	2,00	2,28
182	BOYACA	EL COCUY	2,00	2,28
185	BOYACA	EL ESPINO	2,00	2,28
201	BOYACA	FIRAVITOBA	2,00	2,28
203	BOYACA	FLORESTA	2,00	2,28
221	BOYACA	GAMEZA	2,00	2,28
222	BOYACA	GARAGOA	2,00	2,28
233	BOYACA	GUACAMAYAS	2,00	2,28
251	BOYACA	GUAYATA	2,00	2,28
253	BOYACA	GUICAN	2,00	2,28
265	BOYACA	IZA	2,00	2,28
268	BOYACA	JENESANO	2,00	2,28
270	BOYACA	JERICO (2)	2,00	2,28
278	BOYACA	LA CAPILLA	2,00	2,28
293	BOYACA	LA UVITA	2,00	2,28
298	BOYACA	LABRANZAGRANDE	2,00	2,28
308	BOYACA	MACANAL	2,00	2,28
331	BOYACA	MIRAFLORES	2,00	2,28
335	BOYACA	MONGUA	2,00	2,28
336	BOYACA	MONGUI	2,00	2,28
355	BOYACA	NOBSA	2,00	2,28
359	BOYACA	NUEVO COLON	2,00	2,28
364	BOYACA	OICATA	2,00	2,28
369	BOYACA	PACHAVITA	2,00	2,28
372	BOYACA	PAEZ	2,00	2,28
374	BOYACA	PAIPA	2,00	2,28
382	BOYACA	PANQUEBA	2,00	2,28
387	BOYACA	PAYA	2,00	2,28
388	BOYACA	PAZ DE RIO	2,00	2,28
393	BOYACA	PESCA	2,00	2,28
398	BOYACA	PISBA	2,00	2,28
421	BOYACA	RAMIRIQUI	2,00	2,28

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
438	BOYACA	RONDON	2,00	2,28
459	BOYACA	SAN EDUARDO	2,00	2,28
475	BOYACA	SAN MATEO	2,00	2,28
484	BOYACA	SAN ROSA DE VITERBO	2,00	2,28
491	BOYACA	SANTA MARIA	2,00	2,28
501	BOYACA	SATIVANORTE	2,00	2,28
502	BOYACA	SATIVASUR	2,00	2,28
506	BOYACA	SIACHOQUE	2,00	2,28
513	BOYACA	SOATA	2,00	2,28
514	BOYACA	SOCHA	2,00	2,28
516	BOYACA	SOCOTA	2,00	2,28
517	BOYACA	SOGAMOSO	2,00	2,28
518	BOYACA	SOMONDOCO	2,00	2,28
523	BOYACA	SORACA	2,00	2,28
534	BOYACA	SUSACON	2,00	2,28
537	BOYACA	SUTATENZA	2,00	2,28
543	BOYACA	TASCO	2,00	2,28
547	BOYACA	TENZA	2,00	2,28
549	BOYACA	TIBANA	2,00	2,28
550	BOYACA	TIBASOSA	2,00	2,28
553	BOYACA	TIPACOQUE	2,00	2,28
555	BOYACA	TOCA	2,00	2,28
561	BOYACA	TOPAGA	2,00	2,28
564	BOYACA	TOTA	2,00	2,28
570	BOYACA	TURMEQUE	2,00	2,28
571	BOYACA	TUTA	2,00	2,28
572	BOYACA	TUTAZA	2,00	2,28
577	BOYACA	UMBITA	2,00	2,28
593	BOYACA	VENTAQUEMADA	2,00	2,28
610	BOYACA	VIRACACHA	2,00	2,28
622	BOYACA	ZETAQUIRA	2,00	2,28
327	CHOCO	MEDIO ATRATO	2,00	2,14
58	CUNDINAMARCA	BELTRAN	2,00	2,10
165	CUNDINAMARCA	CUCUNUBA	2,00	2,10
219	CUNDINAMARCA	GAMA	2,00	2,10
244	CUNDINAMARCA	GUATAQUI	2,00	2,10
301	CUNDINAMARCA	LENGUAZAQUE	2,00	2,10

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
536	CUNDINAMARCA	SUTATAUSA	2,00	2,10
544	CUNDINAMARCA	TAUSA	2,00	2,10
551	CUNDINAMARCA	TIBIRITA	2,00	2,10
575	CUNDINAMARCA	UBATE	2,00	2,10
606	CUNDINAMARCA	VILLAPINZON	2,00	2,10
5	SANTANDER	AGUADA	2,00	2,18
34	SANTANDER	ARATOCA	2,00	2,18
51	SANTANDER	BARICHARA	2,00	2,18
52	SANTANDER	BARRANCABERMEJA	2,00	2,18
63	SANTANDER	BETULIA (2)	2,00	2,18
74	SANTANDER	BUCARAMANGA	2,00	2,18
83	SANTANDER	CABRERA (2)	2,00	2,18
94	SANTANDER	CALIFORNIA	2,00	2,18
102	SANTANDER	CAPITANEJO	2,00	2,18
106	SANTANDER	CARCASI	2,00	2,18
116	SANTANDER	CEPITA	2,00	2,18
118	SANTANDER	CERRITO	2,00	2,18
122	SANTANDER	CHARALA	2,00	2,18
123	SANTANDER	CHARTA	2,00	2,18
126	SANTANDER	CHIMA	2,00	2,18
130	SANTANDER	CHIPATA	2,00	2,18
149	SANTANDER	CONCEPCION	2,00	2,18
153	SANTANDER	CONFINES	2,00	2,18
154	SANTANDER	CONTRATACION	2,00	2,18
158	SANTANDER	COROMORO	2,00	2,18
168	SANTANDER	CURITI	2,00	2,18
180	SANTANDER	EL CARMEN DE CHUCURI	2,00	2,18
187	SANTANDER	EL GUACAMAYO	2,00	2,18
190	SANTANDER	EL PLAYON	2,00	2,18
192	SANTANDER	ENCINO	2,00	2,18
193	SANTANDER	ENCISO	2,00	2,18
205	SANTANDER	FLORIDABLANCA	2,00	2,18
218	SANTANDER	GALAN	2,00	2,18
228	SANTANDER	GIRON	2,00	2,18
232	SANTANDER	GUACA	2,00	2,18
237	SANTANDER	GUADALUPE (2)	2,00	2,18
240	SANTANDER	GUAPOTA	2,00	2,18

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
255	SANTANDER	HATO	2,00	2,18
273	SANTANDER	JORDAN	2,00	2,18
287	SANTANDER	LA PAZ	2,00	2,18
300	SANTANDER	LEBRIJA	2,00	2,18
307	SANTANDER	LOS SANTOS	2,00	2,18
309	SANTANDER	MACARAVITA	2,00	2,18
313	SANTANDER	MALAGA	2,00	2,18
324	SANTANDER	MATANZA	2,00	2,18
333	SANTANDER	MOGOTES	2,00	2,18
334	SANTANDER	MOLAGAVITA	2,00	2,18
362	SANTANDER	OCAMONTE	2,00	2,18
363	SANTANDER	OIBA	2,00	2,18
366	SANTANDER	ONZAGA	2,00	2,18
377	SANTANDER	PALMAR	2,00	2,18
378	SANTANDER	PALMAS DEL SOCORRO	2,00	2,18
383	SANTANDER	PARAMO	2,00	2,18
394	SANTANDER	PIEDRECUESTA	2,00	2,18
397	SANTANDER	PINCHOTE	2,00	2,18
432	SANTANDER	RIONEGRO (2)	2,00	2,18
440	SANTANDER	SABANA DE TORRES	2,00	2,18
452	SANTANDER	SAN ANDRES E	2,00	2,18
462	SANTANDER	SAN GIL	2,00	2,18
464	SANTANDER	SAN JOAQUIN	2,00	2,18
467	SANTANDER	SAN JOSE DE MIRANDA	2,00	2,18
476	SANTANDER	SAN MIGUEL	2,00	2,18
486	SANTANDER	SAN VICENTE DE CHUCURI	2,00	2,18
488	SANTANDER	SANTA BARBARA (2)	2,00	2,18
489	SANTANDER	SANTA HELENA DEL OPON	2,00	2,18
509	SANTANDER	SIMACOTA	2,00	2,18
515	SANTANDER	SOCORRO	2,00	2,18
525	SANTANDER	SUAITA	2,00	2,18
532	SANTANDER	SURATA	2,00	2,18
560	SANTANDER	TONA	2,00	2,18
585	SANTANDER	VALLE DE SAN JOSE	2,00	2,18
596	SANTANDER	VETAS	2,00	2,18
605	SANTANDER	VILLANUEVA	2,00	2,18

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
619	SANTANDER	ZAPATOCA	2,00	2,18
17	TOLIMA	AMBALEMA	2,00	1,28
590	TOLIMA	VENADILLO	2,00	1,28
93	VALLE DEL CAUCA	CALI	2,00	2,26
99	VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA	2,00	2,26
170	VALLE DEL CAUCA	DAGUA	2,00	2,26
224	VALLE DEL CAUCA	GINEBRA	2,00	2,26
234	VALLE DEL CAUCA	GUACARI	2,00	2,26
266	VALLE DEL CAUCA	JAMUNDI	2,00	2,26
281	VALLE DEL CAUCA	LA CUMBRE	2,00	2,26
424	VALLE DEL CAUCA	RESTREPO	2,00	2,26
600	VALLE DEL CAUCA	VIJES	2,00	2,26
618	VALLE DEL CAUCA	YUMBO	2,00	2,26
302	TOLIMA	LERIDA	2,00	1,28
181	VALLE DEL CAUCA	EL CERRITO	2,00	2,26
379	VALLE DEL CAUCA	PALMIRA	1,99	2,26
519	ANTIOQUIA	SONSON	1,98	1,22
474	BOYACA	SAN LUIS DE GACENO	1,98	2,28
114	TOLIMA	CASABIANCA	1,97	1,28
400	VALLE DEL CAUCA	PRADERA	1,97	2,26
554	ANTIOQUIA	TITIRIBI	1,96	1,22
411	SANTANDER	PUERTO WILCHES	1,96	2,18
274	CUNDINAMARCA	JUNIN	1,94	2,10
75	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	1,94	2,26
375	BOYACA	PAJARITO	1,93	2,28
15	ANTIOQUIA	AMAGA	1,90	1,22
573	CUNDINAMARCA	UBALA	1,88	2,10
461	ANTIOQUIA	SAN FRANCISCO (2)	1,86	1,22
214	CUNDINAMARCA	GACHALA	1,85	2,10
346	CUNDINAMARCA	NARINO	1,84	2,10
204	VALLE DEL CAUCA	FLORIDA	1,81	2,26
27	ANTIOQUIA	ANZA	1,81	1,22
41	ANTIOQUIA	ARMENIA (2)	1,78	1,22
78	VALLE DEL CAUCA	BUGA	1,77	2,26
566	VALLE DEL CAUCA	TULUA	1,73	2,26
91	ANTIOQUIA	CALDAS	1,72	1,22
68	CHOCO	BOJAYA	1,68	2,14

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
609	CUNDINAMARCA	VIOTA	1,61	2,10
39	ANTIOQUIA	ARGELIA (2)	1,55	1,22
473	ANTIOQUIA	SAN LUIS D	1,54	1,22
405	ANTIOQUIA	PUERTO BERRIO	1,53	1,22
303	TOLIMA	LIBANO	1,47	1,28
582	ANTIOQUIA	URRAO	1,45	1,22
556	CUNDINAMARCA	TOCAIMA	1,43	2,10
28	TOLIMA	ANZOATEGUI	1,43	1,28
1	ANTIOQUIA	ABEJORRAL	1,39	1,22
603	TOLIMA	VILLAHERMOSA	1,39	1,28
616	ANTIOQUIA	YONDO	1,37	1,22
599	ANTIOQUIA	VIGIA DEL FUERTE	1,37	1,22
338	ANTIOQUIA	MONTEBELLO	1,36	1,22
146	TOLIMA	COELLO	1,35	1,28
14	TOLIMA	ALVARADO	1,34	1,28
66	CUNDINAMARCA	BOGOTA D.C	1,32	2,10
104	ANTIOQUIA	CARACOLI	1,30	1,22
339	QUINDIO	MONTENEGRO	1,29	1,59
395	TOLIMA	PIEDRAS	1,20	1,28
138	CUNDINAMARCA	CHOACHI	1,16	2,10
206	CUNDINAMARCA	FOMEQUE	1,14	2,10
505	VALLE DEL CAUCA	SEVILLA	1,14	2,26
175	ANTIOQUIA	EBEJICO	1,13	1,22
457	ANTIOQUIA	SAN CARLOS	1,13	1,22
512	CUNDINAMARCA	SOACHA	1,11	2,10
256	ANTIOQUIA	HELICONIA	1,08	1,22
226	CUNDINAMARCA	GIRARDOT	1,07	2,10
21	ANTIOQUIA	ANGELOPOLIS	1,06	1,22
260	TOLIMA	IBAGUE	1,06	1,28
384	CUNDINAMARCA	PARATEBUENO	1,03	2,10
230	CUNDINAMARCA	GRANADA	1,02	2,10
40	QUINDIO	ARMENIA	1,02	1,59
326	CUNDINAMARCA	MEDINA	1,02	2,10
429	TOLIMA	RIOBLANCO	1,01	1,28
290	QUINDIO	LA TEBAIDA	1,01	1,59
399	TOLIMA	PLANADAS	1,01	1,28
275	CHOCO	JURADO	1,01	2,14

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
425	ANTIOQUIA	RETIRO	1,01	1,22
88	TOLIMA	CAJAMARCA	1,00	1,28
86	ANTIOQUIA	CAICEDO	1,00	1,22
2	ANTIOQUIA	ABRIAQUI	1,00	1,22
10	ANTIOQUIA	ALEJANDRIA	1,00	1,22
16	ANTIOQUIA	AMALFI	1,00	1,22
22	ANTIOQUIA	ANGOSTURA	1,00	1,22
24	ANTIOQUIA	ANORI	1,00	1,22
29	ANTIOQUIA	APARTADO	1,00	1,22
36	ANTIOQUIA	ARBOLETES	1,00	1,22
49	ANTIOQUIA	BARBOSA	1,00	1,22
56	ANTIOQUIA	BELLO	1,00	1,22
57	ANTIOQUIA	BELMIRA	1,00	1,22
72	ANTIOQUIA	BRICENO	1,00	1,22
80	ANTIOQUIA	BURITICA	1,00	1,22
84	ANTIOQUIA	CACERES	1,00	1,22
96	ANTIOQUIA	CAMPAMENTO	1,00	1,22
98	ANTIOQUIA	CANASGORDAS	1,00	1,22
107	ANTIOQUIA	CAREPA	1,00	1,22
110	ANTIOQUIA	CARMEN DE VIBORAL	1,00	1,22
112	ANTIOQUIA	CAROLINA	1,00	1,22
115	ANTIOQUIA	CAUCASIA	1,00	1,22
125	ANTIOQUIA	CHIGORODO	1,00	1,22
143	ANTIOQUIA	CISNEROS	1,00	1,22
145	ANTIOQUIA	COCORNA	1,00	1,22
150	ANTIOQUIA	CONCEPCION (2)	1,00	1,22
155	ANTIOQUIA	COPACABANA	1,00	1,22
169	ANTIOQUIA	DABEIBA	1,00	1,22
172	ANTIOQUIA	DON MATIAS	1,00	1,22
177	ANTIOQUIA	EL BAGRE	1,00	1,22
194	ANTIOQUIA	ENTRERRIOS	1,00	1,22
195	ANTIOQUIA	ENVIGADO	1,00	1,22
210	ANTIOQUIA	FRONTINO	1,00	1,22
225	ANTIOQUIA	GIRALDO	1,00	1,22
227	ANTIOQUIA	GIRARDOTA	1,00	1,22
229	ANTIOQUIA	GOMEZ PLATA	1,00	1,22
231	ANTIOQUIA	GRANADA (2)	1,00	1,22

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
236	ANTIOQUIA	GUADALUPE	1,00	1,22
241	ANTIOQUIA	GUARNE	1,00	1,22
243	ANTIOQUIA	GUATAPE	1,00	1,22
263	ANTIOQUIA	ITAGUI	1,00	1,22
264	ANTIOQUIA	ITUANGO	1,00	1,22
279	ANTIOQUIA	LA CEJA	1,00	1,22
283	ANTIOQUIA	LA ESTRELLA	1,00	1,22
292	ANTIOQUIA	LA UNION (2)	1,00	1,22
304	ANTIOQUIA	LIBORINA	1,00	1,22
310	ANTIOQUIA	MACEO	1,00	1,22
317	ANTIOQUIA	MARINILLA	1,00	1,22
325	ANTIOQUIA	MEDELLIN	1,00	1,22
343	ANTIOQUIA	MURINDO	1,00	1,22
344	ANTIOQUIA	MUTATA	1,00	1,22
349	ANTIOQUIA	NECHI	1,00	1,22
350	ANTIOQUIA	NECOCLI	1,00	1,22
365	ANTIOQUIA	OLAYA	1,00	1,22
389	ANTIOQUIA	PENOL	1,00	1,22
391	ANTIOQUIA	PEQUE	1,00	1,22
423	ANTIOQUIA	REMEDIOS	1,00	1,22
431	ANTIOQUIA	RIONEGRO	1,00	1,22
441	ANTIOQUIA	SABANALARGA	1,00	1,22
442	ANTIOQUIA	SABANETA	1,00	1,22
451	ANTIOQUIA	SAN ANDRES DE CUERQUIA	1,00	1,22
463	ANTIOQUIA	SAN JERONIMO	1,00	1,22
466	ANTIOQUIA	SAN JOSE DE LA MONTANA	1,00	1,22
471	ANTIOQUIA	SAN JUAN DE URABA	1,00	1,22
479	ANTIOQUIA	SAN PEDRO	1,00	1,22
481	ANTIOQUIA	SAN PEDRO DE URABA	1,00	1,22
482	ANTIOQUIA	SAN RAFAEL	1,00	1,22
483	ANTIOQUIA	SAN ROQUE	1,00	1,22
485	ANTIOQUIA	SAN VICENTE	1,00	1,22
494	ANTIOQUIA	SANTA.ROSA DE OSOS	1,00	1,22
495	ANTIOQUIA	SANTAFE DE ANTIOQUIA	1,00	1,22
497	ANTIOQUIA	SANTO DOMINGO	1,00	1,22
499	ANTIOQUIA	SANTUARIO (2)	1,00	1,22

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
503	ANTIOQUIA	SEGOVIA	1,00	1,22
520	ANTIOQUIA	SOPETRAN	1,00	1,22
541	ANTIOQUIA	TARAZA	1,00	1,22
559	ANTIOQUIA	TOLEDO	1,00	1,22
569	ANTIOQUIA	TURBO	1,00	1,22
581	ANTIOQUIA	URAMITA	1,00	1,22
584	ANTIOQUIA	VALDIVIA	1,00	1,22
588	ANTIOQUIA	VEGACHI	1,00	1,22
613	ANTIOQUIA	YALI	1,00	1,22
614	ANTIOQUIA	YARUMAL	1,00	1,22
615	ANTIOQUIA	YOLOMBO	1,00	1,22
620	ANTIOQUIA	ZARAGOZA	1,00	1,22
3	CHOCO	ACANDI	1,00	2,14
111	CHOCO	CARMEN DEL DARIEN	1,00	2,14
433	CHOCO	RIOSUCIO	1,00	2,14
579	CHOCO	UNGUIA	1,00	2,14
4	CUNDINAMARCA	AGUA DE DIOS	1,00	2,10
35	CUNDINAMARCA	ARBELAEZ	1,00	2,10
82	CUNDINAMARCA	CABRERA	1,00	2,10
103	CUNDINAMARCA	CAQUEZA	1,00	2,10
129	CUNDINAMARCA	CHIPAQUE	1,00	2,10
207	CUNDINAMARCA	FOSCA	1,00	2,10
213	CUNDINAMARCA	FUSAGASUGA	1,00	2,10
250	CUNDINAMARCA	GUAYABETAL	1,00	2,10
254	CUNDINAMARCA	GUTIERREZ	1,00	2,10
353	CUNDINAMARCA	NILO	1,00	2,10
381	CUNDINAMARCA	PANDI	1,00	2,10
385	CUNDINAMARCA	PASCA	1,00	2,10
415	CUNDINAMARCA	QUETAME	1,00	2,10
426	CUNDINAMARCA	RICAUURTE	1,00	2,10
456	CUNDINAMARCA	SAN BERNARDO	1,00	2,10
507	CUNDINAMARCA	SIBATE	1,00	2,10
508	CUNDINAMARCA	SILVANIA	1,00	2,10
548	CUNDINAMARCA	TIBACUY	1,00	2,10
574	CUNDINAMARCA	UBAQUE	1,00	2,10
578	CUNDINAMARCA	UNE	1,00	2,10
591	CUNDINAMARCA	VENEZIA	1,00	2,10

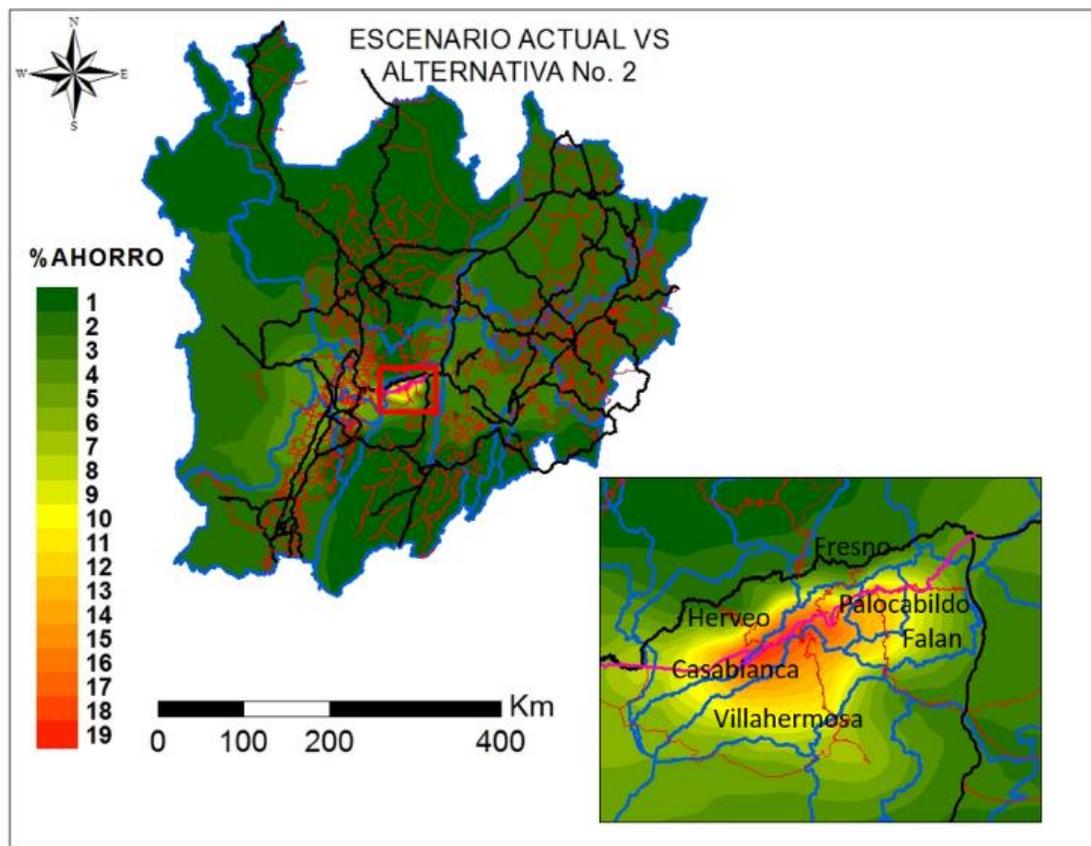
No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PODERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
76	QUINDIO	BUENAVISTA	1,00	1,59
90	QUINDIO	CALARCA	1,00	1,59
157	QUINDIO	CORDOBA	1,00	1,59
223	QUINDIO	GENOVA	1,00	1,59
396	QUINDIO	PIJAO	1,00	1,59
12	TOLIMA	ALPUJARRA	1,00	1,28
43	TOLIMA	ATACO	1,00	1,28
108	TOLIMA	CARMEN DE APICALA	1,00	1,28
121	TOLIMA	CHAPARRAL	1,00	1,28
162	TOLIMA	COYAIMA	1,00	1,28
167	TOLIMA	CUNDAY	1,00	1,28
171	TOLIMA	DOLORES	1,00	1,28
196	TOLIMA	ESPINAL	1,00	1,28
202	TOLIMA	FLANDES	1,00	1,28
239	TOLIMA	GUAMO	1,00	1,28
261	TOLIMA	ICONONZO	1,00	1,28
330	TOLIMA	MELGAR	1,00	1,28
348	TOLIMA	NATAGAIMA	1,00	1,28
367	TOLIMA	ORTEGA	1,00	1,28
401	TOLIMA	PRADO	1,00	1,28
413	TOLIMA	PURIFICACION	1,00	1,28
437	TOLIMA	RONCESVALLES	1,00	1,28
439	TOLIMA	ROVIRA	1,00	1,28
446	TOLIMA	SALDANA	1,00	1,28
453	TOLIMA	SAN ANTONIO	1,00	1,28
472	TOLIMA	SAN LUIS	1,00	1,28
526	TOLIMA	SUAREZ	1,00	1,28
586	TOLIMA	VALLE DE SAN JUAN	1,00	1,28
607	TOLIMA	VILLARRICA	1,00	1,28
87	VALLE DEL CAUCA	CAICEDONIA	1,00	2,26

Fuente: Elaboración propia

### 8.8.2. Gradiente de los porcentajes de ahorro del escenario actual vs la alternativa No. 2.

Con base a toda la información georreferenciada que se tenía para realizar un análisis geoestadístico de la zona de estudio se realizaron las curvas gradientes de cambio en tiempo medio de viaje para posteriormente ser evaluadas. Se presentan los porcentajes de ahorro de la red actual contra la alternativa No. 2 con que cuenta la zona estudiada, donde podemos observar que los mayores porcentajes de ahorro, en contexto con la región, se encuentran ubicados en el centro de la misma. Caldas tiene porcentajes de ahorro entre 1% y 5,89%, es decir, que Caldas con la realización de la alternativa No. 2 presentaría los porcentajes de ahorro mencionados anteriormente.

Figura 42. Curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro del escenario actual vs alternativa 2. Gradiente.



Fuente: Elaboración propia

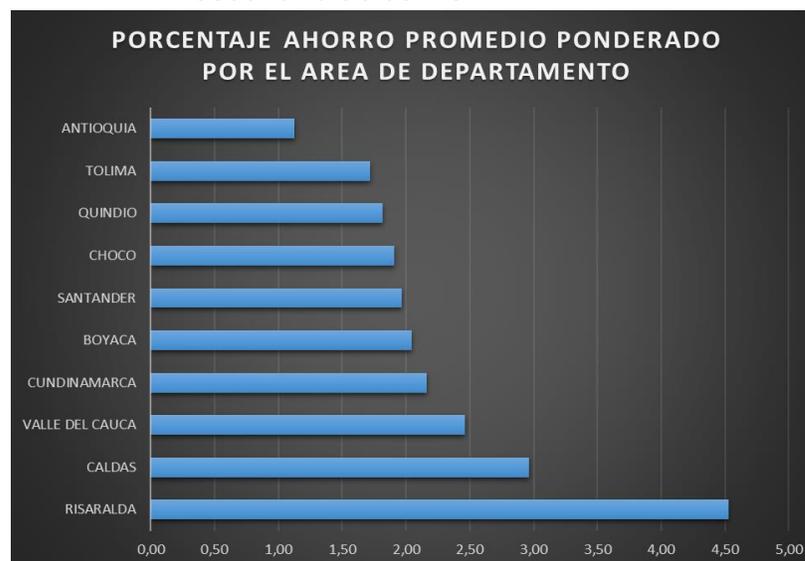
Además, a lo anterior se tienen los siguientes resultados por departamento:

Tabla 47. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de departamento del escenario actual vs Alt 2.

REGION		
No.	DEPARTAMENTO	PORCENTAJE DE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO
7	RISARALDA	4,53
3	CALDAS	2,97
10	VALLE DEL CAUCA	2,46
5	CUNDINAMARCA	2,16
2	BOYACA	2,04
8	SANTANDER	1,97
4	CHOCO	1,91
6	QUINDIO	1,82
9	TOLIMA	1,72
1	ANTIOQUIA	1,13

Fuente: Elaboración propia

Figura 43. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de departamento del escenario actual vs Alt 2.



Fuente: Elaboración propia

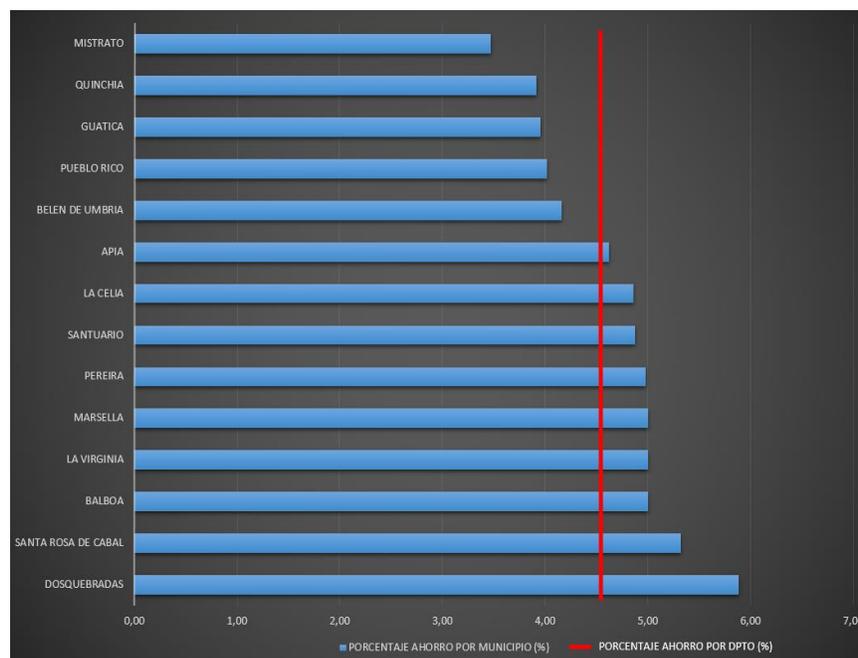
Facilmente se observa que el departamento con mas porcentaje de ahorro en la zona estudiada es Risaralda, seguida de Caldas, Valle del Cauca, Cundinamarca, Boyacá, Santander, Chocó, Quindio, Tolima, y Antioquia. Siendo Risaralda el departamento mas beneficiado con la nueva infraestructura se muestra los porcentaje de ahorro de los municipios que lo conforman, observandose que los porcentajes de ahorro son los siguientes:

Tabla 48. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Risaralda del escenario actual vs alt 2.

RISARALDA			
No.	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
4	DOSQUEBRADAS	5,89	4,53
13	SANTA ROSA DE CABAL	5,32	4,53
2	BALBOA	5,00	4,53
7	LA VIRGINIA	5,00	4,53
8	MARSELLA	5,00	4,53
10	PEREIRA	4,98	4,53
14	SANTUARIO	4,88	4,53
6	LA CELIA	4,86	4,53
1	APIA	4,62	4,53
3	BELEN DE UMBRIA	4,16	4,53
11	PUEBLO RICO	4,02	4,53
5	GUATICA	3,96	4,53
12	QUINCHIA	3,92	4,53
9	MISTRATO	3,47	4,53

Fuente: elaboración propia.

Figura 44. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por area de cada municipio de Risaralda del escenario actual vs alt 2.



Fuente: Elaboración propia

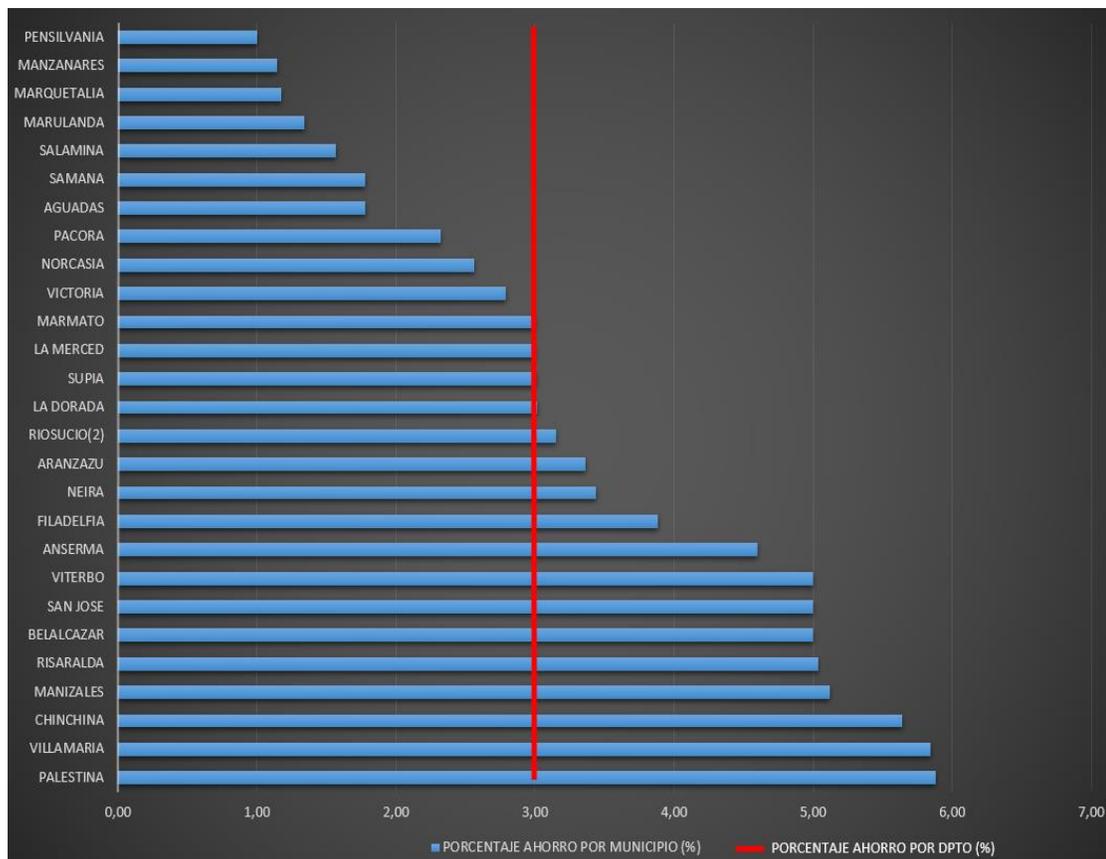
Siendo Caldas el departamento de nuestra zona se muestra los porcentaje de ahorro de los municipios que lo conforman, observandose que los porcentajes de ahorro son los siguientes:

Tabla 49. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por área de cada municipio de Caldas del escenario actual vs alt 2.

Caldas			
No.	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
17	PALESTINA	5,89	2,97
26	VILLAMARIA	5,84	2,97
5	CHINCHINA	5,64	2,97
9	MANIZALES	5,12	2,97
20	RISARALDA	5,04	2,97
4	BELALCAZAR	5,00	2,97
23	SAN JOSE	5,00	2,97
27	VITERBO	5,00	2,97
2	ANSERMA	4,60	2,97
6	FILADELFIA	3,88	2,97
14	NEIRA	3,44	2,97
3	ARANZAZU	3,36	2,97
19	RIOSUCIO (2)	3,15	2,97
7	LA DORADA	3,02	2,97
24	SUPIA	3,01	2,97
8	LA MERCED	3,00	2,97
11	MARMATO	3,00	2,97
25	VICTORIA	2,79	2,97
15	NORCASIA	2,56	2,97
16	PACORA	2,32	2,97
1	AGUADAS	1,78	2,97
22	SAMANA	1,77	2,97
21	SALAMINA	1,57	2,97
13	MARULANDA	1,34	2,97
12	MARQUETALIA	1,17	2,97
10	MANZANARES	1,14	2,97
18	PENSILVANIA	1,00	2,97

Fuente: Elaboración propia

Figura 45. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas del escenario actual vs alt 2.



Fuente: Elaboración propia

Analizando todos los municipios de la region se encuentra que los que presentan mejores porcentajes de ahorro son los que se encuentran ubicados en el Norte del Tolima, Sur Risaraldense, zona centro sur de Caldas, y Norte del valle, encabezando la lista el municipio de Casabianca, con porcentajes de ahorro de 11,94.

Tabla 50. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de la región escenario actual vs alt 2.

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
114	TOLIMA	CASABIANCA	11,94	1,72
380	TOLIMA	PALOCABILDO	11,59	1,72
603	TOLIMA	VILLAHERMOSA	10,56	1,72
198	TOLIMA	FALAN	7,19	1,72
257	TOLIMA	HERVEO	6,54	1,72
173	RISARALDA	DOSQUEBRADAS	5,89	4,53
376	CALDAS	PALESTINA	5,89	2,97
604	CALDAS	VILLAMARIA	5,84	2,97
128	CALDAS	CHINCHINA	5,64	2,97
492	RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL	5,32	4,53
314	CALDAS	MANIZALES	5,12	2,97
303	TOLIMA	LIBANO	5,11	1,72
435	CALDAS	RISARALDA	5,04	2,97
53	CALDAS	BELALCAZAR	5,00	2,97
465	CALDAS	SAN JOSE	5,00	2,97
48	RISARALDA	BALBOA	5,00	4,53
297	RISARALDA	LA VIRGINIA	5,00	4,53
322	RISARALDA	MARSELLA	5,00	4,53
291	VALLE DEL CAUCA	LA UNION	5,00	2,46
576	VALLE DEL CAUCA	ULLOA	5,00	2,46
611	CALDAS	VITERBO	5,00	2,97
563	VALLE DEL CAUCA	TORO	4,99	2,46
392	RISARALDA	PEREIRA	4,98	4,53
26	VALLE DEL CAUCA	ANSERMANUEVO	4,95	2,46
113	VALLE DEL CAUCA	CARTAGO	4,90	2,46
498	RISARALDA	SANTUARIO	4,88	4,53
280	RISARALDA	LA CELIA	4,86	4,53
200	QUINDIO	FILANDIA	4,83	1,82
38	VALLE DEL CAUCA	ARGELIA	4,74	2,46
9	VALLE DEL CAUCA	ALCALA	4,71	2,46
361	VALLE DEL CAUCA	OBANDO	4,68	2,46
30	RISARALDA	APIA	4,62	4,53
25	CALDAS	ANSERMA	4,60	2,97
436	VALLE DEL CAUCA	ROLDANILLO	4,46	2,46
342	TOLIMA	MURILLO	4,44	1,72

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
55	RISARALDA	BELEN DE UMBRIA	4,16	4,53
595	VALLE DEL CAUCA	VERSALLES	4,14	2,46
176	VALLE DEL CAUCA	EL AGUILA	4,10	2,46
184	VALLE DEL CAUCA	EL DOVIO	4,06	2,46
178	VALLE DEL CAUCA	EL CAIRO	4,06	2,46
402	RISARALDA	PUEBLO RICO	4,02	4,53
295	VALLE DEL CAUCA	LA VICTORIA	4,00	2,46
247	RISARALDA	GUATICA	3,96	4,53
418	RISARALDA	QUINCHIA	3,92	4,53
199	CALDAS	FILADELFIA	3,88	2,97
69	VALLE DEL CAUCA	BOLIVAR	3,83	2,46
469	CHOCO	SAN JOSE DEL PALMAR	3,77	1,91
259	TOLIMA	HONDA	3,69	1,72
238	CUNDINAMARCA	GUADUAS	3,51	2,16
332	RISARALDA	MISTRATO	3,47	4,53
511	CHOCO	SIPI	3,45	1,91
565	VALLE DEL CAUCA	TRUJILLO	3,45	2,46
351	CALDAS	NEIRA	3,44	2,97
33	CALDAS	ARANZAZU	3,36	2,97
539	CHOCO	TADO	3,36	1,91
430	VALLE DEL CAUCA	RIOFRIO	3,34	2,46
152	CHOCO	CONDOTO	3,28	1,91
319	TOLIMA	MARIQUITA	3,21	1,72
621	VALLE DEL CAUCA	ZARZAL	3,17	2,46
434	CALDAS	RIOSUCIO (2)	3,15	2,97
42	TOLIMA	ARMERO	3,12	1,72
45	CHOCO	BAGADO	3,10	1,91
142	QUINDIO	CIRCASIA	3,07	1,82
608	CUNDINAMARCA	VILLETA	3,06	2,16
19	VALLE DEL CAUCA	ANDALUCIA	3,06	2,46
302	TOLIMA	LERIDA	3,03	1,72
282	CALDAS	LA DORADA	3,02	2,97
358	CHOCO	NOVITA	3,01	1,91
531	CALDAS	SUPIA	3,01	2,97
101	CUNDINAMARCA	CAPARRAPI	3,00	2,16
284	CALDAS	LA MERCED	3,00	2,97
160	CUNDINAMARCA	COTA	3,00	2,16

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
354	CUNDINAMARCA	NIMAIMA	3,00	2,16
624	CUNDINAMARCA	ZIPAQUIRA	3,00	2,16
246	BOYACA	GUATEQUE	3,00	2,04
518	BOYACA	SOMONDOCO	3,00	2,04
537	BOYACA	SUTATENZA	3,00	2,04
320	CALDAS	MARMATO	3,00	2,97
7	CUNDINAMARCA	ALBAN	3,00	2,16
18	CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	3,00	2,16
23	CUNDINAMARCA	ANOLAIMA	3,00	2,16
64	CUNDINAMARCA	BITUIMA	3,00	2,16
85	CUNDINAMARCA	CACHIPAY	3,00	2,16
120	CUNDINAMARCA	CHAGUANI	3,00	2,16
124	CUNDINAMARCA	CHIA	3,00	2,16
139	CUNDINAMARCA	CHOCONTA	3,00	2,16
147	CUNDINAMARCA	COGUA	3,00	2,16
188	CUNDINAMARCA	EL PENON	3,00	2,16
197	CUNDINAMARCA	FACATATIVA	3,00	2,16
211	CUNDINAMARCA	FUNZA	3,00	2,16
215	CUNDINAMARCA	GACHANCIPA	3,00	2,16
245	CUNDINAMARCA	GUATAVITA	3,00	2,16
249	CUNDINAMARCA	GUAYABAL DE SIQUIMA	3,00	2,16
285	CUNDINAMARCA	LA MESA	3,00	2,16
286	CUNDINAMARCA	LA PALMA	3,00	2,16
288	CUNDINAMARCA	LA PENA	3,00	2,16
294	CUNDINAMARCA	LA VEGA	3,00	2,16
311	CUNDINAMARCA	MACHETA	3,00	2,16
312	CUNDINAMARCA	MADRID	3,00	2,16
315	CUNDINAMARCA	MANTA	3,00	2,16
352	CUNDINAMARCA	NEMOCON	3,00	2,16
356	CUNDINAMARCA	NOCAIMA	3,00	2,16
409	CUNDINAMARCA	PUERTO SALGAR	3,00	2,16
414	CUNDINAMARCA	QUEBRADANEGRA	3,00	2,16
460	CUNDINAMARCA	SAN FRANCISCO	3,00	2,16
500	CUNDINAMARCA	SASAIMA	3,00	2,16
504	CUNDINAMARCA	SESQUILE	3,00	2,16
521	CUNDINAMARCA	SOPO	3,00	2,16
527	CUNDINAMARCA	SUBACHOQUE	3,00	2,16

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
529	CUNDINAMARCA	SUESCA	3,00	2,16
530	CUNDINAMARCA	SUPATA	3,00	2,16
538	CUNDINAMARCA	TABIO	3,00	2,16
545	CUNDINAMARCA	TENA	3,00	2,16
546	CUNDINAMARCA	TENJO	3,00	2,16
557	CUNDINAMARCA	TOCANCIPA	3,00	2,16
562	CUNDINAMARCA	TOPAIPÍ	3,00	2,16
583	CUNDINAMARCA	UTICA	3,00	2,16
594	CUNDINAMARCA	VERGARA	3,00	2,16
597	CUNDINAMARCA	VIANI	3,00	2,16
623	CUNDINAMARCA	ZIPACÓN	3,00	2,16
11	BOYACA	ALMEIDA	3,00	2,04
251	BOYACA	GUAYATA	3,00	2,04
89	CUNDINAMARCA	CAJICA	3,00	2,16
191	CUNDINAMARCA	EL ROSAL	3,00	2,16
165	CUNDINAMARCA	CUCUNUBA	3,00	2,16
551	CUNDINAMARCA	TIBIRITA	3,00	2,16
612	CUNDINAMARCA	YACOPI	2,99	2,16
105	ANTIOQUIA	CARAMANTA	2,99	1,13
217	CUNDINAMARCA	GACHETA	2,99	2,16
602	CUNDINAMARCA	VILLAGOMEZ	2,98	2,16
67	CUNDINAMARCA	BOJACA	2,97	2,16
242	CUNDINAMARCA	GUASCA	2,96	2,16
427	CHOCO	RIO IRO	2,96	1,91
606	CUNDINAMARCA	VILLAPINZÓN	2,95	2,16
406	BOYACA	PUERTO BOYACA	2,94	2,04
219	CUNDINAMARCA	GAMA	2,92	2,16
370	CUNDINAMARCA	PACHO	2,90	2,16
536	CUNDINAMARCA	SUTATAUSA	2,88	2,16
79	VALLE DEL CAUCA	BUGALAGRANDE	2,86	2,46
296	BOYACA	LA VICTORIA (2)	2,85	2,04
447	QUINDIO	SALENTO	2,85	1,82
417	QUINDIO	QUIMBAYA	2,83	1,82
480	VALLE DEL CAUCA	SAN PEDRO D	2,82	2,46
478	BOYACA	SAN PABLO DE BORBUR	2,80	2,04
598	CALDAS	VICTORIA	2,79	2,97
31	CUNDINAMARCA	APULO	2,78	2,16

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
490	TOLIMA	SANTA ISABEL	2,77	1,72
412	CUNDINAMARCA	PULI	2,77	2,16
368	BOYACA	OTANCHE	2,75	2,04
420	CUNDINAMARCA	QUIPILE	2,75	2,16
340	CUNDINAMARCA	MOSQUERA	2,74	2,16
547	BOYACA	TENZA	2,72	2,04
544	CUNDINAMARCA	TAUSA	2,65	2,16
277	CUNDINAMARCA	LA CALERA	2,65	2,16
183	CUNDINAMARCA	EL COLEGIO	2,64	2,16
470	CUNDINAMARCA	SAN JUAN DE RIO SECO	2,62	2,16
209	TOLIMA	FRESNO	2,61	1,72
357	CALDAS	NORCASIA	2,56	2,97
617	VALLE DEL CAUCA	YOTOCO	2,54	2,46
410	ANTIOQUIA	PUERTO TRIUNFO	2,53	1,13
419	BOYACA	QUIPAMA	2,52	2,04
301	CUNDINAMARCA	LENGUAZAQUE	2,51	2,16
308	BOYACA	MACANAL	2,49	2,04
137	BOYACA	CHIVOR	2,47	2,04
267	ANTIOQUIA	JARDIN	2,46	1,13
454	CUNDINAMARCA	SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	2,45	2,16
305	CHOCO	LITORAL DEL BAJO SAN JUAN	2,45	1,91
274	CUNDINAMARCA	JUNIN	2,41	2,16
373	CUNDINAMARCA	PAIME	2,40	2,16
271	CUNDINAMARCA	JERUSALEN	2,32	2,16
371	CALDAS	PACORA	2,32	2,97
95	VALLE DEL CAUCA	CALIMA	2,29	2,46
20	ANTIOQUIA	ANDES	2,29	1,13
491	BOYACA	SANTA MARIA	2,28	2,04
278	BOYACA	LA CAPILLA	2,27	2,04
119	CHOCO	CERTEGUI	2,25	1,91
262	CHOCO	ISTMINA	2,25	1,91
58	CUNDINAMARCA	BELTRAN	2,23	2,16
306	CHOCO	LLORO	2,23	1,91
575	CUNDINAMARCA	UBATE	2,22	2,16
78	VALLE DEL CAUCA	BUGA	2,16	2,46
587	ANTIOQUIA	VALPARAISO	2,15	1,13

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
17	TOLIMA	AMBALEMA	2,14	1,72
70	SANTANDER	BOLIVAR (2)	2,14	1,97
580	CHOCO	UNION PANAMERICANA	2,13	1,91
566	VALLE DEL CAUCA	TULUA	2,13	2,46
329	CHOCO	MEDIO SAN JUAN	2,12	1,91
540	ANTIOQUIA	TAMESIS	2,10	1,13
222	BOYACA	GARAGOA	2,08	2,04
386	BOYACA	PAUNA	2,06	2,04
345	BOYACA	MUZO	2,06	2,04
407	ANTIOQUIA	PUERTO NARE	2,06	1,13
593	BOYACA	VENTAQUEMADA	2,05	2,04
234	VALLE DEL CAUCA	GUACARI	2,04	2,46
318	BOYACA	MARIPI	2,03	2,04
570	BOYACA	TURMEQUE	2,03	2,04
590	TOLIMA	VENADILLO	2,03	1,72
458	CUNDINAMARCA	SAN CAYETANO	2,03	2,16
577	BOYACA	UMBITA	2,00	2,04
141	SANTANDER	CIMITARRA	2,00	1,97
60	ANTIOQUIA	BETANIA	2,00	1,13
62	ANTIOQUIA	BETULIA	2,00	1,13
144	ANTIOQUIA	CIUDAD BOLIVAR	2,00	1,13
151	ANTIOQUIA	CONCORDIA	2,00	1,13
258	ANTIOQUIA	HISPANIA	2,00	1,13
269	ANTIOQUIA	JERICO	2,00	1,13
289	ANTIOQUIA	LA PINTADA	2,00	1,13
403	ANTIOQUIA	PUEBLORRICO	2,00	1,13
448	ANTIOQUIA	SALGAR	2,00	1,13
542	ANTIOQUIA	TARSO	2,00	1,13
592	ANTIOQUIA	VENECIA (2)	2,00	1,13
32	BOYACA	AQUITANIA	2,00	2,04
37	BOYACA	ARCABUCO	2,00	2,04
54	BOYACA	BELEN	2,00	2,04
59	BOYACA	BERBEO	2,00	2,04
61	BOYACA	BETEITIVA	2,00	2,04
65	BOYACA	BOAVITA	2,00	2,04
71	BOYACA	BOYACA	2,00	2,04
73	BOYACA	BRICENO (2)	2,00	2,04

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
77	BOYACA	BUENAVISTA (2)	2,00	2,04
81	BOYACA	BUSBANZA	2,00	2,04
92	BOYACA	CALDAS (2)	2,00	2,04
97	BOYACA	CAMPOHERMOSO	2,00	2,04
117	BOYACA	CERINZA	2,00	2,04
127	BOYACA	CHINAVITA	2,00	2,04
131	BOYACA	CHIQUINQUIRA	2,00	2,04
132	BOYACA	CHIQUIZA	2,00	2,04
134	BOYACA	CHITA	2,00	2,04
135	BOYACA	CHITARAQUE	2,00	2,04
136	BOYACA	CHIVATA	2,00	2,04
140	BOYACA	CIENEGA	2,00	2,04
148	BOYACA	COMBITA	2,00	2,04
156	BOYACA	COPER	2,00	2,04
159	BOYACA	CORRALES	2,00	2,04
161	BOYACA	COVARACHIA	2,00	2,04
164	BOYACA	CUCAITA	2,00	2,04
166	BOYACA	CUITIVA	2,00	2,04
174	BOYACA	DUITAMA	2,00	2,04
182	BOYACA	EL COCUY	2,00	2,04
185	BOYACA	EL ESPINO	2,00	2,04
201	BOYACA	FIRAVITOBA	2,00	2,04
203	BOYACA	FLORESTA	2,00	2,04
216	BOYACA	GACHANTIVA	2,00	2,04
221	BOYACA	GAMEZA	2,00	2,04
233	BOYACA	GUACAMAYAS	2,00	2,04
265	BOYACA	IZA	2,00	2,04
268	BOYACA	JENESANO	2,00	2,04
270	BOYACA	JERICO (2)	2,00	2,04
293	BOYACA	LA UVITA	2,00	2,04
298	BOYACA	LABRANZAGRANDE	2,00	2,04
331	BOYACA	MIRAFLORES	2,00	2,04
335	BOYACA	MONGUA	2,00	2,04
336	BOYACA	MONGUI	2,00	2,04
337	BOYACA	MONIQUIRA	2,00	2,04
341	BOYACA	MOTAVITA	2,00	2,04
355	BOYACA	NOBSA	2,00	2,04

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
359	BOYACA	NUEVO COLON	2,00	2,04
364	BOYACA	OICATA	2,00	2,04
369	BOYACA	PACHAVITA	2,00	2,04
372	BOYACA	PAEZ	2,00	2,04
374	BOYACA	PAIPA	2,00	2,04
382	BOYACA	PANQUEBA	2,00	2,04
387	BOYACA	PAYA	2,00	2,04
388	BOYACA	PAZ DE RIO	2,00	2,04
393	BOYACA	PESCA	2,00	2,04
398	BOYACA	PISBA	2,00	2,04
421	BOYACA	RAMIRIQUI	2,00	2,04
422	BOYACA	RAQUIRA	2,00	2,04
438	BOYACA	RONDON	2,00	2,04
443	BOYACA	SABOYA	2,00	2,04
444	BOYACA	SACHICA	2,00	2,04
449	BOYACA	SAMACA	2,00	2,04
459	BOYACA	SAN EDUARDO	2,00	2,04
468	BOYACA	SAN JOSE DE PARE	2,00	2,04
475	BOYACA	SAN MATEO	2,00	2,04
477	BOYACA	SAN MIGUEL DE SEMA	2,00	2,04
484	BOYACA	SAN ROSA DE VITERBO	2,00	2,04
493	BOYACA	SANTA SOFIA	2,00	2,04
496	BOYACA	SANTANA	2,00	2,04
501	BOYACA	SATIVANORTE	2,00	2,04
502	BOYACA	SATIVASUR	2,00	2,04
506	BOYACA	SIACHOQUE	2,00	2,04
513	BOYACA	SOATA	2,00	2,04
514	BOYACA	SOCHA	2,00	2,04
516	BOYACA	SOCOTA	2,00	2,04
517	BOYACA	SOGAMOSO	2,00	2,04
522	BOYACA	SORA	2,00	2,04
523	BOYACA	SORACA	2,00	2,04
524	BOYACA	SOTAQUIRA	2,00	2,04
534	BOYACA	SUSACON	2,00	2,04
535	BOYACA	SUTAMARCHAN	2,00	2,04
543	BOYACA	TASCO	2,00	2,04
549	BOYACA	TIBANA	2,00	2,04

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
550	BOYACA	TIBASOSA	2,00	2,04
552	BOYACA	TINJACA	2,00	2,04
553	BOYACA	TIPACOQUE	2,00	2,04
555	BOYACA	TOCA	2,00	2,04
558	BOYACA	TOGUI	2,00	2,04
561	BOYACA	TOPAGA	2,00	2,04
564	BOYACA	TOTA	2,00	2,04
567	BOYACA	TUNJA	2,00	2,04
568	BOYACA	TUNUNGUA	2,00	2,04
571	BOYACA	TUTA	2,00	2,04
572	BOYACA	TUTAZA	2,00	2,04
601	BOYACA	VILLA DE LEYVA	2,00	2,04
610	BOYACA	VIRACACHA	2,00	2,04
622	BOYACA	ZETAQUIRA	2,00	2,04
13	CHOCO	ALTO BAUDO	2,00	1,91
44	CHOCO	ATRATO	2,00	1,91
47	CHOCO	BAJO BAUDO	2,00	1,91
100	CHOCO	CANTON DEL SAN PABLO	2,00	1,91
179	CHOCO	EL CARMEN DE ATRATO	2,00	1,91
328	CHOCO	MEDIO BAUDO	2,00	1,91
360	CHOCO	NUQUI	2,00	1,91
428	CHOCO	RIO QUITO	2,00	1,91
109	CUNDINAMARCA	CARMEN DE CARUPA	2,00	2,16
212	CUNDINAMARCA	FUQUENE	2,00	2,16
235	CUNDINAMARCA	GUACHETA	2,00	2,16
244	CUNDINAMARCA	GUATAQUI	2,00	2,16
510	CUNDINAMARCA	SIMIJACA	2,00	2,16
533	CUNDINAMARCA	SUSA	2,00	2,16
5	SANTANDER	AGUADA	2,00	1,97
8	SANTANDER	ALBANIA	2,00	1,97
34	SANTANDER	ARATOCA	2,00	1,97
50	SANTANDER	BARBOSA (2)	2,00	1,97
51	SANTANDER	BARICHARA	2,00	1,97
63	SANTANDER	BETULIA (2)	2,00	1,97
74	SANTANDER	BUCARAMANGA	2,00	1,97
83	SANTANDER	CABRERA (2)	2,00	1,97
94	SANTANDER	CALIFORNIA	2,00	1,97

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
102	SANTANDER	CAPITANEJO	2,00	1,97
116	SANTANDER	CEPITA	2,00	1,97
122	SANTANDER	CHARALA	2,00	1,97
123	SANTANDER	CHARTA	2,00	1,97
126	SANTANDER	CHIMA	2,00	1,97
130	SANTANDER	CHIPATA	2,00	1,97
153	SANTANDER	CONFINES	2,00	1,97
154	SANTANDER	CONTRATAACION	2,00	1,97
158	SANTANDER	COROMORO	2,00	1,97
168	SANTANDER	CURITI	2,00	1,97
180	SANTANDER	EL CARMEN DE CHUCURI	2,00	1,97
186	SANTANDER	EL FLORIAN	2,00	1,97
187	SANTANDER	EL GUACAMAYO	2,00	1,97
189	SANTANDER	EL PENON (2)	2,00	1,97
190	SANTANDER	EL PLAYON	2,00	1,97
192	SANTANDER	ENCINO	2,00	1,97
193	SANTANDER	ENCISO	2,00	1,97
205	SANTANDER	FLORIDABLANCA	2,00	1,97
218	SANTANDER	GALAN	2,00	1,97
220	SANTANDER	GAMBITA	2,00	1,97
228	SANTANDER	GIRON	2,00	1,97
232	SANTANDER	GUACA	2,00	1,97
237	SANTANDER	GUADALUPE (2)	2,00	1,97
240	SANTANDER	GUAPOTA	2,00	1,97
248	SANTANDER	GUAVATA	2,00	1,97
252	SANTANDER	GUEPSA	2,00	1,97
255	SANTANDER	HATO	2,00	1,97
272	SANTANDER	JESUS MARIA	2,00	1,97
273	SANTANDER	JORDAN	2,00	1,97
276	SANTANDER	LA BELLEZA	2,00	1,97
287	SANTANDER	LA PAZ	2,00	1,97
299	SANTANDER	LANDAZURI	2,00	1,97
300	SANTANDER	LEBRIJA	2,00	1,97
307	SANTANDER	LOS SANTOS	2,00	1,97
309	SANTANDER	MACARAVITA	2,00	1,97
313	SANTANDER	MALAGA	2,00	1,97
324	SANTANDER	MATANZA	2,00	1,97

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
333	SANTANDER	MOGOTES	2,00	1,97
334	SANTANDER	MOLAGAVITA	2,00	1,97
362	SANTANDER	OCAMONTE	2,00	1,97
363	SANTANDER	OIBA	2,00	1,97
366	SANTANDER	ONZAGA	2,00	1,97
377	SANTANDER	PALMAR	2,00	1,97
378	SANTANDER	PALMAS DEL SOCORRO	2,00	1,97
383	SANTANDER	PARAMO	2,00	1,97
394	SANTANDER	PIEDRECUESTA	2,00	1,97
397	SANTANDER	PINCHOTE	2,00	1,97
404	SANTANDER	PUENTE NACIONAL	2,00	1,97
440	SANTANDER	SABANA DE TORRES	2,00	1,97
452	SANTANDER	SAN ANDRES E	2,00	1,97
455	SANTANDER	SAN BENITO	2,00	1,97
462	SANTANDER	SAN GIL	2,00	1,97
464	SANTANDER	SAN JOAQUIN	2,00	1,97
467	SANTANDER	SAN JOSE DE MIRANDA	2,00	1,97
476	SANTANDER	SAN MIGUEL	2,00	1,97
486	SANTANDER	SAN VICENTE DE CHUCURI	2,00	1,97
488	SANTANDER	SANTA BARBARA (2)	2,00	1,97
489	SANTANDER	SANTA HELENA DEL OPON	2,00	1,97
509	SANTANDER	SIMACOTA	2,00	1,97
515	SANTANDER	SOCORRO	2,00	1,97
525	SANTANDER	SUAITA	2,00	1,97
528	SANTANDER	SUCRE	2,00	1,97
532	SANTANDER	SURATA	2,00	1,97
560	SANTANDER	TONA	2,00	1,97
585	SANTANDER	VALLE DE SAN JOSE	2,00	1,97
589	SANTANDER	VELEZ	2,00	1,97
596	SANTANDER	VETAS	2,00	1,97
605	SANTANDER	VILLANUEVA	2,00	1,97
619	SANTANDER	ZAPATOCA	2,00	1,97
75	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	2,00	2,46
93	VALLE DEL CAUCA	CALI	2,00	2,46
99	VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA	2,00	2,46
170	VALLE DEL CAUCA	DAGUA	2,00	2,46
181	VALLE DEL CAUCA	EL CERRITO	2,00	2,46

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
204	VALLE DEL CAUCA	FLORIDA	2,00	2,46
224	VALLE DEL CAUCA	GINEBRA	2,00	2,46
266	VALLE DEL CAUCA	JAMUNDI	2,00	2,46
281	VALLE DEL CAUCA	LA CUMBRE	2,00	2,46
379	VALLE DEL CAUCA	PALMIRA	2,00	2,46
400	VALLE DEL CAUCA	PRADERA	2,00	2,46
424	VALLE DEL CAUCA	RESTREPO	2,00	2,46
600	VALLE DEL CAUCA	VIJES	2,00	2,46
618	VALLE DEL CAUCA	YUMBO	2,00	2,46
487	ANTIOQUIA	SANTA BARBARA	1,99	1,13
214	CUNDINAMARCA	GACHALA	1,99	2,16
474	BOYACA	SAN LUIS DE GACENO	1,98	2,04
432	SANTANDER	RIONEGRO (2)	1,97	1,97
52	SANTANDER	BARRANCABERMEJA	1,96	1,97
408	SANTANDER	PUERTO PARRA	1,96	1,97
375	BOYACA	PAJARITO	1,95	2,04
573	CUNDINAMARCA	UBALA	1,94	2,16
208	ANTIOQUIA	FREDONIA	1,93	1,13
46	CHOCO	BAHIA SOLANO	1,92	1,91
416	CHOCO	QUIBDO	1,91	1,91
346	CUNDINAMARCA	NARINO	1,87	2,16
106	SANTANDER	CARCASI	1,85	1,97
253	BOYACA	GUICAN	1,82	2,04
6	CALDAS	AGUADAS	1,78	2,97
450	CALDAS	SAMANA	1,77	2,97
609	CUNDINAMARCA	VIOTA	1,74	2,16
411	SANTANDER	PUERTO WILCHES	1,70	1,97
68	CHOCO	BOJAYA	1,69	1,91
28	TOLIMA	ANZOATEGUI	1,69	1,72
327	CHOCO	MEDIO ATRATO	1,68	1,91
554	ANTIOQUIA	TITIRIBI	1,65	1,13
41	ANTIOQUIA	ARMENIA (2)	1,63	1,13
27	ANTIOQUIA	ANZA	1,58	1,13
445	CALDAS	SALAMINA	1,57	2,97
339	QUINDIO	MONTENEGRO	1,56	1,82
14	TOLIMA	ALVARADO	1,52	1,72
461	ANTIOQUIA	SAN FRANCISCO (2)	1,49	1,13

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
519	ANTIOQUIA	SONSON	1,48	1,13
133	BOYACA	CHISCAS	1,48	2,04
556	CUNDINAMARCA	TOCAIMA	1,46	2,16
146	TOLIMA	COELLO	1,40	1,72
429	TOLIMA	RIOBLANCO	1,38	1,72
473	ANTIOQUIA	SAN LUIS D	1,36	1,13
149	SANTANDER	CONCEPCION	1,35	1,97
323	CALDAS	MARULANDA	1,34	2,97
66	CUNDINAMARCA	BOGOTA D.C	1,33	2,16
405	ANTIOQUIA	PUERTO BERRIO	1,32	1,13
395	TOLIMA	PIEDRAS	1,31	1,72
138	CUNDINAMARCA	CHOACHI	1,30	2,16
1	ANTIOQUIA	ABEJORRAL	1,29	1,13
505	VALLE DEL CAUCA	SEVILLA	1,25	2,46
399	TOLIMA	PLANADAS	1,23	1,72
616	ANTIOQUIA	YONDO	1,21	1,13
582	ANTIOQUIA	URRAO	1,20	1,13
39	ANTIOQUIA	ARGELIA (2)	1,18	1,13
104	ANTIOQUIA	CARACOLI	1,18	1,13
15	ANTIOQUIA	AMAGA	1,18	1,13
206	CUNDINAMARCA	FOMEQUE	1,17	2,16
321	CALDAS	MARQUETALIA	1,17	2,97
118	SANTANDER	CERRITO	1,15	1,97
316	CALDAS	MANZANARES	1,14	2,97
512	CUNDINAMARCA	SOACHA	1,14	2,16
290	QUINDIO	LA TEBAIDA	1,13	1,82
91	ANTIOQUIA	CALDAS	1,11	1,13
260	TOLIMA	IBAGUE	1,10	1,72
40	QUINDIO	ARMENIA	1,09	1,82
338	ANTIOQUIA	MONTEBELLO	1,09	1,13
226	CUNDINAMARCA	GIRARDOT	1,09	2,16
457	ANTIOQUIA	SAN CARLOS	1,06	1,13
175	ANTIOQUIA	EBEJICO	1,05	1,13
326	CUNDINAMARCA	MEDINA	1,03	2,16
275	CHOCO	JURADO	1,03	1,91
384	CUNDINAMARCA	PARATEBUENO	1,03	2,16
230	CUNDINAMARCA	GRANADA	1,02	2,16

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
256	ANTIOQUIA	HELICONIA	1,02	1,13
121	TOLIMA	CHAPARRAL	1,02	1,72
88	TOLIMA	CAJAMARCA	1,02	1,72
90	QUINDIO	CALARCA	1,00	1,82
390	CALDAS	PENSILVANIA	1,00	2,97
2	ANTIOQUIA	ABRIAQUI	1,00	1,13
10	ANTIOQUIA	ALEJANDRIA	1,00	1,13
16	ANTIOQUIA	AMALFI	1,00	1,13
21	ANTIOQUIA	ANGELOPOLIS	1,00	1,13
22	ANTIOQUIA	ANGOSTURA	1,00	1,13
24	ANTIOQUIA	ANORI	1,00	1,13
29	ANTIOQUIA	APARTADO	1,00	1,13
36	ANTIOQUIA	ARBOLETES	1,00	1,13
49	ANTIOQUIA	BARBOSA	1,00	1,13
56	ANTIOQUIA	BELLO	1,00	1,13
57	ANTIOQUIA	BELMIRA	1,00	1,13
72	ANTIOQUIA	BRICENO	1,00	1,13
80	ANTIOQUIA	BURITICA	1,00	1,13
84	ANTIOQUIA	CACERES	1,00	1,13
86	ANTIOQUIA	CAICEDO	1,00	1,13
96	ANTIOQUIA	CAMPAMENTO	1,00	1,13
98	ANTIOQUIA	CANASGORDAS	1,00	1,13
107	ANTIOQUIA	CAREPA	1,00	1,13
110	ANTIOQUIA	CARMEN DE VIBORAL	1,00	1,13
112	ANTIOQUIA	CAROLINA	1,00	1,13
115	ANTIOQUIA	CAUCASIA	1,00	1,13
125	ANTIOQUIA	CHIGORODO	1,00	1,13
143	ANTIOQUIA	CISNEROS	1,00	1,13
145	ANTIOQUIA	COCORNA	1,00	1,13
150	ANTIOQUIA	CONCEPCION (2)	1,00	1,13
155	ANTIOQUIA	COPACABANA	1,00	1,13
169	ANTIOQUIA	DABEIBA	1,00	1,13
172	ANTIOQUIA	DON MATIAS	1,00	1,13
177	ANTIOQUIA	EL BAGRE	1,00	1,13
194	ANTIOQUIA	ENTRERRIOS	1,00	1,13
195	ANTIOQUIA	ENVIGADO	1,00	1,13
210	ANTIOQUIA	FRONTINO	1,00	1,13

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
225	ANTIOQUIA	GIRALDO	1,00	1,13
227	ANTIOQUIA	GIRARDOTA	1,00	1,13
229	ANTIOQUIA	GOMEZ PLATA	1,00	1,13
231	ANTIOQUIA	GRANADA (2)	1,00	1,13
236	ANTIOQUIA	GUADALUPE	1,00	1,13
241	ANTIOQUIA	GUARNE	1,00	1,13
243	ANTIOQUIA	GUATAPE	1,00	1,13
263	ANTIOQUIA	ITAGUI	1,00	1,13
264	ANTIOQUIA	ITUANGO	1,00	1,13
279	ANTIOQUIA	LA CEJA	1,00	1,13
283	ANTIOQUIA	LA ESTRELLA	1,00	1,13
292	ANTIOQUIA	LA UNION (2)	1,00	1,13
304	ANTIOQUIA	LIBORINA	1,00	1,13
310	ANTIOQUIA	MACEO	1,00	1,13
317	ANTIOQUIA	MARINILLA	1,00	1,13
325	ANTIOQUIA	MEDELLIN	1,00	1,13
343	ANTIOQUIA	MURINDO	1,00	1,13
344	ANTIOQUIA	MUTATA	1,00	1,13
347	ANTIOQUIA	NARINO (2)	1,00	1,13
349	ANTIOQUIA	NECHI	1,00	1,13
350	ANTIOQUIA	NECOCLI	1,00	1,13
365	ANTIOQUIA	OLAYA	1,00	1,13
389	ANTIOQUIA	PENOL	1,00	1,13
391	ANTIOQUIA	PEQUE	1,00	1,13
423	ANTIOQUIA	REMEDIOS	1,00	1,13
425	ANTIOQUIA	RETIRO	1,00	1,13
431	ANTIOQUIA	RIONEGRO	1,00	1,13
441	ANTIOQUIA	SABANALARGA	1,00	1,13
442	ANTIOQUIA	SABANETA	1,00	1,13
451	ANTIOQUIA	SAN ANDRES DE CUERQUIA	1,00	1,13
463	ANTIOQUIA	SAN JERONIMO	1,00	1,13
466	ANTIOQUIA	SAN JOSE DE LA MONTANA	1,00	1,13
471	ANTIOQUIA	SAN JUAN DE URABA	1,00	1,13
479	ANTIOQUIA	SAN PEDRO	1,00	1,13
481	ANTIOQUIA	SAN PEDRO DE URABA	1,00	1,13
482	ANTIOQUIA	SAN RAFAEL	1,00	1,13

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
483	ANTIOQUIA	SAN ROQUE	1,00	1,13
485	ANTIOQUIA	SAN VICENTE	1,00	1,13
494	ANTIOQUIA	SANTA.ROSA DE OSOS	1,00	1,13
495	ANTIOQUIA	SANTAFE DE ANTIOQUIA	1,00	1,13
497	ANTIOQUIA	SANTO DOMINGO	1,00	1,13
499	ANTIOQUIA	SANTUARIO (2)	1,00	1,13
503	ANTIOQUIA	SEGOVIA	1,00	1,13
520	ANTIOQUIA	SOPETRAN	1,00	1,13
541	ANTIOQUIA	TARAZA	1,00	1,13
559	ANTIOQUIA	TOLEDO	1,00	1,13
569	ANTIOQUIA	TURBO	1,00	1,13
581	ANTIOQUIA	URAMITA	1,00	1,13
584	ANTIOQUIA	VALDIVIA	1,00	1,13
588	ANTIOQUIA	VEGACHI	1,00	1,13
599	ANTIOQUIA	VIGIA DEL FUERTE	1,00	1,13
613	ANTIOQUIA	YALI	1,00	1,13
614	ANTIOQUIA	YARUMAL	1,00	1,13
615	ANTIOQUIA	YOLOMBO	1,00	1,13
620	ANTIOQUIA	ZARAGOZA	1,00	1,13
163	BOYACA	CUBARA	1,00	2,04
3	CHOCO	ACANDI	1,00	1,91
111	CHOCO	CARMEN DEL DARIEN	1,00	1,91
433	CHOCO	RIOSUCIO	1,00	1,91
579	CHOCO	UNGUIA	1,00	1,91
4	CUNDINAMARCA	AGUA DE DIOS	1,00	2,16
35	CUNDINAMARCA	ARBELAEZ	1,00	2,16
82	CUNDINAMARCA	CABRERA	1,00	2,16
103	CUNDINAMARCA	CAQUEZA	1,00	2,16
129	CUNDINAMARCA	CHIPAQUE	1,00	2,16
207	CUNDINAMARCA	FOSCA	1,00	2,16
213	CUNDINAMARCA	FUSAGASUGA	1,00	2,16
250	CUNDINAMARCA	GUAYABETAL	1,00	2,16
254	CUNDINAMARCA	GUTIERREZ	1,00	2,16
353	CUNDINAMARCA	NILO	1,00	2,16
381	CUNDINAMARCA	PANDI	1,00	2,16
385	CUNDINAMARCA	PASCA	1,00	2,16
415	CUNDINAMARCA	QUETAME	1,00	2,16

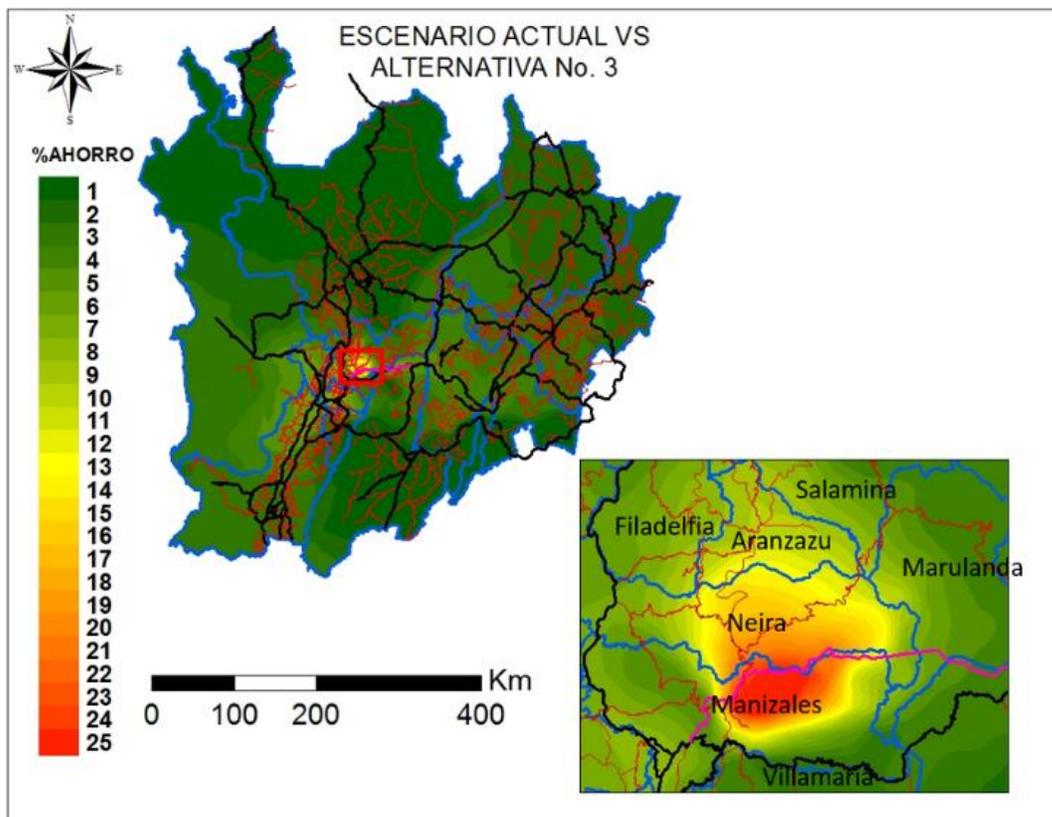
No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA DEPARTAMENTO (%)
426	CUNDINAMARCA	RICAUORTE	1,00	2,16
456	CUNDINAMARCA	SAN BERNARDO	1,00	2,16
507	CUNDINAMARCA	SIBATE	1,00	2,16
508	CUNDINAMARCA	SILVANIA	1,00	2,16
548	CUNDINAMARCA	TIBACUY	1,00	2,16
574	CUNDINAMARCA	UBAQUE	1,00	2,16
578	CUNDINAMARCA	UNE	1,00	2,16
591	CUNDINAMARCA	VENECIA	1,00	2,16
76	QUINDIO	BUENAVISTA	1,00	1,82
157	QUINDIO	CORDOBA	1,00	1,82
223	QUINDIO	GENOVA	1,00	1,82
396	QUINDIO	PIJAO	1,00	1,82
12	TOLIMA	ALPUJARRA	1,00	1,72
43	TOLIMA	ATACO	1,00	1,72
108	TOLIMA	CARMEN DE APICALA	1,00	1,72
162	TOLIMA	COYAIMA	1,00	1,72
167	TOLIMA	CUNDAY	1,00	1,72
171	TOLIMA	DOLORES	1,00	1,72
196	TOLIMA	ESPINAL	1,00	1,72
202	TOLIMA	FLANDES	1,00	1,72
239	TOLIMA	GUAMO	1,00	1,72
261	TOLIMA	ICONONZO	1,00	1,72
330	TOLIMA	MELGAR	1,00	1,72
348	TOLIMA	NATAGAIMA	1,00	1,72
367	TOLIMA	ORTEGA	1,00	1,72
401	TOLIMA	PRADO	1,00	1,72
413	TOLIMA	PURIFICACION	1,00	1,72
437	TOLIMA	RONCESVALLES	1,00	1,72
439	TOLIMA	ROVIRA	1,00	1,72
446	TOLIMA	SALDANA	1,00	1,72
453	TOLIMA	SAN ANTONIO	1,00	1,72
472	TOLIMA	SAN LUIS	1,00	1,72
526	TOLIMA	SUAREZ	1,00	1,72
586	TOLIMA	VALLE DE SAN JUAN	1,00	1,72
607	TOLIMA	VILLARRICA	1,00	1,72
87	VALLE DEL CAUCA	CAICEDONIA	1,00	2,46

Fuente: Elaboración propia

### 8.8.3. Gradiente de los porcentajes de ahorro del escenario actual vs la alternativa No. 3.

Con base a toda la información georreferenciada que se tenía para realizar un análisis geoestadístico de la zona de estudio se realizaron las curvas gradientes de cambio en tiempo medio de viaje para posteriormente ser evaluadas. Se presentan los porcentajes de ahorro de la red actual contra la alternativa No. 3 con que cuenta la zona estudiada, donde podemos observar que los mayores porcentajes de ahorro, en contexto con la región, se encuentran ubicados en el centro de la misma. Caldas tiene porcentajes de ahorro entre 2% y 13%, es decir, que Caldas con la realización de la alternativa No. 3 presentaría los porcentajes de ahorro mencionados anteriormente.

Figura 46. Curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro del escenario actual vs alternativa 3. Gradiente.



Fuente: Elaboración propia

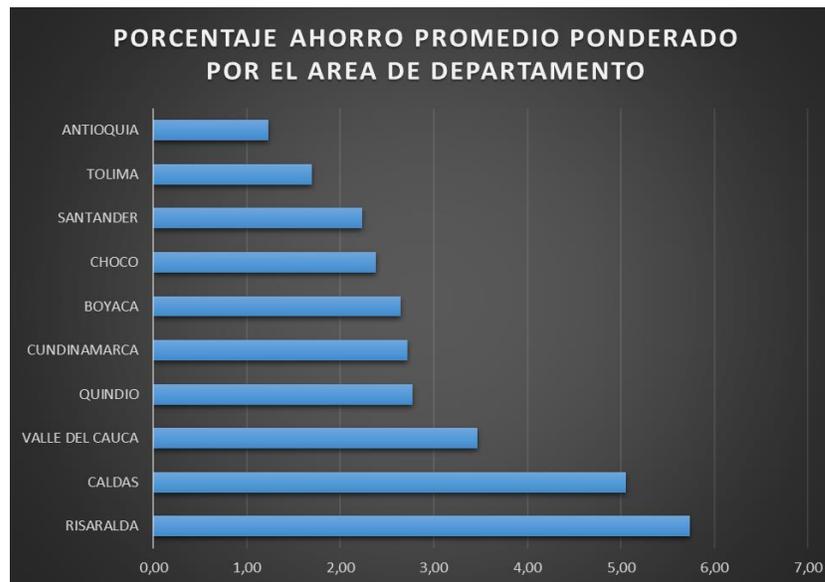
Además, a lo anterior se tienen los siguientes resultados por departamento:

Tabla 51. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por área de departamento del escenario actual vs Alt 3.

REGION		
No.	DEPARTAMENTO	PORCENTAJE DE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO
7	RISARALDA	5,74
3	CALDAS	5,05
10	VALLE DEL CAUCA	3,47
6	QUINDIO	2,77
5	CUNDINAMARCA	2,72
2	BOYACA	2,65
4	CHOCO	2,38
8	SANTANDER	2,23
9	TOLIMA	1,69
1	ANTIOQUIA	1,23

Fuente: Elaboración propia

Figura 47. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de departamento del escenario actual vs Alt 3.



Fuente: Elaboración propia

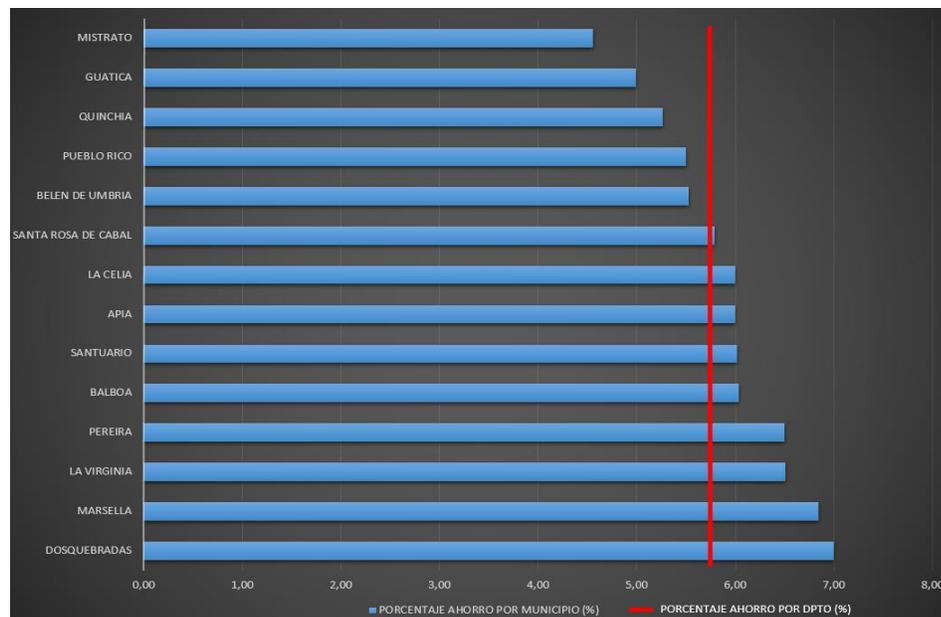
Facilmente se observa que el departamento con mas porcentaje de ahorro en la zona estudiada es Risaralda, seguida de Caldas, Valle del Cauca, Quindio, Cundinamarca, Boyacá, Chocó, Santander, Tolima, y Antioquia. Siendo Risaralda el departamento mas beneficiado con la nueva infraestructura se muestra los porcentaje de ahorro de los municipios que lo conforman, observandose que los porcentajes de ahorro son los siguientes:

Tabla 52. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Risaralda del escenario actual vs alt 3.

RISARALDA			
No.	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
4	DOSQUEBRADAS	7,00	5,74
8	MARSELLA	6,84	5,74
7	LA VIRGINIA	6,51	5,74
10	PEREIRA	6,50	5,74
2	BALBOA	6,04	5,74
14	SANTUARIO	6,02	5,74
1	APIA	6,00	5,74
6	LA CELIA	6,00	5,74
13	SANTA ROSA DE CABAL	5,79	5,74
3	BELEN DE UMBRIA	5,53	5,74
11	PUEBLO RICO	5,50	5,74
12	QUINCHIA	5,27	5,74
5	GUATICA	4,99	5,74
9	MISTRATO	4,55	5,74

Fuente: Elaboración propia

Figura 48. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Risaralda del escenario actual vs alt 3.



Fuente: Elaboración propia

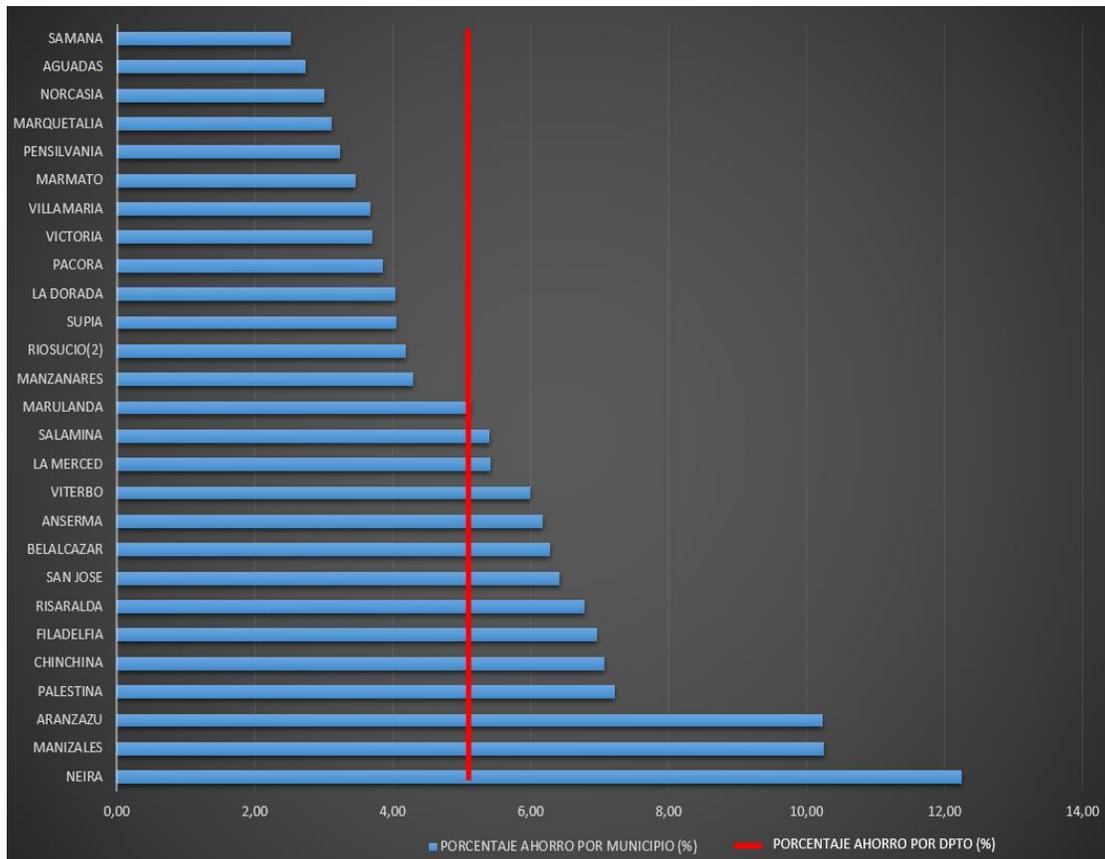
Siendo Caldas el departamento de nuestra zona se muestra los porcentaje de ahorro de los municipios que lo conforman, observándose que los porcentajes de ahorro son los siguientes:

Tabla 53. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas del escenario actual vs alt 3.

<b>CALDAS</b>			
<b>No.</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)</b>
14	NEIRA	12,25	5,05
9	MANIZALES	10,24	5,05
3	ARANZAZU	10,23	5,05
17	PALESTINA	7,22	5,05
5	CHINCHINA	7,07	5,05
6	FILADELFIA	6,96	5,05
20	RISARALDA	6,78	5,05
23	SAN JOSE	6,41	5,05
4	BELALCAZAR	6,28	5,05
2	ANSERMA	6,18	5,05
27	VITERBO	6,00	5,05
8	LA MERCED	5,42	5,05
21	SALAMINA	5,41	5,05
13	MARULANDA	5,13	5,05
10	MANZANARES	4,30	5,05
19	RIOSUCIO (2)	4,19	5,05
24	SUPIA	4,06	5,05
7	LA DORADA	4,04	5,05
16	PACORA	3,86	5,05
25	VICTORIA	3,70	5,05
26	VILLAMARIA	3,68	5,05
11	MARMATO	3,47	5,05
18	PENSILVANIA	3,24	5,05
12	MARQUETALIA	3,11	5,05
15	NORCASIA	3,00	5,05
1	AGUADAS	2,74	5,05
22	SAMANA	2,52	5,05

Fuente: Elaboración propia

Figura 49. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas del escenario actual vs alt 3.



Fuente: Elaboración propia

Analizando todos los municipios de la region se encuentra que los que presentan mejores porcentajes de ahorro son los que se encuentran ubicados en el Norte del Tolima, Sur Risaraldense, zona centro sur de Caldas, y Norte del valle, encabezando la lista el municipio de Neira, con porcentaje de ahorro de 12,25.

Tabla 54. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas escenario actual vs alt 3.

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
351	CALDAS	NEIRA	12,25	5,05
314	CALDAS	MANIZALES	10,24	5,05
33	CALDAS	ARANZAZU	10,23	5,05
376	CALDAS	PALESTINA	7,22	5,05
128	CALDAS	CHINCHINA	7,07	5,05
173	RISARALDA	DOSQUEBRADAS	7,00	5,74
199	CALDAS	FILADELFIA	6,96	5,05
322	RISARALDA	MARSELLA	6,84	5,74
435	CALDAS	RISARALDA	6,78	5,05
297	RISARALDA	LA VIRGINIA	6,51	5,74
392	RISARALDA	PEREIRA	6,50	5,74
465	CALDAS	SAN JOSE	6,41	5,05
53	CALDAS	BELALCAZAR	6,28	5,05
113	VALLE DEL CAUCA	CARTAGO	6,20	3,47
25	CALDAS	ANSERMA	6,18	5,05
209	TOLIMA	FRESNO	6,11	1,69
576	VALLE DEL CAUCA	ULLOA	6,05	3,47
48	RISARALDA	BALBOA	6,04	5,74
200	QUINDIO	FILANDIA	6,02	2,77
498	RISARALDA	SANTUARIO	6,02	5,74
563	VALLE DEL CAUCA	TORO	6,00	3,47
611	CALDAS	VITERBO	6,00	5,05
291	VALLE DEL CAUCA	LA UNION	6,00	3,47
30	RISARALDA	APIA	6,00	5,74
280	RISARALDA	LA CELIA	6,00	5,74
26	VALLE DEL CAUCA	ANSERMANUEVO	5,98	3,47
38	VALLE DEL CAUCA	ARGELIA	5,95	3,47
9	VALLE DEL CAUCA	ALCALA	5,83	3,47
492	RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL	5,79	5,74
361	VALLE DEL CAUCA	OBANDO	5,73	3,47
436	VALLE DEL CAUCA	ROLDANILLO	5,64	3,47
55	RISARALDA	BELEN DE UMBRIA	5,53	5,74
402	RISARALDA	PUEBLO RICO	5,50	5,74
284	CALDAS	LA MERCED	5,42	5,05
445	CALDAS	SALAMINA	5,41	5,05
595	VALLE DEL CAUCA	VERSALLES	5,28	3,47

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
418	RISARALDA	QUINCHIA	5,27	5,74
295	VALLE DEL CAUCA	LA VICTORIA	5,17	3,47
176	VALLE DEL CAUCA	EL AGUILA	5,17	3,47
178	VALLE DEL CAUCA	EL CAIRO	5,16	3,47
184	VALLE DEL CAUCA	EL DOVIO	5,15	3,47
323	CALDAS	MARULANDA	5,13	5,05
319	TOLIMA	MARIQUITA	5,08	1,69
247	RISARALDA	GUATICA	4,99	5,74
69	VALLE DEL CAUCA	BOLIVAR	4,93	3,47
259	TOLIMA	HONDA	4,89	1,69
608	CUNDINAMARCA	VILLETA	4,80	2,72
469	CHOCO	SAN JOSE DEL PALMAR	4,70	2,38
238	CUNDINAMARCA	GUADUAS	4,66	2,72
332	RISARALDA	MISTRATO	4,55	5,74
380	TOLIMA	PALOCABILDO	4,53	1,69
565	VALLE DEL CAUCA	TRUJILLO	4,52	3,47
198	TOLIMA	FALAN	4,44	1,69
621	VALLE DEL CAUCA	ZARZAL	4,42	3,47
539	CHOCO	TADO	4,34	2,38
430	VALLE DEL CAUCA	RIOFRIO	4,34	3,47
142	QUINDIO	CIRCASIA	4,31	2,77
511	CHOCO	SIPI	4,31	2,38
316	CALDAS	MANZANARES	4,30	5,05
434	CALDAS	RIOSUCIO (2)	4,19	5,05
152	CHOCO	CONDOTO	4,18	2,38
356	CUNDINAMARCA	NOCAIMA	4,16	2,72
500	CUNDINAMARCA	SASAIMA	4,16	2,72
19	VALLE DEL CAUCA	ANDALUCIA	4,07	3,47
531	CALDAS	SUPIA	4,06	5,05
414	CUNDINAMARCA	QUEBRADANEGRA	4,05	2,72
282	CALDAS	LA DORADA	4,04	5,05
101	CUNDINAMARCA	CAPARRAPI	4,03	2,72
294	CUNDINAMARCA	LA VEGA	4,01	2,72
120	CUNDINAMARCA	CHAGUANI	4,01	2,72
417	QUINDIO	QUIMBAYA	4,01	2,77
257	TOLIMA	HERVEO	4,00	1,69
7	CUNDINAMARCA	ALBAN	4,00	2,72
23	CUNDINAMARCA	ANOLAIMA	4,00	2,72

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
85	CUNDINAMARCA	CACHIPAY	4,00	2,72
89	CUNDINAMARCA	CAJICA	4,00	2,72
124	CUNDINAMARCA	CHIA	4,00	2,72
160	CUNDINAMARCA	COTA	4,00	2,72
188	CUNDINAMARCA	EL PENON	4,00	2,72
191	CUNDINAMARCA	EL ROSAL	4,00	2,72
197	CUNDINAMARCA	FACATATIVA	4,00	2,72
211	CUNDINAMARCA	FUNZA	4,00	2,72
215	CUNDINAMARCA	GACHANCIPA	4,00	2,72
249	CUNDINAMARCA	GUAYABAL DE SIQUIMA	4,00	2,72
285	CUNDINAMARCA	LA MESA	4,00	2,72
286	CUNDINAMARCA	LA PALMA	4,00	2,72
288	CUNDINAMARCA	LA PENA	4,00	2,72
312	CUNDINAMARCA	MADRID	4,00	2,72
354	CUNDINAMARCA	NIMAIMA	4,00	2,72
409	CUNDINAMARCA	PUERTO SALGAR	4,00	2,72
460	CUNDINAMARCA	SAN FRANCISCO	4,00	2,72
504	CUNDINAMARCA	SESQUILE	4,00	2,72
521	CUNDINAMARCA	SOPO	4,00	2,72
530	CUNDINAMARCA	SUPATA	4,00	2,72
538	CUNDINAMARCA	TABIO	4,00	2,72
545	CUNDINAMARCA	TENA	4,00	2,72
546	CUNDINAMARCA	TENJO	4,00	2,72
557	CUNDINAMARCA	TOCANCIPA	4,00	2,72
583	CUNDINAMARCA	UTICA	4,00	2,72
594	CUNDINAMARCA	VERGARA	4,00	2,72
623	CUNDINAMARCA	ZIPACON	4,00	2,72
562	CUNDINAMARCA	TOPAIPÍ	4,00	2,72
18	CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	3,99	2,72
527	CUNDINAMARCA	SUBACHOQUE	3,99	2,72
64	CUNDINAMARCA	BITUIMA	3,98	2,72
597	CUNDINAMARCA	VIANI	3,97	2,72
311	CUNDINAMARCA	MACHETA	3,97	2,72
245	CUNDINAMARCA	GUATAVITA	3,96	2,72
67	CUNDINAMARCA	BOJACA	3,95	2,72
42	TOLIMA	ARMERO	3,95	1,69
79	VALLE DEL CAUCA	BUGALAGRANDE	3,91	3,47
612	CUNDINAMARCA	YACOPI	3,90	2,72

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
529	CUNDINAMARCA	SUESCA	3,90	2,72
315	CUNDINAMARCA	MANTA	3,89	2,72
139	CUNDINAMARCA	CHOCONTA	3,89	2,72
358	CHOCO	NOVITA	3,88	2,38
371	CALDAS	PACORA	3,86	5,05
45	CHOCO	BAGADO	3,82	2,38
480	VALLE DEL CAUCA	SAN PEDRO D	3,81	3,47
427	CHOCO	RIO IRO	3,80	2,38
147	CUNDINAMARCA	COGUA	3,79	2,72
624	CUNDINAMARCA	ZIPAQUIRA	3,75	2,72
242	CUNDINAMARCA	GUASCA	3,75	2,72
598	CALDAS	VICTORIA	3,70	5,05
420	CUNDINAMARCA	QUIPILE	3,70	2,72
604	CALDAS	VILLAMARIA	3,68	5,05
406	BOYACA	PUERTO BOYACA	3,67	2,65
340	CUNDINAMARCA	MOSQUERA	3,66	2,72
352	CUNDINAMARCA	NEMOCON	3,66	2,72
447	QUINDIO	SALENTO	3,63	2,77
31	CUNDINAMARCA	APULO	3,61	2,72
217	CUNDINAMARCA	GACHETA	3,57	2,72
617	VALLE DEL CAUCA	YOTOCO	3,51	3,47
320	CALDAS	MARMATO	3,47	5,05
277	CUNDINAMARCA	LA CALERA	3,43	2,72
183	CUNDINAMARCA	EL COLEGIO	3,40	2,72
114	TOLIMA	CASABIANCA	3,37	1,69
305	CHOCO	LITORAL DEL BAJO SAN JUAN	3,35	2,38
370	CUNDINAMARCA	PACHO	3,34	2,72
246	BOYACA	GUATEQUE	3,32	2,65
390	CALDAS	PENSILVANIA	3,24	5,05
470	CUNDINAMARCA	SAN JUAN DE RIO SECO	3,22	2,72
302	TOLIMA	LERIDA	3,21	1,69
95	VALLE DEL CAUCA	CALIMA	3,20	3,47
454	CUNDINAMARCA	SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	3,20	2,72
412	CUNDINAMARCA	PULI	3,19	2,72
551	CUNDINAMARCA	TIBIRITA	3,19	2,72
262	CHOCO	ISTMINA	3,18	2,38

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
165	CUNDINAMARCA	CUCUNUBA	3,17	2,72
410	ANTIOQUIA	PUERTO TRIUNFO	3,16	1,23
267	ANTIOQUIA	JARDIN	3,15	1,23
566	VALLE DEL CAUCA	TULUA	3,15	3,47
321	CALDAS	MARQUETALIA	3,11	5,05
329	CHOCO	MEDIO SAN JUAN	3,10	2,38
296	BOYACA	LA VICTORIA (2)	3,10	2,65
271	CUNDINAMARCA	JERUSALEN	3,08	2,72
339	QUINDIO	MONTENEGRO	3,07	2,77
544	CUNDINAMARCA	TAUSA	3,07	2,72
602	CUNDINAMARCA	VILLAGOMEZ	3,05	2,72
20	ANTIOQUIA	ANDES	3,05	1,23
105	ANTIOQUIA	CARAMANTA	3,04	1,23
78	VALLE DEL CAUCA	BUGA	3,03	3,47
368	BOYACA	OTANCHE	3,02	2,65
234	VALLE DEL CAUCA	GUACARI	3,02	3,47
373	CUNDINAMARCA	PAIME	3,02	2,72
119	CHOCO	CERTEGUI	3,01	2,38
537	BOYACA	SUTATENZA	3,00	2,65
251	BOYACA	GUAYATA	3,00	2,65
357	CALDAS	NORCASIA	3,00	5,05
606	CUNDINAMARCA	VILLAPINZON	3,00	2,72
17	TOLIMA	AMBALEMA	3,00	1,69
164	BOYACA	CUCAITA	3,00	2,65
166	BOYACA	CUITIVA	3,00	2,65
443	BOYACA	SABOYA	3,00	2,65
522	BOYACA	SORA	3,00	2,65
535	BOYACA	SUTAMARCHAN	3,00	2,65
100	CHOCO	CANTON DEL SAN PABLO	3,00	2,38
58	CUNDINAMARCA	BELTRAN	3,00	2,72
533	CUNDINAMARCA	SUSA	3,00	2,72
528	SANTANDER	SUCRE	3,00	2,23
424	VALLE DEL CAUCA	RESTREPO	3,00	3,47
269	ANTIOQUIA	JERICO	3,00	1,23
289	ANTIOQUIA	LA PINTADA	3,00	1,23
540	ANTIOQUIA	TAMESIS	3,00	1,23
587	ANTIOQUIA	VALPARAISO	3,00	1,23
37	BOYACA	ARCABUCO	3,00	2,65

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
59	BOYACA	BERBEO	3,00	2,65
71	BOYACA	BOYACA	3,00	2,65
77	BOYACA	BUENAVISTA (2)	3,00	2,65
81	BOYACA	BUSBANZA	3,00	2,65
92	BOYACA	CALDAS (2)	3,00	2,65
117	BOYACA	CERINZA	3,00	2,65
127	BOYACA	CHINAVITA	3,00	2,65
131	BOYACA	CHIQUINQUIRA	3,00	2,65
132	BOYACA	CHIQUIZA	3,00	2,65
136	BOYACA	CHIVATA	3,00	2,65
137	BOYACA	CHIVOR	3,00	2,65
140	BOYACA	CIENEGA	3,00	2,65
148	BOYACA	COMBITA	3,00	2,65
156	BOYACA	COPER	3,00	2,65
201	BOYACA	FIRAVITOBA	3,00	2,65
216	BOYACA	GACHANTIVA	3,00	2,65
222	BOYACA	GARAGOA	3,00	2,65
265	BOYACA	IZA	3,00	2,65
278	BOYACA	LA CAPILLA	3,00	2,65
308	BOYACA	MACANAL	3,00	2,65
318	BOYACA	MARIPI	3,00	2,65
331	BOYACA	MIRAFLORES	3,00	2,65
337	BOYACA	MONIQUIRA	3,00	2,65
341	BOYACA	MOTAVITA	3,00	2,65
355	BOYACA	NOBSA	3,00	2,65
359	BOYACA	NUEVO COLON	3,00	2,65
364	BOYACA	OICATA	3,00	2,65
369	BOYACA	PACHAVITA	3,00	2,65
386	BOYACA	PAUNA	3,00	2,65
393	BOYACA	PESCA	3,00	2,65
422	BOYACA	RAQUIRA	3,00	2,65
438	BOYACA	RONDON	3,00	2,65
444	BOYACA	SACHICA	3,00	2,65
449	BOYACA	SAMACA	3,00	2,65
459	BOYACA	SAN EDUARDO	3,00	2,65
468	BOYACA	SAN JOSE DE PARE	3,00	2,65
477	BOYACA	SAN MIGUEL DE SEMA	3,00	2,65
478	BOYACA	SAN PABLO DE BORBUR	3,00	2,65

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
493	BOYACA	SANTA SOFIA	3,00	2,65
506	BOYACA	SIACHOQUE	3,00	2,65
518	BOYACA	SOMONDOCO	3,00	2,65
523	BOYACA	SORACA	3,00	2,65
547	BOYACA	TENZA	3,00	2,65
550	BOYACA	TIBASOSA	3,00	2,65
552	BOYACA	TINJACA	3,00	2,65
555	BOYACA	TOCA	3,00	2,65
558	BOYACA	TOGUI	3,00	2,65
570	BOYACA	TURMEQUE	3,00	2,65
571	BOYACA	TUTA	3,00	2,65
577	BOYACA	UMBITA	3,00	2,65
593	BOYACA	VENTAQUEMADA	3,00	2,65
601	BOYACA	VILLA DE LEYVA	3,00	2,65
610	BOYACA	VIRACACHA	3,00	2,65
622	BOYACA	ZETAQUIRA	3,00	2,65
47	CHOCO	BAJO BAUDO	3,00	2,38
328	CHOCO	MEDIO BAUDO	3,00	2,38
580	CHOCO	UNION PANAMERICANA	3,00	2,38
109	CUNDINAMARCA	CARMEN DE CARUPA	3,00	2,72
212	CUNDINAMARCA	FUQUENE	3,00	2,72
301	CUNDINAMARCA	LENGUAZAQUE	3,00	2,72
458	CUNDINAMARCA	SAN CAYETANO	3,00	2,72
510	CUNDINAMARCA	SIMIJACA	3,00	2,72
536	CUNDINAMARCA	SUTATAUSA	3,00	2,72
575	CUNDINAMARCA	UBATE	3,00	2,72
8	SANTANDER	ALBANIA	3,00	2,23
50	SANTANDER	BARBOSA (2)	3,00	2,23
186	SANTANDER	EL FLORIAN	3,00	2,23
248	SANTANDER	GUAVATA	3,00	2,23
272	SANTANDER	JESUS MARIA	3,00	2,23
276	SANTANDER	LA BELLEZA	3,00	2,23
404	SANTANDER	PUENTE NACIONAL	3,00	2,23
590	TOLIMA	VENADILLO	3,00	1,69
93	VALLE DEL CAUCA	CALI	3,00	3,47
99	VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA	3,00	3,47
224	VALLE DEL CAUCA	GINEBRA	3,00	3,47

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
266	VALLE DEL CAUCA	JAMUNDI	3,00	3,47
281	VALLE DEL CAUCA	LA CUMBRE	3,00	3,47
600	VALLE DEL CAUCA	VIJES	3,00	3,47
618	VALLE DEL CAUCA	YUMBO	3,00	3,47
11	BOYACA	ALMEIDA	3,00	2,65
73	BOYACA	BRICENO (2)	3,00	2,65
203	BOYACA	FLORESTA	3,00	2,65
268	BOYACA	JENESANO	3,00	2,65
345	BOYACA	MUZO	3,00	2,65
419	BOYACA	QUIPAMA	3,00	2,65
421	BOYACA	RAMIRIQUI	3,00	2,65
549	BOYACA	TIBANA	3,00	2,65
567	BOYACA	TUNJA	3,00	2,65
568	BOYACA	TUNUNGUA	3,00	2,65
360	CHOCO	NUQUI	3,00	2,38
219	CUNDINAMARCA	GAMA	3,00	2,72
235	CUNDINAMARCA	GUACHETA	3,00	2,72
170	VALLE DEL CAUCA	DAGUA	3,00	3,47
181	VALLE DEL CAUCA	EL CERRITO	3,00	3,47
524	BOYACA	SOTAQUIRA	3,00	2,65
379	VALLE DEL CAUCA	PALMIRA	3,00	3,47
491	BOYACA	SANTA MARIA	3,00	2,65
244	CUNDINAMARCA	GUATAQUI	3,00	2,72
97	BOYACA	CAMPOHERMOSO	2,99	2,65
252	SANTANDER	GUEPSA	2,99	2,23
484	BOYACA	SAN ROSA DE VITERBO	2,99	2,65
517	BOYACA	SOGAMOSO	2,98	2,65
490	TOLIMA	SANTA ISABEL	2,98	1,69
400	VALLE DEL CAUCA	PRADERA	2,97	3,47
70	SANTANDER	BOLIVAR (2)	2,97	2,23
75	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	2,97	3,47
13	CHOCO	ALTO BAUDO	2,96	2,38
135	BOYACA	CHITARAQUE	2,95	2,65
54	BOYACA	BELEN	2,94	2,65
336	BOYACA	MONGUI	2,94	2,65
204	VALLE DEL CAUCA	FLORIDA	2,93	3,47
496	BOYACA	SANTANA	2,90	2,65
274	CUNDINAMARCA	JUNIN	2,88	2,72

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
564	BOYACA	TOTA	2,87	2,65
342	TOLIMA	MURILLO	2,86	1,69
474	BOYACA	SAN LUIS DE GACENO	2,86	2,65
407	ANTIOQUIA	PUERTO NARE	2,83	1,23
141	SANTANDER	CIMITARRA	2,80	2,23
159	BOYACA	CORRALES	2,76	2,65
189	SANTANDER	EL PENON (2)	2,75	2,23
6	CALDAS	AGUADAS	2,74	5,05
174	BOYACA	DUITAMA	2,74	2,65
561	BOYACA	TOPAGA	2,73	2,65
290	QUINDIO	LA TEBAIDA	2,73	2,77
572	BOYACA	TUTAZA	2,72	2,65
573	CUNDINAMARCA	UBALA	2,71	2,72
428	CHOCO	RIO QUITO	2,71	2,38
372	BOYACA	PAEZ	2,70	2,65
61	BOYACA	BETEITIVA	2,70	2,65
40	QUINDIO	ARMENIA	2,69	2,77
542	ANTIOQUIA	TARSO	2,67	1,23
299	SANTANDER	LANDAZURI	2,66	2,23
374	BOYACA	PAIPA	2,65	2,65
346	CUNDINAMARCA	NARINO	2,63	2,72
32	BOYACA	AQUITANIA	2,58	2,65
208	ANTIOQUIA	FREDONIA	2,58	1,23
455	SANTANDER	SAN BENITO	2,58	2,23
403	ANTIOQUIA	PUEBLORRICO	2,56	1,23
214	CUNDINAMARCA	GACHALA	2,55	2,72
399	TOLIMA	PLANADAS	2,55	1,69
306	CHOCO	LLORO	2,54	2,38
450	CALDAS	SAMANA	2,52	5,05
408	SANTANDER	PUERTO PARRA	2,48	2,23
220	SANTANDER	GAMBITA	2,39	2,23
388	BOYACA	PAZ DE RIO	2,36	2,65
505	VALLE DEL CAUCA	SEVILLA	2,34	3,47
487	ANTIOQUIA	SANTA BARBARA	2,27	1,23
589	SANTANDER	VELEZ	2,25	2,23
60	ANTIOQUIA	BETANIA	2,20	1,23
46	CHOCO	BAHIA SOLANO	2,18	2,38
509	SANTANDER	SIMACOTA	2,15	2,23

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
525	SANTANDER	SUAITA	2,13	2,23
416	CHOCO	QUIBDO	2,09	2,38
592	ANTIOQUIA	VENECIA (2)	2,09	1,23
609	CUNDINAMARCA	VIOTA	2,08	2,72
44	CHOCO	ATRATO	2,08	2,38
179	CHOCO	EL CARMEN DE ATRATO	2,05	2,38
130	SANTANDER	CHIPATA	2,05	2,23
501	BOYACA	SATIVANORTE	2,05	2,65
543	BOYACA	TASCO	2,04	2,65
192	SANTANDER	ENCINO	2,04	2,23
87	VALLE DEL CAUCA	CAICEDONIA	2,04	3,47
448	ANTIOQUIA	SALGAR	2,03	1,23
221	BOYACA	GAMEZA	2,02	2,65
335	BOYACA	MONGUA	2,01	2,65
258	ANTIOQUIA	HISPANIA	2,00	1,23
502	BOYACA	SATIVASUR	2,00	2,65
327	CHOCO	MEDIO ATRATO	2,00	2,38
15	ANTIOQUIA	AMAGA	2,00	1,23
62	ANTIOQUIA	BETULIA	2,00	1,23
144	ANTIOQUIA	CIUDAD BOLIVAR	2,00	1,23
151	ANTIOQUIA	CONCORDIA	2,00	1,23
65	BOYACA	BOAVITA	2,00	2,65
133	BOYACA	CHISCAS	2,00	2,65
134	BOYACA	CHITA	2,00	2,65
161	BOYACA	COVARACHIA	2,00	2,65
163	BOYACA	CUBARA	2,00	2,65
182	BOYACA	EL COCUY	2,00	2,65
185	BOYACA	EL ESPINO	2,00	2,65
233	BOYACA	GUACAMAYAS	2,00	2,65
253	BOYACA	GUICAN	2,00	2,65
270	BOYACA	JERICO (2)	2,00	2,65
293	BOYACA	LA UVITA	2,00	2,65
298	BOYACA	LABRANZAGRANDE	2,00	2,65
375	BOYACA	PAJARITO	2,00	2,65
382	BOYACA	PANQUEBA	2,00	2,65
387	BOYACA	PAYA	2,00	2,65
398	BOYACA	PISBA	2,00	2,65
475	BOYACA	SAN MATEO	2,00	2,65

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
513	BOYACA	SOATA	2,00	2,65
514	BOYACA	SOCHA	2,00	2,65
516	BOYACA	SOCOTA	2,00	2,65
534	BOYACA	SUSACON	2,00	2,65
553	BOYACA	TIPACOQUE	2,00	2,65
76	QUINDIO	BUENAVISTA	2,00	2,77
5	SANTANDER	AGUADA	2,00	2,23
34	SANTANDER	ARATOCA	2,00	2,23
51	SANTANDER	BARICHARA	2,00	2,23
52	SANTANDER	BARRANCABERMEJA	2,00	2,23
63	SANTANDER	BETULIA (2)	2,00	2,23
74	SANTANDER	BUCARAMANGA	2,00	2,23
83	SANTANDER	CABRERA (2)	2,00	2,23
94	SANTANDER	CALIFORNIA	2,00	2,23
102	SANTANDER	CAPITANEJO	2,00	2,23
106	SANTANDER	CARCASI	2,00	2,23
116	SANTANDER	CEPITA	2,00	2,23
118	SANTANDER	CERRITO	2,00	2,23
122	SANTANDER	CHARALA	2,00	2,23
123	SANTANDER	CHARTA	2,00	2,23
126	SANTANDER	CHIMA	2,00	2,23
149	SANTANDER	CONCEPCION	2,00	2,23
153	SANTANDER	CONFINES	2,00	2,23
154	SANTANDER	CONTRATACION	2,00	2,23
158	SANTANDER	COROMORO	2,00	2,23
168	SANTANDER	CURITI	2,00	2,23
180	SANTANDER	EL CARMEN DE CHUCURI	2,00	2,23
187	SANTANDER	EL GUACAMAYO	2,00	2,23
190	SANTANDER	EL PLAYON	2,00	2,23
193	SANTANDER	ENCISO	2,00	2,23
205	SANTANDER	FLORIDABLANCA	2,00	2,23
218	SANTANDER	GALAN	2,00	2,23
228	SANTANDER	GIRON	2,00	2,23
232	SANTANDER	GUACA	2,00	2,23
237	SANTANDER	GUADALUPE (2)	2,00	2,23
240	SANTANDER	GUAPOTA	2,00	2,23
255	SANTANDER	HATO	2,00	2,23
273	SANTANDER	JORDAN	2,00	2,23

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
287	SANTANDER	LA PAZ	2,00	2,23
300	SANTANDER	LEBRIJA	2,00	2,23
307	SANTANDER	LOS SANTOS	2,00	2,23
309	SANTANDER	MACARAVITA	2,00	2,23
313	SANTANDER	MALAGA	2,00	2,23
324	SANTANDER	MATANZA	2,00	2,23
333	SANTANDER	MOGOTES	2,00	2,23
334	SANTANDER	MOLAGAVITA	2,00	2,23
362	SANTANDER	OCAMONTE	2,00	2,23
363	SANTANDER	OIBA	2,00	2,23
366	SANTANDER	ONZAGA	2,00	2,23
377	SANTANDER	PALMAR	2,00	2,23
378	SANTANDER	PALMAS DEL SOCORRO	2,00	2,23
383	SANTANDER	PARAMO	2,00	2,23
394	SANTANDER	PIEDECUESTA	2,00	2,23
397	SANTANDER	PINCHOTE	2,00	2,23
432	SANTANDER	RIONEGRO (2)	2,00	2,23
440	SANTANDER	SABANA DE TORRES	2,00	2,23
452	SANTANDER	SAN ANDRES E	2,00	2,23
462	SANTANDER	SAN GIL	2,00	2,23
464	SANTANDER	SAN JOAQUIN	2,00	2,23
467	SANTANDER	SAN JOSE DE MIRANDA	2,00	2,23
476	SANTANDER	SAN MIGUEL	2,00	2,23
486	SANTANDER	SAN VICENTE DE CHUCURI	2,00	2,23
488	SANTANDER	SANTA BARBARA (2)	2,00	2,23
489	SANTANDER	SANTA HELENA DEL OPON	2,00	2,23
515	SANTANDER	SOCORRO	2,00	2,23
532	SANTANDER	SURATA	2,00	2,23
560	SANTANDER	TONA	2,00	2,23
585	SANTANDER	VALLE DE SAN JOSE	2,00	2,23
596	SANTANDER	VETAS	2,00	2,23
605	SANTANDER	VILLANUEVA	2,00	2,23
619	SANTANDER	ZAPATOCA	2,00	2,23
28	TOLIMA	ANZOATEGUI	2,00	1,69
411	SANTANDER	PUERTO WILCHES	1,99	2,23

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
554	ANTIOQUIA	TITIRIBI	1,99	1,23
14	TOLIMA	ALVARADO	1,98	1,69
303	TOLIMA	LIBANO	1,91	1,69
223	QUINDIO	GENOVA	1,90	2,77
91	ANTIOQUIA	CALDAS	1,90	1,23
603	TOLIMA	VILLAHERMOSA	1,89	1,69
27	ANTIOQUIA	ANZA	1,87	1,23
519	ANTIOQUIA	SONSON	1,87	1,23
461	ANTIOQUIA	SAN FRANCISCO (2)	1,83	1,23
41	ANTIOQUIA	ARMENIA (2)	1,83	1,23
68	CHOCO	BOJAYA	1,82	2,38
556	CUNDINAMARCA	TOCAIMA	1,78	2,72
429	TOLIMA	RIOBLANCO	1,76	1,69
395	TOLIMA	PIEDRAS	1,75	1,69
146	TOLIMA	COELLO	1,71	1,69
405	ANTIOQUIA	PUERTO BERRIO	1,63	1,23
90	QUINDIO	CALARCA	1,61	2,77
473	ANTIOQUIA	SAN LUIS D	1,61	1,23
347	ANTIOQUIA	NARINO (2)	1,57	1,23
396	QUINDIO	PIJAO	1,53	2,77
66	CUNDINAMARCA	BOGOTA D.C	1,51	2,72
616	ANTIOQUIA	YONDO	1,50	1,23
582	ANTIOQUIA	URRAO	1,50	1,23
338	ANTIOQUIA	MONTEBELLO	1,48	1,23
599	ANTIOQUIA	VIGIA DEL FUERTE	1,44	1,23
21	ANTIOQUIA	ANGELOPOLIS	1,43	1,23
1	ANTIOQUIA	ABEJORRAL	1,43	1,23
157	QUINDIO	CORDOBA	1,42	2,77
138	CUNDINAMARCA	CHOACHI	1,40	2,72
104	ANTIOQUIA	CARACOLI	1,32	1,23
206	CUNDINAMARCA	FOMEQUE	1,30	2,72
39	ANTIOQUIA	ARGELIA (2)	1,25	1,23
512	CUNDINAMARCA	SOACHA	1,21	2,72
175	ANTIOQUIA	EBEJICO	1,19	1,23
121	TOLIMA	CHAPARRAL	1,17	1,69
260	TOLIMA	IBAGUE	1,16	1,69
283	ANTIOQUIA	LA ESTRELLA	1,15	1,23
457	ANTIOQUIA	SAN CARLOS	1,15	1,23

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
226	CUNDINAMARCA	GIRARDOT	1,14	2,72
256	ANTIOQUIA	HELICONIA	1,14	1,23
230	CUNDINAMARCA	GRANADA	1,08	2,72
43	TOLIMA	ATACO	1,07	1,69
384	CUNDINAMARCA	PARATEBUENO	1,07	2,72
275	CHOCO	JURADO	1,06	2,38
326	CUNDINAMARCA	MEDINA	1,06	2,72
425	ANTIOQUIA	RETIRO	1,04	1,23
86	ANTIOQUIA	CAICEDO	1,03	1,23
88	TOLIMA	CAJAMARCA	1,02	1,69
437	TOLIMA	RONCESVALLES	1,01	1,69
433	CHOCO	RIOSUCIO	1,00	2,38
2	ANTIOQUIA	ABRIAQUI	1,00	1,23
10	ANTIOQUIA	ALEJANDRIA	1,00	1,23
16	ANTIOQUIA	AMALFI	1,00	1,23
22	ANTIOQUIA	ANGOSTURA	1,00	1,23
24	ANTIOQUIA	ANORI	1,00	1,23
29	ANTIOQUIA	APARTADO	1,00	1,23
36	ANTIOQUIA	ARBOLETES	1,00	1,23
49	ANTIOQUIA	BARBOSA	1,00	1,23
56	ANTIOQUIA	BELLO	1,00	1,23
57	ANTIOQUIA	BELMIRA	1,00	1,23
72	ANTIOQUIA	BRICENO	1,00	1,23
80	ANTIOQUIA	BURITICA	1,00	1,23
84	ANTIOQUIA	CACERES	1,00	1,23
96	ANTIOQUIA	CAMPAMENTO	1,00	1,23
98	ANTIOQUIA	CANASGORDAS	1,00	1,23
107	ANTIOQUIA	CAREPA	1,00	1,23
110	ANTIOQUIA	CARMEN DE VIBORAL	1,00	1,23
112	ANTIOQUIA	CAROLINA	1,00	1,23
115	ANTIOQUIA	CAUCASIA	1,00	1,23
125	ANTIOQUIA	CHIGORODO	1,00	1,23
143	ANTIOQUIA	CISNEROS	1,00	1,23
145	ANTIOQUIA	COCORNA	1,00	1,23
150	ANTIOQUIA	CONCEPCION (2)	1,00	1,23
155	ANTIOQUIA	COPACABANA	1,00	1,23
169	ANTIOQUIA	DABEIBA	1,00	1,23
172	ANTIOQUIA	DON MATIAS	1,00	1,23

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
177	ANTIOQUIA	EL BAGRE	1,00	1,23
194	ANTIOQUIA	ENTRERRIOS	1,00	1,23
195	ANTIOQUIA	ENVIGADO	1,00	1,23
210	ANTIOQUIA	FRONTINO	1,00	1,23
225	ANTIOQUIA	GIRALDO	1,00	1,23
227	ANTIOQUIA	GIRARDOTA	1,00	1,23
229	ANTIOQUIA	GOMEZ PLATA	1,00	1,23
231	ANTIOQUIA	GRANADA (2)	1,00	1,23
236	ANTIOQUIA	GUADALUPE	1,00	1,23
241	ANTIOQUIA	GUARNE	1,00	1,23
243	ANTIOQUIA	GUATAPE	1,00	1,23
263	ANTIOQUIA	ITAGUI	1,00	1,23
264	ANTIOQUIA	ITUANGO	1,00	1,23
279	ANTIOQUIA	LA CEJA	1,00	1,23
292	ANTIOQUIA	LA UNION (2)	1,00	1,23
304	ANTIOQUIA	LIBORINA	1,00	1,23
310	ANTIOQUIA	MACEO	1,00	1,23
317	ANTIOQUIA	MARINILLA	1,00	1,23
325	ANTIOQUIA	MEDELLIN	1,00	1,23
343	ANTIOQUIA	MURINDO	1,00	1,23
344	ANTIOQUIA	MUTATA	1,00	1,23
349	ANTIOQUIA	NECHI	1,00	1,23
350	ANTIOQUIA	NECOCLI	1,00	1,23
365	ANTIOQUIA	OLAYA	1,00	1,23
389	ANTIOQUIA	PENOL	1,00	1,23
391	ANTIOQUIA	PEQUE	1,00	1,23
423	ANTIOQUIA	REMEDIOS	1,00	1,23
431	ANTIOQUIA	RIONEGRO	1,00	1,23
441	ANTIOQUIA	SABANALARGA	1,00	1,23
442	ANTIOQUIA	SABANETA	1,00	1,23
451	ANTIOQUIA	SAN ANDRES DE CUERQUIA	1,00	1,23
463	ANTIOQUIA	SAN JERONIMO	1,00	1,23
466	ANTIOQUIA	SAN JOSE DE LA MONTANA	1,00	1,23
471	ANTIOQUIA	SAN JUAN DE URABA	1,00	1,23
479	ANTIOQUIA	SAN PEDRO	1,00	1,23
481	ANTIOQUIA	SAN PEDRO DE URABA	1,00	1,23

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
482	ANTIOQUIA	SAN RAFAEL	1,00	1,23
483	ANTIOQUIA	SAN ROQUE	1,00	1,23
485	ANTIOQUIA	SAN VICENTE	1,00	1,23
494	ANTIOQUIA	SANTA.ROSA DE OSOS	1,00	1,23
495	ANTIOQUIA	SANTAFE DE ANTIOQUIA	1,00	1,23
497	ANTIOQUIA	SANTO DOMINGO	1,00	1,23
499	ANTIOQUIA	SANTUARIO (2)	1,00	1,23
503	ANTIOQUIA	SEGOVIA	1,00	1,23
520	ANTIOQUIA	SOPETLAN	1,00	1,23
541	ANTIOQUIA	TARAZA	1,00	1,23
559	ANTIOQUIA	TOLEDO	1,00	1,23
569	ANTIOQUIA	TURBO	1,00	1,23
581	ANTIOQUIA	URAMITA	1,00	1,23
584	ANTIOQUIA	VALDIVIA	1,00	1,23
588	ANTIOQUIA	VEGACHI	1,00	1,23
613	ANTIOQUIA	YALI	1,00	1,23
614	ANTIOQUIA	YARUMAL	1,00	1,23
615	ANTIOQUIA	YOLOMBO	1,00	1,23
620	ANTIOQUIA	ZARAGOZA	1,00	1,23
3	CHOCO	ACANDI	1,00	2,38
111	CHOCO	CARMEN DEL DARIEN	1,00	2,38
579	CHOCO	UNGUIA	1,00	2,38
4	CUNDINAMARCA	AGUA DE DIOS	1,00	2,72
35	CUNDINAMARCA	ARBELAEZ	1,00	2,72
82	CUNDINAMARCA	CABRERA	1,00	2,72
103	CUNDINAMARCA	CAQUEZA	1,00	2,72
129	CUNDINAMARCA	CHIPAQUE	1,00	2,72
207	CUNDINAMARCA	FOSCA	1,00	2,72
213	CUNDINAMARCA	FUSAGASUGA	1,00	2,72
250	CUNDINAMARCA	GUAYABETAL	1,00	2,72
254	CUNDINAMARCA	GUTIERREZ	1,00	2,72
353	CUNDINAMARCA	NILO	1,00	2,72
381	CUNDINAMARCA	PANDI	1,00	2,72
385	CUNDINAMARCA	PASCA	1,00	2,72
415	CUNDINAMARCA	QUETAME	1,00	2,72
426	CUNDINAMARCA	RICAURTE	1,00	2,72

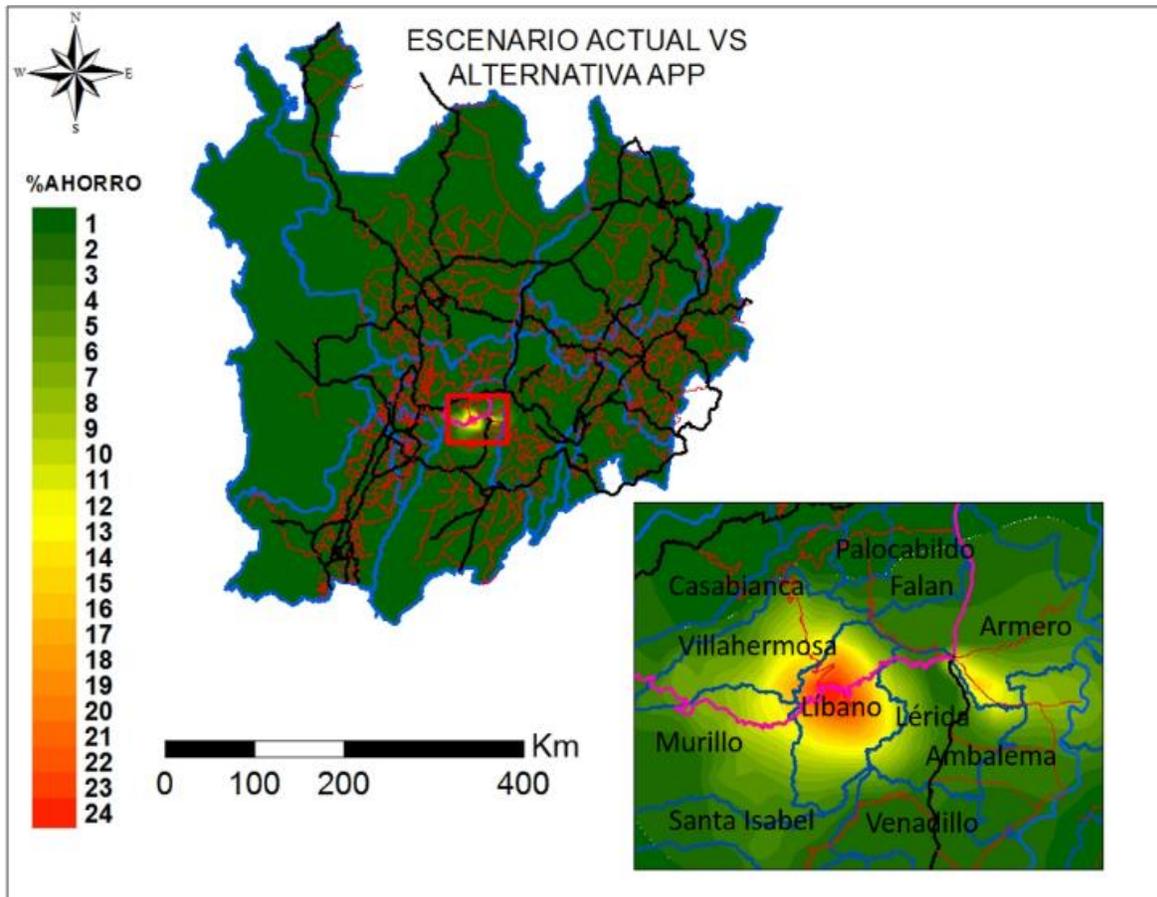
No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
456	CUNDINAMARCA	SAN BERNARDO	1,00	2,72
507	CUNDINAMARCA	SIBATE	1,00	2,72
508	CUNDINAMARCA	SILVANIA	1,00	2,72
548	CUNDINAMARCA	TIBACUY	1,00	2,72
574	CUNDINAMARCA	UBAQUE	1,00	2,72
578	CUNDINAMARCA	UNE	1,00	2,72
591	CUNDINAMARCA	VENECIA	1,00	2,72
12	TOLIMA	ALPUJARRA	1,00	1,69
108	TOLIMA	CARMEN DE APICALA	1,00	1,69
162	TOLIMA	COYAIMA	1,00	1,69
167	TOLIMA	CUNDAY	1,00	1,69
171	TOLIMA	DOLORES	1,00	1,69
196	TOLIMA	ESPINAL	1,00	1,69
202	TOLIMA	FLANDES	1,00	1,69
239	TOLIMA	GUAMO	1,00	1,69
261	TOLIMA	ICONONZO	1,00	1,69
330	TOLIMA	MELGAR	1,00	1,69
348	TOLIMA	NATAGAIMA	1,00	1,69
367	TOLIMA	ORTEGA	1,00	1,69
401	TOLIMA	PRADO	1,00	1,69
413	TOLIMA	PURIFICACION	1,00	1,69
439	TOLIMA	ROVIRA	1,00	1,69
446	TOLIMA	SALDANA	1,00	1,69
453	TOLIMA	SAN ANTONIO	1,00	1,69
472	TOLIMA	SAN LUIS	1,00	1,69
526	TOLIMA	SUAREZ	1,00	1,69
586	TOLIMA	VALLE DE SAN JUAN	1,00	1,69
607	TOLIMA	VILLARRICA	1,00	1,69

Fuente: Elaboración propia

### 8.8.4. Gradiente de los porcentajes de ahorro del escenario actual vs la alternativa APP.

Con base a toda la información georreferenciada que se tenía para realizar un análisis geoestadístico de la zona de estudio se realizaron las curvas gradientes de cambio en tiempo medio de viaje para posteriormente ser evaluadas. Se presentan los porcentajes de ahorro de la red actual contra la alternativa APP con que cuenta la zona estudiada, donde podemos observar que los mayores porcentajes de ahorro, en contexto con la región, se encuentran ubicados en el centro de la misma. Caldas tiene porcentajes de ahorro entre 1% y 1,64%, es decir, que Caldas con la realización de la alternativa APP presentaría los porcentajes de ahorro mencionados anteriormente.

Figura 50. Curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro del escenario actual vs alternativa APP. Gradiente.



Fuente: Elaboración propia

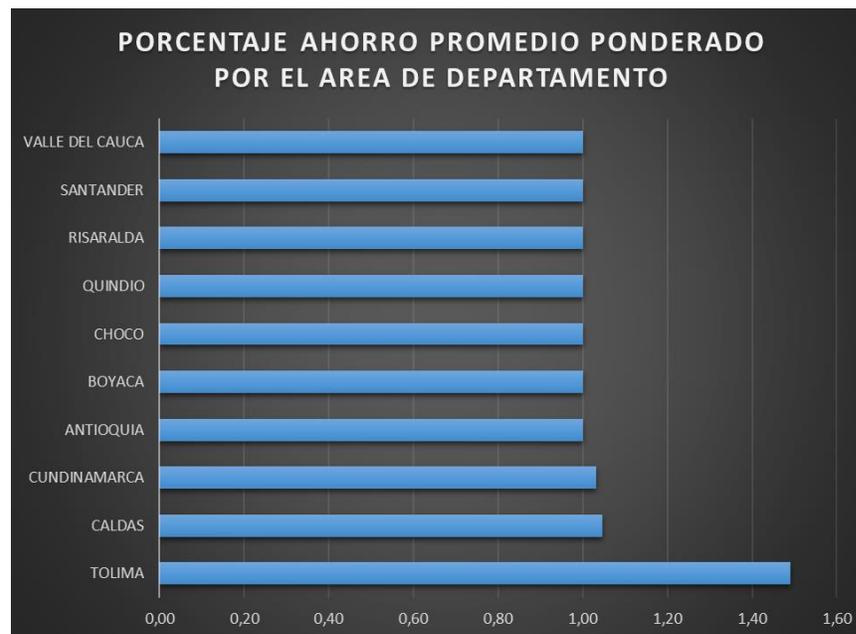
Además, a lo anterior se tienen los siguientes resultados por departamento:

Tabla 55. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por área de departamento del escenario actual vs Alt APP.

REGION		
No.	DEPARTAMENTO	PORCENTAJE DE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO
9	TOLIMA	1,49
3	CALDAS	1,05
5	CUNDINAMARCA	1,03
1	ANTIOQUIA	1,00
2	BOYACA	1,00
4	CHOCO	1,00
6	QUINDIO	1,00
7	RISARALDA	1,00
8	SANTANDER	1,00
10	VALLE DEL CAUCA	1,00

Fuente: Elaboración propia

Figura 51. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de departamento del escenario actual vs Alt APP.



Fuente: Elaboración propia

Facilmente se observa los departamentos no presentaron un cambio significativo en sus porcentajes de ahorro, ya que la alternativa estudiada solo beneficia a una parte del norte del tolima y no presenta un cambio drástico en la region analizada. Los departamentos que presentan algun cambio son Tolima, Caldas y Cundinamarca, y el resto presenta un porcentaje de ahorro de entre el 0% y el

1%. Siendo Tolima el departamento mas beneficiado con la nueva infraestructura se muestra los porcentaje de ahorro de los municipios que lo conforman, observandose que los porcentajes de ahorro son los siguientes:

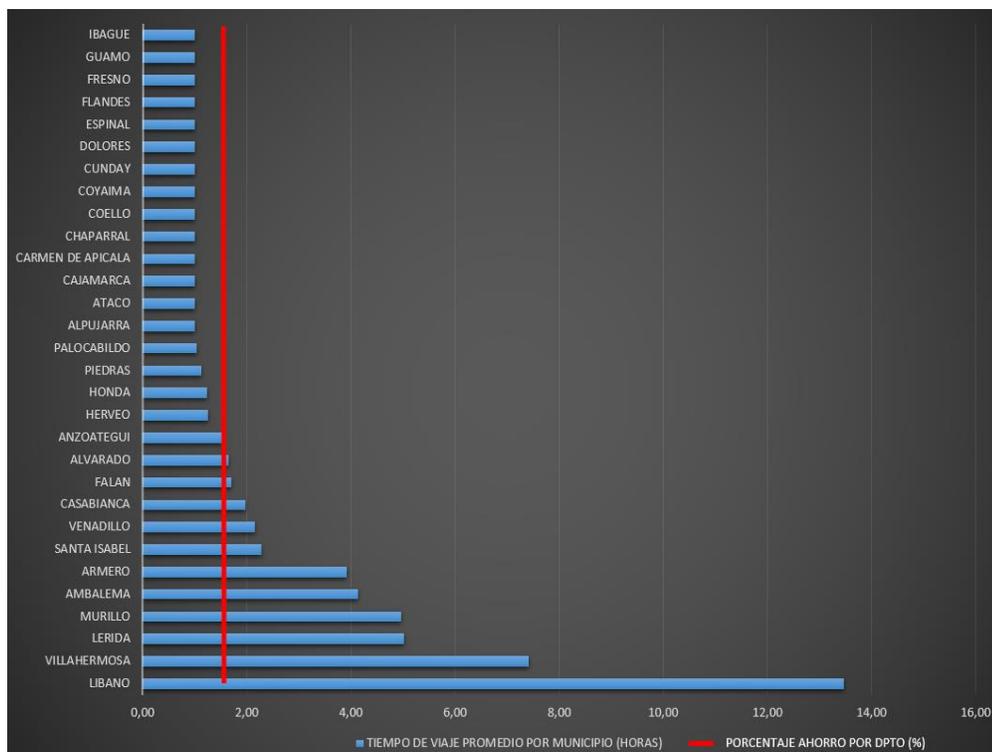
Tabla 56. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Tolima escenario actual vs alt APP.

<b>TOLIMA</b>			
<b>No.</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)</b>
25	LIBANO	13,47	1,49
46	VILLAHERMOSA	7,42	1,49
24	LERIDA	5,02	1,49
28	MURILLO	4,96	1,49
3	AMBALEMA	4,14	1,49
5	ARMERO	3,91	1,49
42	SANTA ISABEL	2,28	1,49
45	VENADILLO	2,15	1,49
9	CASABIANCA	1,97	1,49
16	FALAN	1,70	1,49
2	ALVARADO	1,65	1,49
4	ANZOATEGUI	1,53	1,49
20	HERVEO	1,25	1,49
21	HONDA	1,24	1,49
32	PIEDRAS	1,14	1,49
31	PALOCABILDO	1,03	1,49
1	ALPUJARRA	1,00	1,49
6	ATACO	1,00	1,49
7	CAJAMARCA	1,00	1,49
8	CARMEN DE APICALA	1,00	1,49
10	CHAPARRAL	1,00	1,49
11	COELLO	1,00	1,49
12	COYAIMA	1,00	1,49
13	CUNDAY	1,00	1,49
14	DOLORES	1,00	1,49
15	ESPINAL	1,00	1,49
17	FLANDES	1,00	1,49
18	FRESNO	1,00	1,49
19	GUAMO	1,00	1,49
22	IBAGUE	1,00	1,49
23	ICONONZO	1,00	1,49

26	MARIQUITA	1,00	1,49
27	MELGAR	1,00	1,49
29	NATAGAIMA	1,00	1,49
30	ORTEGA	1,00	1,49
33	PLANADAS	1,00	1,49
34	PRADO	1,00	1,49
35	PURIFICACION	1,00	1,49
36	RIOBLANCO	1,00	1,49
37	RONCESVALLES	1,00	1,49
38	ROVIRA	1,00	1,49
39	SALDANA	1,00	1,49
40	SAN ANTONIO	1,00	1,49
41	SAN LUIS	1,00	1,49
43	SUAREZ	1,00	1,49
44	VALLE DE SAN JUAN	1,00	1,49
47	VILLARRICA	1,00	1,49

Fuente: Elaboración propia

Figura 52. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por área de cada municipio de Tolima escenario actual vs alt APP.



Fuente: Elaboración propia

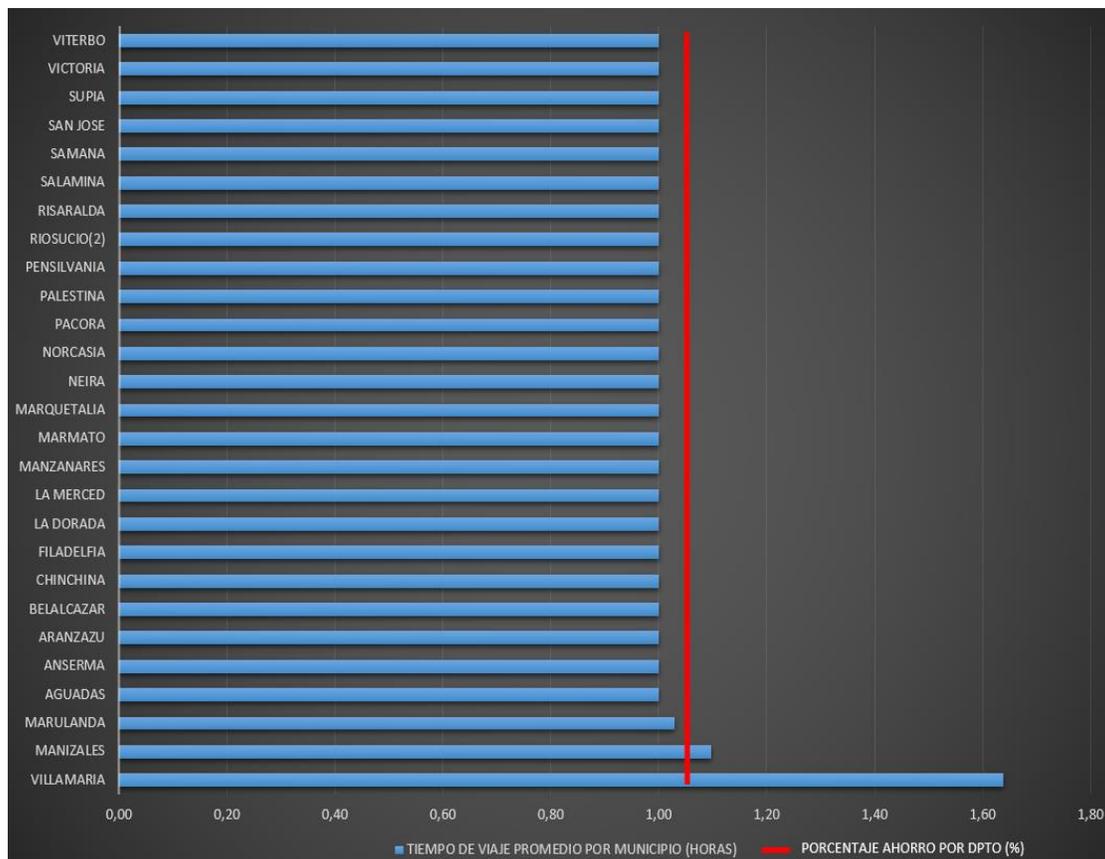
Siendo Caldas el departamento de nuestra zona se muestra los porcentaje de ahorro de los municipios que lo conforman, observandose que los porcentajes de ahorro son los siguientes:

Tabla 57. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas escenario actual vs alt APP.

<b>CALDAS</b>			
<b>No.</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)</b>
26	VILLAMARIA	1,64	1,05
9	MANIZALES	1,10	1,05
13	MARULANDA	1,03	1,05
1	AGUADAS	1,00	1,05
2	ANSERMA	1,00	1,05
3	ARANZAZU	1,00	1,05
4	BELALCAZAR	1,00	1,05
5	CHINCHINA	1,00	1,05
6	FILADELFIA	1,00	1,05
7	LA DORADA	1,00	1,05
8	LA MERCED	1,00	1,05
10	MANZANARES	1,00	1,05
11	MARMATO	1,00	1,05
12	MARQUETALIA	1,00	1,05
14	NEIRA	1,00	1,05
15	NORCASIA	1,00	1,05
16	PACORA	1,00	1,05
17	PALESTINA	1,00	1,05
18	PENSILVANIA	1,00	1,05
19	RIOSUCIO (2)	1,00	1,05
20	RISARALDA	1,00	1,05
21	SALAMINA	1,00	1,05
22	SAMANA	1,00	1,05
23	SAN JOSE	1,00	1,05
24	SUPIA	1,00	1,05
25	VICTORIA	1,00	1,05
27	VITERBO	1,00	1,05

Fuente: Elaboración propia

Figura 53. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de Caldas escenario actual vs alt APP.



Fuente: Elaboración propia

Analizando todos los municipios de la region se encuentra que los que presentan mejores porcentajes de ahorro son los que se encuentran ubicados en el Norte del Tolima, zona centro sur de Caldas, y occidente de Cundinamarca, encabezando la lista el municipio de Libano, con porcentaje de ahorro de 13,47.

Tabla 58. Porcentaje de ahorro promedio ponderado por el área de cada municipio de la región escenario actual vs alt APP.

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
303	TOLIMA	LIBANO	13,47	1,49
603	TOLIMA	VILLAHERMOSA	7,42	1,49
302	TOLIMA	LERIDA	5,02	1,49
342	TOLIMA	MURILLO	4,96	1,49
17	TOLIMA	AMBALEMA	4,14	1,49
42	TOLIMA	ARMERO	3,91	1,49
470	CUNDINAMARCA	SAN JUAN DE RIO SECO	2,37	1,03
490	TOLIMA	SANTA ISABEL	2,28	1,49
590	TOLIMA	VENADILLO	2,15	1,49
114	TOLIMA	CASABIANCA	1,97	1,49
120	CUNDINAMARCA	CHAGUANI	1,94	1,03
198	TOLIMA	FALAN	1,70	1,49
14	TOLIMA	ALVARADO	1,65	1,49
604	CALDAS	VILLAMARIA	1,64	1,05
28	TOLIMA	ANZOATEGUI	1,53	1,49
58	CUNDINAMARCA	BELTRAN	1,52	1,03
257	TOLIMA	HERVEO	1,25	1,49
259	TOLIMA	HONDA	1,24	1,49
395	TOLIMA	PIEDRAS	1,14	1,49
238	CUNDINAMARCA	GUADUAS	1,11	1,03
314	CALDAS	MANIZALES	1,10	1,05
380	TOLIMA	PALOCABILDO	1,03	1,49
323	CALDAS	MARULANDA	1,03	1,05
1	ANTIOQUIA	ABEJORRAL	1,00	1,00
2	ANTIOQUIA	ABRIAQUI	1,00	1,00
10	ANTIOQUIA	ALEJANDRIA	1,00	1,00
15	ANTIOQUIA	AMAGA	1,00	1,00
16	ANTIOQUIA	AMALFI	1,00	1,00
20	ANTIOQUIA	ANDES	1,00	1,00
21	ANTIOQUIA	ANGELOPOLIS	1,00	1,00
22	ANTIOQUIA	ANGOSTURA	1,00	1,00
24	ANTIOQUIA	ANORI	1,00	1,00
27	ANTIOQUIA	ANZA	1,00	1,00
29	ANTIOQUIA	APARTADO	1,00	1,00
36	ANTIOQUIA	ARBOLETES	1,00	1,00

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
39	ANTIOQUIA	ARGELIA (2)	1,00	1,00
41	ANTIOQUIA	ARMENIA (2)	1,00	1,00
49	ANTIOQUIA	BARBOSA	1,00	1,00
56	ANTIOQUIA	BELLO	1,00	1,00
57	ANTIOQUIA	BELMIRA	1,00	1,00
60	ANTIOQUIA	BETANIA	1,00	1,00
62	ANTIOQUIA	BETULIA	1,00	1,00
72	ANTIOQUIA	BRICENO	1,00	1,00
80	ANTIOQUIA	BURITICA	1,00	1,00
84	ANTIOQUIA	CACERES	1,00	1,00
86	ANTIOQUIA	CAICEDO	1,00	1,00
91	ANTIOQUIA	CALDAS	1,00	1,00
96	ANTIOQUIA	CAMPAMENTO	1,00	1,00
98	ANTIOQUIA	CANASGORDAS	1,00	1,00
104	ANTIOQUIA	CARACOLI	1,00	1,00
105	ANTIOQUIA	CARAMANTA	1,00	1,00
107	ANTIOQUIA	CAREPA	1,00	1,00
110	ANTIOQUIA	CARMEN DE VIBORAL	1,00	1,00
112	ANTIOQUIA	CAROLINA	1,00	1,00
115	ANTIOQUIA	CAUCASIA	1,00	1,00
125	ANTIOQUIA	CHIGORODO	1,00	1,00
143	ANTIOQUIA	CISNEROS	1,00	1,00
144	ANTIOQUIA	CIUDAD BOLIVAR	1,00	1,00
145	ANTIOQUIA	COCORNA	1,00	1,00
150	ANTIOQUIA	CONCEPCION (2)	1,00	1,00
151	ANTIOQUIA	CONCORDIA	1,00	1,00
155	ANTIOQUIA	COPACABANA	1,00	1,00
169	ANTIOQUIA	DABEIBA	1,00	1,00
172	ANTIOQUIA	DON MATIAS	1,00	1,00
175	ANTIOQUIA	EBEJICO	1,00	1,00
177	ANTIOQUIA	EL BAGRE	1,00	1,00
194	ANTIOQUIA	ENTRERRIOS	1,00	1,00
195	ANTIOQUIA	ENVIGADO	1,00	1,00
208	ANTIOQUIA	FREDONIA	1,00	1,00
210	ANTIOQUIA	FRONTINO	1,00	1,00
225	ANTIOQUIA	GIRALDO	1,00	1,00
227	ANTIOQUIA	GIRARDOTA	1,00	1,00

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
229	ANTIOQUIA	GOMEZ PLATA	1,00	1,00
231	ANTIOQUIA	GRANADA (2)	1,00	1,00
236	ANTIOQUIA	GUADALUPE	1,00	1,00
241	ANTIOQUIA	GUARNE	1,00	1,00
243	ANTIOQUIA	GUATAPE	1,00	1,00
256	ANTIOQUIA	HELICONIA	1,00	1,00
258	ANTIOQUIA	HISPANIA	1,00	1,00
263	ANTIOQUIA	ITAGUI	1,00	1,00
264	ANTIOQUIA	ITUANGO	1,00	1,00
267	ANTIOQUIA	JARDIN	1,00	1,00
269	ANTIOQUIA	JERICO	1,00	1,00
279	ANTIOQUIA	LA CEJA	1,00	1,00
283	ANTIOQUIA	LA ESTRELLA	1,00	1,00
289	ANTIOQUIA	LA PINTADA	1,00	1,00
292	ANTIOQUIA	LA UNION (2)	1,00	1,00
304	ANTIOQUIA	LIBORINA	1,00	1,00
310	ANTIOQUIA	MACEO	1,00	1,00
317	ANTIOQUIA	MARINILLA	1,00	1,00
325	ANTIOQUIA	MEDELLIN	1,00	1,00
338	ANTIOQUIA	MONTEBELLO	1,00	1,00
343	ANTIOQUIA	MURINDO	1,00	1,00
344	ANTIOQUIA	MUTATA	1,00	1,00
347	ANTIOQUIA	NARINO (2)	1,00	1,00
349	ANTIOQUIA	NECHI	1,00	1,00
350	ANTIOQUIA	NECOCLI	1,00	1,00
365	ANTIOQUIA	OLAYA	1,00	1,00
389	ANTIOQUIA	PENOL	1,00	1,00
391	ANTIOQUIA	PEQUE	1,00	1,00
403	ANTIOQUIA	PUEBLORRICO	1,00	1,00
405	ANTIOQUIA	PUERTO BERRIO	1,00	1,00
407	ANTIOQUIA	PUERTO NARE	1,00	1,00
410	ANTIOQUIA	PUERTO TRIUNFO	1,00	1,00
423	ANTIOQUIA	REMEDIOS	1,00	1,00
425	ANTIOQUIA	RETIRO	1,00	1,00
431	ANTIOQUIA	RIONEGRO	1,00	1,00
441	ANTIOQUIA	SABANALARGA	1,00	1,00
442	ANTIOQUIA	SABANETA	1,00	1,00

<b>No.</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)</b>
448	ANTIOQUIA	SALGAR	1,00	1,00
451	ANTIOQUIA	SAN ANDRES DE CUERQUIA	1,00	1,00
457	ANTIOQUIA	SAN CARLOS	1,00	1,00
461	ANTIOQUIA	SAN FRANCISCO (2)	1,00	1,00
463	ANTIOQUIA	SAN JERONIMO	1,00	1,00
466	ANTIOQUIA	SAN JOSE DE LA MONTANA	1,00	1,00
471	ANTIOQUIA	SAN JUAN DE URABA	1,00	1,00
473	ANTIOQUIA	SAN LUIS D	1,00	1,00
479	ANTIOQUIA	SAN PEDRO	1,00	1,00
481	ANTIOQUIA	SAN PEDRO DE URABA	1,00	1,00
482	ANTIOQUIA	SAN RAFAEL	1,00	1,00
483	ANTIOQUIA	SAN ROQUE	1,00	1,00
485	ANTIOQUIA	SAN VICENTE	1,00	1,00
487	ANTIOQUIA	SANTA BARBARA	1,00	1,00
494	ANTIOQUIA	SANTA.ROSA DE OSOS	1,00	1,00
495	ANTIOQUIA	SANTAFE DE ANTIOQUIA	1,00	1,00
497	ANTIOQUIA	SANTO DOMINGO	1,00	1,00
499	ANTIOQUIA	SANTUARIO (2)	1,00	1,00
503	ANTIOQUIA	SEGOVIA	1,00	1,00
519	ANTIOQUIA	SONSON	1,00	1,00
520	ANTIOQUIA	SOPETLAN	1,00	1,00
540	ANTIOQUIA	TAMESIS	1,00	1,00
541	ANTIOQUIA	TARAZA	1,00	1,00
542	ANTIOQUIA	TARSO	1,00	1,00
554	ANTIOQUIA	TITIRIBI	1,00	1,00
559	ANTIOQUIA	TOLEDO	1,00	1,00
569	ANTIOQUIA	TURBO	1,00	1,00
581	ANTIOQUIA	URAMITA	1,00	1,00
582	ANTIOQUIA	URRAO	1,00	1,00
584	ANTIOQUIA	VALDIVIA	1,00	1,00
587	ANTIOQUIA	VALPARAISO	1,00	1,00
588	ANTIOQUIA	VEGACHI	1,00	1,00
592	ANTIOQUIA	VENECIA (2)	1,00	1,00
599	ANTIOQUIA	VIGIA DEL FUERTE	1,00	1,00
613	ANTIOQUIA	YALI	1,00	1,00
614	ANTIOQUIA	YARUMAL	1,00	1,00

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
615	ANTIOQUIA	YOLOMBO	1,00	1,00
616	ANTIOQUIA	YONDO	1,00	1,00
620	ANTIOQUIA	ZARAGOZA	1,00	1,00
11	BOYACA	ALMEIDA	1,00	1,00
32	BOYACA	AQUITANIA	1,00	1,00
37	BOYACA	ARCABUCO	1,00	1,00
54	BOYACA	BELEN	1,00	1,00
59	BOYACA	BERBEO	1,00	1,00
61	BOYACA	BETEITIVA	1,00	1,00
65	BOYACA	BOAVITA	1,00	1,00
71	BOYACA	BOYACA	1,00	1,00
73	BOYACA	BRICENO (2)	1,00	1,00
77	BOYACA	BUENAVISTA (2)	1,00	1,00
81	BOYACA	BUSBANZA	1,00	1,00
92	BOYACA	CALDAS (2)	1,00	1,00
97	BOYACA	CAMPOHERMOSO	1,00	1,00
117	BOYACA	CERINZA	1,00	1,00
127	BOYACA	CHINAVITA	1,00	1,00
131	BOYACA	CHIQUINQUIRA	1,00	1,00
132	BOYACA	CHIQUIZA	1,00	1,00
133	BOYACA	CHISCAS	1,00	1,00
134	BOYACA	CHITA	1,00	1,00
135	BOYACA	CHITARAQUE	1,00	1,00
136	BOYACA	CHIVATA	1,00	1,00
137	BOYACA	CHIVOR	1,00	1,00
140	BOYACA	CIENEGA	1,00	1,00
148	BOYACA	COMBITA	1,00	1,00
156	BOYACA	COPER	1,00	1,00
159	BOYACA	CORRALES	1,00	1,00
161	BOYACA	COVARACHIA	1,00	1,00
163	BOYACA	CUBARA	1,00	1,00
164	BOYACA	CUCAITA	1,00	1,00
166	BOYACA	CUITIVA	1,00	1,00
174	BOYACA	DUITAMA	1,00	1,00
182	BOYACA	EL COCUY	1,00	1,00
185	BOYACA	EL ESPINO	1,00	1,00
201	BOYACA	FIRAVITIBA	1,00	1,00

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
203	BOYACA	FLORESTA	1,00	1,00
216	BOYACA	GACHANTIVA	1,00	1,00
221	BOYACA	GAMEZA	1,00	1,00
222	BOYACA	GARAGOA	1,00	1,00
233	BOYACA	GUACAMAYAS	1,00	1,00
246	BOYACA	GUATEQUE	1,00	1,00
251	BOYACA	GUAYATA	1,00	1,00
253	BOYACA	GUICAN	1,00	1,00
265	BOYACA	IZA	1,00	1,00
268	BOYACA	JENESANO	1,00	1,00
270	BOYACA	JERICO (2)	1,00	1,00
278	BOYACA	LA CAPILLA	1,00	1,00
293	BOYACA	LA UVITA	1,00	1,00
296	BOYACA	LA VICTORIA (2)	1,00	1,00
298	BOYACA	LABRANZAGRANDE	1,00	1,00
308	BOYACA	MACANAL	1,00	1,00
318	BOYACA	MARIPI	1,00	1,00
331	BOYACA	MIRAFLORES	1,00	1,00
335	BOYACA	MONGUA	1,00	1,00
336	BOYACA	MONGUI	1,00	1,00
337	BOYACA	MONIQUIRA	1,00	1,00
341	BOYACA	MOTAVITA	1,00	1,00
345	BOYACA	MUZO	1,00	1,00
355	BOYACA	NOBSA	1,00	1,00
359	BOYACA	NUEVO COLON	1,00	1,00
364	BOYACA	OICATA	1,00	1,00
368	BOYACA	OTANCHE	1,00	1,00
369	BOYACA	PACHAVITA	1,00	1,00
372	BOYACA	PAEZ	1,00	1,00
374	BOYACA	PAIPA	1,00	1,00
375	BOYACA	PAJARITO	1,00	1,00
382	BOYACA	PANQUEBA	1,00	1,00
386	BOYACA	PAUNA	1,00	1,00
387	BOYACA	PAYA	1,00	1,00
388	BOYACA	PAZ DE RIO	1,00	1,00
393	BOYACA	PESCA	1,00	1,00
398	BOYACA	PISBA	1,00	1,00

<b>No.</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)</b>
406	BOYACA	PUERTO BOYACA	1,00	1,00
419	BOYACA	QUIPAMA	1,00	1,00
421	BOYACA	RAMIRIQUI	1,00	1,00
422	BOYACA	RAQUIRA	1,00	1,00
438	BOYACA	RONDON	1,00	1,00
443	BOYACA	SABOYA	1,00	1,00
444	BOYACA	SACHICA	1,00	1,00
449	BOYACA	SAMACA	1,00	1,00
459	BOYACA	SAN EDUARDO	1,00	1,00
468	BOYACA	SAN JOSE DE PARE	1,00	1,00
474	BOYACA	SAN LUIS DE GACENO	1,00	1,00
475	BOYACA	SAN MATEO	1,00	1,00
477	BOYACA	SAN MIGUEL DE SEMA	1,00	1,00
478	BOYACA	SAN PABLO DE BORBUR	1,00	1,00
484	BOYACA	SAN ROSA DE VITERBO	1,00	1,00
491	BOYACA	SANTA MARIA	1,00	1,00
493	BOYACA	SANTA SOFIA	1,00	1,00
496	BOYACA	SANTANA	1,00	1,00
501	BOYACA	SATIVANORTE	1,00	1,00
502	BOYACA	SATIVASUR	1,00	1,00
506	BOYACA	SIACHOQUE	1,00	1,00
513	BOYACA	SOATA	1,00	1,00
514	BOYACA	SOCHA	1,00	1,00
516	BOYACA	SOCOTA	1,00	1,00
517	BOYACA	SOGAMOSO	1,00	1,00
518	BOYACA	SOMONDOCO	1,00	1,00
522	BOYACA	SORA	1,00	1,00
523	BOYACA	SORACA	1,00	1,00
524	BOYACA	SOTAQUIRA	1,00	1,00
534	BOYACA	SUSACON	1,00	1,00
535	BOYACA	SUTAMARCHAN	1,00	1,00
537	BOYACA	SUTATENZA	1,00	1,00
543	BOYACA	TASCO	1,00	1,00
547	BOYACA	TENZA	1,00	1,00
549	BOYACA	TIBANA	1,00	1,00
550	BOYACA	TIBASOSA	1,00	1,00
552	BOYACA	TINJACA	1,00	1,00
553	BOYACA	TIPACOQUE	1,00	1,00

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
555	BOYACA	TOCA	1,00	1,00
558	BOYACA	TOGUI	1,00	1,00
561	BOYACA	TOPAGA	1,00	1,00
564	BOYACA	TOTA	1,00	1,00
567	BOYACA	TUNJA	1,00	1,00
568	BOYACA	TUNUNGUA	1,00	1,00
570	BOYACA	TURMEQUE	1,00	1,00
571	BOYACA	TUTA	1,00	1,00
572	BOYACA	TUTAZA	1,00	1,00
577	BOYACA	UMBITA	1,00	1,00
593	BOYACA	VENTAQUEMADA	1,00	1,00
601	BOYACA	VILLA DE LEYVA	1,00	1,00
610	BOYACA	VIRACACHA	1,00	1,00
622	BOYACA	ZETAQUIRA	1,00	1,00
6	CALDAS	AGUADAS	1,00	1,05
25	CALDAS	ANSERMA	1,00	1,05
33	CALDAS	ARANZAZU	1,00	1,05
53	CALDAS	BELALCAZAR	1,00	1,05
128	CALDAS	CHINCHINA	1,00	1,05
199	CALDAS	FILADELFIA	1,00	1,05
282	CALDAS	LA DORADA	1,00	1,05
284	CALDAS	LA MERCED	1,00	1,05
316	CALDAS	MANZANARES	1,00	1,05
320	CALDAS	MARMATO	1,00	1,05
321	CALDAS	MARQUETALIA	1,00	1,05
351	CALDAS	NEIRA	1,00	1,05
357	CALDAS	NORCASIA	1,00	1,05
371	CALDAS	PACORA	1,00	1,05
376	CALDAS	PALESTINA	1,00	1,05
390	CALDAS	PENSILVANIA	1,00	1,05
434	CALDAS	RIOSUCIO (2)	1,00	1,05
435	CALDAS	RISARALDA	1,00	1,05
445	CALDAS	SALAMINA	1,00	1,05
450	CALDAS	SAMANA	1,00	1,05
465	CALDAS	SAN JOSE	1,00	1,05
531	CALDAS	SUPIA	1,00	1,05
598	CALDAS	VICTORIA	1,00	1,05
611	CALDAS	VITERBO	1,00	1,05

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
3	CHOCO	ACANDI	1,00	1,00
13	CHOCO	ALTO BAUDO	1,00	1,00
44	CHOCO	ATRATO	1,00	1,00
45	CHOCO	BAGADO	1,00	1,00
46	CHOCO	BAHIA SOLANO	1,00	1,00
47	CHOCO	BAJO BAUDO	1,00	1,00
68	CHOCO	BOJAYA	1,00	1,00
100	CHOCO	CANTON DEL SAN PABLO	1,00	1,00
111	CHOCO	CARMEN DEL DARIEN	1,00	1,00
119	CHOCO	CERTEGUI	1,00	1,00
152	CHOCO	CONDOTO	1,00	1,00
179	CHOCO	EL CARMEN DE ATRATO	1,00	1,00
262	CHOCO	ISTMINA	1,00	1,00
275	CHOCO	JURADO	1,00	1,00
305	CHOCO	LITORAL DEL BAJO SAN JUAN	1,00	1,00
306	CHOCO	LORO	1,00	1,00
327	CHOCO	MEDIO ATRATO	1,00	1,00
328	CHOCO	MEDIO BAUDO	1,00	1,00
329	CHOCO	MEDIO SAN JUAN	1,00	1,00
358	CHOCO	NOVITA	1,00	1,00
360	CHOCO	NUQUI	1,00	1,00
416	CHOCO	QUIBDO	1,00	1,00
427	CHOCO	RIO IRO	1,00	1,00
428	CHOCO	RIO QUITO	1,00	1,00
433	CHOCO	RIOSUCIO	1,00	1,00
469	CHOCO	SAN JOSE DEL PALMAR	1,00	1,00
511	CHOCO	SIPI	1,00	1,00
539	CHOCO	TADO	1,00	1,00
579	CHOCO	UNGUIA	1,00	1,00
580	CHOCO	UNION PANAMERICANA	1,00	1,00
4	CUNDINAMARCA	AGUA DE DIOS	1,00	1,03
7	CUNDINAMARCA	ALBAN	1,00	1,03
18	CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	1,00	1,03
23	CUNDINAMARCA	ANOLAIMA	1,00	1,03
31	CUNDINAMARCA	APULO	1,00	1,03
35	CUNDINAMARCA	ARBELAEZ	1,00	1,03
64	CUNDINAMARCA	BITUIMA	1,00	1,03

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
66	CUNDINAMARCA	BOGOTA D.C	1,00	1,03
67	CUNDINAMARCA	BOJACA	1,00	1,03
82	CUNDINAMARCA	CABRERA	1,00	1,03
85	CUNDINAMARCA	CACHIPAY	1,00	1,03
89	CUNDINAMARCA	CAJICA	1,00	1,03
101	CUNDINAMARCA	CAPARRAPI	1,00	1,03
103	CUNDINAMARCA	CAQUEZA	1,00	1,03
109	CUNDINAMARCA	CARMEN DE CARUPA	1,00	1,03
124	CUNDINAMARCA	CHIA	1,00	1,03
129	CUNDINAMARCA	CHIPAQUE	1,00	1,03
138	CUNDINAMARCA	CHOACHI	1,00	1,03
139	CUNDINAMARCA	CHOCONTA	1,00	1,03
147	CUNDINAMARCA	COGUA	1,00	1,03
160	CUNDINAMARCA	COTA	1,00	1,03
165	CUNDINAMARCA	CUCUNUBA	1,00	1,03
183	CUNDINAMARCA	EL COLEGIO	1,00	1,03
188	CUNDINAMARCA	EL PENON	1,00	1,03
191	CUNDINAMARCA	EL ROSAL	1,00	1,03
197	CUNDINAMARCA	FACATATIVA	1,00	1,03
206	CUNDINAMARCA	FOMEQUE	1,00	1,03
207	CUNDINAMARCA	FOSCA	1,00	1,03
211	CUNDINAMARCA	FUNZA	1,00	1,03
212	CUNDINAMARCA	FUQUENE	1,00	1,03
213	CUNDINAMARCA	FUSAGASUGA	1,00	1,03
214	CUNDINAMARCA	GACHALA	1,00	1,03
215	CUNDINAMARCA	GACHANCIPA	1,00	1,03
217	CUNDINAMARCA	GACHETA	1,00	1,03
219	CUNDINAMARCA	GAMA	1,00	1,03
226	CUNDINAMARCA	GIRARDOT	1,00	1,03
230	CUNDINAMARCA	GRANADA	1,00	1,03
235	CUNDINAMARCA	GUACHETA	1,00	1,03
242	CUNDINAMARCA	GUASCA	1,00	1,03
244	CUNDINAMARCA	GUATAQUI	1,00	1,03
245	CUNDINAMARCA	GUATAVITA	1,00	1,03
249	CUNDINAMARCA	GUAYABAL DE SIQUIMA	1,00	1,03
250	CUNDINAMARCA	GUAYABETAL	1,00	1,03
254	CUNDINAMARCA	GUTIERREZ	1,00	1,03

<b>No.</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)</b>
271	CUNDINAMARCA	JERUSALEN	1,00	1,03
274	CUNDINAMARCA	JUNIN	1,00	1,03
277	CUNDINAMARCA	LA CALERA	1,00	1,03
285	CUNDINAMARCA	LA MESA	1,00	1,03
286	CUNDINAMARCA	LA PALMA	1,00	1,03
288	CUNDINAMARCA	LA PENA	1,00	1,03
294	CUNDINAMARCA	LA VEGA	1,00	1,03
301	CUNDINAMARCA	LENGUAZAQUE	1,00	1,03
311	CUNDINAMARCA	MACHETA	1,00	1,03
312	CUNDINAMARCA	MADRID	1,00	1,03
315	CUNDINAMARCA	MANTA	1,00	1,03
326	CUNDINAMARCA	MEDINA	1,00	1,03
340	CUNDINAMARCA	MOSQUERA	1,00	1,03
346	CUNDINAMARCA	NARINO	1,00	1,03
352	CUNDINAMARCA	NEMOCON	1,00	1,03
353	CUNDINAMARCA	NILO	1,00	1,03
354	CUNDINAMARCA	NIMAIMA	1,00	1,03
356	CUNDINAMARCA	NOCAIMA	1,00	1,03
370	CUNDINAMARCA	PACHO	1,00	1,03
373	CUNDINAMARCA	PAIME	1,00	1,03
381	CUNDINAMARCA	PANDI	1,00	1,03
384	CUNDINAMARCA	PARATEBUENO	1,00	1,03
385	CUNDINAMARCA	PASCA	1,00	1,03
409	CUNDINAMARCA	PUERTO SALGAR	1,00	1,03
412	CUNDINAMARCA	PULI	1,00	1,03
414	CUNDINAMARCA	QUEBRADANEGRA	1,00	1,03
415	CUNDINAMARCA	QUETAME	1,00	1,03
420	CUNDINAMARCA	QUIPILE	1,00	1,03
426	CUNDINAMARCA	RICOURTE	1,00	1,03
454	CUNDINAMARCA	SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	1,00	1,03
456	CUNDINAMARCA	SAN BERNARDO	1,00	1,03
458	CUNDINAMARCA	SAN CAYETANO	1,00	1,03
460	CUNDINAMARCA	SAN FRANCISCO	1,00	1,03
500	CUNDINAMARCA	SASAIMA	1,00	1,03
504	CUNDINAMARCA	SESQUILE	1,00	1,03
507	CUNDINAMARCA	SIBATE	1,00	1,03
508	CUNDINAMARCA	SILVANIA	1,00	1,03

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
510	CUNDINAMARCA	SIMIJACA	1,00	1,03
512	CUNDINAMARCA	SOACHA	1,00	1,03
521	CUNDINAMARCA	SOPO	1,00	1,03
527	CUNDINAMARCA	SUBACHOQUE	1,00	1,03
529	CUNDINAMARCA	SUESCA	1,00	1,03
530	CUNDINAMARCA	SUPATA	1,00	1,03
533	CUNDINAMARCA	SUSA	1,00	1,03
536	CUNDINAMARCA	SUTATAUSA	1,00	1,03
538	CUNDINAMARCA	TABIO	1,00	1,03
544	CUNDINAMARCA	TAUSA	1,00	1,03
545	CUNDINAMARCA	TENA	1,00	1,03
546	CUNDINAMARCA	TENJO	1,00	1,03
548	CUNDINAMARCA	TIBACUY	1,00	1,03
551	CUNDINAMARCA	TIBIRITA	1,00	1,03
556	CUNDINAMARCA	TOCAIMA	1,00	1,03
557	CUNDINAMARCA	TOCANCIPA	1,00	1,03
562	CUNDINAMARCA	TOPAIFI	1,00	1,03
573	CUNDINAMARCA	UBALA	1,00	1,03
574	CUNDINAMARCA	UBAQUE	1,00	1,03
575	CUNDINAMARCA	UBATE	1,00	1,03
578	CUNDINAMARCA	UNE	1,00	1,03
583	CUNDINAMARCA	UTICA	1,00	1,03
591	CUNDINAMARCA	VENECIA	1,00	1,03
594	CUNDINAMARCA	VERGARA	1,00	1,03
597	CUNDINAMARCA	VIANI	1,00	1,03
602	CUNDINAMARCA	VILLAGOMEZ	1,00	1,03
606	CUNDINAMARCA	VILLAPINZON	1,00	1,03
608	CUNDINAMARCA	VILLETA	1,00	1,03
609	CUNDINAMARCA	VIOTA	1,00	1,03
612	CUNDINAMARCA	YACOPI	1,00	1,03
623	CUNDINAMARCA	ZIPACON	1,00	1,03
624	CUNDINAMARCA	ZIPAQUIRA	1,00	1,03
40	QUINDIO	ARMENIA	1,00	1,00
76	QUINDIO	BUENAVISTA	1,00	1,00
90	QUINDIO	CALARCA	1,00	1,00
142	QUINDIO	CIRCASIA	1,00	1,00
157	QUINDIO	CORDOBA	1,00	1,00

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
200	QUINDIO	FILANDIA	1,00	1,00
223	QUINDIO	GENOVA	1,00	1,00
290	QUINDIO	LA TEBAIDA	1,00	1,00
339	QUINDIO	MONTENEGRO	1,00	1,00
396	QUINDIO	PIJAO	1,00	1,00
417	QUINDIO	QUIMBAYA	1,00	1,00
447	QUINDIO	SALENTO	1,00	1,00
30	RISARALDA	APIA	1,00	1,00
48	RISARALDA	BALBOA	1,00	1,00
55	RISARALDA	BELEN DE UMBRIA	1,00	1,00
173	RISARALDA	DOSQUEBRADAS	1,00	1,00
247	RISARALDA	GUATICA	1,00	1,00
280	RISARALDA	LA CELIA	1,00	1,00
297	RISARALDA	LA VIRGINIA	1,00	1,00
322	RISARALDA	MARSELLA	1,00	1,00
332	RISARALDA	MISTRATO	1,00	1,00
392	RISARALDA	PEREIRA	1,00	1,00
402	RISARALDA	PUEBLO RICO	1,00	1,00
418	RISARALDA	QUINCHIA	1,00	1,00
492	RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL	1,00	1,00
498	RISARALDA	SANTUARIO	1,00	1,00
5	SANTANDER	AGUADA	1,00	1,00
8	SANTANDER	ALBANIA	1,00	1,00
34	SANTANDER	ARATOCA	1,00	1,00
50	SANTANDER	BARBOSA (2)	1,00	1,00
51	SANTANDER	BARICHARA	1,00	1,00
52	SANTANDER	BARRANCABERMEJA	1,00	1,00
63	SANTANDER	BETULIA (2)	1,00	1,00
70	SANTANDER	BOLIVAR (2)	1,00	1,00
74	SANTANDER	BUCARAMANGA	1,00	1,00
83	SANTANDER	CABRERA (2)	1,00	1,00
94	SANTANDER	CALIFORNIA	1,00	1,00
102	SANTANDER	CAPITANEJO	1,00	1,00
106	SANTANDER	CARCASI	1,00	1,00
116	SANTANDER	CEPITA	1,00	1,00
118	SANTANDER	CERRITO	1,00	1,00
122	SANTANDER	CHARALA	1,00	1,00

<b>No.</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)</b>
123	SANTANDER	CHARTA	1,00	1,00
126	SANTANDER	CHIMA	1,00	1,00
130	SANTANDER	CHIPATA	1,00	1,00
141	SANTANDER	CIMITARRA	1,00	1,00
149	SANTANDER	CONCEPCION	1,00	1,00
153	SANTANDER	CONFINES	1,00	1,00
154	SANTANDER	CONTRATACION	1,00	1,00
158	SANTANDER	COROMORO	1,00	1,00
168	SANTANDER	CURITI	1,00	1,00
180	SANTANDER	EL CARMEN DE CHUCURI	1,00	1,00
186	SANTANDER	EL FLORIAN	1,00	1,00
187	SANTANDER	EL GUACAMAYO	1,00	1,00
189	SANTANDER	EL PENON (2)	1,00	1,00
190	SANTANDER	EL PLAYON	1,00	1,00
192	SANTANDER	ENCINO	1,00	1,00
193	SANTANDER	ENCISO	1,00	1,00
205	SANTANDER	FLORIDABLANCA	1,00	1,00
218	SANTANDER	GALAN	1,00	1,00
220	SANTANDER	GAMBITA	1,00	1,00
228	SANTANDER	GIRON	1,00	1,00
232	SANTANDER	GUACA	1,00	1,00
237	SANTANDER	GUADALUPE (2)	1,00	1,00
240	SANTANDER	GUAPOTA	1,00	1,00
248	SANTANDER	GUAVATA	1,00	1,00
252	SANTANDER	GUEPSA	1,00	1,00
255	SANTANDER	HATO	1,00	1,00
272	SANTANDER	JESUS MARIA	1,00	1,00
273	SANTANDER	JORDAN	1,00	1,00
276	SANTANDER	LA BELLEZA	1,00	1,00
287	SANTANDER	LA PAZ	1,00	1,00
299	SANTANDER	LANDAZURI	1,00	1,00
300	SANTANDER	LEBRIJA	1,00	1,00
307	SANTANDER	LOS SANTOS	1,00	1,00
309	SANTANDER	MACARAVITA	1,00	1,00
313	SANTANDER	MALAGA	1,00	1,00
324	SANTANDER	MATANZA	1,00	1,00
333	SANTANDER	MOGOTES	1,00	1,00

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
334	SANTANDER	MOLAGAVITA	1,00	1,00
362	SANTANDER	OCAMONTE	1,00	1,00
363	SANTANDER	OIBA	1,00	1,00
366	SANTANDER	ONZAGA	1,00	1,00
377	SANTANDER	PALMAR	1,00	1,00
378	SANTANDER	PALMAS DEL SOCORRO	1,00	1,00
383	SANTANDER	PARAMO	1,00	1,00
394	SANTANDER	PIEDRECUESTA	1,00	1,00
397	SANTANDER	PINCHOTE	1,00	1,00
404	SANTANDER	PUENTE NACIONAL	1,00	1,00
408	SANTANDER	PUERTO PARRA	1,00	1,00
411	SANTANDER	PUERTO WILCHES	1,00	1,00
432	SANTANDER	RIONEGRO (2)	1,00	1,00
440	SANTANDER	SABANA DE TORRES	1,00	1,00
452	SANTANDER	SAN ANDRES E	1,00	1,00
455	SANTANDER	SAN BENITO	1,00	1,00
462	SANTANDER	SAN GIL	1,00	1,00
464	SANTANDER	SAN JOAQUIN	1,00	1,00
467	SANTANDER	SAN JOSE DE MIRANDA	1,00	1,00
476	SANTANDER	SAN MIGUEL	1,00	1,00
486	SANTANDER	SAN VICENTE DE CHUCURI	1,00	1,00
488	SANTANDER	SANTA BARBARA (2)	1,00	1,00
489	SANTANDER	SANTA HELENA DEL OPON	1,00	1,00
509	SANTANDER	SIMACOTA	1,00	1,00
515	SANTANDER	SOCORRO	1,00	1,00
525	SANTANDER	SUAITA	1,00	1,00
528	SANTANDER	SUCRE	1,00	1,00
532	SANTANDER	SURATA	1,00	1,00
560	SANTANDER	TONA	1,00	1,00
585	SANTANDER	VALLE DE SAN JOSE	1,00	1,00
589	SANTANDER	VELEZ	1,00	1,00
596	SANTANDER	VETAS	1,00	1,00
605	SANTANDER	VILLANUEVA	1,00	1,00
619	SANTANDER	ZAPATOCA	1,00	1,00
12	TOLIMA	ALPUJARRA	1,00	1,49
43	TOLIMA	ATACO	1,00	1,49
88	TOLIMA	CAJAMARCA	1,00	1,49

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)
108	TOLIMA	CARMEN DE APICALA	1,00	1,49
121	TOLIMA	CHAPARRAL	1,00	1,49
146	TOLIMA	COELLO	1,00	1,49
162	TOLIMA	COYAIMA	1,00	1,49
167	TOLIMA	CUNDAY	1,00	1,49
171	TOLIMA	DOLORES	1,00	1,49
196	TOLIMA	ESPINAL	1,00	1,49
202	TOLIMA	FLANDES	1,00	1,49
209	TOLIMA	FRESNO	1,00	1,49
239	TOLIMA	GUAMO	1,00	1,49
260	TOLIMA	IBAGUE	1,00	1,49
261	TOLIMA	ICONONZO	1,00	1,49
319	TOLIMA	MARIQUITA	1,00	1,49
330	TOLIMA	MELGAR	1,00	1,49
348	TOLIMA	NATAGAIMA	1,00	1,49
367	TOLIMA	ORTEGA	1,00	1,49
399	TOLIMA	PLANADAS	1,00	1,49
401	TOLIMA	PRADO	1,00	1,49
413	TOLIMA	PURIFICACION	1,00	1,49
429	TOLIMA	RIOBLANCO	1,00	1,49
437	TOLIMA	RONCESVALLES	1,00	1,49
439	TOLIMA	ROVIRA	1,00	1,49
446	TOLIMA	SALDANA	1,00	1,49
453	TOLIMA	SAN ANTONIO	1,00	1,49
472	TOLIMA	SAN LUIS	1,00	1,49
526	TOLIMA	SUAREZ	1,00	1,49
586	TOLIMA	VALLE DE SAN JUAN	1,00	1,49
607	TOLIMA	VILLARRICA	1,00	1,49
9	VALLE DEL CAUCA	ALCALA	1,00	1,00
19	VALLE DEL CAUCA	ANDALUCIA	1,00	1,00
26	VALLE DEL CAUCA	ANSERMANUEVO	1,00	1,00
38	VALLE DEL CAUCA	ARGELIA	1,00	1,00
69	VALLE DEL CAUCA	BOLIVAR	1,00	1,00
75	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	1,00	1,00
78	VALLE DEL CAUCA	BUGA	1,00	1,00
79	VALLE DEL CAUCA	BUGALAGRANDE	1,00	1,00
87	VALLE DEL CAUCA	CAICEDONIA	1,00	1,00

<b>No.</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE CADA MUNICIPIO (%)</b>	<b>PORCENTAJE AHORRO PROMEDIO PONDERADO POR EL AREA DE DEPARTAMENTO (%)</b>
93	VALLE DEL CAUCA	CALI	1,00	1,00
95	VALLE DEL CAUCA	CALIMA	1,00	1,00
99	VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA	1,00	1,00
113	VALLE DEL CAUCA	CARTAGO	1,00	1,00
170	VALLE DEL CAUCA	DAGUA	1,00	1,00
176	VALLE DEL CAUCA	EL AGUILA	1,00	1,00
178	VALLE DEL CAUCA	EL CAIRO	1,00	1,00
181	VALLE DEL CAUCA	EL CERRITO	1,00	1,00
184	VALLE DEL CAUCA	EL DOVIO	1,00	1,00
204	VALLE DEL CAUCA	FLORIDA	1,00	1,00
224	VALLE DEL CAUCA	GINEBRA	1,00	1,00
234	VALLE DEL CAUCA	GUACARI	1,00	1,00
266	VALLE DEL CAUCA	JAMUNDI	1,00	1,00
281	VALLE DEL CAUCA	LA CUMBRE	1,00	1,00
291	VALLE DEL CAUCA	LA UNION	1,00	1,00
295	VALLE DEL CAUCA	LA VICTORIA	1,00	1,00
361	VALLE DEL CAUCA	OBANDO	1,00	1,00
379	VALLE DEL CAUCA	PALMIRA	1,00	1,00
400	VALLE DEL CAUCA	PRADERA	1,00	1,00
424	VALLE DEL CAUCA	RESTREPO	1,00	1,00
430	VALLE DEL CAUCA	RIOFRIO	1,00	1,00
436	VALLE DEL CAUCA	ROLDANILLO	1,00	1,00
480	VALLE DEL CAUCA	SAN PEDRO D	1,00	1,00
505	VALLE DEL CAUCA	SEVILLA	1,00	1,00
563	VALLE DEL CAUCA	TORO	1,00	1,00
565	VALLE DEL CAUCA	TRUJILLO	1,00	1,00
566	VALLE DEL CAUCA	TULUA	1,00	1,00
576	VALLE DEL CAUCA	ULLOA	1,00	1,00
595	VALLE DEL CAUCA	VERSALLES	1,00	1,00
600	VALLE DEL CAUCA	VIJES	1,00	1,00
617	VALLE DEL CAUCA	YOTOCO	1,00	1,00
618	VALLE DEL CAUCA	YUMBO	1,00	1,00
621	VALLE DEL CAUCA	ZARZAL	1,00	1,00

Fuente: Elaboración propia

8.9. SE REALIZÓ UN ANÁLISIS DE COBERTURA ESPACIAL DE LAS CURVAS ISÓCRONAS DE GRADIENTE DE TIEMPO MEDIO DE VIAJE EN RELACIÓN CON LAS VARIABLES POBLACIÓN, PIB Y ÁREA PARA CADA UNA DE LAS ALTERNATIVAS.

De la zona estudiada se contaba con información de población, PIB y área para cada uno de los municipios y departamentos que integran la región, ver Tabla 1 (Pág. 24), Tabla 2 (Pág. 26), Tabla 3 (Pág. 28), Tabla 4 (Pág. 29), Tabla 5 (Pág. 30), Tabla 6 (Pág. 31), Tabla 7 (Pág. 33), Tabla 8 (Pág. 34), Tabla 9 (Pág. 35), Tabla 10 (Pág. 37), y Tabla 11 (Pág. 38), por lo tanto, era posible analizar con relación a los gradientes de tiempo medio de viaje, cada uno de esos porcentaje de ahorro cuanta población, PIB y área abarcan de toda la región, analizado para la región del escenario actual en comparación con cada una de las alternativas.

La construcción de dichas coberturas espaciales se realizó en similares condiciones a las expuestas en el numeral 8.7, de la siguiente manera:

- Teniendo el shape de los municipios y el shape de las curvas gradientes de cambio en tiempo medio de viaje (porcentaje de ahorro) se procedió a cruzar ambos shapes y crear uno nuevo para así conocer que curvas de porcentaje de ahorro cruzan a cada uno de los departamentos y/o municipios de la zona de estudio.
- Teniendo un nuevo shape en el cual las curvas de porcentaje de ahorro cruzan a los municipios se puede conocer el área que esta curva abarca en el municipio, además de conocer cuántas curvas cruzan el municipio, es decir, que curva de porcentaje de ahorro está presente en el municipio y que áreas de ese municipio contienen.
- Conociendo la anterior información y calculada en ArcGis se exporta la tabla de atributos a Excel donde procedemos a agregar una nueva columna donde le daremos un peso a los porcentajes de ahorro en contexto con el área del municipio que abarquen y como se conocen las áreas totales de los municipios se puede hallar los porcentajes de ahorro promedio ponderado del municipio.
- Además de lo anterior el cruce de las curvas de porcentaje de ahorro también nos permite conocer que población, PIB, y área abarca cada uno de esos porcentajes de ahorro en la zona de estudio.

Con toda la información anterior se procede a manejar tablas dinámicas en Excel las cuales nos permiten la construcción de las diferentes tablas y figuras que se exponen a continuación.

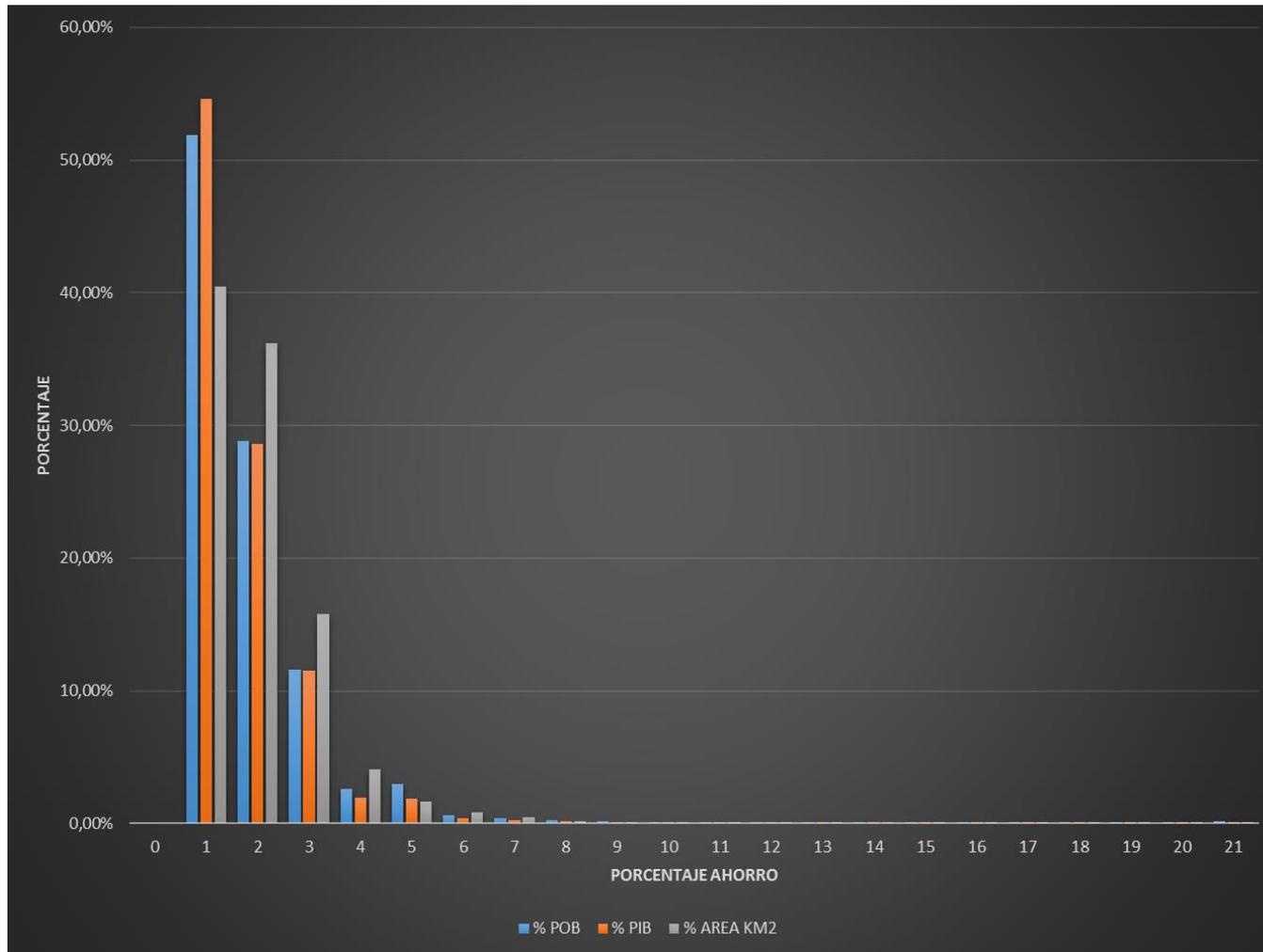
### 8.9.1. Escenario actual vs alternativa No.1

Tabla 59. Análisis de cobertura espacial de las curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro para el escenario actual vs alternativa 1.

PORCENTAJE AHORRO (%)	POBLACIÓN			PIB			ÁREA (KM2)		
	Habitantes	% POB	% POB Acumulado	Miles de Millones	% PIB	% PIB Acumulado	Cantidad	% AREA KM2	% AREA KM2 Acumulado
0	0	0,00%	100,00%	0,00	0,00%	100,00%	0,00	0,00%	100,00%
1	15239348	51,87%	48,13%	199865,04	54,65%	45,35%	99938,01	40,45%	59,55%
2	8466272	28,82%	19,31%	104712,37	28,63%	16,72%	89383,69	36,18%	23,37%
3	3406396	11,60%	7,71%	42185,38	11,54%	5,18%	38965,99	15,77%	7,60%
4	770262	2,62%	5,09%	7208,55	1,97%	3,21%	10161,08	4,11%	3,49%
5	879796	2,99%	2,10%	6968,10	1,91%	1,30%	4063,89	1,64%	1,84%
6	190331	0,65%	1,45%	1481,50	0,41%	0,90%	2108,75	0,85%	0,99%
7	110367	0,38%	1,07%	854,38	0,23%	0,67%	1078,51	0,44%	0,55%
8	68018	0,23%	0,84%	525,40	0,14%	0,52%	432,28	0,17%	0,38%
9	57511	0,20%	0,65%	444,23	0,12%	0,40%	261,25	0,11%	0,27%
10	30961	0,11%	0,54%	239,17	0,07%	0,34%	139,20	0,06%	0,22%
11	19795	0,07%	0,47%	152,91	0,04%	0,29%	76,64	0,03%	0,19%
12	14195	0,05%	0,42%	109,65	0,03%	0,26%	56,44	0,02%	0,16%
13	12076	0,04%	0,38%	93,29	0,03%	0,24%	48,64	0,02%	0,14%
14	10865	0,04%	0,35%	83,94	0,02%	0,22%	46,90	0,02%	0,12%
15	9490	0,03%	0,31%	73,31	0,02%	0,20%	38,34	0,02%	0,11%
16	8796	0,03%	0,28%	67,94	0,02%	0,18%	35,66	0,01%	0,09%
17	8341	0,03%	0,26%	64,43	0,02%	0,16%	33,67	0,01%	0,08%
18	8483	0,03%	0,23%	65,53	0,02%	0,14%	36,71	0,01%	0,07%
19	9059	0,03%	0,20%	69,98	0,02%	0,12%	34,15	0,01%	0,05%
20	10033	0,03%	0,16%	77,50	0,02%	0,10%	35,97	0,01%	0,04%
21	47691	0,16%	0,00%	368,42	0,10%	0,00%	90,86	0,04%	0,00%
Total Region	29.378.086	100%		365.711,04	100%		247.066,61	100%	
<b>CON RESPECTO AL PAIS, LA REGION ANALIZADA COMPRENDE EL 60,95% DE LA POBLACION, EL 70,92% DEL PIB Y EL 21,64% DEL TERRITORIO NACIONAL</b>									
Total Nacion	48.203.405	60,95%		515.688,07	70,92%		1.141.748,00	21,64%	

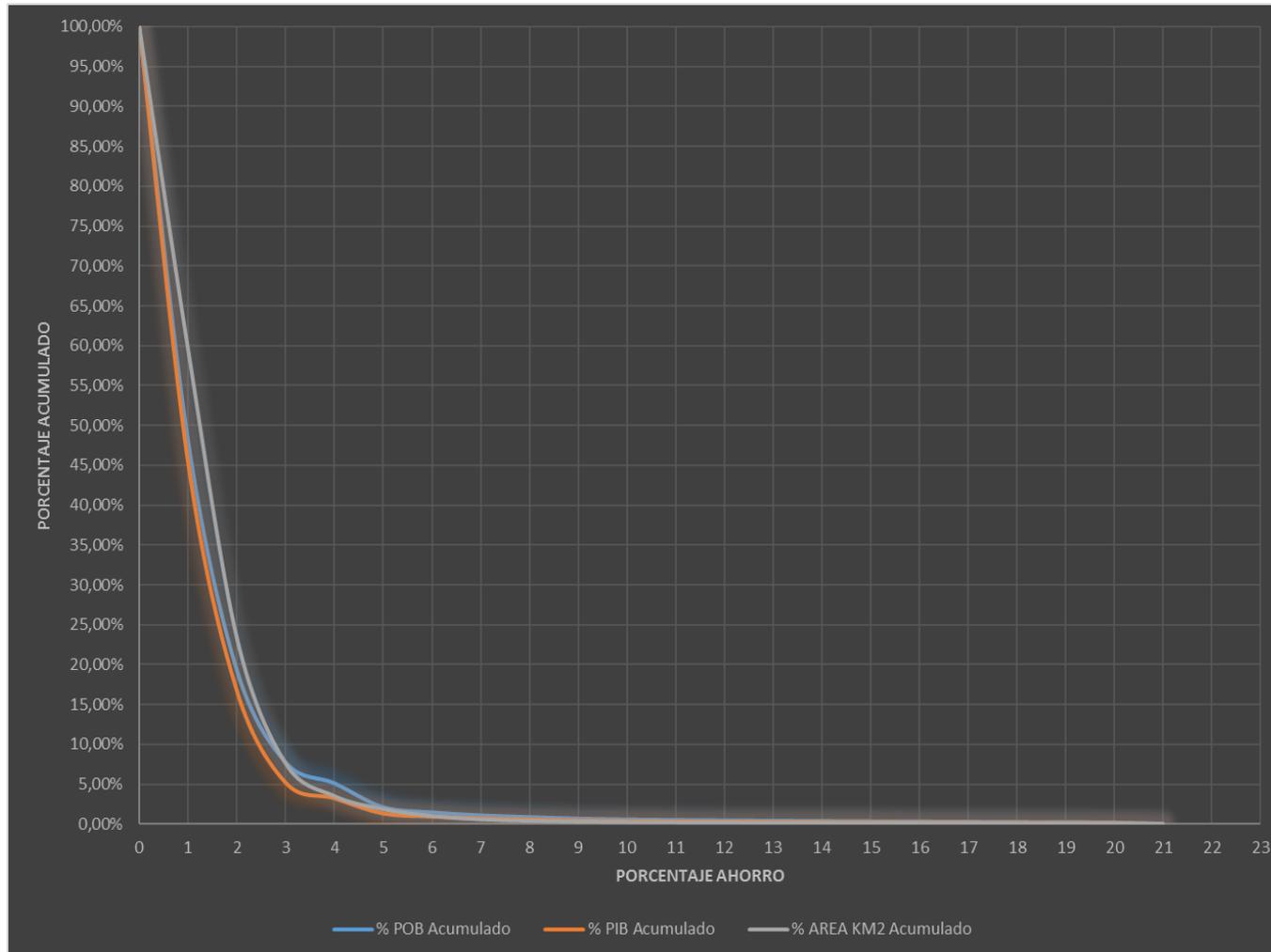
Fuente: Elaboración propia

Figura 54. Análisis de cada porcentaje de ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa 1.



Fuente: Elaboración propia

Figura 55. Análisis de acumulado porcentaje de ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa 1.



Fuente: Elaboración propia

Con base a la Figura 55 se puede observar como el 19,31% de la población, el 16,72% del PIB y el 23,37% del área presenta porcentajes de ahorro entre 2,1% y 21%. Lo que nos da a entender que el 80,69% de la población, el 83,28% del PIB y el 76,63% del área presenta porcentajes de ahorro entre 0% a 2.0% y como la región estudiada no presenta gran cambio en sus porcentajes de ahorro de acuerdo a la población, PIB y área, ya que los cambios drásticos en ganancia de tiempo medios de viaje se dan en regiones específicas.

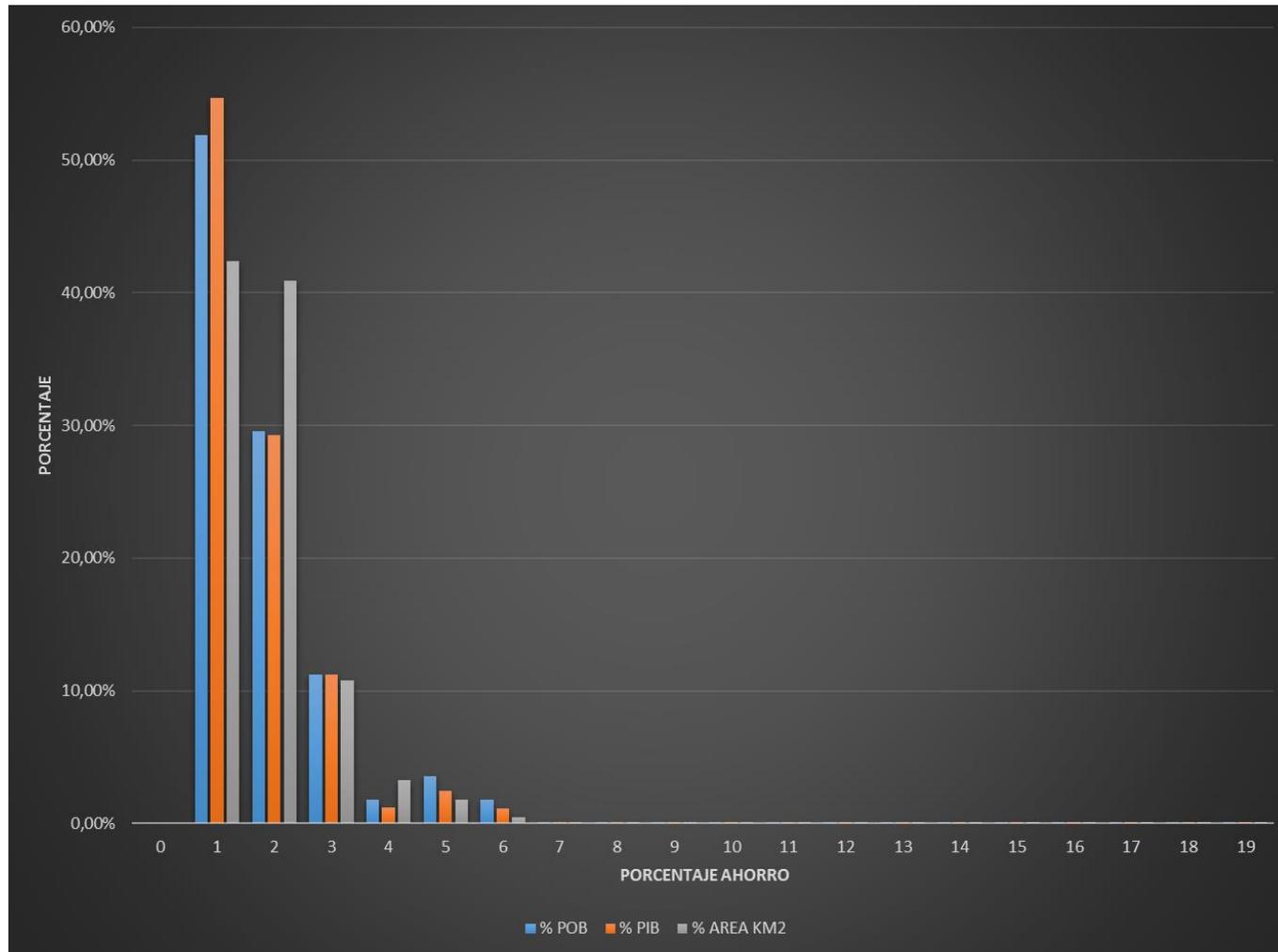
### 8.9.2. Escenario actual vs alternativa No.2.

Tabla 60. Análisis de cobertura espacial de las curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro para el escenario actual vs alternativa 2.

PORCENTAJE AHORRO (%)	POBLACIÓN			PIB			ÁREA (KM2)		
	Habitantes	% POB	% POB Acumulado	Miles de Millones	% PIB	% PIB Acumulado	Cantidad	% AREA KM2	% AREA KM2 Acumulado
0	0	0,00%	100,00%	0,00	0,00%	100,00%	0,00	0,00%	100,00%
1	15252822	51,92%	48,08%	199878,65	54,65%	45,35%	104751,39	42,40%	57,60%
2	8688648	29,58%	18,51%	107042,22	29,27%	16,08%	101163,39	40,95%	16,66%
3	3305546	11,25%	7,25%	40926,10	11,19%	4,88%	26580,20	10,76%	5,90%
4	517399	1,76%	5,49%	4371,70	1,20%	3,69%	8146,96	3,30%	2,60%
5	1040523	3,54%	1,95%	9009,53	2,46%	1,23%	4434,64	1,79%	0,81%
6	518091	1,76%	0,19%	4058,27	1,11%	0,12%	1183,49	0,48%	0,33%
7	21413	0,07%	0,11%	165,23	0,05%	0,07%	167,48	0,07%	0,26%
8	6721	0,02%	0,09%	51,84	0,01%	0,06%	101,53	0,04%	0,22%
9	3965	0,01%	0,08%	30,56	0,01%	0,05%	82,84	0,03%	0,18%
10	3555	0,01%	0,07%	27,40	0,01%	0,04%	80,78	0,03%	0,15%
11	4301	0,01%	0,05%	33,14	0,01%	0,03%	73,51	0,03%	0,12%
12	4669	0,02%	0,04%	35,98	0,01%	0,02%	71,35	0,03%	0,09%
13	3776	0,01%	0,02%	29,10	0,01%	0,01%	59,77	0,02%	0,07%
14	2265	0,01%	0,01%	17,46	0,00%	0,01%	46,50	0,02%	0,05%
15	1379	0,00%	0,01%	10,63	0,00%	0,01%	38,84	0,02%	0,03%
16	1189	0,00%	0,01%	9,16	0,00%	0,00%	33,69	0,01%	0,02%
17	1138	0,00%	0,00%	8,77	0,00%	0,00%	31,60	0,01%	0,01%
18	661	0,00%	0,00%	5,09	0,00%	0,00%	17,90	0,01%	0,00%
19	28	0,00%	0,00%	0,22	0,00%	0,00%	0,74	0,00%	0,00%
Total Region	29.378.089	100%		365.711,04	100%		247.066,61	100%	
<b>CON RESPECTO AL PAIS, LA REGION ANALIZADA COMPRENDE EL 60,95% DE LA POBLACION, EL 70,92% DEL PIB Y EL 21,64% DEL TERRITORIO NACIONAL</b>									
Total Nacion	48.203.405	60,95%		515.688,07	70,92%		1.141.748,00	21,64%	

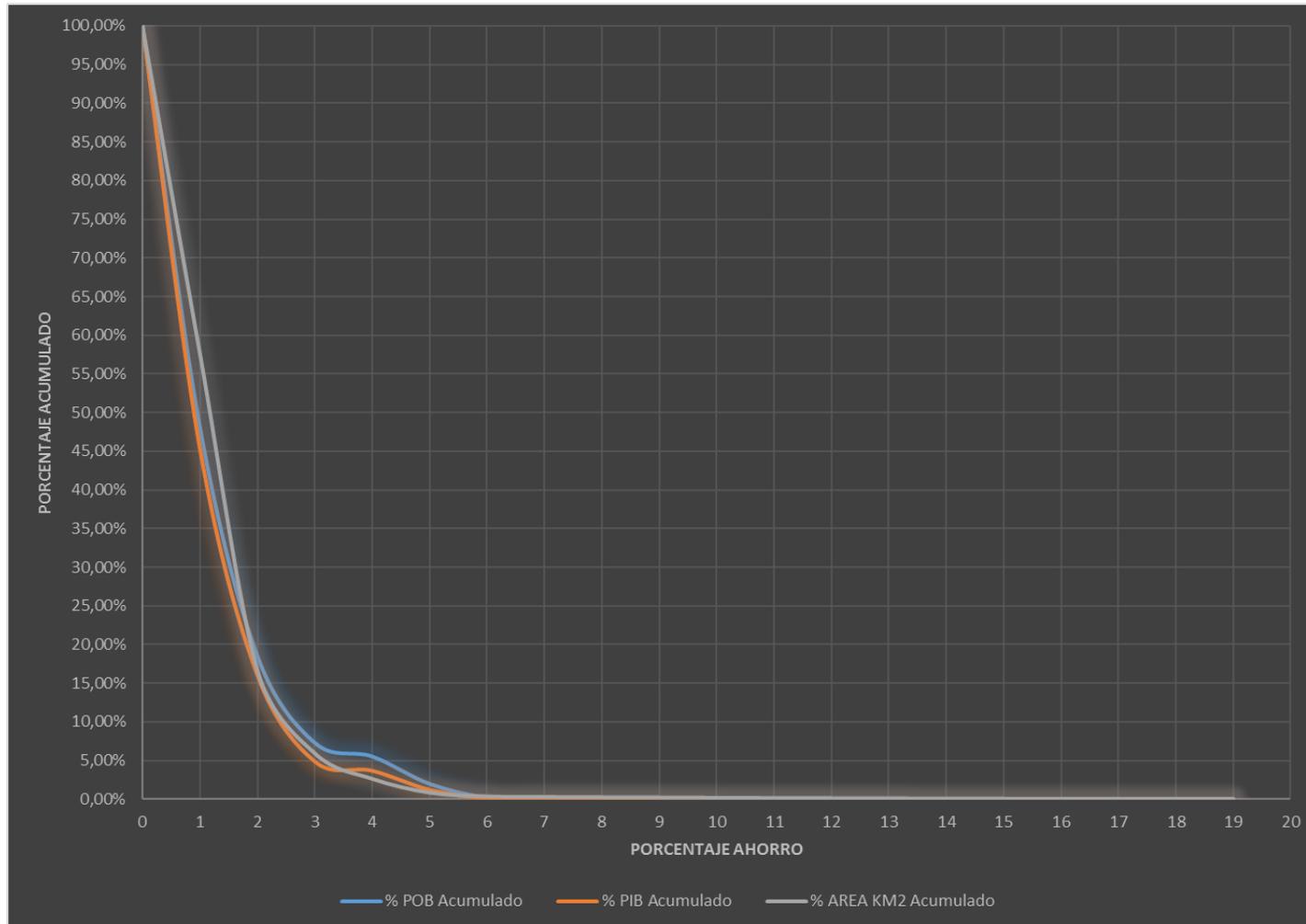
Fuente: Elaboración propia

Figura 56. Análisis de cada porcentaje de ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa 2.



Fuente: Elaboración propia

Figura 57. Análisis de acumulado porcentaje de ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa 2.



Fuente: Elaboración propia

Con base a la Figura 57 se puede observar como el 18,51% de la población, el 16,08% del PIB y el 16,66% del área presenta porcentajes de ahorro entre 2,1% y 19%. Lo que nos da a entender que el 81,49% de la población, el 83,92% del PIB y el 83,34% del área presenta porcentajes de ahorro entre 0% a 2.0% y como la región estudiada no presenta gran cambio en sus porcentajes de ahorro de acuerdo a la población, PIB y área, ya que los cambios drásticos en ganancia de tiempo medios de viaje se dan en regiones específicas.

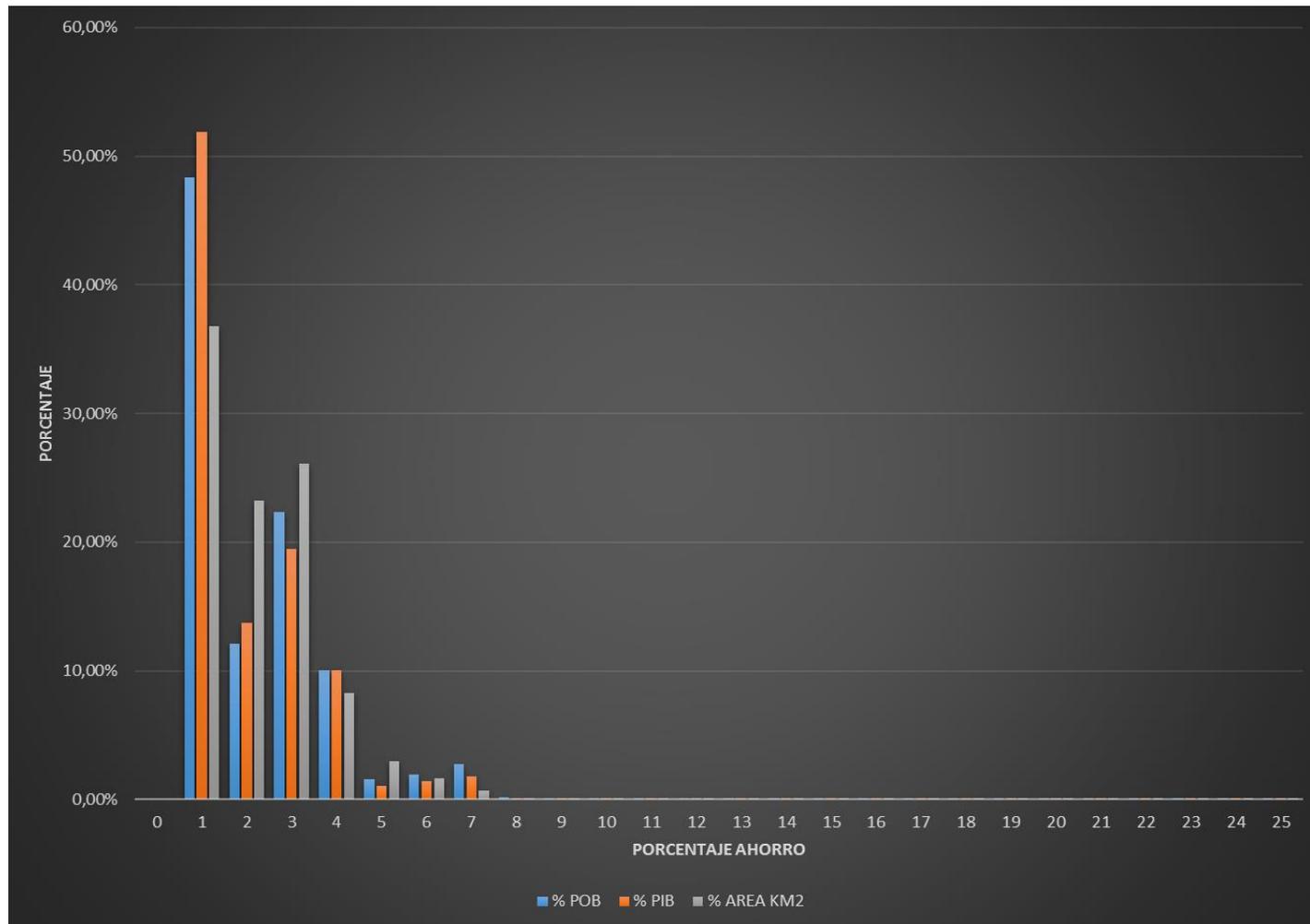
### 8.9.3. Escenario actual vs alternativa No.3.

Tabla 61. Análisis de cobertura espacial de las curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro para el escenario actual vs alternativa 3.

PORCENTAJE AHORRO (%)	POBLACIÓN			PIB			ÁREA (KM2)		
	Habitantes	% POB	% POB Acumulado	Miles de Millones	% PIB	% PIB Acumulado	Cantidad	% AREA KM2	% AREA KM2 Acumulado
0	0	0,00%	100,00%	0,00	0,00%	100,00%	0,00	0,00%	100,00%
1	14207223	48,36%	51,64%	189861,31	51,92%	48,08%	90935,47	36,81%	63,19%
2	3553914	12,10%	39,54%	50237,00	13,74%	34,35%	57366,50	23,22%	39,97%
3	6572648	22,37%	17,17%	71145,84	19,45%	14,89%	64420,93	26,07%	13,90%
4	2949618	10,04%	7,13%	36799,85	10,06%	4,83%	20365,96	8,24%	5,66%
5	467613	1,59%	5,54%	3996,07	1,09%	3,74%	7349,51	2,97%	2,68%
6	580560	1,98%	3,56%	5334,23	1,46%	2,28%	4104,72	1,66%	1,02%
7	807534	2,75%	0,81%	6490,73	1,77%	0,50%	1674,52	0,68%	0,34%
8	55439	0,19%	0,62%	428,24	0,12%	0,39%	227,57	0,09%	0,25%
9	20786	0,07%	0,55%	160,57	0,04%	0,34%	126,59	0,05%	0,20%
10	17343	0,06%	0,49%	133,97	0,04%	0,31%	77,14	0,03%	0,17%
11	13728	0,05%	0,45%	106,06	0,03%	0,28%	52,40	0,02%	0,15%
12	10885	0,04%	0,41%	84,08	0,02%	0,26%	46,01	0,02%	0,13%
13	9616	0,03%	0,38%	74,28	0,02%	0,23%	42,24	0,02%	0,11%
14	9570	0,03%	0,35%	73,92	0,02%	0,21%	42,04	0,02%	0,10%
15	8641	0,03%	0,32%	66,75	0,02%	0,20%	39,15	0,02%	0,08%
16	7695	0,03%	0,29%	59,44	0,02%	0,18%	33,72	0,01%	0,07%
17	6792	0,02%	0,27%	52,46	0,01%	0,17%	24,91	0,01%	0,06%
18	5797	0,02%	0,25%	44,78	0,01%	0,15%	20,12	0,01%	0,05%
19	6406	0,02%	0,23%	49,49	0,01%	0,14%	19,64	0,01%	0,04%
20	5979	0,02%	0,21%	46,19	0,01%	0,13%	16,82	0,01%	0,03%
21	8614	0,03%	0,18%	66,54	0,02%	0,11%	14,95	0,01%	0,03%
22	8555	0,03%	0,15%	66,09	0,02%	0,09%	12,32	0,00%	0,02%
23	7154	0,02%	0,12%	55,27	0,02%	0,08%	10,39	0,00%	0,02%
24	6942	0,02%	0,10%	53,63	0,01%	0,06%	9,83	0,00%	0,01%
25	29028	0,10%	0,00%	224,24	0,06%	0,00%	33,16	0,01%	0,00%
<b>Total Region</b>	<b>29.378.080</b>	<b>100%</b>		<b>365.711,04</b>	<b>100%</b>		<b>247.066,61</b>	<b>100%</b>	
<b>CON RESPECTO AL PAIS, LA REGION ANALIZADA COMPRENDE EL 60,95% DE LA POBLACION, EL 70,92% DEL PIB Y EL 21,64% DEL TERRITORIO NACIONAL</b>									
<b>Total Nacion</b>	<b>48.203.405</b>	<b>60,95%</b>		<b>515.688,07</b>	<b>70,92%</b>		<b>1.141.748,00</b>	<b>21,64%</b>	

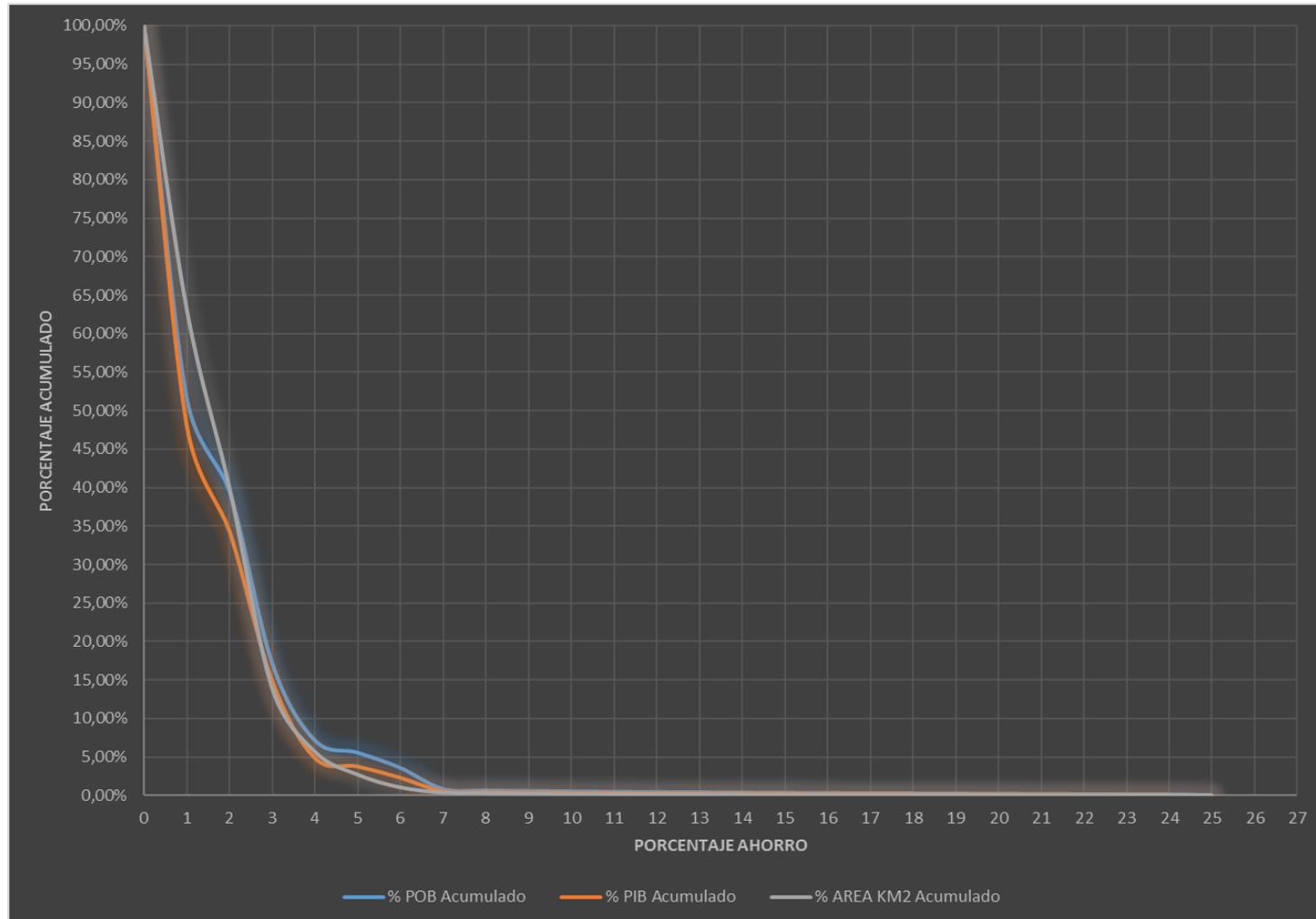
Fuente: Elaboración propia

Figura 58. Análisis de cada porcentaje de ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa 3.



Fuente: Elaboración propia

Figura 59. Análisis de acumulado porcentaje ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa 3.



Fuente: Elaboración propia

Con base a la Figura 59 se puede observar como el 17,17% de la población, el 14,89% del PIB y el 13,90% del área presenta porcentajes de ahorro entre 3,1% y 25%. Lo que nos da a entender que el 82,83% de la población, el 85,11% del PIB y el 86,10% del área presenta porcentajes de ahorro entre 0% a 3.0% y como la región estudiada no presenta gran cambio en sus porcentajes de ahorro de acuerdo a la población, PIB y área, ya que los cambios drásticos en ganancia de tiempo medios de viaje se dan en regiones específicas.

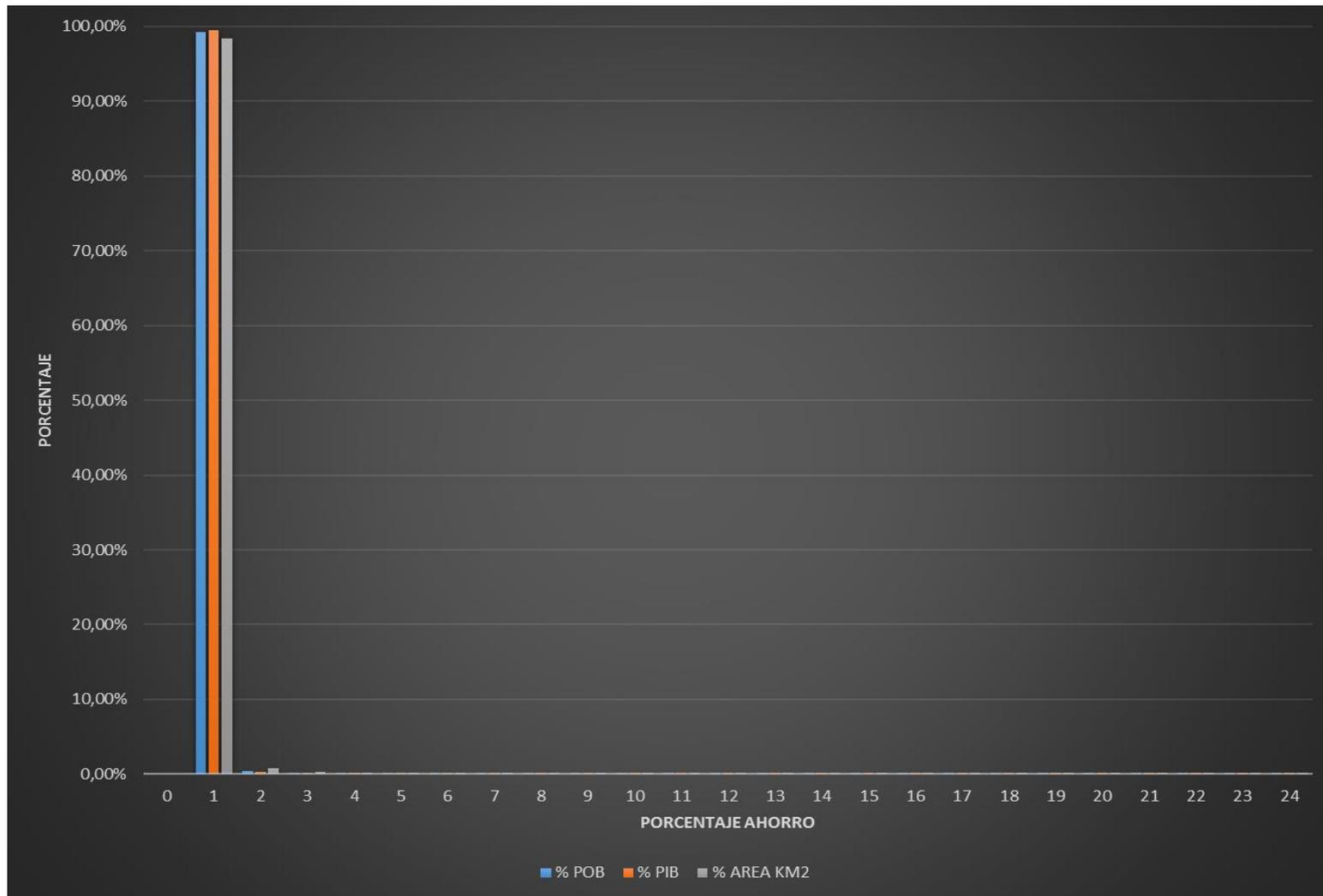
#### 8.9.4. Escenario actual vs alternativa APP.

Tabla 62. Análisis de cobertura espacial de las curvas gradiente en términos de porcentaje de ahorro para el escenario actual vs alternativa APP.

PORCENTAJE AHORRO (%)	POBLACIÓN			PIB			ÁREA (KM2)		
	Habitantes	% POB	% POB Acumulado	Miles de Millones	% PIB	% PIB Acumulado	Cantidad	% AREA KM2	% AREA KM2 Acumulado
0	0	0,00%	100,00%	0,00	0,00%	100,00%	0,00	0,00%	100,00%
1	29151759	99,23%	0,77%	363935,25	99,51%	0,49%	243075,04	98,38%	1,62%
2	119261	0,41%	0,36%	936,41	0,26%	0,23%	1909,38	0,77%	0,84%
3	33271	0,11%	0,25%	262,99	0,07%	0,16%	772,22	0,31%	0,53%
4	9360	0,03%	0,22%	75,75	0,02%	0,14%	269,54	0,11%	0,42%
5	8094	0,03%	0,19%	64,94	0,02%	0,12%	200,20	0,08%	0,34%
6	7339	0,02%	0,17%	57,79	0,02%	0,10%	166,67	0,07%	0,27%
7	5789	0,02%	0,15%	44,96	0,01%	0,09%	131,66	0,05%	0,22%
8	4586	0,02%	0,13%	35,34	0,01%	0,08%	93,12	0,04%	0,18%
9	4097	0,01%	0,12%	31,57	0,01%	0,07%	71,25	0,03%	0,15%
10	3981	0,01%	0,10%	30,68	0,01%	0,06%	63,15	0,03%	0,13%
11	3314	0,01%	0,09%	25,54	0,01%	0,06%	51,95	0,02%	0,11%
12	3082	0,01%	0,08%	23,75	0,01%	0,05%	48,60	0,02%	0,09%
13	2917	0,01%	0,07%	22,48	0,01%	0,04%	40,53	0,02%	0,07%
14	2740	0,01%	0,06%	21,12	0,01%	0,04%	30,68	0,01%	0,06%
15	2614	0,01%	0,05%	20,15	0,01%	0,03%	25,47	0,01%	0,05%
16	2552	0,01%	0,05%	19,66	0,01%	0,03%	22,09	0,01%	0,04%
17	2347	0,01%	0,04%	18,08	0,00%	0,02%	18,17	0,01%	0,03%
18	1917	0,01%	0,03%	14,78	0,00%	0,02%	13,82	0,01%	0,03%
19	1775	0,01%	0,02%	13,68	0,00%	0,02%	12,45	0,01%	0,02%
20	1529	0,01%	0,02%	11,79	0,00%	0,01%	10,63	0,00%	0,02%
21	1690	0,01%	0,01%	13,02	0,00%	0,01%	11,74	0,00%	0,01%
22	1474	0,01%	0,01%	11,36	0,00%	0,01%	10,24	0,00%	0,01%
23	1532	0,01%	0,00%	11,80	0,00%	0,00%	10,64	0,00%	0,00%
24	1061	0,00%	0,00%	8,18	0,00%	0,00%	7,37	0,00%	0,00%
<b>Total Region</b>	<b>29.378.083</b>	<b>100%</b>		<b>365.711,04</b>	<b>100%</b>		<b>247.066,61</b>	<b>100%</b>	
<b>CON RESPECTO AL PAIS, LA REGION ANALIZADA COMPRENDE EL 60,95% DE LA POBLACION, EL 70,92% DEL PIB Y EL 21,64% DEL TERRITORIO NACIONAL</b>									
<b>Total Nacion</b>	<b>48.203.405</b>	<b>60,95%</b>		<b>515.688,07</b>	<b>70,92%</b>		<b>1.141.748,00</b>	<b>21,64%</b>	

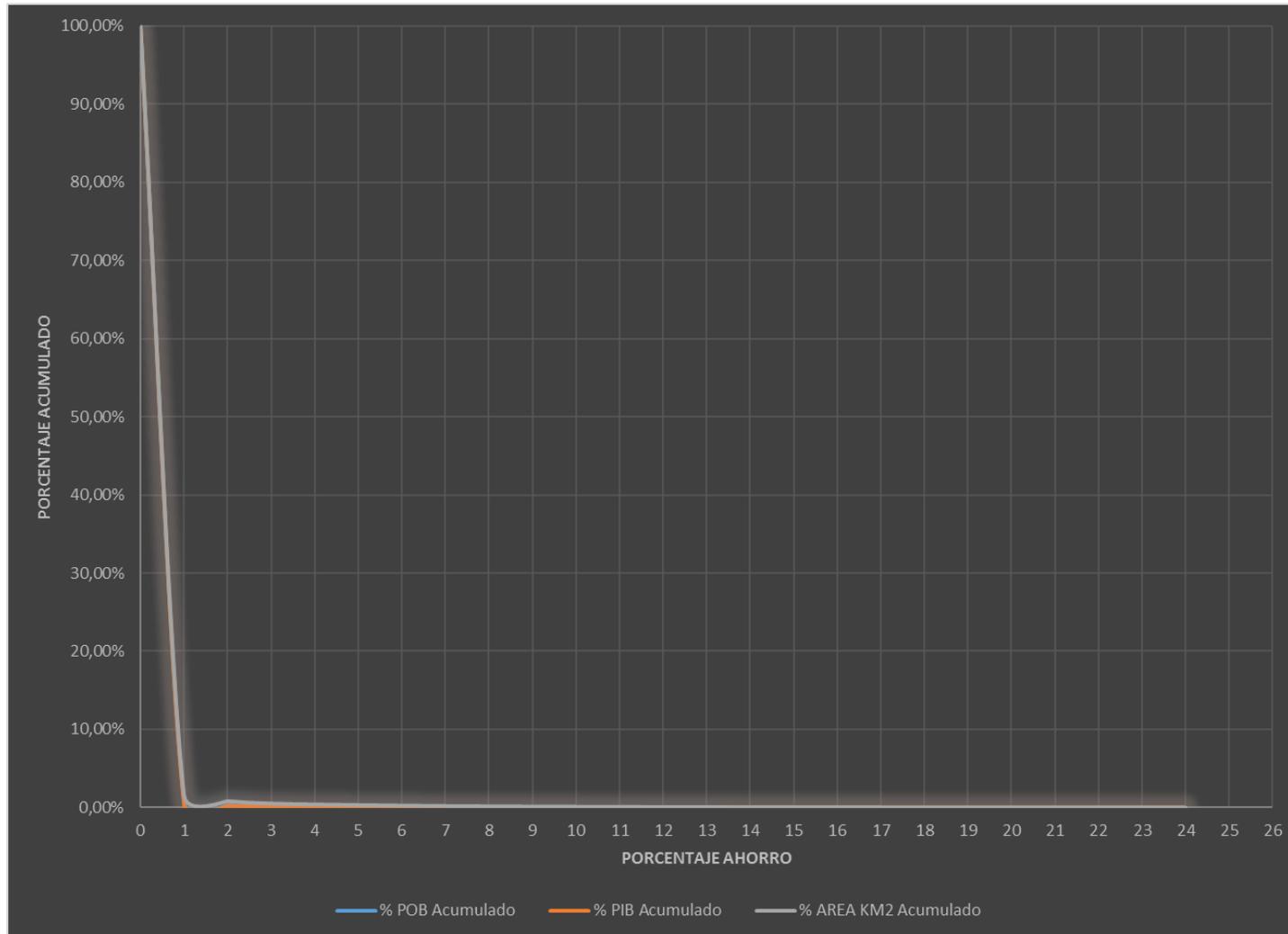
Fuente: Elaboración propia

Figura 60. Análisis de cada porcentaje de ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa APP.



Fuente: Elaboración propia

Figura 61. Análisis de acumulado porcentaje ahorro en relación a las variables población, PIB y área para el escenario actual vs alternativa APP.



Fuente: Elaboración propia

Con base a la Figura 61 se puede observar como el 0,77% de la población, el 0,49% del PIB y el 1,62% del área presenta porcentajes de ahorro entre 1,1% y 24%. Lo que nos da a entender que el 99,23% de la población, el 99,51% del PIB y el 98,38% del área presenta porcentajes de ahorro entre 0% a 1.0% y como la región estudiada no presenta gran cambio en sus porcentajes de ahorro de acuerdo a la población, PIB y área, ya que los cambios drásticos en ganancia de tiempo medios de viaje se dan en regiones específicas.

## 8.10. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DE COBERTURA GEOESPACIAL.

Analizada la región actual y cada una de las alternativas presentadas en contexto a los tiempos de viaje promedio y a los porcentajes de ahorro, los cuales se presentan en los numerales 8.7 y 8.9, se resumen los datos en lo siguiente:

### 8.10.1. Comparativo de los resultados de cobertura geoespacial en relación a los tiempos de viaje promedio.

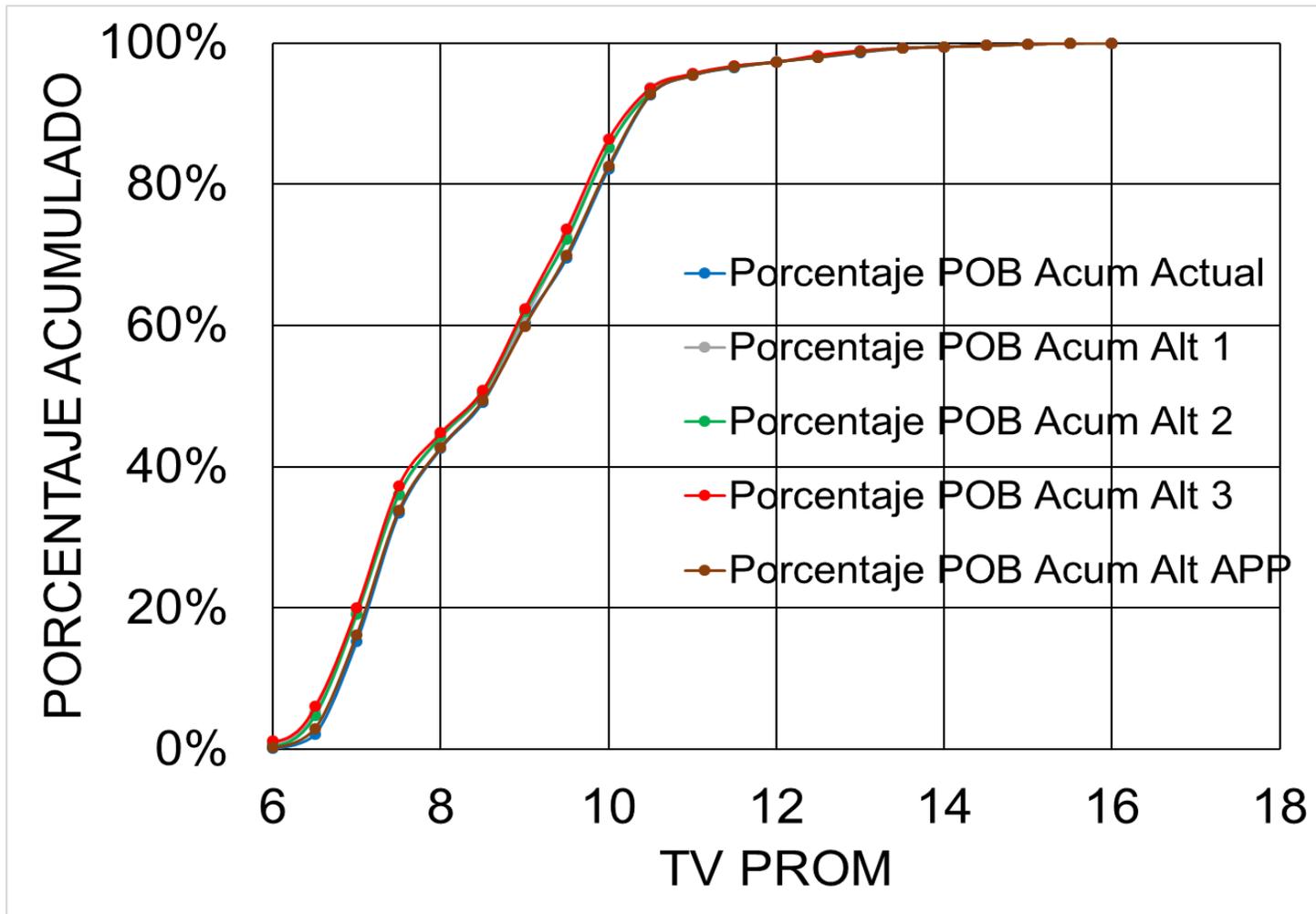
Tabla 63. Comparativo de los resultados de cobertura geoespacial en relación a los tiempos de viaje promedio.

TV PROM (HORAS)	ACTUAL		ALT1		ALT2		ALT3		ALT APP	
	Porcentaje POB Acum Actual	Porcentaje PIB Acum Actual	Porcentaje POB Acum Alt 1	Porcentaje PIB Acum Alt 1	Porcentaje POB Acum Alt 2	Porcentaje PIB Acum Alt 2	Porcentaje POB Acum Alt 3	Porcentaje PIB Acum Alt 3	Porcentaje POB Acum Alt APP	Porcentaje PIB Acum Alt APP
0	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
6	0,18%	0,11%	0,78%	0,50%	0,51%	0,33%	1,16%	0,74%	0,26%	0,17%
6,5	2,10%	1,38%	5,30%	3,44%	4,83%	3,14%	6,10%	3,96%	2,90%	1,89%
7	15,34%	11,21%	19,83%	15,31%	19,19%	14,52%	20,00%	15,27%	16,27%	11,93%
7,5	33,40%	27,60%	36,02%	30,21%	36,13%	30,40%	37,37%	31,77%	33,81%	28,01%
8	42,60%	36,63%	44,13%	38,15%	44,31%	38,38%	44,82%	38,88%	42,71%	36,71%
8,5	49,11%	43,14%	50,20%	44,20%	50,43%	44,54%	50,85%	44,98%	49,36%	43,32%
9	60,37%	56,77%	61,02%	57,15%	61,94%	58,43%	62,40%	58,86%	59,92%	56,07%
9,5	69,54%	67,55%	72,63%	71,16%	72,16%	70,32%	73,62%	71,87%	69,99%	68,18%
10	82,21%	81,78%	85,11%	84,77%	85,23%	84,54%	86,37%	85,64%	82,59%	82,30%
10,5	92,64%	93,25%	93,66%	94,48%	92,99%	93,53%	93,59%	94,28%	92,72%	93,40%
11	95,39%	96,23%	95,54%	96,33%	95,58%	96,38%	95,65%	96,44%	95,41%	96,24%
11,5	96,52%	97,16%	96,70%	97,29%	96,61%	97,21%	96,77%	97,33%	96,60%	97,22%
12	97,32%	97,73%	97,36%	97,76%	97,31%	97,76%	97,31%	97,76%	97,30%	97,74%
12,5	97,93%	98,25%	98,00%	98,31%	98,03%	98,33%	98,27%	98,54%	97,98%	98,30%
13	98,66%	98,88%	98,88%	99,06%	98,88%	99,07%	98,91%	99,09%	98,71%	98,92%
13,5	99,24%	99,36%	99,27%	99,39%	99,27%	99,39%	99,27%	99,39%	99,26%	99,39%
14	99,43%	99,51%	99,44%	99,51%	99,44%	99,52%	99,44%	99,52%	99,43%	99,51%
14,5	99,61%	99,66%	99,62%	99,67%	99,62%	99,67%	99,62%	99,67%	99,61%	99,66%
15	99,80%	99,83%	99,81%	99,84%	99,82%	99,84%	99,82%	99,84%	99,81%	99,83%
15,5	99,95%	99,96%	99,96%	99,96%	99,96%	99,97%	99,96%	99,97%	99,95%	99,96%
16	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia

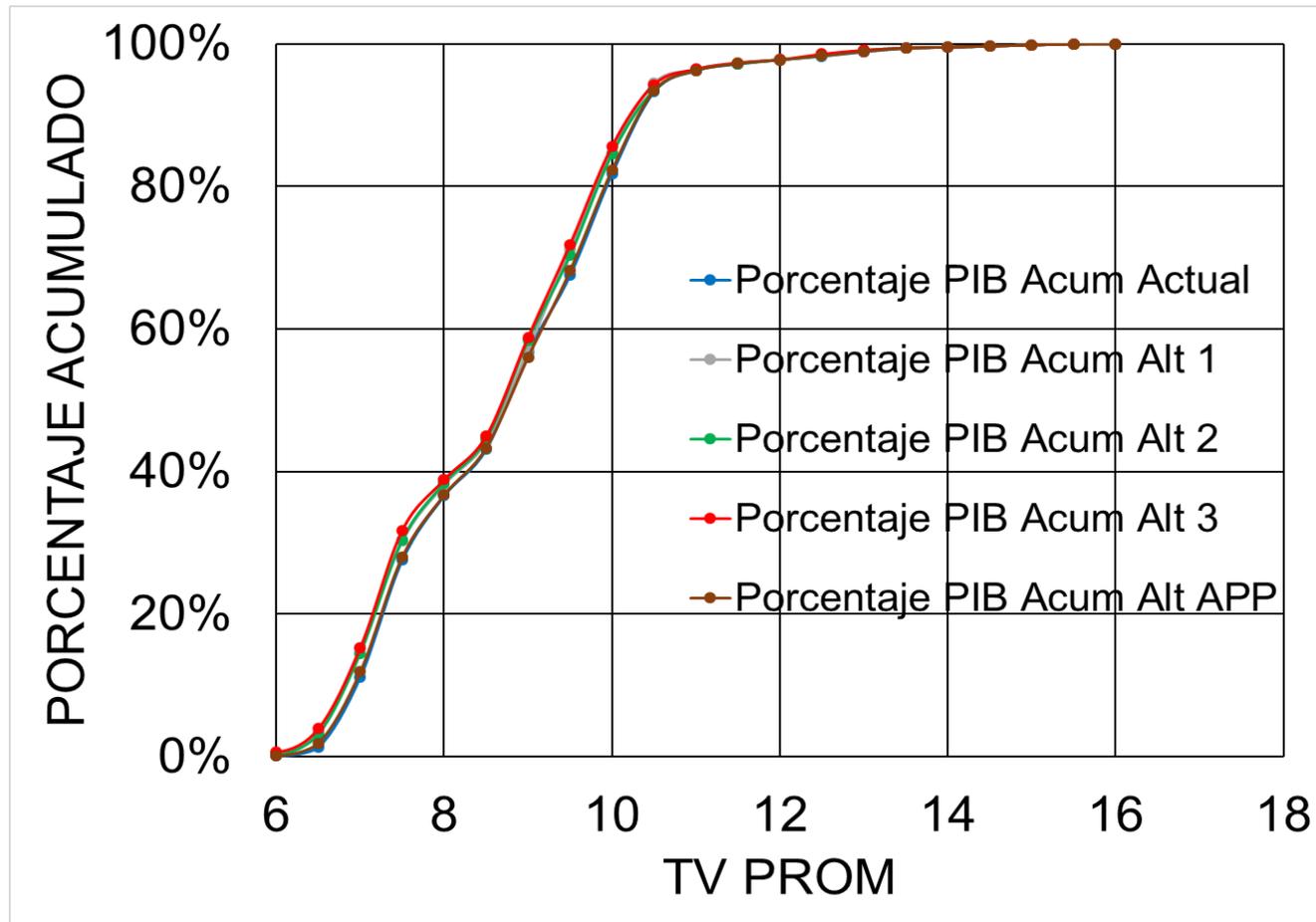
De acuerdo al resumen de datos que presenta la tabla anterior y donde se relacionan los diferentes tiempos medios de viaje, con variaciones de media hora, que población y que Producto Interno Bruto (PIB) de la región analizada abarca dichos tiempos de viaje se presentan los siguientes gráficos:

Figura 62. Análisis acumulado de tiempo de viaje promedio en relación a la variable población del escenario actual y cada una de las alternativas.



Fuente: Elaboración propia

Figura 63. Análisis acumulado de tiempo de viaje promedio en relación a la variable PIB del escenario actual y cada una de las alternativas.



Fuente: Elaboración propia

Analizado lo anterior se puede observar claramente como la alternativa No. 3 abarca mayor población y PIB de la región, teniendo en cuenta que presenta menores tiempos de viaje promedio que las otras alternativas, y como desde este punto de vista la alternativa No. 3 es la más favorable a todas las presentadas.

Por ejemplo, tenemos que con un tiempo de viaje promedio de 10 horas estamos abarcando actualmente el 82.21% de la población y un 81.78% del PIB de la región, con la alternativa 1 cubrimos el 85.11% de la población y el 84.77% del PIB, con la alternativa 2 tenemos el 85.23% de la población y el 84.54% del PIB, con la alternativa 3 abarcamos el 86.37% de la población y el 85.64 del PIB, y finalmente con la alternativa de la APP cubrimos el 82.59% de la población y el 82.30% del PIB. Teniendo en cuenta el ejemplo mencionada seguimos observando como la alternativa No. 3 se muestra como la más favorable.

#### 8.10.2. Comparativo de los resultados de cobertura geoespacial en relación a los porcentajes de ahorro y/o gradientes de tiempo medio de viaje.

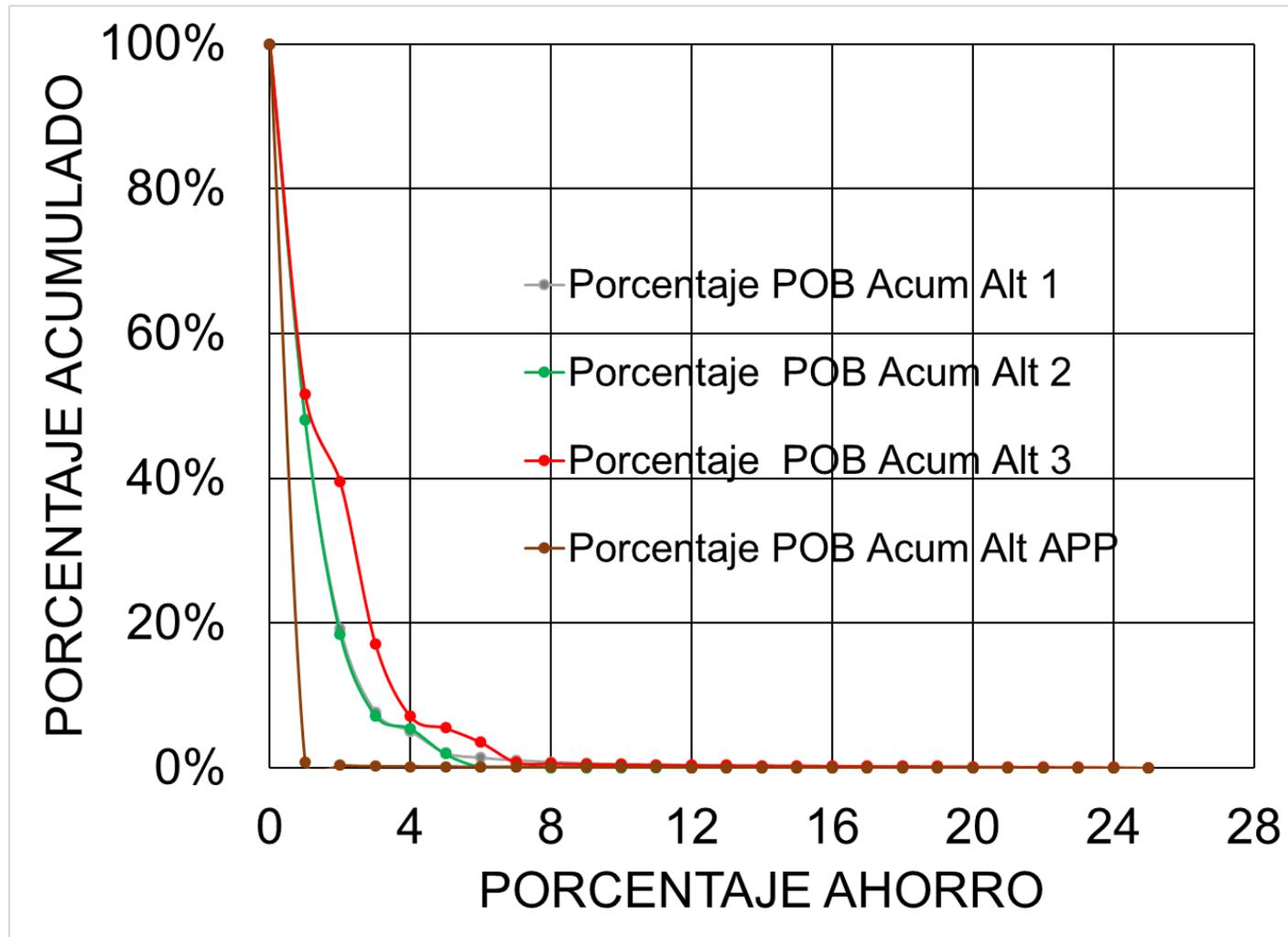
Tabla 64. Comparativo de los resultados de cobertura geoespacial en relación a los porcentajes de ahorro y/o gradientes de tiempo medio de viaje.

PORCENTAJE AHORRO (%)	ACTUAL VS ALT 1		ACTUAL VS ALT 2		ACTUAL VS ALT 3		ACTUAL VS ALT APP	
	Porcentaje POB Acum Alt 1	Porcentaje PIB Acum Alt 1	Porcentaje POB Acum Alt 2	Porcentaje PIB Acum Alt 2	Porcentaje POB Acum Alt 3	Porcentaje PIB Acum Alt 3	Porcentaje POB Acum Alt APP	Porcentaje PIB Acum Alt APP
0	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
1	48,13%	45,35%	48,08%	45,35%	51,64%	48,08%	0,77%	0,49%
2	19,31%	16,72%	18,51%	16,08%	39,54%	34,35%	0,36%	0,23%
3	7,71%	5,18%	7,25%	4,88%	17,17%	14,89%	0,25%	0,16%
4	5,09%	3,21%	5,49%	3,69%	7,13%	4,83%	0,22%	0,14%
5	2,10%	1,30%	1,95%	1,23%	5,54%	3,74%	0,19%	0,12%
6	1,45%	0,90%	0,19%	0,12%	3,56%	2,28%	0,17%	0,10%
7	1,07%	0,67%	0,11%	0,07%	0,81%	0,50%	0,15%	0,09%
8	0,84%	0,52%	0,09%	0,06%	0,62%	0,39%	0,13%	0,08%
9	0,65%	0,40%	0,08%	0,05%	0,55%	0,34%	0,12%	0,07%
10	0,54%	0,34%	0,07%	0,04%	0,49%	0,31%	0,10%	0,06%
11	0,47%	0,29%	0,05%	0,03%	0,45%	0,28%	0,09%	0,06%
12	0,42%	0,26%	0,04%	0,02%	0,41%	0,26%	0,08%	0,05%
13	0,38%	0,24%	0,02%	0,01%	0,38%	0,23%	0,07%	0,04%
14	0,35%	0,22%	0,01%	0,01%	0,35%	0,21%	0,06%	0,04%
15	0,31%	0,20%	0,01%	0,01%	0,32%	0,20%	0,05%	0,03%
16	0,28%	0,18%	0,01%	0,00%	0,29%	0,18%	0,05%	0,03%
17	0,26%	0,16%	0,00%	0,00%	0,27%	0,17%	0,04%	0,02%
18	0,23%	0,14%	0,00%	0,00%	0,25%	0,15%	0,03%	0,02%
19	0,20%	0,12%	0,00%	0,00%	0,23%	0,14%	0,02%	0,02%
20	0,16%	0,10%	0,00%	0,00%	0,21%	0,13%	0,02%	0,01%
21	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,18%	0,11%	0,01%	0,01%
22	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,15%	0,09%	0,01%	0,01%
23	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,12%	0,08%	0,00%	0,00%
24	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,10%	0,06%	0,00%	0,00%
25	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Fuente: Elaboración propia

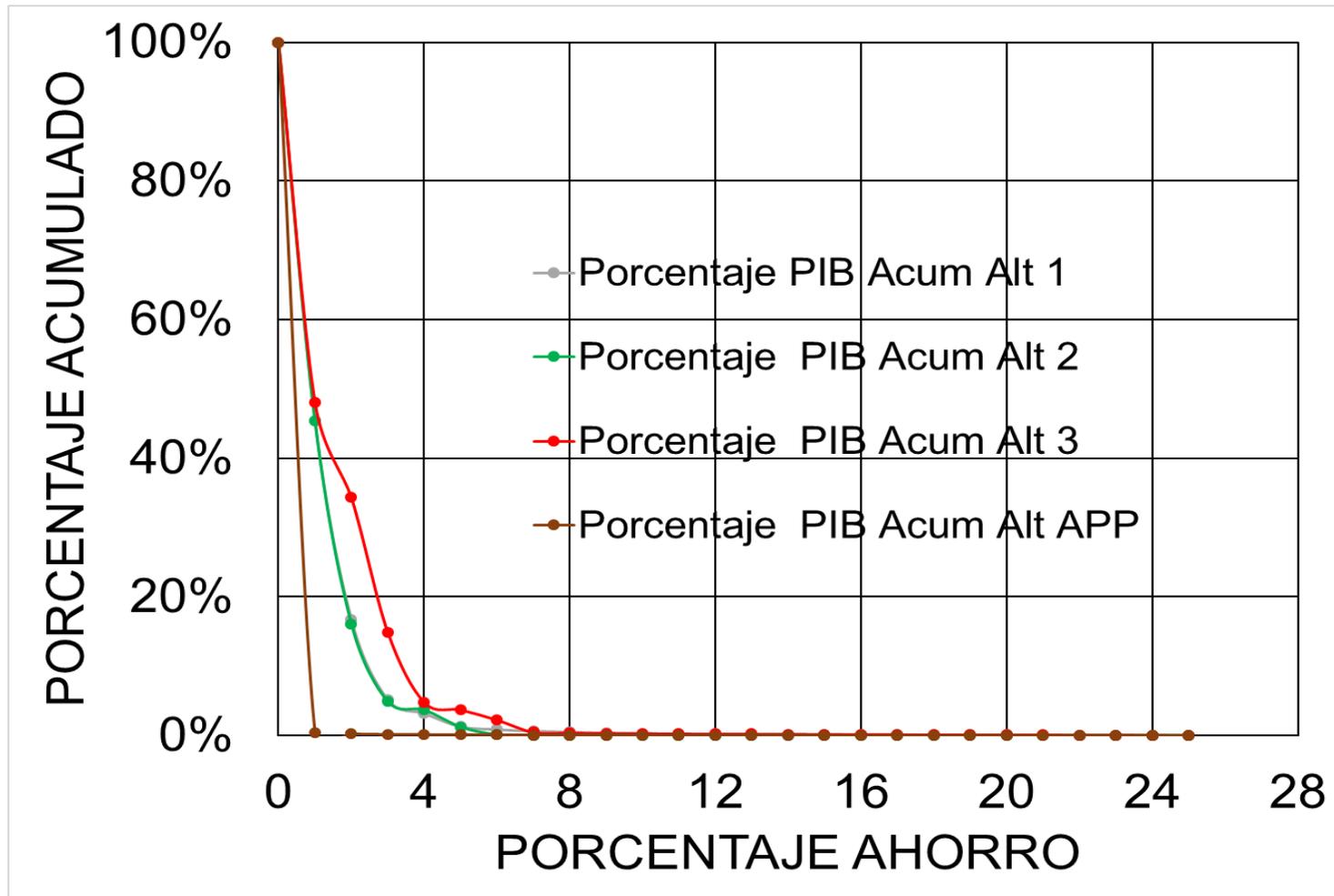
De acuerdo al resumen de datos que presenta la tabla anterior y donde se relacionan los diferentes porcentajes de ahorro en contexto a la población y el PIB de la región analizada de las diferentes alternativas, y como soporte de la afirmación del numeral 8.10.1. donde se dice que la alternativa 3 es la mejor se presenta la siguiente gráfica:

Figura 64. Análisis de acumulado porcentaje ahorro promedio en relación a la variable población del escenario actual y cada una de las alternativas.



Fuente: Elaboración propia

Figura 65. Análisis de acumulado porcentaje ahorro promedio en relación a la variable PIB del escenario actual y cada una de las alternativas.



Fuente: Elaboración propia

Analizado lo anterior se puede observar claramente como la alternativa No. 3 presenta mejores porcentajes de ahorro con relación a la población y PIB que abarcan, en comparación con las otras alternativas, y como desde este punto de vista la alternativa mencionada es la más favorable.

Por ejemplo, tenemos que el 30% de la población para la alternativa de la APP presenta porcentajes de ahorro de entre 0,8% y 25%, que la alternativa 1 y 2 tienen porcentajes de ahorro de entre 1,3% y 25%, mientras que la alternativa No. 3 tiene porcentajes de ahorro de entre 2,1% y 25%. También tenemos que el 30% del Producto Interno Bruto (PIB) para la alternativa de la APP presenta porcentajes de ahorro de entre 0,8% y 25%, que la alternativa 1 y 2 tienen porcentajes de ahorro de entre 1,5% y 25%, mientras que la alternativa No. 3 tiene porcentajes de ahorro de entre 2,3% y 25%. Teniendo en cuenta el ejemplo mencionada seguimos observando como la alternativa No. 3 se muestra como la más favorable.

TENIENDO COMO ARGUMENTO LO EXPUESTO EN EL NUMERAL 1 (PÁG. 13), 2 (PÁG. 14), 3 (PÁG. 15), 4 (PÁG. 16), 5 (PÁG. 17), 6 (PÁG. 21), 7 (PÁG. 39), 7.1 (PÁG. 40), 7.2 (PÁG. 45), 8 (PÁG. 48), 8.1 (PÁG. 48), 8.2 (PÁG. 48), 8.3 (PÁG. 50), 8.4 (PÁG. 55), 8.5 (PÁG. 62), 8.6 (PÁG. 84), 8.7 (PÁG. 169), 8.8 (PÁG. 185), 8.9 (PÁG. 275) Y MENCIONADO TODO LO RELACIONADO EN EL NUMERAL 8.10 (PÁG. 288) PODEMOS OBSERVAR COMO LA ALTERNATIVA SELECCIONADA COMO LA MAS FAVORABLE FUE LA NUMERO 3, YA QUE REALIZANDO ESTA INFRAESTRUCTURA SE TENDRAN MEJORES TIEMPOS DE VIAJES Y MAYORES POCENTAJES DE AHORRO CON RESPECTO AL ESCENARIO ACTUAL Y LAS OTRAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS.

## 9. CONCLUSIONES

- 9.1. La región analizada integra 10 de los 32 departamentos de Colombia, que, en área superficial, población y Producto Interno Bruto (PIB) corresponden respectivamente al 21.64%, 60.95% y al 70.92% de todo el territorio nacional.
- 9.2. La red vial primaria analizada corresponde aproximadamente al 39% de toda la red primaria nacional sin incluir la longitud de cada una de las alternativas analizadas.
- 9.3. Los departamentos y municipios con mejor accesibilidad de la región analizada se muestran en la Tabla 65:

Tabla 65. Departamentos y municipios con mejor accesibilidad.

ALTERNATIVAS	DEPARTAMENTOS Y MUNICIPIOS CON MEJOR ACCESIBILIDAD MEDIA GLOBAL					
	DEPARTAMENTO	TV_PROM (HORAS)	MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO	TV_PROM (HORAS)	MUNICIPIO DE LA REGION	TV_PROM (HORAS)
ACTUAL	CALDAS	7,34	LA DORADA	6,64	HONDA	6,2
ALT 1	CALDAS	6,97	NEIRA	6,34	MARIQUITA	6
ALT 2	CALDAS	7,19	LA DORADA	6,46	HONDA	6,08
ALT 3	CALDAS	7,03	MANIZALES	6,28	HONDA	6,06
ALT APP	CALDAS	7,33	LA DORADA	6,64	HONDA	6,14

Fuente: Elaboración propia

Por ejemplo se tiene que para el escenario actual, es decir, como tenemos nuestra infraestructura vial hoy en día, se tiene que de la región analizada el departamento con mejor accesibilidad media global es Caldas con tiempos medios de viaje de 7,34 horas, además tenemos que el municipio que sobresale en el departamento de Caldas con tiempos de viaje promedio de 6.64 horas es La Dorada, lo que lo convierte en un territorio muy accesible en contexto con el departamento y con la región. Ahora bien de todos los municipios que integran la zona analizada el que presenta la mejor accesibilidad media global es Honda con tiempo de viaje promedio de 6,2 horas; y al realizar el análisis de cada una de las alternativas vemos como se mejoran los tiempos de viaje promedio y como, dependiendo del trazado vial que se presente se ven más beneficiados unos departamentos y/o municipios que otros.

- 9.4. Los departamentos y municipios con mejor porcentaje de ahorro de la región analizada se muestran en la Tabla 66:

Tabla 66. Departamentos y municipios con mejores porcentajes de ahorro.

ALTERNATIVAS	DEPARTAMENTOS Y MUNICIPIOS CON MEJOR PORCENTAJE DE AHORRO O MEJOR GRADIENTE DE TIEMPO MEDIO DE VIAJE							
	DEPARTAMENTO	%AHORRO PROMEDIO	MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO	%AHORRO PROMEDIO	MUNICIPIO DE CALDAS	%AHORRO PROMEDIO	MUNICIPIO	%AHORRO PROMEDIO
actual VS ALT 1	CALDAS	5,84	NEIRA	13,86	NEIRA	13,86	NEIRA	13,86
actual VS ALT 2	RISARALDA	4,53	DOSQUEBRADAS	5,89	PALESTINA	5,89	CASABIANCA	11,94
actual VS ALT 3	RISARALDA	5,74	DOSQUEBRADAS	7	NEIRA	12,25	NEIRA	12,25
actual VS ALT APP	TOLIMA	1,49	LIBANO	13,47	VILLAMARIA	1,64	LIBANO	13,47

Fuente: Elaboración propia

Por ejemplo se tiene que para el escenario actual versus la alternativa No. 3, el departamento que presenta mayores porcentajes de ahorro con la infraestructura vial a realizar es Risaralda, con 5.74% de ahorro y como el municipio más beneficiado de este departamento es Dosquebradas con un ahorro de 7%, además, teniendo en cuenta a Caldas como referente, se tiene que el municipio con mayor ahorro es Neira con 12.25%, donde también es el municipio de toda la región analizada con el mayor porcentaje de ahorro. Al realizar el análisis de cada una de las alternativas vemos como existen unos porcentajes de ahorro en el tiempo de viaje promedio, y como, dependiendo del trazado vial que se presente se ven más beneficiados unos departamentos y/o municipios que otros.

9.5. Al analizar la Tabla 65 y la Tabla 66 observamos como la alternativa 1 presenta mejores tiempos de viaje promedio y mayores porcentajes de ahorro para el departamento de Caldas, incluso más que la alternativa 3, pero teniendo en cuenta que para seleccionar la mejor alternativa debemos poner en prelación la región en general más que a un departamento en específico, **SE VUELVE VIABLE LA ALTERNATIVA 3** debido a que es el trazado vial que abarca más población y mayor producto interno bruto (PIB) de la región, es decir, es una solución que beneficia en un mayor porcentaje a los que integran la región analizada.

9.6. El gobierno nacional viene usando metodologías para la evaluación de proyectos de infraestructura vial totalmente diferentes a la aquí expuesta, sin embargo, se ha demostrado que la alternativa seleccionada por el gobierno, nos referimos a la alternativa de la APP, es la que menos beneficios representa para la comunidad, reflejando la necesidad de nuevos métodos para el análisis de este tipo de proyectos.

9.7. Es claro que los beneficios en la región analizada se presentan en mayor proporción a nivel transversal que longitudinal, reflejándose en las pocas ganancias del departamento (estado) de Antioquia y la buena relación de la infraestructura con el departamento de Risaralda sabiendo que en ninguna alternativa se pasa por este territorio.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Infraestructura (ANI). (18 de 03 de 2015). *Sistema de Contratación Pública*. Recuperado el 08 de 04 de 2015, de Seleccionar la Oferta más favorable para la Adjudicación de un (1) Contrato de Concesión bajo el esquema de APP, cuyo objeto será La rehabilitación y mejoramiento de la vía Cambao-Manizales, y la rehabilitación del corredor vial Ibagué-Mariquita-Honda: <https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=15-19-3627936>
- AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. (05 de 02 de 2014). Proyecto APP Iniciativa Privada: Ibagué - Honda / Cambao - Manizales. Colombia. Recuperado el 08 de 04 de 2015, de <https://www.youtube.com/watch?v=y9t2fB7Lsgk>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2015). *Portal Bogotá*. Recuperado el 20 de 04 de 2015, de <http://www.bogota.gov.co/>
- Biehl, D. e. (s.f.). The Contribution of Infrastructure to Regional Development. Final Report. Luxemburgo, Comission of the European Communities.
- CIVILTEC INGENIEROS LTDA. (2013). *Informe selección de alternativas. VOLUMEN X. EVALUACIÓN TÉCNICA, AMBIENTAL, SOCIOECONOMICA Y SELECCIÓN DEALTERNATIVA* . Instituto Nacional de Vias, Caldas, Manizales.
- DANE. (2015). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)*. Recuperado el 16 de 04 de 2015, de <http://www.dane.gov.co/>
- Duque, G. (08 de 02 de 2009). *UN periódico*. Recuperado el 07 de 04 de 2015, de <http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/frenado-el-transporte-en-colombia.html>
- Escobar G., D. A., García O., F. J., & Tolosa C., R. A. (2013). *Análisis de accesibilidad territorial a nivel regional*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- Escobar García, D. A., & García Orozco, F. J. (2012). Impacto regional: caso de aplicación de análisis de accesibilidad territorial. *Épsilon*, 71-86. Recuperado el 15 de 03 de 2015, de <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ep/article/view/33>
- Esri (2016). Cómo funciona Kriging. Recuperado el 23 de abril de 2016, de <https://pro.arcgis.com/es/pro-app/tool-reference/3d-analyst/how-kriging-works.htm>

- Geurs, K. T., De Montis, A., & Reggiani, A. (2015). Recent advances and applications in accessibility modeling. *Computers, Environment and Urban Systems*, 82-85. Recuperado el 15 de 03 de 2015, de <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.unal.edu.co/science/article/pii/S0198971514001070>
- Geurs, K. T., Krizek, K. J., & Reggiani, A. (2012). Chapter 1. Accesibility analysis and transport planning: an introduction. En K. T. Geurs, K. J. Krizek, & A. Reggiani, *Accessibility Analysis And Transport Planning. Challenges for Europe and North America*. Edward Elgar.
- Google Earth (2015). Recuperado el 21 de 12 de 2015, de <https://www.google.es/earth/download/ge/agree.html>
- Gutiérrez Puebla, J., Monzón de Cáceres , A., & Piñero, J. M. (04 de 1994). Accesibilidad a los Centros de Actividad Económica en España. *Revista de Obras Públicas*, 39-49. Recuperado el 18 de 03 de 2015, de [http://ropdigital.ciccp.es/pdf/publico/1994/1994\\_abril\\_3331\\_05.pdf](http://ropdigital.ciccp.es/pdf/publico/1994/1994_abril_3331_05.pdf)
- INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (INVIAS). (24 de 05 de 2011). *Sistema Electrónico de Contratación Pública*. Recuperado el 08 de 04 de 2015, de Concurso de Méritos CM-PRE-SGT-SAT-021 -2011 cuyo objeto es Estudios a nivel de fase I de la Conexión Manizales - Mariquita: <https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=11-10-122232>
- INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (INVIAS) (2015). Mapa de Carreteras 2014. Recuperado el 17 de 09 de 2015, de: <http://www.http://hermes.invias.gov.co/>
- Martinez, A. G. (2015). *TODA COLOMBIA*. Recuperado el 20 de 04 de 2015, de <http://www.todacolombia.com/departamentos/departamentoscolumbianos.html>
- Martínez, H. S. (2012). *LA ACCESIBILIDAD REGIONAL Y EL EFECTO TERRITORIAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE. APLICACIÓN EN CASTILLA-LA MANCHA*. Recuperado el 07 de 04 de 2015, de DIALNET: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3938147/1.pdf>
- My Tracks (2015). Recuperado el 21 de 12 de 2015, de [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.maps.mytracks&hl=es\\_419](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.maps.mytracks&hl=es_419).

- PORTAFOLIO. (15 de 03 de 2015). Consejo de ministros aprobó autopista Cambao-Manizales. *PORTAFOLIO*. Recuperado el 08 de 04 de 2015, de <http://www.portafolio.co/economia/app-iniciativa-privada-autopista-cambao-manizales>
- Puerta Tuesta, R., Rengifo Trigozo, J., & Bravo Morales, N. (2011). ArcGIS Basico 10. (U. N. Renovables, Ed.) Tingo María, Perú. Recuperado el 15 de 03 de 2015, de ArcGIS Basico 10: <http://www.arcgeek.com/descargas/MA10B.pdf>.
- TransCad tutorials*. (s.f.). Recuperado el 15 de 03 de 2015, de [http://www2.nkfust.edu.tw/~shanhuen/Courses\\_2004\\_Fall/TransCAD/TransCAD.html](http://www2.nkfust.edu.tw/~shanhuen/Courses_2004_Fall/TransCAD/TransCAD.html)
- Wang, Y., Monzon, A., & Di Ciommo, F. (2015). Assessing the accessibility impact of transport policy by a land-use and transport interaction model - The case of Madrid. *Computers, Environment and Urban Systems*, 126-135. Recuperado el 15 de 03 de 2015, de <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.unal.edu.co/science/article/pii/S019897151400043X>