

PLAN VIAL

DEPARTAMENTAL
CUNDINAMARCA

DICIEMBRE 2017

Jorge Emilio Rey Ángel
Gobernador de Cundinamarca

Jeimmy Sulgey Villamil Buitrago
Secretaria de Transporte y Movilidad



MinTransporte
Ministerio de Transporte

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



SEC TRANSPORTE
& MOVILIDAD
GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA



CUNDINAMARCA
unidos podemos más

PLAN VIAL

DEPARTAMENTAL

CUNDINAMARCA

DICIEMBRE 2017

Jorge Emilio Rey Ángel
Gobernador

Jeimmy Sulgey Villamil Buitrago
Secretaría de Transporte y Movilidad

Ermes Arturo Zambrano Rojas
Jefe de la Oficina de Planeación Transporte e infraestructura
Secretaría de Transporte y Movilidad

Equipo de profesionales Secretaría de Transporte y Movilidad:

Ingeniero Héctor Julián Vargas Flórez - Contratista encargado del PVDC
Ingeniero Carlos Robayo Martín - Profesional Especializado
Ingeniero Paulino Alirio Nope Alfonso - Profesional Universitario

Colaboración:

Ingeniero Luis Horacio Pulido Rodríguez - Profesional Especializado
Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca – ICCU

Ingeniero Ricardo Velandia García - Profesional
Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca – ICCU

María Cristina Ruiz Peña
Jefe de la Oficina de Información, Análisis y Estadísticas
Secretaría de Planeación de Cundinamarca

PLAN VIAL

DEPARTAMENTAL

CUNDINAMARCA

DICIEMBRE 2017

Agradecimientos:

- ✓ Ministerio de Transporte
- ✓ Secretaria de Planeación Departamental
- ✓ Secretaría de Hacienda Departamental
- ✓ Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca – ICCU
- ✓ Unidad Administrativa Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres –UAEGRD
- ✓ Aeronáutica Civil – Dirección de Regional Cundinamarca

PRESENTACIÓN

El Departamento de Cundinamarca, a través de la Secretaria de Transporte y Movilidad, con apoyo del Ministerio de Transporte y gracias a un gran esfuerzo institucional presenta el Plan Vial Departamental de Cundinamarca, con el fin primordial de direccionar de manera objetiva, eficiente y con un amplio sentido social las inversiones sobre la Red Vial Secundaria, que permitan mejorar competitivamente los niveles de articulación entre redes viales, zonas productivas y mercados locales, nacionales e internacionales.

En este sentido, el Plan Vial Departamental de Cundinamarca, se constituye como una herramienta integral e indispensable que contribuye positivamente a consolidar el desarrollo socio-económico de la región cundinamarquesa, a través de una adecuada infraestructura vial que fortalezca su conectividad y competitividad.

El presente Plan establece las bases de intervención relacionadas con los procesos de rehabilitación, mantenimiento, mejoramiento y expansión de la red vial, teniendo presentes las prioridades establecidas por el gobierno departamental.

Antecedentes:

El Gobierno departamental del año 2010 “Cundinamarca corazón de Colombia” en cabeza de su gobernador Andrés Gonzales Díaz, y su secretario de Transporte y Movilidad, Juan Fernando Góngora, realizaron el Plan Vial Departamental 2010 - 2019, con los diagnósticos del estado de las vías, proyectos de infraestructura, las caracterizaciones económicas y sociales de ese momento.

En cumplimiento con la solicitud del Ministerio de Transporte para la actualización de dicho Plan Vial Departamental, el gobernador Jorge Emilio Rey Ángel y la secretaria de Transporte y Movilidad Jeimmy Sulgey Villamil, del gobierno “Unidos podemos más”; con un equipo de profesionales especialistas, se dieron a la tarea de reajustar el plan, con lo nuevos datos y cambios a nivel vial, económico y social del departamento del transcurso de los últimos 7 años.

El presente plan está formulado bajo el marco metodológico entregado por el Ministerio de Transporte, se consolidó la información en 35 fichas y el presente documento con toda la información requerida. El equipo de profesionales de la secretaria de Transporte y Movilidad, revisaron el anterior plan, para actualizar la información que fue necesaria y en colaboración de entidades, como el ICCU y la secretaria de Planeación entre otras, en un año se consolidó la información; mucha de la cual no se tenía ha disposición y se tuvo que hacer trabajo de campo e investigación para su obtención.

Objetivo:

Para el gobierno departamental en su Plan de Desarrollo "Cundinamarca unidos podemos más", y la Secretaría de Transporte y Movilidad; se tiene por objeto orientar y liderar la formulación de las políticas del Sistema de Transporte y Movilidad en el Departamento de Cundinamarca, para atender los requerimientos de desplazamiento de pasajeros y de carga, tanto vehicular como peatonal, de los modos de transporte carretero, marítimo, fluvial, férreo y aéreo y de su expansión en el área de interconexión con el Distrito Capital y con la red de ciudades de la región central, con el país y con el exterior.

Objetivos Específicos:

- ✓ Actualizar el Plan Vial Departamental, con base en el marco metodológico exigido por el Ministerio de Transporte.
- ✓ Promover por medio de los Ejes viales estratégicos, la integración y mayor conectividad de las áreas de desarrollo industrial y productivo del departamento con el resto del país y el exterior.
- ✓ Garantizar la movilidad en la región, con nuevas alternativas, como lo es el sistema de tren ligero o Regiotram, aprovechando las redes férreas existentes.
- ✓ Promover el transporte multimodal que integra eficientemente los diferentes medios de transporte, con el fin de garantizar la conectividad y reducción de tiempos en las actividades socioeconómicas del departamento.
- ✓ Garantizar la eficiencia en las intervenciones de mantenimiento en la malla vial departamental.
- ✓ Impulsar la cooperación entre municipios, el departamento y la nación, para el desarrollo y el sostenimiento vial adecuado, para el progreso social y económico de Cundinamarca.

Alcance:

El Plan Vial Departamental - 2017, se desarrolló teniendo en cuenta su integración con el Plan Regional de Infraestructura Intermodal de Transporte PRIIT, que tiene como objetivo: "buscar lineamientos técnicos, económicos y administrativos, que las entidades territoriales, acorde con los requerimientos de la demanda de transporte y con su capacidad económica puedan desarrollar metodologías apropiadas de mejoramiento, rehabilitación y conservación de vías, para de esta forma implementar en la red vial a su cargo, proyectos sostenibles y que brinden condiciones adecuadas de transitabilidad y conectividad". (Formulación Plan Regional de Infraestructura Intermodal de Transporte – PRIIT)

Con los diagnósticos obtenidos con el Plan Vial Departamental, en las diferentes áreas, se busca identificar los corredores viales estratégicos que favorezcan al desarrollo económico y comercial; además de proporcionar los indicadores técnicos para priorizar las intervenciones en la infraestructura vial.

Tabla de Contenido



1. CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

1.1. Características generales del departamento.

El departamento de Cundinamarca es una sección político- administrativa ubicada en la zona central de la región Andina. El territorio departamental cubre desde la margen oriental del río Magdalena hasta el piedemonte de los Llanos Orientales, sobre terreno montañoso, con excepción de la parte oriental que es predominantemente plana.

1.1.1 Posición astronómica y geográfica.

El departamento de Cundinamarca está ubicado entre las siguientes coordenadas geográficas extremas: el extremo meridional se encuentra a los $30^{\circ} 42'$, de latitud norte, ubicado al sur del páramo de Sumapaz; el extremo septentrional a $5^{\circ} 51'$ de latitud norte, localizado en el río Guaguaquí; el extremo occidental a los $74^{\circ} 54'$ de longitud oeste, justamente en la ribera oriental del río Magdalena; y el extremo oriental a los $73^{\circ} 03'$ de longitud oeste, en la ribera del río Guavio.

Es necesario ubicar el espacio donde se encuentra el hombre. La posición astronómica determina con exactitud un lugar o espacio dentro de un sistema astronómico (esfera terrestre) y la ubicación geográfica se refiere al espacio físico donde el hombre desarrolla sus actividades económicas y culturales, entre otras.

El departamento goza de una posición favorable dentro de la región Andina porque cuenta con todos los pisos térmicos, desde el cálido en el valle del río Magdalena y el piedemonte de los Llanos Orientales, hasta el páramo como el del Sumapaz lo que ofrece grandes posibilidades en términos de diversificación de producción agrícola y en general, de utilización del suelo.

Mapa 1.1. UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA EN COLOMBIA



1.2 División política administrativa.

Cundinamarca limita con los departamentos de Boyacá al norte; Meta y Boyacá al oriente; Huila, Meta y Tolima al sur, y Caldas y Tolima al occidente.

Los actuales límites no han sido constantes a lo largo de la historia de Cundinamarca, puesto que durante el siglo pasado sufrieron múltiples cambios.

Con la Ley 17 de diciembre de 1821, expedida en Santo Tomás de Angostura (hoy ciudad Bolívar, Venezuela) se determinó que las repúblicas de Nueva Granada y Venezuela quedaran unidas con el nombre de República de Colombia y que ésta se dividiría en tres grandes departamentos: Cundinamarca, Venezuela y Quito, cuyas capitales serían respectivamente Bogotá, Caracas y Quito.

El 25 de junio de 1824 se expidió una nueva ley sobre la división territorial de la república de Colombia, la cual distribuyó el territorio en doce departamentos y daba la independencia a los departamentos de Venezuela y Quito. Cundinamarca quedó únicamente con 188.000 km².

En 1886 se cambió el régimen federal, que venía imperando desde 1824 por el gobierno central o unitario, el cual organizó la república de Colombia. En nueve departamentos. Cundinamarca ganó, frente a 1824, casi 10.000 km² de superficie, quedando con 197.581 km² (IGAC y otros, 1886).

De acuerdo con la Ley 65 sobre división territorial del país, reglamentada por el Decreto número 340 del 16 de abril de 1910, la república quedó dividida en 12 departamentos, entre los que se encontraba Cundinamarca; sus límites entonces eran por el norte Boyacá, por el noroccidente Caldas, por el occidente Tolima, por el sur el Huila y por el oriente los territorios de San Martín y Casanare (IGAC, 1986b).

La última reforma de límites se efectuó en el año de 1959, cuando, mediante la Ley 118 se creó el departamento del Meta; en ese mismo año Cundinamarca quedó tal como se encuentra actualmente, tanto en su configuración como en sus límites.

Con la Constitución de 1991, los límites departamentales continúan siendo los mismos pero su capital cambió su denominación por Santafé de Bogotá Distrito Capital. Todas las secciones político administrativas, hasta entonces, designadas como Intendencias y Comisarías, pasaron a la categoría de departamentos.

El departamento de Cundinamarca está dividido en:

- 116 municipios
- 14 corregimientos
- 177 inspecciones de policía
- Numerosos caseríos y sitios poblados.

Los municipios están agrupados en:

- 58 círculos notariales
- Un total de 124 notarías
- 3 círculos de registro con sede en Santafé de Bogotá
- 13 oficinas seccionales

1 distrito judicial con cabecera de circuito en Cáqueza, Facatativá, Gachetá, Girardot, La Palma, Leticia (Amazonas), Soacha, Fusagasugá, La Mesa, Villeta, Guaduas, Zipaquirá, Chocontá, Pacho y Ubaté. El departamento conforma la circunscripción electoral de Cundinamarca.

TABLA 1.2. DIVISIÓN POLÍTICA DEL DEPARTAMENTO: MUNICIPIOS

MUNICIPIOS		ÁREAS	
No.	Nombre	Km2	%
1	AGUA DE DIOS	83,8	0,38
2	ALBÁN	52,8	0,24
3	ANAPOIMA	119,6	0,54
4	ANOLAIMA	119,2	0,54
5	APULO	119	0,54
6	ARBELÁEZ	143	0,64
7	BELTRÁN	161,4	0,73
8	BITUIMA	60,4	0,27
9	BOJACÁ	102,7	0,46
10	CABRERA	438	1,97
11	CACHIPAY	55,5	0,25
12	CAJICÁ	49,5	0,22
13	CAPARRAPÍ	614	2,76
14	CÁQUEZA	114,1	0,51
15	CARMÉN DE CARUPA	306,5	1,38
16	CHAGUANÍ	170,5	0,77
17	CHÍA	73,6	0,33
18	CHIPAQUE	138,6	0,62
19	CHOACHÍ	212	0,95
20	CHOCONTÁ	297,4	1,34
21	COGUA	132,2	0,59
22	COTA	53,7	0,24
23	CUCUNUBÁ	108,8	0,49
24	EL COLEGIO	115,6	0,52
25	EL PEÑÓN	145,6	0,65
26	EL ROSAL	84,1	0,38
27	FACATATIVÁ	155,9	0,7
28	FÓMEQUE	467,8	2,1
29	FOSCA	112,2	0,5
30	FUNZA	68,3	0,31
31	FÚQUENE	58,9	0,26
32	FUSAGASUGÁ	190,8	0,86
33	GACHALÁ	385,5	1,73
34	GACHANCIPÁ	42,7	0,19
35	GACHETÁ	264,5	1,19
36	GAMA	104,2	0,47
37	GIRARDOT	128,1	0,58
38	GRANADA	61,5	0,28
39	GUACHETÁ	173,2	0,78
40	GUADUAS	757,3	3,41
41	GUASCA	380,3	1,71
42	GUATAQUÍ	87,7	0,39
43	GUATAVITA	245,3	1,1
44	GUAYABAL DE SÍQUIMA	62,2	0,28
45	GUAYABETAL	223	1
46	GUTIÉRREZ	443,9	2
47	JERUSALÉN	221,1	0,99
48	JUNÍN	353,2	1,59
49	LA CALERA	320,2	1,44
50	LA MESA	148,4	0,67
51	LA PALMA	190,3	0,86
52	LA PEÑA	132	0,59
53	LA VEGA	158,6	0,71
54	LENGUAZAQUE	156,6	0,7
55	MACHETÁ	227,8	1,02
56	MADRID	117,8	0,53

MUNICIPIOS		ÁREAS	
No.	Nombre	Km2	%
57	MANTA	123	0,55
58	MEDINA	1.213,80	5,46
59	MOSQUERA	101,6	0,46
60	NARIÑO	53,2	0,24
61	NEMOCÓN	101,6	0,46
62	NILO	222,9	1
63	NIMAIMA	58,6	0,26
64	NOCAIMA	68,4	0,31
65	PACHO	403,6	1,81
66	PAIME	174,5	0,78
67	PANDI	67,8	0,31
68	PARATEBUENO	842,5	3,79
69	PASCA	266,4	1,2
70	PUERTO SALGAR	499,2	2,24
71	PULÍ	189,8	0,85
72	QUEBRADANEGRA	79,5	0,36
73	QUETAME	141,8	0,64
74	QUIPILE	127,3	0,57
75	RICAUARTE	126,1	0,57
76	SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	82,8	0,37
77	SAN BERNARDO	242,8	1,09
78	SAN CAYETANO	295,4	1,33
79	SAN FRANCISCO	117	0,53
80	SAN JUAN DE RIOSECO	307,7	1,38
81	SASAIMA	111,7	0,5
82	SESQUILÉ	142,9	0,64
83	SIBATÉ	126,8	0,57
84	SILVANIA	162,5	0,73
85	SIMIJCÁ	95,9	0,43
86	SOACHA	181,4	0,82
87	SOPÓ	108,7	0,49
88	SUBACHOQUE	211,1	0,95
89	SUESCA	174,1	0,78
90	SUPATÁ	127,3	0,57
91	SUSA	97,7	0,44
92	SUTATAUSA	65,4	0,29
93	TABIO	74,7	0,34
94	TAUSA	201,8	0,91
95	TENA	51,3	0,23
96	TENJO	113,5	0,51
97	TIBACUY	82,8	0,37
98	TIBIRITA	57,5	0,26
99	TOCAIMA	246,3	1,11
100	TOCANCIPÁ	72,6	0,33
101	TOPAIPÍ	150,5	0,68
102	UBALÁ	508,3	2,29
103	UBAQUE	106,4	0,48
104	UBATÉ	99,5	0,45
105	UNE	227,7	1,02
106	ÚTICA	92,2	0,41
107	VENECIA	111,7	0,5
108	VERGARA	146,4	0,66
109	VIANÍ	68	0,31
110	VILLAGÓMEZ	63,2	0,28
111	VILLAPINZÓN	227,1	1,02
112	VILLETA	136,5	0,61
113	VIOTÁ	201,8	0,91
114	YACOPI	926,7	4,17
115	ZIPACÓN	53,7	0,24
116	ZIPAQUIRÁ	193,4	0,87
	TOTALES	22.237,60	

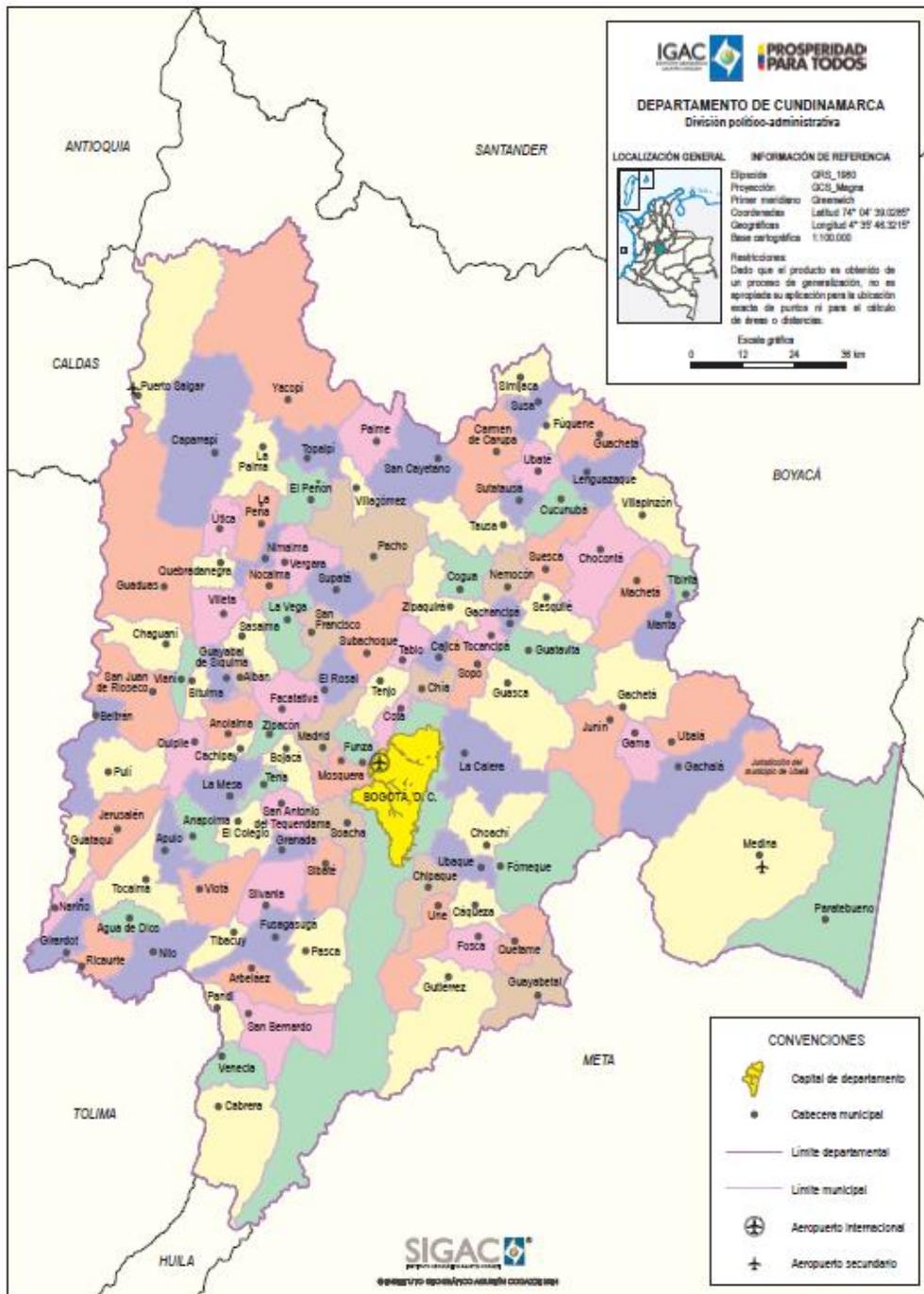
Ver Anexo: Ficha 13 - División Política

1.2 MAPA DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DE CUNDINAMARCA



Fuente: <http://bicentenariocundinamarca9.webnode.com.co/administracion-de-cundinamarca/division-administrativa/>

1.2.1 MAPA DIVISIÓN POLÍTICA DE CUNDINAMARCA



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi 2014

2. CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

2.1 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS.

La cordillera Oriental yacía hace 136 millones de años, como depósito de sedimentos, bajo las aguas del mar en forma de capas en el geosinclinal que bordeaba el escudo Guayanés (Earl M. Irving. "Boletín Geológico del Ingeominas Vol. XIX, No. 2". 1971); las diferentes capas fueron plegadas y después solevantadas por fuerzas tensoras en dirección Oeste-Este (Nuevas localidades Fosilíferas en la Cordillera Central de Colombia. Hans Bürgl, 1961). Como consecuencia de este solevantamiento, entre cada una de las cordilleras se generaron fosas que fueron ocupadas por los ríos Magdalena y Cauca.

En los últimos 26 millones de años, entre las eras Mesozoica y Cenozoica, el vulcanismo se localizó en el eje de la cordillera Central; las otras dos cordilleras para formar el relieve actual se solevantaron una a una debido a fuerzas tectónicas (Restrepo, J.; Toussaint, J. "Evolución cretácica del Occidente Colombiano". 1976).

La cordillera Oriental, por ese entonces comenzó a mostrar las características estructurales y morfológicas contemporáneas. El levantamiento más importante ocurrió probablemente a finales del período terciario cuando las laderas occidental y oriental y el mismo altiplano de Bogotá comenzaron su proceso de formación. El altiplano era un sinclinal ancho y profundo y a finales de este mismo período y durante el Cuaternario hubo una deposición de sedimentos que ayudó, finalmente, a estructurar el actual altiplano de Bogotá (Van der Hammen y Van Geel, 1982).

El departamento de Cundinamarca se caracteriza por su variada fisiografía que incluye laderas largas y fuertes pendientes, así como una zona central plana.

En sentido occidente-oriente, el departamento cubre desde la margen derecha del río Magdalena hasta el piedemonte de los llanos Orientales. Las latitudes varían desde los 300 msnm, en el río Magdalena al occidente, y el río Humea, al oriente, hasta más de 3.500 msnm, en los páramos de Sumapaz, Chingaza y otros cerros que rodean el altiplano de Bogotá.

Desde el punto de vista fisiográfico, el departamento se divide en cuatro regiones:

- **Región flanco occidental**

Es una franja dispuesta en dirección sur-norte y corresponde al flanco occidental de la cordillera Oriental, cubre el 45% de la superficie departamental y va desde los 300 msnm, en la margen derecha del río Magdalena, hasta los 3.500 msnm en los páramos de Sumapaz y Guerrero. El río Guaguaquí, que más adelante es llamado Sumapaz, al sur, cierra los límites de la región.

La parte más occidental de esta región está compuesta particularmente por cordones montañosos, paralelos al río Magdalena, cuyas alturas por lo general no sobrepasan los 1.500 msnm. Se presentan algunas depresiones, ocupadas por los

ríos Negro, Seco y el curso bajo del río Bogotá. Continuando en la misma dirección, el relieve se presenta escalonado, culminando a los 3.200 msnm.

- **Región del altiplano de Bogotá**

Se sitúa en el centro del departamento, conformando una faja en sentido noreste-suroeste; su límite meridional lo constituyen las estribaciones más septentrionales del macizo de Sumapaz; hacia el noreste, el altiplano continúa hasta el valle alto del río Suárez, en el departamento de Boyacá.

El altiplano, en su mayor parte plano, está rodeado al occidente y oriente por dos cordones montañosos y se encuentra salpicado por algunos ramales que se desprenden de éstos, dispuestos en dirección Sur Oeste-Noroeste, como los que se encuentran en los municipios de Subachoque, Tenjo y Cota.

- **Región del flanco oriental**

Es una franja paralela a la del altiplano de Bogotá que cubre el 27% del total de la superficie departamental. Se extiende desde los 1.500 msnm en las faldas de los farallones de Medina, en el oriente, hasta los páramos de Sumapaz, Guasca y Siecha, en el occidente se insinúa muy abrupto con crestas montañosas, unas dispuestas en dirección Sur Oeste-Noroeste, como los farallones de Medina y cuchilla de Ubalá. El flanco a su vez se encuentra profundamente disectado por los cursos de los ríos Guavio, Negro, Chuza, y Machetá.

- **Región del piedemonte llanero**

Se encuentra al oriente del departamento y cubre el 5% de la superficie departamental. Hace parte de un sistema de transición fisiográfica entre la región Andina y los llanos Orientales. Su límite superior se halla a unos 1.500 msnm, y el inferior de 300 m, en la parte plana de los llanos Orientales.

2.2 ASPECTOS GEOLÓGICOS

La geología tiene por objeto describir la evolución de la tierra, cuyas huellas pueden hallarse en las rocas y en los rasgos morfológicos.

Dentro de las ciencias de la tierra, la geología trata dos aspectos el litológico y el tectónico. El primero explica las características de las rocas y las condiciones dentro de las cuales ellas se han formado; el segundo se refiere a los movimientos y deformaciones de la corteza terrestre como consecuencia de los procesos internos.

2.1.1 Litología

Según su origen, las rocas se clasifican en:

- **Rocas ígneas:** se distinguen las rocas intrusivas o plutónicas, consolidadas en profundidad, y las rocas extrusivas o volcánicas, solidificadas en superficie.
- **Rocas sedimentarias:** provienen de la acción de los agentes erosivos, sobre masas preexistentes; se caracterizan por el contenido de fósiles y por la estratificación.

- **Rocas metamórficas:** derivadas de rocas ígneas o sedimentarias, son aquellas que han sufrido cambios por acción de la presión y de altas temperaturas.

Por medio del análisis químico y de las características del depósito se determina la edad de la roca y a su vez los eventos geológicos ocurridos en diferentes épocas. Es así como en Cundinamarca la formación de rocas se presentó en tres eras diferentes: Paleozoica, Mesozoica y Cenozoica. Hace 225 millones de años las rocas metamórficas del paleozoico afloraron en el flanco oriental de la cordillera, en los 160 millones de años siguientes, ya en la era mesozoica, se depositaron 12.000 metros de sedimentos, localizados en la parte alta del flanco occidental. Los 12.500 metros de espesor de los estratos cenozoicos, acumulados desde hace 65 millones de años, se extienden en el altiplano de Bogotá y en la parte del flanco occidental de la cordillera Oriental (Arce y McLaughlin, "Recursos Minerales de parte de los Deptos. De Cundinamarca, Boyacá y Meta". 1971).

- **Rocas Paleozoicas**

Se encuentran al oriente de la cordillera Oriental, y cubren un área que comprende desde el norte del departamento del Caquetá hasta el sur del departamento de Boyacá. En Cundinamarca se localizan en una pequeña área dentro de las jurisdicciones municipales de Gutiérrez, Guayabetal y Medina, al sur-este del departamento. En esta zona se distinguen dos tipos de formaciones: el paleozoico inferior, conformado por rocas metamórficas y el paleozoico superior, formado por sedimentos estratificados.

El paleozoico inferior, identificado como el macizo de Quetame, cubre desde el valle del río Ariari, en el departamento del Meta, hasta la desembocadura del río Batá, en el departamento de Boyacá; en Cundinamarca aflora únicamente en el valle del río Blanco; cerca de la población de Guayabetal, y en la parte alta del río Humea.

Los materiales de este macizo son de origen regional epizonal, los cuales fueron sometidos a fuertes presiones verticales y altas temperaturas, formando con el tiempo facies de esquistos verdes (Cortés y De La Espriella. "Revista UIS, Volumen 16, No. 30". 1983-1984).

El paleozoico sedimentario o superior se encuentra estratificado sobre la anterior formación. Aflora en las laderas del río Blanco y en los farallones de Medina. Estas facies sedimentarias tienen altos contenidos de areniscas cuarcíticas, conglomerados compuestos por gravas de cuarzo; filitas grises, arcilla rojiza y morada, y lutitas negras.

- **Estratos mesozoicos**

Estos estratos, pertenecientes al último período de la era mesozoica, se caracterizan por haber sido depositados en ambientes tanto marino como continental. Durante el final del período cretáceo las aguas del mar perdieron su profundidad y se retiraron, dando paso a facies no marinas (Earl M. Irving. "Boletín Geológico del Ingeominas Vol. XIX, No. 2". 1971)

- **Estratos cenozoicos**

Los estratos cenozoicos son el resultado del último solevantamiento y de la posterior erosión continental. A mediados del terciario el geosinclinal del oriente Andino, que actualmente ocupa la cordillera Oriental, sufrió fuertes movimientos orogénicos, que ocasionaron levantamientos y plegamientos (Van der Hammen y Van Geel, 1982); en el período cuaternario los procesos de erosión y deposición modelaron la forma actual, tanto de la cordillera como del altiplano de Bogotá.

Por su distribución y composición, los estratos del período terciario se agrupan en tres unidades que se encuentran en una franja delgada que bordea la margen derecha del río Magdalena donde se presentan conglomerados de arenisca, arcillas, con contenidos de detritos volcánicos. En el flanco occidental, en el altiplano de Bogotá y en el flanco oriental se acumularon enormes cantidades de sedimentos terciarios (Robert Hoffstetter, " Los Vertebrados cenozoicos de Colombia".1971), con características muy similares en cuanto a la composición litológica (areniscas, arcillas, gravas y cascajo). Al norte de Girardot se encuentra otra acumulación importante compuesta por conglomerados y arcilloritas.

Una vez solevantada totalmente la cordillera hubo nuevos aportes de sedimentos al altiplano de Bogotá, al piedemonte llanero y a la parte baja de la cuenca hidrográfica que conforma el río Bogotá. Además, el altiplano de Bogotá recibió gran cantidad de sedimentos de origen lacustre, entre los que se cuentan las arcillas plásticas, grises y turbosas, diatomitas y arenas desde finas hasta medianas (Hubach, 1957). Durante esta era en el páramo de Sumapaz hubo también erosión y sedimentación de origen glacial. En el piedemonte llanero, como en la parte baja de la cuenca hidrográfica del río Bogotá, se encuentran materiales de origen fluvial, tales como arenas y gravas.

2.1.2 Tectónica.

Se refiere a la estructuración de la corteza terrestre como consecuencia de los procesos endógenos. Desde hace unos 570 millones de años el territorio en donde se encuentra actualmente el departamento de Cundinamarca ha sufrido innumerables cambios. Dentro de la era precámbrica comenzó el levantamiento progresivo de la plataforma continental, acompañado por variaciones en el proceso de producción de sedimentos, formación de rocas y de montañas. Así, los primeros sedimentos, que se depositaron sobre la plataforma precámbrica, se relacionaron con el mar que ocupaba la actual posición de la cordillera Oriental durante los períodos cambrianos y ordoviciano. Durante el resto del Paleozoico se presentó cierta perturbación tectónica en el devónico superior, lo que posiblemente contribuyó a la soldadura final del continente; además, las transgresiones y regresiones marinas afectaron la disposición de los sedimentos (Nuevas localidades Fossilíferas en la Cordillera Central de Colombia. Hans Bürgli, 1961).

A principios de la era mesozoica continuó el proceso de sedimentación, una vez emergida la cordillera Central y desplazado el mar en dirección Este-Oeste; este evento formó el sinclinal del oriente andino, cuyo eje pasaba por donde hoy se encuentra Bogotá.

A finales del mesozoico, las ocurrencias tectónicas continuaron, lo mismo que la transgresión y la regresión, resultando un nuevo solevantamiento de la cordillera Central y la aparición de tierra firme, aún con muchas lagunas en la cordillera Oriental. (Nuevas localidades Fosilíferas en la Cordillera Central de Colombia. Hans Bürgl, 1961).

Probablemente en el mioceno los Andes lograron su aspecto actual y en el plioceno todos los sedimentos fueron fuertemente plegados y fallados (Van der Hammen y Van Geel, 1982).

Dentro del territorio enmarcado por los límites de Cundinamarca se encuentra una gran cantidad de plegamientos, conformando un conjunto estructural de sinclinales y anticlinales, ubicados tanto en el flanco occidental como en el oriental, lo mismo que algunas fallas, con una dirección general Suroeste-Noroeste.

2.1.3 Recursos Mineros.

Los eventos geológicos mencionados dieron origen a estructuras que quedaron en su interior elementos de suma importancia para la evolución y desarrollo del hombre, como son los recursos minerales.

Dentro del territorio cundinamarqués se encuentran yacimientos y manifestaciones de varios minerales asociados a formaciones geológicas de diferente edad. Por ejemplo, las esmeraldas y el manganeso se hallan en una de las formaciones paleozoicas, localizadas en el flanco oriental de la cordillera. El azufre, el cobre, la sal, el estaño y la caliza se encuentran en formaciones cretáceas, y están distribuidos especialmente en la parte alta de los flancos occidental y oriental, lo mismo que en los ejes montañosos que rodean el altiplano de Bogotá.

Por otra parte, la sal y la caliza son los minerales más explotados, constituyendo junto con la agricultura, el sector económico más activo de la economía departamental. Por último, en las formaciones cenozoicas, tanto en los períodos terciario como cuaternario, se encuentran el carbón, arcillas y las diatomitas.

- **Producción Minera.**

TABLA 2.1.3 PRODUCCIÓN MINERA DEPARTAMENTAL

MINERALES Y OTROS						
Carbón	Sal	Hierro	Materiales de construcción	Calizas y Arcillas	Yesos	Esmeraldas
Guachetá Cucunubá Sutatausa Tausa Lenguazaque Cogua Pacho	Sesquilé Nemocón Zipaquirá	Ubalá Guasca Pacho	Bogotá Soacha Anapoima Mosquera Madrid Caparrapí Tabio Tocancipá Guataquí Carmen de Carupa,	La Calera Nemocón Bogotá Cogua Soacha	Girardot	Gachalá Ubalá Yacopí

Fuente: Agencia Nacional de Minería – Enero 2017

- **Regalías Mineras.**

El 67,3% de las asignaciones directas de regalías de Cundinamarca, corresponde a Carbón, el 20% a sal, el 4,7% a esmeraldas, el 3,8% a hierro, el 3,2% a materiales de construcción, el 0,7% a arcillas y el 0,3% a otros minerales.

Para la vigencia 2015, el total de las regalías y compensaciones causadas y transferidas al Sistema General de Regalías (SGR), reportadas para el Departamento de Cundinamarca y sus municipios beneficiarios, fue de \$16.989,3millones, de los cuales le correspondieron \$1.827millones como asignaciones directas.

- **Titularidad Minera.**

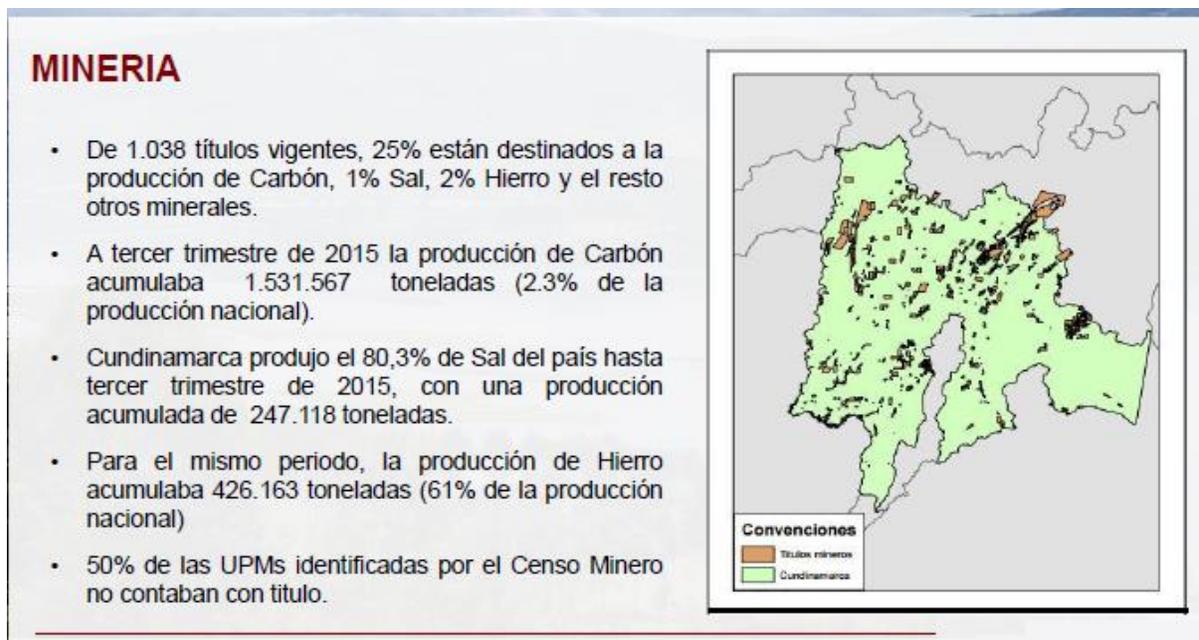
983 títulos mineros vigentes que representan un área de 134.112,5132 Ha, correspondiente al 6% de superposición en el departamento. (Actualizado con el Catastro Minero Colombiano -enero de 2017).

- **Por etapa del proyecto:** hay 72 en exploración, 59 en construcción y montaje y 852 en explotación.
- **Por tipo de mineral:** 248 de carbón 2 de carbón – materiales construcción - otros minerales, 2 carbón – otros minerales, 1 carbón – esmeraldas - materiales de construcción, 76 de esmeraldas, 10 de esmeraldas - otros materiales, 398 de materiales de construcción, 34 de materiales de construcción - otros minerales, 211 de otros minerales.
- **1054 propuestas de contrato de concesión y autorizaciones temporales:** 11 autorizaciones temporales y 1033 contratos de concesión (L685), 5 licencias de exploración, 4 licencias de explotación, 1 licencia especial de materiales de construcción.
- **1054 propuestas de contrato de concesión y autorizaciones temporales:** 167 de Carbón, 5 de Carbón – esmeraldas,1 de Carbón - esmeraldas - materiales de construcción - otros minerales,6 de Carbón - esmeraldas - otros minerales, 3 de Carbón - materiales de construcción, 1 de Carbón - materiales de construcción - otros minerales, 7 de Carbón - otros minerales, 91 de Esmeraldas, 4 de Esmeraldas - materiales de construcción, 7 de Esmeraldas - materiales de construcción - otros minerales, 32 de Esmeraldas - otros minerales, 488 de Materiales de construcción, 69 de Materiales de construcción - otros minerales, 17 de Oro y metales preciosos, 1 de Oro y metales preciosos – carbón, 1 de Oro y metales preciosos – esmeraldas, 1 de Oro y metales preciosos - esmeraldas - materiales de construcción - otros minerales, 7 de Oro y metales preciosos - esmeraldas - otros minerales, 12 de Oro y metales preciosos - materiales de construcción, 2 de Oro y metales preciosos - materiales de construcción - otros minerales, 15 de Oro y metales preciosos – otros minerales y 117 de Otros minerales.

- Solicitudes de legalización: 184 de las cuales 176 son de la Ley 1382 y 8 de la Ley 685.

- **RUCOM**

En el departamento de Cundinamarca se han recibido 574 solicitudes de inscripción en el RUCOM, de las cuales han sido certificadas como comercializadores de minerales autorizados 180 personas naturales y jurídicas.



Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura Minera - ANIM

2.3 ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS

A través del tiempo los movimientos tectónicos y los aspectos climáticos han generado una gran cantidad de geoformas (modelado), cuya manifestación se identifica con lo que comúnmente se denomina relieve.

Al considerar los movimientos tectónicos y la Litología se pueden clasificar dos tipos de relieve:

2.3.1 Relieves elementales:

Son los formados a partir de las fuerzas internas y de las erupciones volcánicas que levantaron la corteza terrestre

La cordillera Oriental presenta una gran cantidad de relieves elementales, surgidos como consecuencia del solevantamiento originado a partir de la sedimentación de un geosinclinal. En la parte del flanco occidental se encuentran los sinclinales del río Seco y de Guaduas, profundizados y disectados por los cauces de los ríos Seco y Negro (Ortiz, 1987); otros autores, entre los que se destaca Thouret (1981), interpretan estas estructuras como semifosas paralelas a la del río Magdalena.

La zona central, que cobija alrededor de las tres cuartas partes del área departamental, está conformada por el gran sinclinal del altiplano de Bogotá que en el cenozoico medio era un valle sinclinal, ancho, profundo, cerrado y relleno posteriormente por sedimentos y de sinclinales y anticlinales en las zonas altas de los flancos occidental y oriental de la cordillera.

2.3.2 Formaciones superficiales:

Son producidos por los agentes erosivos.

En el altiplano y en la parte media del flanco occidental se encuentra un área de depósitos detríticos de origen aluvial que cubren aproximadamente el 7% del área departamental. Son arcillas y bloques, transportados por torrentes aluviales durante el comienzo del período cuaternario bajo condiciones glaciares. En el flanco occidental se desarrollan formas de conos, debido a la fuerte pendiente, como ocurre en las zonas cercanas a las poblaciones de Anolaima y Fusagasugá.

En el piedemonte llanero se presentan dos unidades, una de terrazas de edad cuaternaria reciente y la otra de depósitos detríticos aluvio-torrenciales (Thouret, 1981), que cubren el 2.4% del área total departamental.

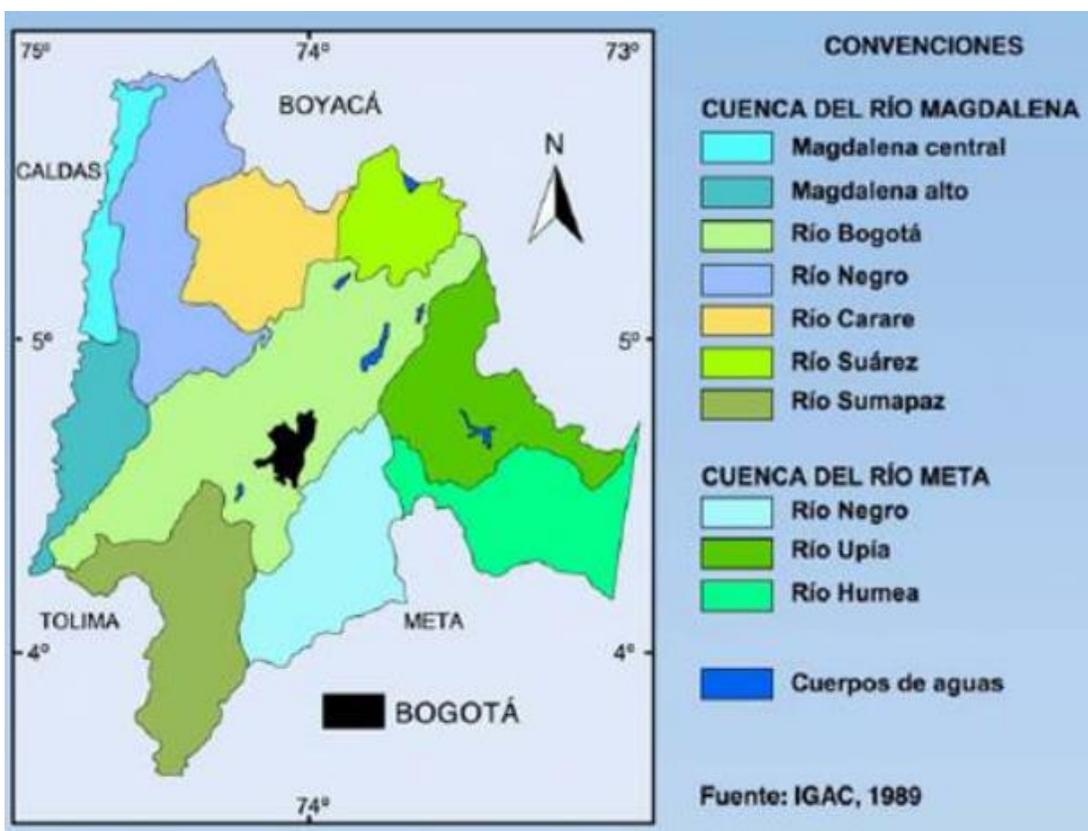
Al sur del departamento, en el páramo de Sumapaz se presentan formas ocasionadas por los movimientos de los glaciares, tales como valles en U y circos glaciares.

2.4 ASPECTOS HIDROGRAFICOS

La hidrografía hace parte de la geografía física y estudia la distribución de las aguas de una región determinada. El agua hace parte de un ciclo que comienza como vapor de agua en las masas de aire, cae a la superficie terrestre en forma de lluvia, parte de esta se infiltra en el suelo y parte escurre superficialmente depositándose posteriormente en lagos, lagunas, ciénagas y en los mares, completando el ciclo con el retorno parcial a la atmósfera por evaporación. El agua que escurre superficialmente llega a ordenarse en sistemas de desagüe, que conforman las cuencas hidrográficas.

En el departamento de Cundinamarca las aguas superficiales escurren por once cuencas hacia dos grandes regiones hidrográficas: la del río Magdalena y la del río Meta.

2.4. CUENCAS HIDROGRAFICAS DE CUNDINAMARCA



Cuenca del Río Magdalena						
Subcuenca	Localización	Área (ha)	% Aprox	Mesocuenclas	Municipios que recorre	Principales tributarios
Magdalena Alto	Nor-Occidente	142.877	5.5%	Río Seco Eje Central 56.2 Km	Guataquí, Jerusalén, Pulí, San Juan de Rioseco, Y Quipile	
				Río Chaguaní	Chaguaní, San Juan de Rioseco, Beltrán Y una Pequeña Área De Guataquí	Quebrada Los Pinos, El Río Seco Y La Quebrada Apauta

Cuenca del Río Magdalena						
Subcuenca	Localización	Área (ha)	% Aprox	Mesocuenclas	Municipios que recorre	Principales tributarios
Magdalena Central	Occidente	93.397	3.3%	Río Seco. 34,3 Km.	Guaduas	Quebradas Grande, Cimitarra Y Madrigal
				Río Negrito 35.3 Km.	Puerto Salgar	San Vicente
Río Bogotá	Nor-Oriente a Sur-Occidente	551.484	24%	25	Girardot, Ricaurte, Tocaíma, Apulo, Viotá, Anapoíma, La Mesa, Cachipay, Anolaima, El Colegio, Tena, San Antonio De Tequendama, Sibaté, Bogotá, Soacha, Usme, Madrid, Facatativá, Tenjo, Tabío, Zipaquirá, Cogua, Tausa, Nemocón, Cucunubá, Suesca, Sopó, La Calera, Gachancipá, Sesquilé, Chocontá Y Villapinzón	Los Ríos Balsillas, Tunjuelito, Chicú, Riofrío, Neusa, Teusacá, Sopó Y Otros Afluentes Menores
Río Sumapaz	Sur-occidente	271.153	11.2%	Panches, Pagüey Y Cuja	Ricaurte, Nilo, Tibacuy, Fusagasugá, Sylvania, Soacha, Pasca Y Sibaté	

Cuenca del Río Magdalena						
Subcuenca	Localización	Área (ha)	% Aprox	Mesocuenclas	Municipios que recorre	Principales tributarios
Río Negro	Nor-occidente	303.906	12.8%		Puerto Salgar, Yacopí, Caparrapí, Puerto Bogotá, La Palma, Útica, La Peña, Nocaima, San Francisco, La Vega, Sasaima, Albán, Vianí, Guaduas, Bituima, Guayabal De Síquima Y Anolaima.	Río Terán, Río Nacopay, Quebrada Guarachí, Río Guaduro, Río Patá, Quebrada Furatena, Río Tobia, Río Dulce, Río Bituima Y Río Guataquí
Río Carare (Minero)	Norte	197.406	8%	Río Guaquimay	Yacopí, La Palma, Topaipí y San Cayetano;	
				Río Murca	Topaipí Y La Palma	
				Río Negro	Nimaima, Vergara, Supatá, Pacho, El Peñón Y Villagómez	
Río Suarez	Norte	132.031		Río Ubaté	Cucunubá, Sutatausa, Lenguazaque, Ubaté, Guachetá, Carmen de Carupa, Fúquene, Simijaca	Río Simijaca, Susa, Fúquene Y Quebrada La Colorada

Cuenca del Río Meta						
Subcuenca	Localización	Área (ha)	% Aprox	Microcuenclas	Municipios que recorre	Principales tributarios
Río Humea	Oriente	227.560	9.3%	Ríos Gazamuno, Jagua, Gazaravena Y Gazaunta Y Sus Tributarios	Medina y Paratebueno	

Cuenca del Río Meta						
Subcuenca	Localización	Área (ha)	% Aprox	Microcuencas	Municipios que recorre	Principales tributarios
Río Negro	Sur - Oriente	252.086	10.5%	Blanco Alto, Blanco Bajo, Sáname, Cáqueza Y Palmar	Choachí, Ubaque, Fómeque, Cáqueza, Quetame, Fosca, Une Y Gutiérrez	
Río Upia	Oriente	249.096	10.3%	Ríos Guavio, Trompeta, Negro, Chivor, Farallones, Gachetá Y Súnuba	Gachalá, Ubalá, Junín, Gachetá, Guatavita, Guasca, Manta, Machetá, Tibirita Y Villapinzón	

Fuente: Elaboración UN DAPD, con base en datos de: IGAC. 2000. Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras.

- **Oferta de aguas superficiales**

Oferta hídrica superficial por cuencas			
Cuenca	Precipitación (mm)	Rendimiento L/S/KM ²	Caudal M ³ /S
Río Machetá	1.174,58	24,45	11,77
Río Suárez Ubaté	947,81	9,87	12,59
Río Magdalena	1.452,02	9,6	14,24
Río Blanco	1.343,26	34,5	24,73
Río Sumapaz	1.167,86	16,72	36,12
Río Minero	2.261,33	43,01	38,73
Río Bogotá	926,17	10,06	52,58
Río Negro	1.869,60	27,95	102,24

Fuente: Universidad Nacional IDEA 2004. Informe de consultoría medio ambiente MPRBC
***Resumen de la oferta de aguas superficiales de las cuencas de primer orden para la zona de jurisdicción de la CAR.**

Para las aguas superficiales los caudales más bajos se encuentran en la cuenca del Río Machetá y los más altos en las cuencas del río Negro y Minero. La cuenca del río Bogotá, a pesar de que presenta una baja pluviosidad tiene un alto caudal, es importante tener en cuenta que esta cuenca se encuentra totalmente en el Departamento y cubre 24% del territorio, mientras que otras cuencas son compartidas y el Departamento posee únicamente sus partes altas donde sus caudales son menores.

- **Oferta de aguas Subterráneas**

Oferta hídrica subterránea por cuencas		
Cuenca	Área de recarga Km ²	Oferta m ³ /año
Río Bogotá	Parte alta	388,70
	Parte media	1356,85
	Parte baja	247,50
Río Magdalena	739,70	88,60 × 10 ⁶
Río Suárez - Ubaté	621,5	77,30 × 10 ⁶
Río Sumapaz	388,6	39,00 × 10 ⁶
Río Negro**	266,9	202,00 × 10 ⁶
Río Minero	173,4	43,60 × 10 ⁶
Río Machetá***	183,3	21,20 × 10 ⁶
Río Blanco****	39,3	4,10 × 10 ⁶
Fuentes: Universidad Nacional IDEA 2004. Informe de consultoría medio ambiente MPRBC		
*Para la jurisdicción de la CAR		
**Más del 90% de la oferta se halla hacia la zona semi plana, en los límites con la cuenca del río Magdalena.		
***Calculado sólo para la parte alta, correspondiente al área de jurisdicción de la CAR.		
****Calculado sólo para la parte alta, correspondiente al área de jurisdicción de la CAR.		

La cuencas con mayor oferta de aguas subterráneas son: la de los ríos Negro y Bogotá, mientras que las cuencas con mayor área de recarga son: Las de los ríos Bogotá, Magdalena, Suárez y Sumapaz.

Recuperado de: www.institutodeestudiosurbanos.info/endatos/0100/0120/01210.htm

- **Generación de Energía Hidroeléctrica**

La **Central Hidroeléctrica del Guavio** es la segunda central en funcionamiento más grande de Colombia con una capacidad instalada de 1.213 MW¹ distribuidos en 5 unidades, es subterránea y está ubicada en la inspección de policía Mambita en el municipio de Ubalá en Cundinamarca a 120 km al noreste de Bogotá, D.C., su embalse abarca los municipios de Ubalá, Gachalá, Gachetá, Gama y Junín, entró en operación el 15 de diciembre de 1992, cuenta con la infraestructura necesaria para la instalación de tres unidades adicionales, las cuales no fueron instaladas por falta de recursos económicos, si se instalaran estas unidades sería capaz de generar 1.900 MW, convirtiéndola en la de mayor capacidad instalada del país.

La **Represa de Tominé** dedica su cuerpo de agua la generación de energía eléctrica suministrada a la ciudad de Bogotá, puntualmente a la EMPRESA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE BOGOTÁ – EEEB operado por EMGESA S.A. E.S.P., fundamentado en la visita realizada al proyecto de la cual se derivó el Concepto Técnico 1502 de Agosto 19 de 2005, y establece términos de referencia Sector Energía ETER-220. A Continuación se mostraran las principales características que tiene la represa de "Tominé".

Características generales:

Ubicación Departamento de Cundinamarca

Localización: Cuenca del río Bogotá, municipios de Sesquilé, Guatavita y Guasca.

Área de superficie: 3,693 ha

Profundidad promedio: 19.1 m

Volumen: $690.6 \times 10^6 \text{ m}^3$ – Cota: 2,600 m s.n.m. XLIII

Longitud máxima del embalse: 18.0 km

Anchura máxima del embalse: 4.0 km

Perímetro: 44.5 km

Principales afluentes: Río Bogotá, Río Aves, Río Siecha

Ríos efluentes: Río Tominé

Caudal: 4.16 m³/s

- **Represas para abastecimiento de agua potable**

La Represa de Chingaza, es catalogada como la fuente de agua potable más conveniente para la ciudad de Bogotá D.C. la represa se divide en dos partes, Presa de Golillas con 127 m de altura construida en gravas y cara de concreto, y el embalse de Chuza.

Características Generales:

Ubicación Departamento de Cundinamarca, municipios Chingaza y Fúquene

Cota: 2,999 m s.n.m

Área total: 537 ha

Volumen total de embalse: $258 \times 10^6 \text{ m}^3$.

Longitud máxima: 4.10km

Anchura máxima: 1.35km

Perímetro de costa 31.80km

Principales afluentes: Ríos Chuza y Guaitiquia

Ríos efluentes: Río Bogotá, Teusacá (por Teusacá)

Caudal de descarga: 12.41 m³/s

La represa de San Rafael tiene como objetivo asegurar el suministro adecuado de agua a la ciudad de Bogotá D.C., y a los municipios integrados a la red matriz, más allá del año 2000, ya que provee al sistema de un embalse que permite almacenar agua para programar las inspecciones y mantenimiento de los túneles que conforman el Sistema Chingaza y garantizar el suministro de agua ante posibles emergencias que se puedan presentar.

Características Generales:

Ubicación: departamento de Cundinamarca, municipio la Calera.

Localización geográfica: 4°42'14"N, 73°59'35"O

Altura de presa: 59,5 m

Longitud de coronación: 680,0 m

Ancho de cresta de 7,0 m

Volumen total de embalse: 70x106 m³

Área aproximada de 371 ha.

La represa del Neusa se encuentra ubicada en el municipio de Tausa, Departamento de Cundinamarca, cuyas coordenadas geográficas 05° 09' N y 73° 59' E. Se construye el embalse la finalidad de regular el caudal del río Bogotá, utilizando el agua para el acueducto de la planta de Tibitó. La cuenca del embalse del Neusa, comprende un área de 13,500 ha, incluyendo los municipios de Tausa con 11,341 ha, Cogua con 2,209 ha y una extensión aproximada de 995 ha. El clima de la región es frío con una temperatura media anual de 11°C. Pertenece al área jurisdiccional de la Corporación Autónoma Regional (CAR) de los valles de Ubaté y Sumapaz.

Características Generales:

Ubicación: Departamento Cundinamarca, municipios de Cogua y Tausa

Localización geografía: 05° 09' N y 73° 59' E.

Área de superficie 955 ha

Cota: 3,269 msnm:

Profundidad (m) 38.0 m

Volumen total de embalse: 103 x106 m³

Volumen útil de embalse 101x106 m³

Longitud máxima: 7.3 km

Anchura máxima: 2.0 km

Caudal promedio de descarga (m³/s) 5.0

Principales afluentes: Río Las Juntas, Cubillos y Siguateque

Ríos efluentes: Neusa

La Represa del Sisga es una presa de gravedad hecha de hormigón ubicada en el curso del río Sisga, en el municipio de Chocontá, departamento de Cundinamarca en el centro de Colombia, situada a 55 kilómetros sobre la carretera principal que conduce de Bogotá a Tunja. Dentro de la represa, se desarrollaron diferentes actividades económicas como turismo, pesca y deportes náuticos. La represa del Sisga se planeó y construyó para controlar las inundaciones en la sabana de Bogotá regulando los caudales máximos del río, además de aprovechar y almacenar el exceso de agua que se produce en la cuenca del río Sisga en la temporada de invierno, y poder utilizar este en la época de sequía para el abastecimiento de agua en la ciudad de Bogotá. El área de la cuenca abarca de 15,680 ha aproximadamente, donde toca los municipios de Chocontá, Sesquilé, Guatavita y Suesca.

Características Generales:

Ubicación Departamento de Cundinamarca, Municipio Chocontá

Área total del embalse: 700 ha

Profundidad promedio: 14.9 m

Volumen (Mm³) 94.3x10⁶ m³

Cota: 2,774 m s.n.m

Longitud máxima del embalse: 8.5 km

Anchura máxima del embalse: 1.3 km

Perímetro de costa: 19.0 km

Principales afluentes: Río San Francisco, Quebrada Granadilla

Río afluente: Sisga

Caudal promedio de descarga: 1.82 m³/s

La Represa del Muña se encuentra ubicada en el departamento de Cundinamarca y se extiende a lo largo de una cuenca 13.477 ha que comprende los municipios de Sibaté con 8,585 ha y Soacha con 4,892 ha.

Características Generales:

Ubicación: Cundinamarca, Sibaté

Localización geográfica: 4°30'49"N, 74°15'19"W [4]

Área de superficie: 933 ha

Profundidad máxima: 10.6 m

Volumen del embalse: 42x10⁶ m³

Cota: 2,565 m s.n.m.

Longitud máxima del embalse: 6.0 km

Anchura máxima del embalse: 2.6 km

Caudal de descarga: 24.36 m³/s

- **Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas**



Fuente: Departamento Nacional de Planeación - 2016

2.5 ASPECTOS CLIMÁTICOS

El clima es el conjunto de fenómenos atmosféricos que caracterizan el ambiente de una determinada región. Por su influencia, los elementos de mayor importancia son la lluvia y la temperatura.

De acuerdo con su posición astronómica, el departamento se halla ubicado bajo la influencia de la circulación atmosférica tropical, compuesta esquemáticamente, por núcleos de alta presión (anti-ciclones), centrados en ambos trópicos, y por una zona de depresión, denominada zona de convergencias intertropical (CIT), situada entre éstos. La CIT sigue el movimiento aparente del sol, con un retraso de aproximadamente 6 semanas (Frere y otros, 1975). El desplazamiento latitudinal de la CIT determina en gran medida el régimen pluviométrico que, como se verá en este subcapítulo, es de dos tipos según la región considerada.

La diferencia de presión entre los anticiclones y la CIT origina un flujo superficial de aire desde los trópicos hasta el Ecuador; este flujo, desviado por el movimiento de rotación de la Tierra, constituye los vientos alisios, del NE en el hemisferio norte, y del SE en el hemisferio sur.

2.5.1 Distribución espacial y temporal de la lluvia

Se distinguen en el departamento varias zonas con grandes diferencias pluviométricas. El suroccidente del altiplano de Bogotá constituye la zona de menor precipitación (600 mm de promedio anual), debido entre otras causas, al efecto de abrigo que ejercen dos cordones magistrales que rodean el altiplano, los que determinan que las nubes ascendentes de los flancos occidental y oriental depositen la mayor parte de su humedad antes de franquearlos y lleguen al altiplano disminuidas en su carga de agua (Oster, 1979).

Las zonas más lluviosas se encuentran en el piedemonte llanero, alcanzando valores que sobrepasan los 5.000 mm de promedio anual, sobre una franja ubicada aproximadamente a 500 msnm. Este fenómeno se presenta debido al estancamiento de las masas de aire húmedo provenientes de los llanos orientales.

Respecto a la distribución temporal de la lluvia, en Cundinamarca se presentan dos regímenes, el bimodal y el mono modal. El bimodal se caracteriza por la ocurrencia de dos épocas de mayores lluvias (marzo-abril y octubre-noviembre), intercaladas con dos de menores lluvias (enero-febrero y julio-agosto); se presenta en la mayor parte del departamento, particular pero no exclusivamente al occidente del cordón magistral de la cordillera (como se mencionará más adelante, Chocontá tiene un régimen mono modal). Existen, no obstante, algunos matices dentro del régimen bimodal. Así por ejemplo en el flanco occidental de la cordillera (Anolaima, Tibacuy) y en el SW del altiplano (Fontibón) el pico pluviométrico (mes más lluvioso) ocurre en noviembre, mientras que en el norte (Paima, Simijaca) el pico se encuentra compartido entre mayo y noviembre. En cuanto a la época de menores lluvias, la más pronunciada es la de mediados del año, centrada en el mes de agosto.

El régimen mono modal es aquel en el cual se presenta una época de mayores lluvias (abril- septiembre), enmarcada por una de menores lluvias (a comienzos y finales del año). Este régimen es típico del oriente del departamento (Gachalá) y de algunos sitios cercanos al cordón magistral, como el caso de Chocontá, en el que el pico pluviométrico ocurre en junio y la época de menores lluvias en enero.

2.5.2 Distribución espacial y temporal de la temperatura del aire

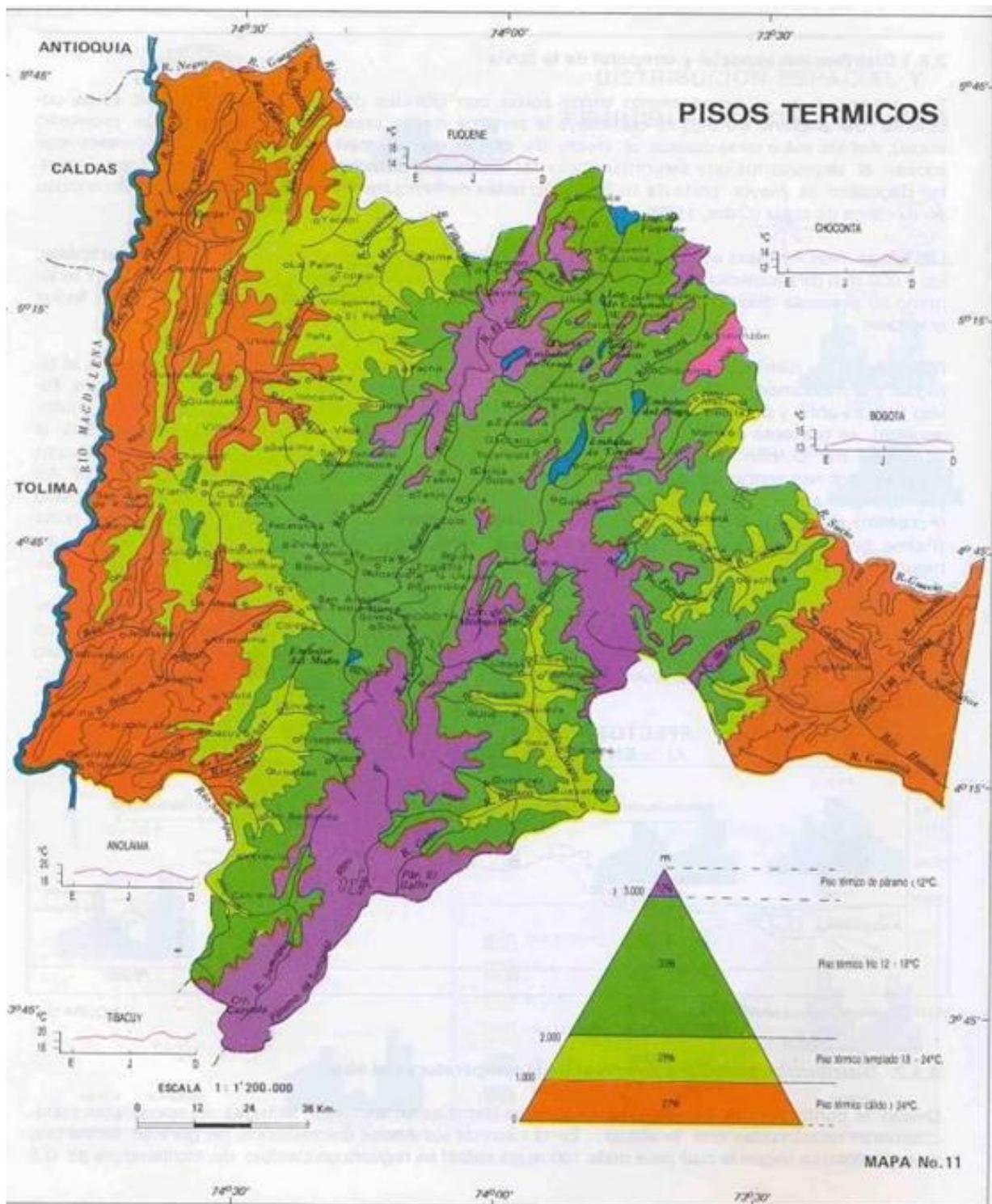
Desde el punto de vista espacial, las variaciones térmicas en las bajas latitudes se encuentran estrechamente relacionadas con la altitud. En el caso de los Andes colombianos, en general existe una relación inversa según la cual para cada 100m de altitud se registra un cambio de temperatura de 0.7 Centígrados (Stanescu y Díaz, 1971). Este fenómeno explica la distribución espacial en pisos térmicos que, en Cundinamarca comprenden desde el piso cálido hasta el páramo. Los pisos térmicos son franjas de aproximadamente 1.000 m de anchura, con un área de transición entre cada una que varía de acuerdo con las condiciones locales.

- El **piso térmico cálido** tiene una temperatura superior a los 24°C; se extiende en Cundinamarca altitudinalmente desde los 300 hasta los 1.000 msnm. cubre el 27% del área total del departamento y se presenta tanto en el piedemonte llanero como en el valle del río Magdalena.
- En el **piso térmico templado** la temperatura fluctúa entre 18 y 24°C. Ocupa el 28% de la superficie de total departamental y altitudinalmente se extiende desde los 1.000 hasta los 2.000 m.n.m. Cubre la parte media de los flancos oriental y occidental.
- El **piso térmico frío** presenta temperaturas entre 12 y 18°C; se extiende desde los 2.000 hasta los 3.000 msnm y cubre el 33% del área departamental; se localiza en el altiplano de Bogotá y en las partes al de los flancos cordilleranos.

- El **piso térmico de páramo** presenta una temperatura inferior a los 12°C y se extiende de sur a norte por el páramo de Sumapaz y por los cordones montañosos que rodean el altiplano de Bogotá, cubre el 12% del total de la superficie departamental y altitudinalmente se encuentra por encima de los 3.000 m.

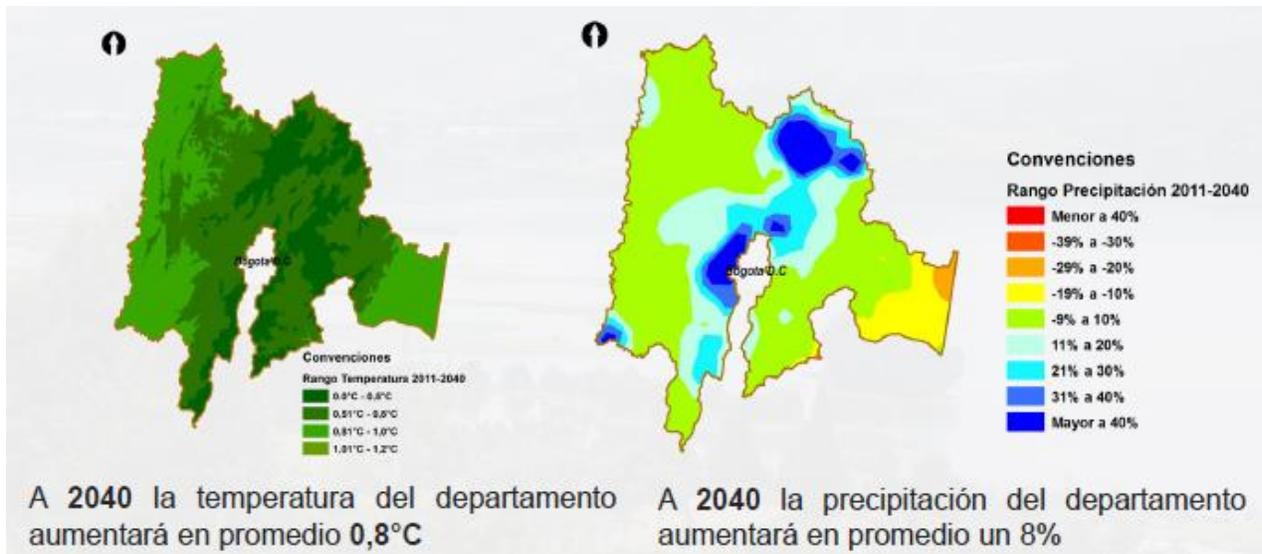
El análisis de la distribución temporal de la temperatura del aire se puede hacer desde el punto de vista del promedio mensual. El comportamiento de la temperatura media mensual durante el año varía ligeramente según la zona. Mientras que en el flanco occidental (Anolaima, Tibacuy) el valor mensual más alto se registra en septiembre en el norte del departamento (Fúquene, Chocontá) y sur este del altiplano de Bogotá, se advierte en el mes de abril.

2.5 MAPA DE LOS PISOS TERMICOS DE CUNDINAMARCA



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC

2.5.3 Escenarios de cambio climático 2011 – 2014 en Cundinamarca



Fuente: IDEAM

2.6 VEGETACIÓN

La vegetación de un territorio está relacionada con las características de la Litología del suelo de la ubicación altitudinal y de las condiciones climáticas locales.

La vegetación natural es aquella que ha sufrido poca o ninguna intervención del hombre. En Cundinamarca aún quedan relictos de vegetación poco intervenidos, ubicados en las partes altas, de difícil acceso, por ejemplo, en algunos sectores del páramo de Sumapaz y en los farallones de Medina.

Para identificar la vegetación que se encuentra en las diferentes altitudes se ha tenido en cuenta la clasificación de los pisos bioclimáticos, elaborada por José Cuatrecasas (1957). En Cundinamarca se encuentran cinco pisos que, en orden ascendente, son el ecuatorial, el subandino y andino, el altiplano y el de páramo.

Dichos pisos bioclimáticos son franjas altitudinales con zonas de transición hasta de algunos centenares de metros, de acuerdo con las condiciones locales.

2.6.1 Piso Ecuatorial

Se extiende entre los 300 y 1.000 msnm. En el piedemonte tanto del valle del Magdalena como en el llanero. Las características pluviométricas en este piso son, sin embargo, diferentes; así, mientras que en el valle del río Magdalena se registra una pluviosidad entre 1.000 y 1.500 mm de promedio anual, en el piedemonte llanero se presenta entre 3.000 y 4.000 mm

Potencialmente el bosque en este piso está representado por una vegetación no muy exuberante, con árboles cuya altura máxima no sobrepasa los 7m. Los árboles representativos son los cámbulos (Ana-cardiaceae, sp), los guayacanes (Bignoniaceae sp), las ceibas (Bombacaceae, sp), el trupillo (Grio-phorbiaceae sp), el carbonero (Leguminaceae sp.), el lechero (Moraceae sp.) y la palma de vino (Palmae sp.).

En la actualidad el piso se encuentra cubierto, en el sector del flanco occidental y hasta una altitud de 500 m por la vegetación xerófila acompañada de cultivos incipientes de maíz y de pastos. En el piedemonte llanero y particularmente en la zona baja de los farallones de Medina se encuentran bosques de galerías y gran cantidad de gramíneas.

2.6.2 Piso Subandino

Altitudinalmente se extiende entre 1.000 y 2.000 msnm, en la zona media del flanco occidental y el oriental. La pluviosidad es diferente en cada uno de los flancos: 1.200 a 1.500 mm en el occidental, y entre 3.000 y 5.000 mm en el oriental.

Conocer las familias típicas de la vegetación que se encuentra en este piso bioclimático ha sido muy difícil, debido a la culturización; se han logrado estudiar algunos remanentes en sitios escarpados de difícil acceso, conformados por una vegetación exuberante, con árboles que alcanzan alturas superiores a los 7 m, como el yarumo (*Cecropia* sp.), la acacia (*Acacia conescens*) el almendro (*Terminalia*) (*Cattapa*), el cordoncillo (*Piper* sp.), el totuma (*Crescentia Cuyeta*), el garrapata (*Lonchocarpus Sericens*), y el tamarindo (*Tamarindus Indica*).

Desde el punto de vista de la vegetación cultural este piso es muy productivo agrícolamente; entre los cultivos temporales sobresalen el maíz, la caña de azúcar, y entre los permanentes el café y algunos frutales. Por las diferencias de pendiente y de las características pedológicas y climáticas, el flanco oriental no tiene cultivos permanentes en la misma proporción que en el flanco occidental, donde son representativos los cultivos de maíz, frijol, papa, cebolla bulbo y hortalizas.

2.6.3 Piso Andino

Es una franja que se extiende entre 2.000 y 3.000 msnm. Cubre la mayor parte de los altiplanos de Bogotá y de las partes altas de los flancos cordilleranos. La pluviosidad en los altiplanos varía entre 600 y 1.200 mm y en las zonas altas entre 1.200 y 2.000 mm.

La vegetación típica de este piso se caracteriza por la disminución del tamaño de los árboles, en comparación con los pisos anteriores. Algunos árboles típicos de este piso son el canelo (*Mag-noliaceae* sp.), el arrayán (*Mirtacea* sp.), el sietecueros (*Tibouchina* sp.), el riñón (*Brunelliaceae* sp.) y el cape (*Clusiaceae* sp.).

En los altiplanos de Bogotá y Ubaté se han establecido cultivos de hortalizas, flores y pastos, apoyados con una gran infraestructura vial, urbana e industrial. Las partes altas de los flancos también han sido ocupados por cultivos temporales (papa, hortalizas) y pastos.

2.6.4 Piso Alto Andino

Se presenta en las partes altas de los cordones montañosas que rodean el altiplano de Bogotá y en la región de Sumapaz. Se extiende desde los 3.000 hasta los 3.500 msnm. En este piso se registran precipitaciones que oscilan entre 1.200 y 1.500 mm de promedio anual. La vegetación típica de este piso bioclimático está

representada por árboles de talla pequeña y algunas gramíneas. Los árboles que forman reductos son principalmente el palo colorado, que pertenece a la familia (*Rosacea polylepis*); el encenillo (*Weimannia tomentosa*), el romero (*Alnus jorullensis*), el diente de león (*Taraxacum officinale*)

Las características climáticas no permiten un desarrollo intensivo de la actividad del hombre; por lo tanto, la producción agrícola es baja, representada solamente en el cultivo de papa.

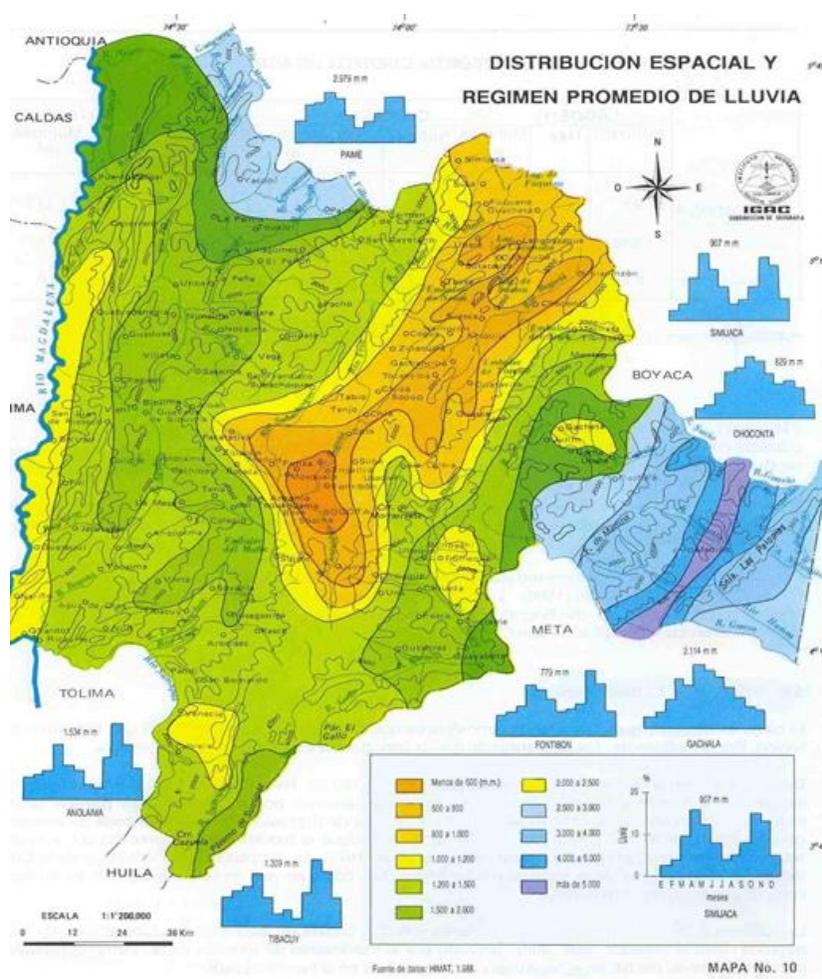
2.6.5 Piso de Páramo

El páramo se caracteriza por la ausencia de árboles y por la abundancia de gramíneas, entremezcladas con arbustos y plantas en forma de cojines o almohadillas. El piso de páramo se localiza al sur del altiplano de Bogotá, en la región del Sumapaz, donde se extiende a partir de los 3.500 msnm. En el páramo la pluviosidad varía entre 1.500 y 2.000 mm anuales.

Las gramíneas que crecen en los prados del páramo forman densos manojos de hojas apretadas entre sí y muy erguidas, pertenecientes a los géneros de las calamagrostis y festuca: ellas cubren, sin duda, la mayor extensión de este piso. Los arbustos son pequeños y ramosos, presentan hojas pequeñas y alargadas y cubiertas de pelo en el revés o en ambas caras. Las plantas que caracterizan este piso son el sangretoro (*rumex acetosella*), el carrielito (*Castilleja fisifolia*). El chuite (*hypericumbratys*), el frailejón (*Espeletia bogotensis*), el árnica (*Senecio formosus*), el licopodio (*Lycopodium contigum*) y el chusque (*Chusquea sp.*).

A pesar del difícil acceso, la baja temperatura, la acidez del suelo y la alta humedad relativa. El hombre ha intervenido este piso, básicamente con actividades ganaderas.

2.6 MAPA PLUVIOSIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA



2.7 ASPECTOS DEL SUELO

El suelo es la capa superior de la tierra donde se encuentran las raíces de las plantas. Se desarrolla a través del tiempo. Por la acción del clima, de las plantas y del hombre sobre la roca, haciendo que éste se altere.

En razón de los grandes contrastes de morfoestructura, modelado, material geológico y clima, en Cundinamarca hay una gran diversidad de suelos, que agrupados corresponden a los de planicie aluvial, piedemonte, altiplano y de cordillera.

2.7.1 Suelos de la planicie aluvial

Se encuentran fundamentalmente en una franja estrecha, localizada en el valle del río Magdalena; los hay también en pequeñas zonas del altiplano de Bogotá y en los valles de los ríos Humea, Guacavía y Negro (este último al Noroeste del departamento). Las áreas planas que se encuentran cerca a los lechos de los ríos Bogotá y Ubaté tienen suelos pobremente drenados y de textura arcillosa, mientras que los de los ríos Humea, Guacavía y Negro en el piso térmico cálido, son bien drenados, de profundos a superficiales y pobres en nutrientes.

2.7.2 Suelos del piedemonte y conos torrenciales

Se localizan al oriente del departamento, en el valle del río Humea y en el flanco occidental, al sur de las poblaciones de Anolaima y Fusagasugá. Las condiciones climáticas en que se han formado estos suelos son amplias puesto que varían desde secas hasta húmedas; en las primeras se encuentran suelos arcillosos de fertilidad moderada, y en las segundas los suelos son de baja fertilidad.

2.7.3 Suelos de los altiplanos

Localizados en los altiplanos de Bogotá y Ubaté, se caracterizan por su alto contenido de ceniza volcánica. Los suelos ubicados al norte de Bogotá son arcillosos, con fertilidad moderada. Algunos de los limitantes para que sean altamente productivos son de carácter atmosférico (heladas) y químico (falta de nutrientes).

2.7.4 Suelos de cordillera

Son suelos que se encuentran distribuidos en todo el departamento y en diferentes pisos térmicos, por tanto, tienen características climáticas heterogéneas. Los suelos ubicados en la parte baja y a lo largo del flanco occidental (500-1.000 msnm) se han formado en condiciones secas dentro del piso térmico cálido; tienen buena fertilidad y se encuentran moderadamente erosionados. En el valle del río Negro, al noroeste del departamento, los suelos son moderadamente fértiles y pobres en nutrientes.

Los suelos que se localizan en las laderas medias dentro del piso térmico templado se encuentran en condiciones secas y húmedas con fertilidad moderada y pobres en nutrientes. Los suelos más representativos se encuentran en el flanco occidental, constituyendo una faja ancha que atraviesa el departamento; son de buena fertilidad y tienen alto contenido de nutrientes.

En las áreas quebradas a escarpadas, principalmente en el flanco oriental y en el altiplano de Bogotá, se encuentran suelos muy superficiales, con presencia de afloramientos rocosos; también hay suelos severamente erosionados donde la capa vegetal ha desaparecido.

2.8 SINTESIS DEL MEDIO NATURAL

La síntesis del medio natural muestra varios conjuntos, como resultado del análisis fisiográfico del departamento; éstos son la región occidental, la región central y la región oriental. En las subdivisiones respectivas domina el clima sobre los aspectos morfológicos.

- REGIÓN OCCIDENTAL

Piedemonte del Magdalena

Es la franja que bordea la parte baja de la región occidental cuya extensión abarca desde los 300 hasta los 2.000 msnm en el sur, y solo hasta los 1.000 msnm en el norte. Presenta una vegetación xerófila, con una pluviosidad entre 1.200 y 1.500 mm. Los suelos se caracterizan por su mal drenaje.

Fachada media y alta

Es una franja que se extiende desde el límite superior del piedemonte hasta los 3.000 msnm en las divisorias de aguas que limitan el altiplano de Bogotá, por el occidente y la cuenca media del río Sumapaz. Cubre parte de los pisos térmicos templado y frío con pluviosidad variable (entre 1.200 y 2.500 mm) y en suelos de cordillera, constituyendo una zona de alta producción de frutas y cultivos permanentes como el café.

- REGIÓN CENTRAL

Altiplanos de Bogotá y Ubaté

Incluye, desde los 2.600 hasta los 3.200 msnm. La pluviosidad varía desde 600 mm, en el extremo sur del altiplano de Bogotá, hasta los 1.500 mm en la divisoria de aguas tanto occidental como oriental. Los altiplanos se encuentran dentro del piso térmico frío. Hay suelos profundos y fértiles, aprovechados la ganadería y agricultura.

Páramo de Sumapaz

Se localiza al sur de la región central y cubre toda la cuenca hidrográfica del río Sumapaz. Abarca los pisos térmicos cálido, templado, frío y páramo. La pluviosidad varía desde los 1.000 mm en la zona de Venecia y Cabrera hasta los 1.500 mm en el propio páramo. Predominan los suelos de cordillera, profundos, con alto contenido de nutrientes.

En los pisos térmicos de páramo y frío hay pastoreo y cultivos de papa, en el piso templado predominan los cultivos permanentes, como el café y las frutas, en el piso cálido se presentan cultivos comerciales como el algodón y el sorgo entre otros.

- REGIÓN ORIENTAL

Fachada media y alta

Comprende desde la divisoria de aguas, localizada en el extremo oriental, hasta aproximadamente 1.000 msnm. Abarca los pisos térmicos templado y frío; las precipitaciones oscilan entre 2.500 y más de 5.000 mm; constituyendo la zona más lluviosa del departamento. En la parte alta los suelos tienen bajo contenido de nutrientes y poca fertilidad, y en la parte baja los contenidos de nutrientes son altos. En general dominan los cultivos temporales, donde la pendiente lo permite. Al sureste se encuentran áreas de alta producción agrícola.

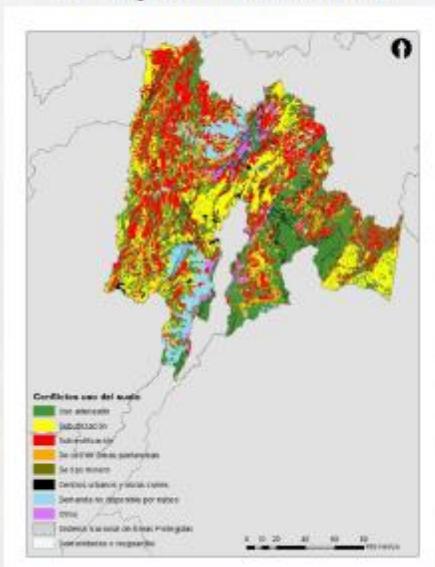
Piedemonte

Localizado en el extremo oriental del departamento. Comprende desde el límite inferior de la fachada media y alta hasta los 300 msnm, es decir, en el piso térmico cálido. La pluviosidad varía entre 2.000 mm y 3.000 mm. Los suelos, en general, son pobres en nutrientes y poco fértiles.

La ganadería es el renglón fuerte de la economía en la parte baja, y la agricultura en el alta, donde predominan los cultivos de maíz, yuca y plátano.

HERRAMIENTA PARA LA PLANIFICACIÓN DEL SUELO RURAL

Conflicto uso del suelo. zonas de reserva natural y comunidades étnicas



Dispone de información a nivel departamental y municipal sobre:

Conflicto en el uso del suelo
Zonas de reservas natural
Zonas de comunidades étnicas
Cultivos ilícitos

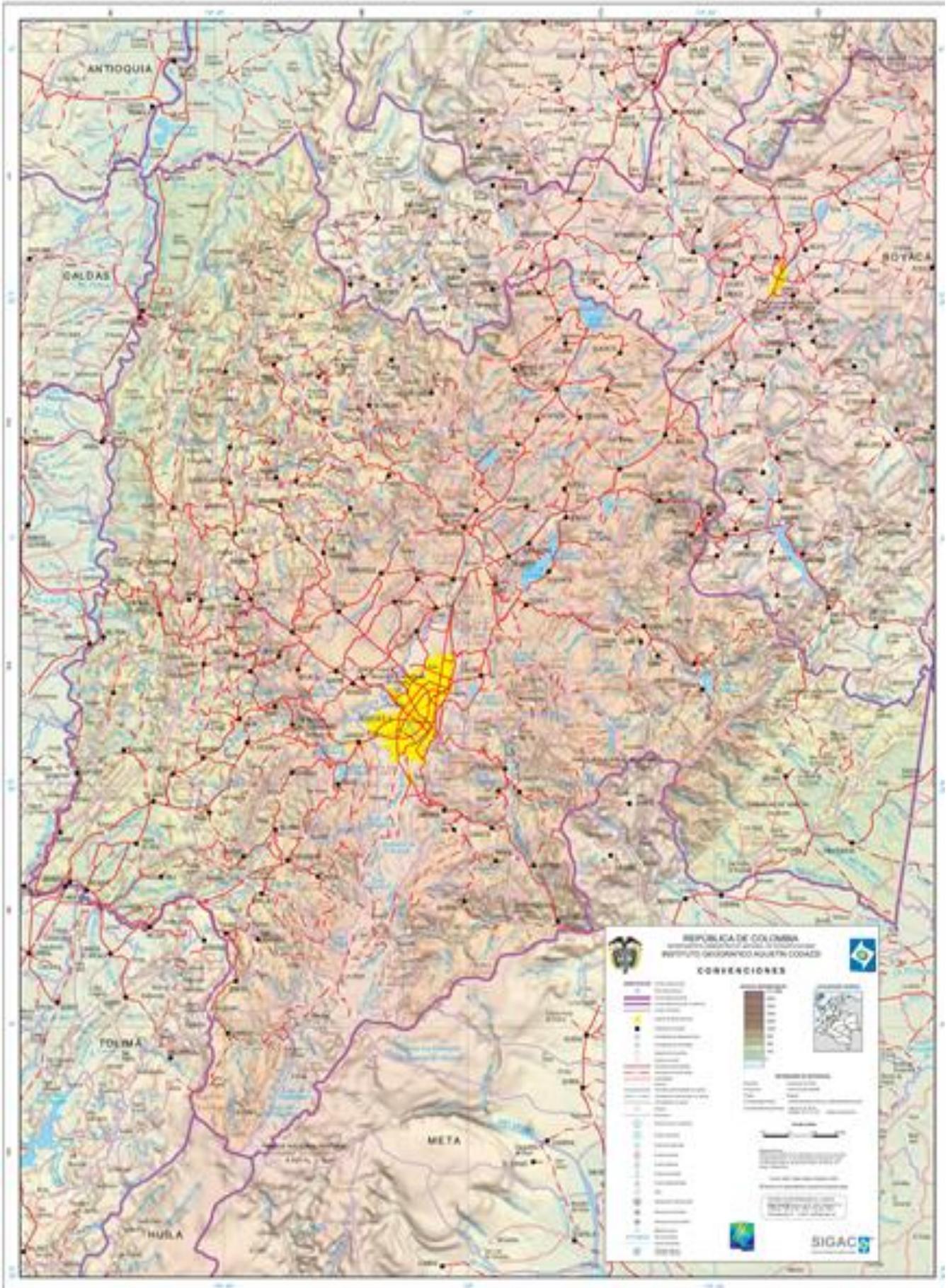
Cundinamarca	Proporción
Uso adecuado del suelo	38,6
Zonas de reserva natural	9,6%
Zonas de comunidades étnicas	0,01%
Cultivos ilícitos (2014)	0,0%

Fuente: IGAC (2012, 2015) y SINAP (2015).

2.8.1. MAPA FÍSICO – RELIEVE DE CUNDINAMARCA

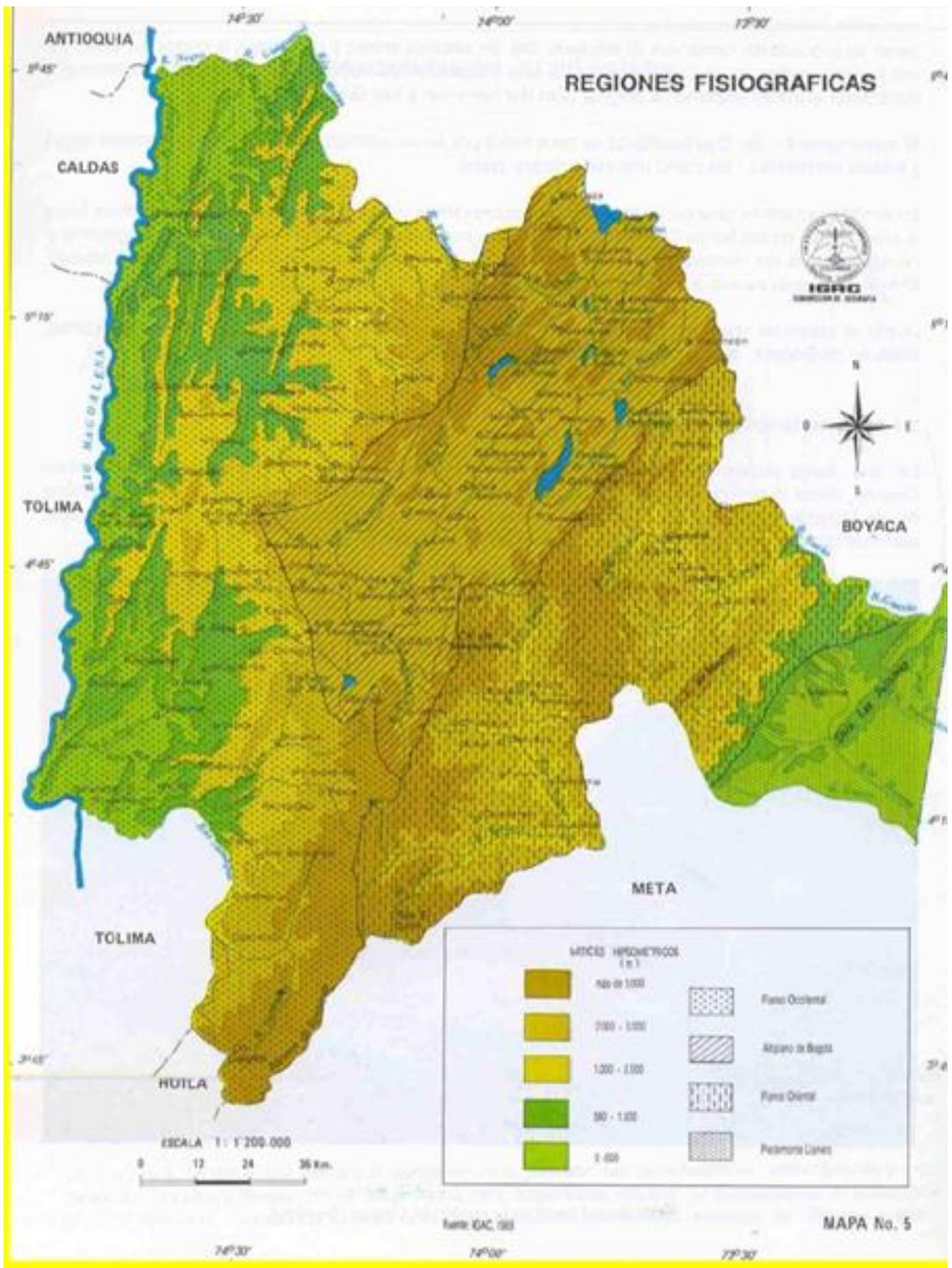
REPÚBLICA DE COLOMBIA - Mapa Físico Político

Departamento de Cundinamarca



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC

2.8.2 MAPA REGIONES FISIOGRAFICAS DE CUNDINAMARCA

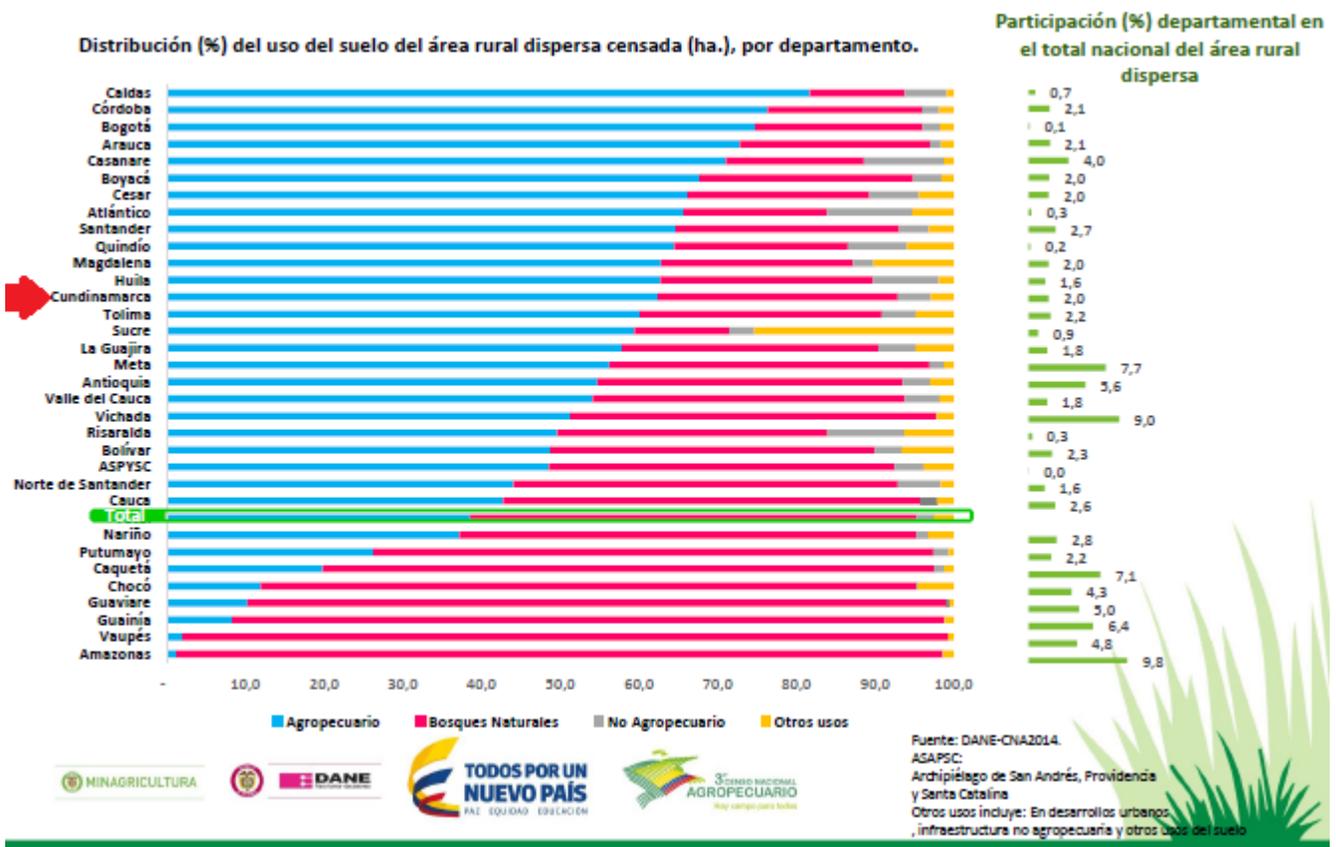


Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC

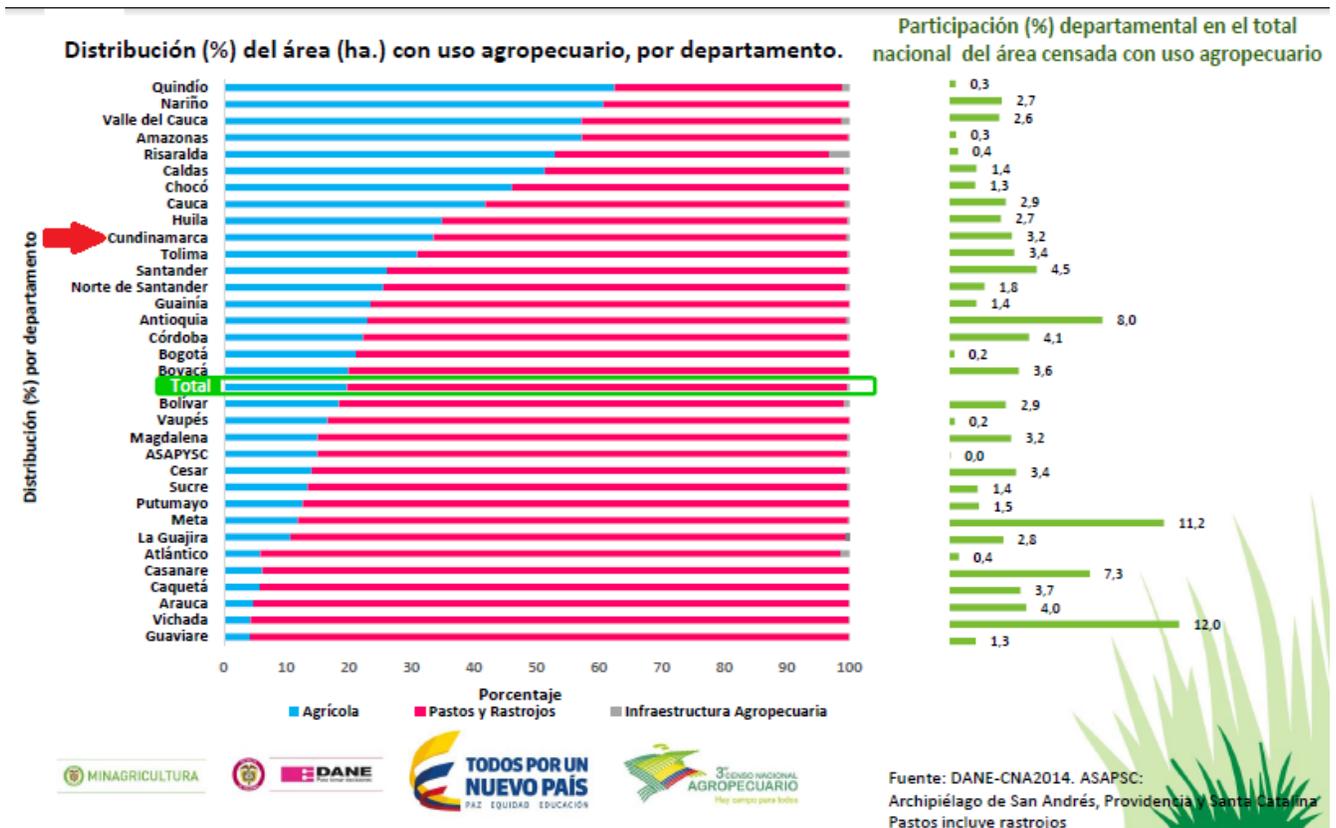
2.9 USO Y COBERTURA DEL SUELO, TENENCIA Y PREDOMINANCIA

En el año 2014, se realizó el Tercer Censo Nacional Agropecuario, sobre uso, cobertura y tenencia del suelo, de este informe se destacan los siguientes datos con respecto al departamento de Cundinamarca:

- **Distribución del uso del suelo del área rural por departamento:**

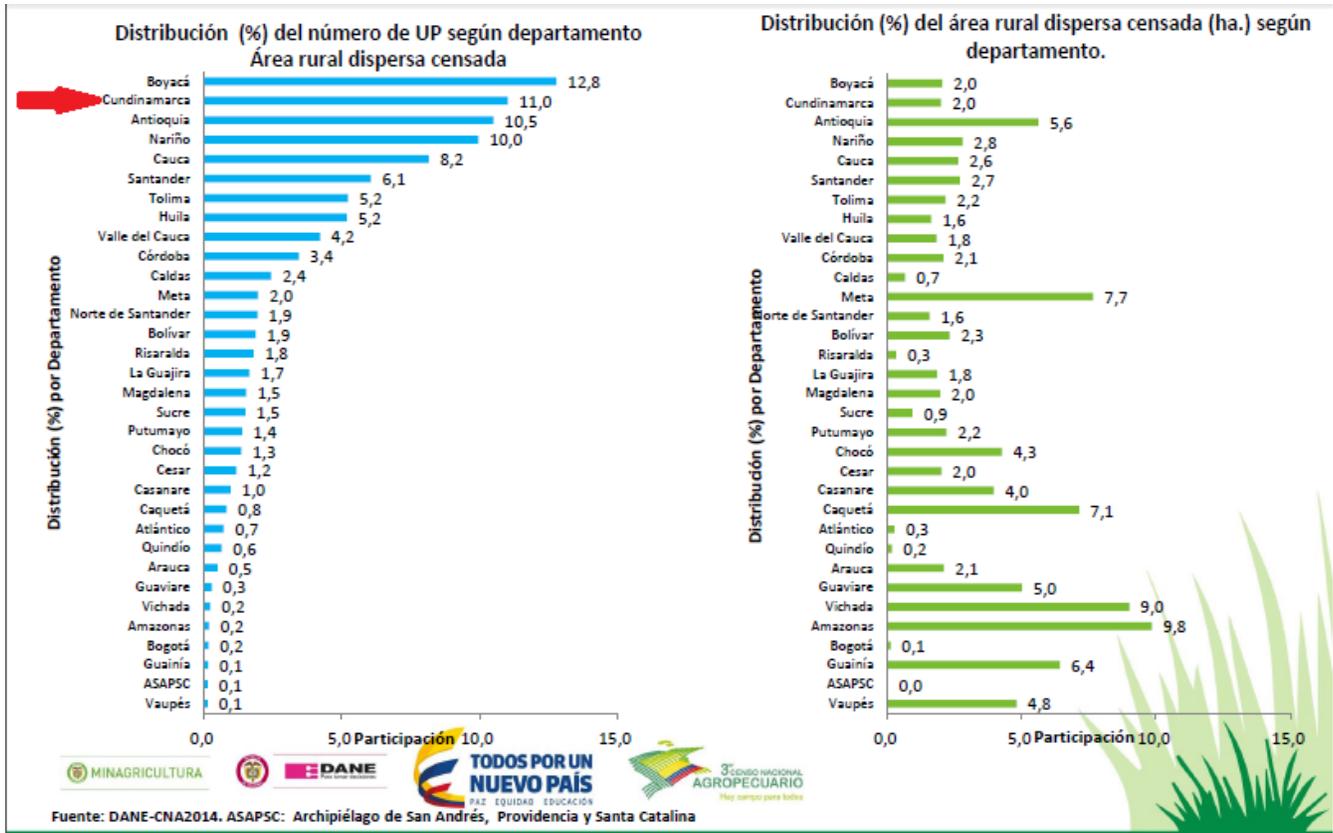


- **Distribución del área (ha) con uso agropecuario por departamento.**

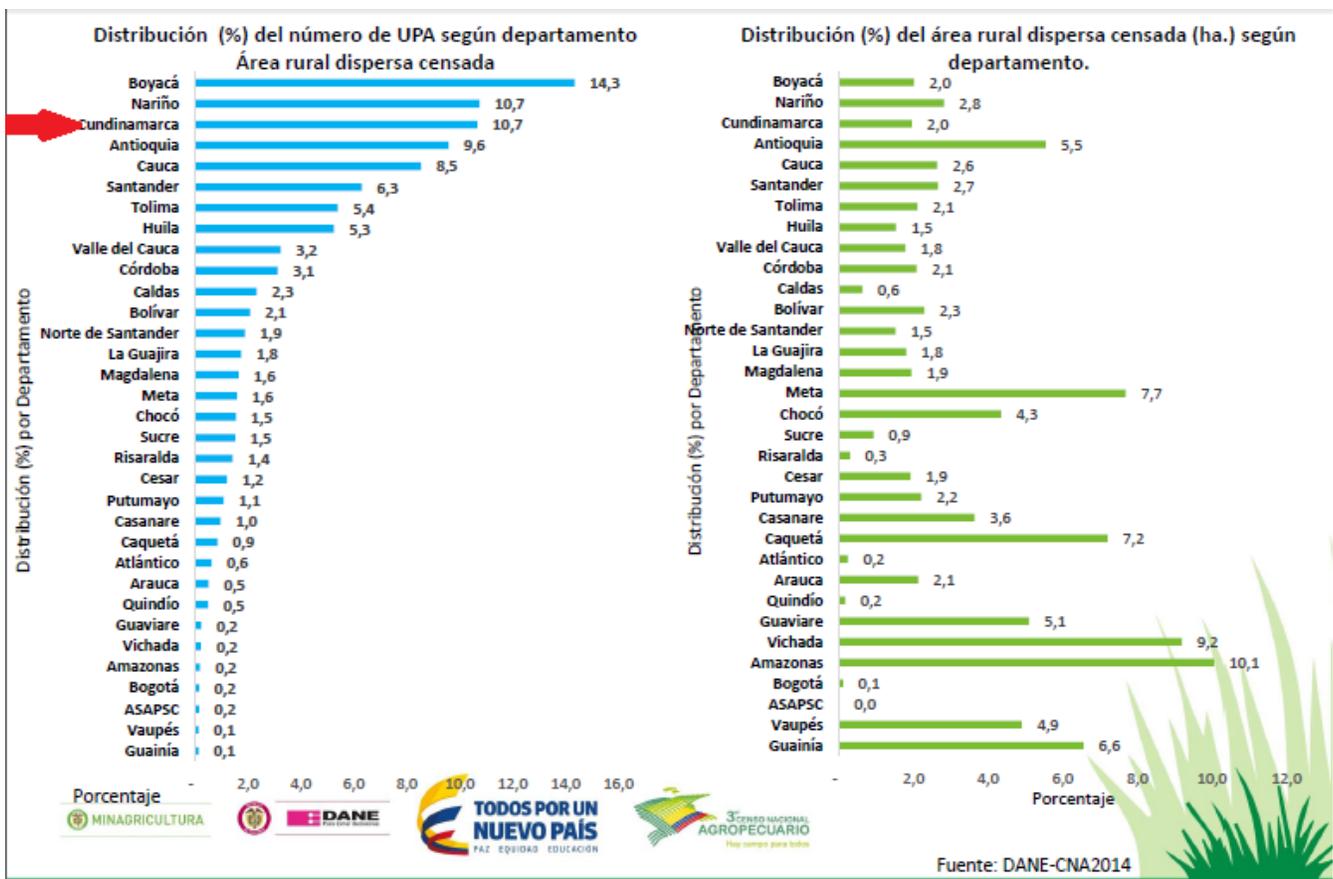


- **Unidades de Producción: Uso del suelo, tamaño y área**

Las grandes UP en Colombia se caracterizan por tener uso del suelo mayoritariamente en bosques naturales, mientras que el resto son agropecuarias. Cundinamarca es el segundo departamento con más UP del país.

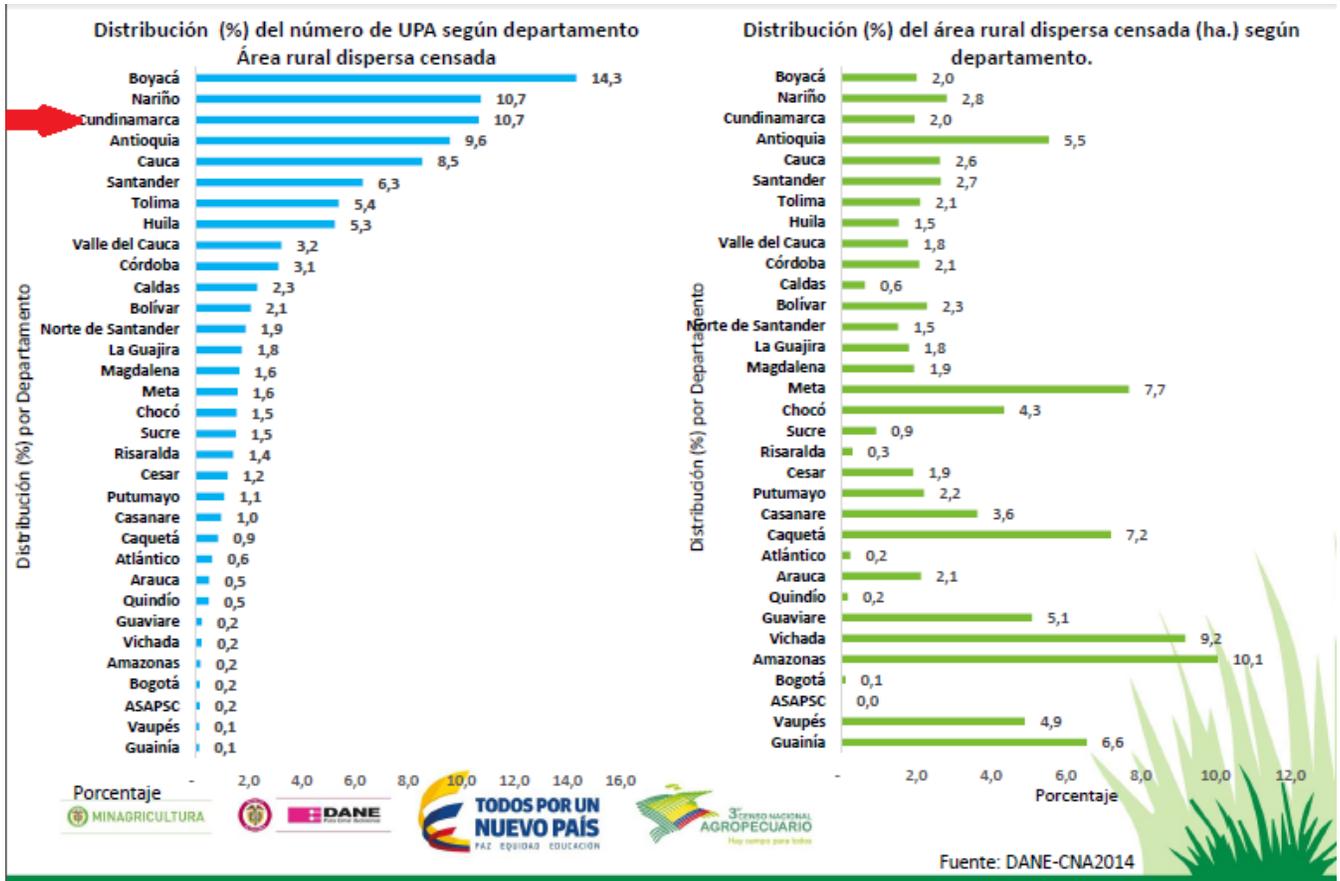


- **Unidades de Producción Agrícola: por uso del suelo y tamaño.**



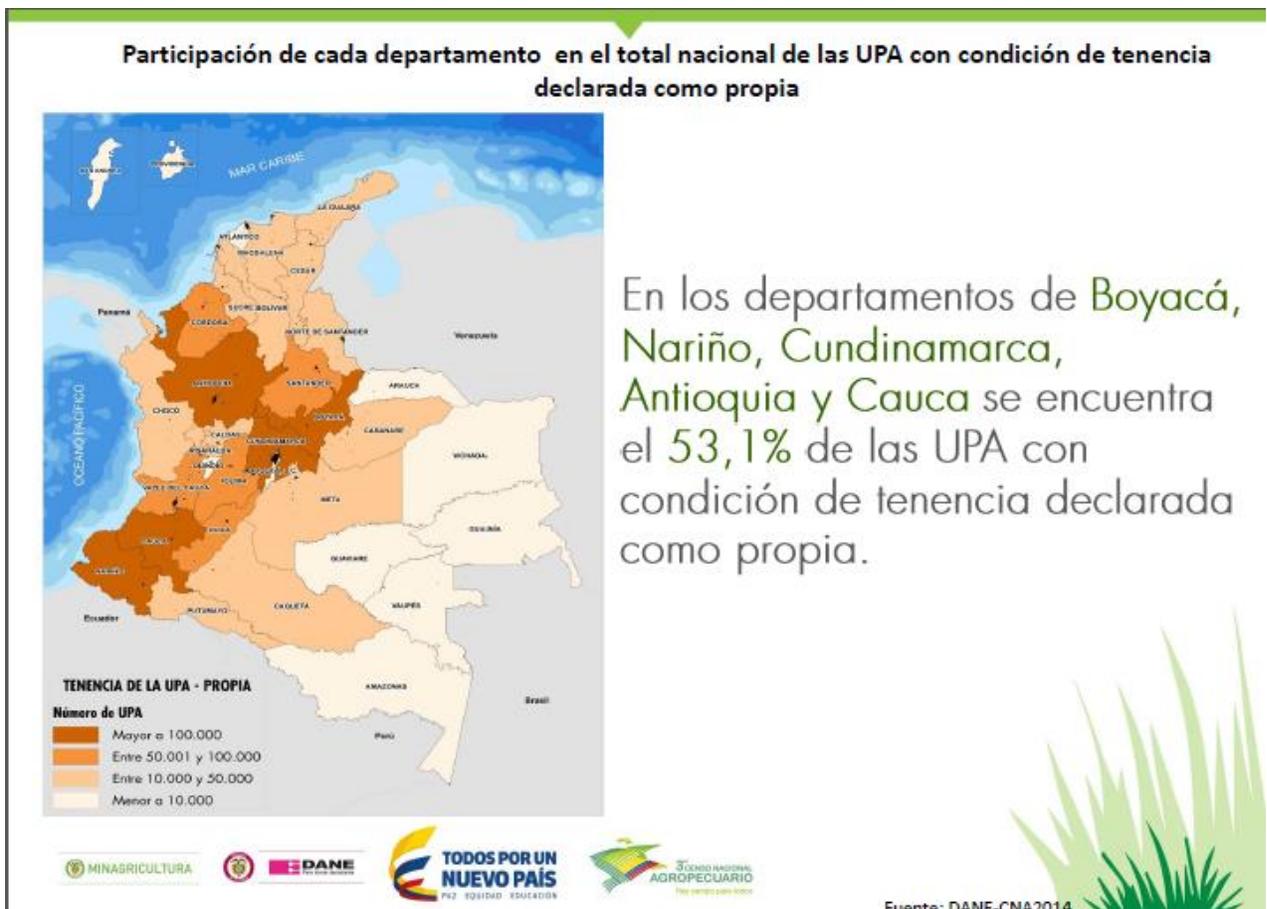
- **Predominancia del uso de los UPA:**

El uso de las UPA predomina en lo agropecuario, pecuario y los bosques naturales. Cundinamarca se destaca como el tercer departamento en uso pecuario a nivel nacional.

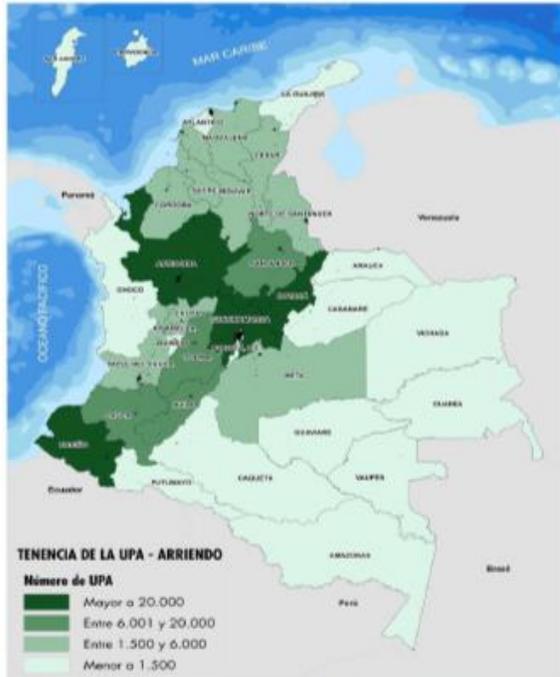


- **Tenencia de los UPA:**

Las formas de tenencia de los UPA son: propia, arrendada o colectiva. Cundinamarca se destaca por tener las Unidades de producción Agropecuaria de forma propia y arrendada.



Participación de cada departamento en el total nacional de las UPA con condición de tenencia declarada como arriendo

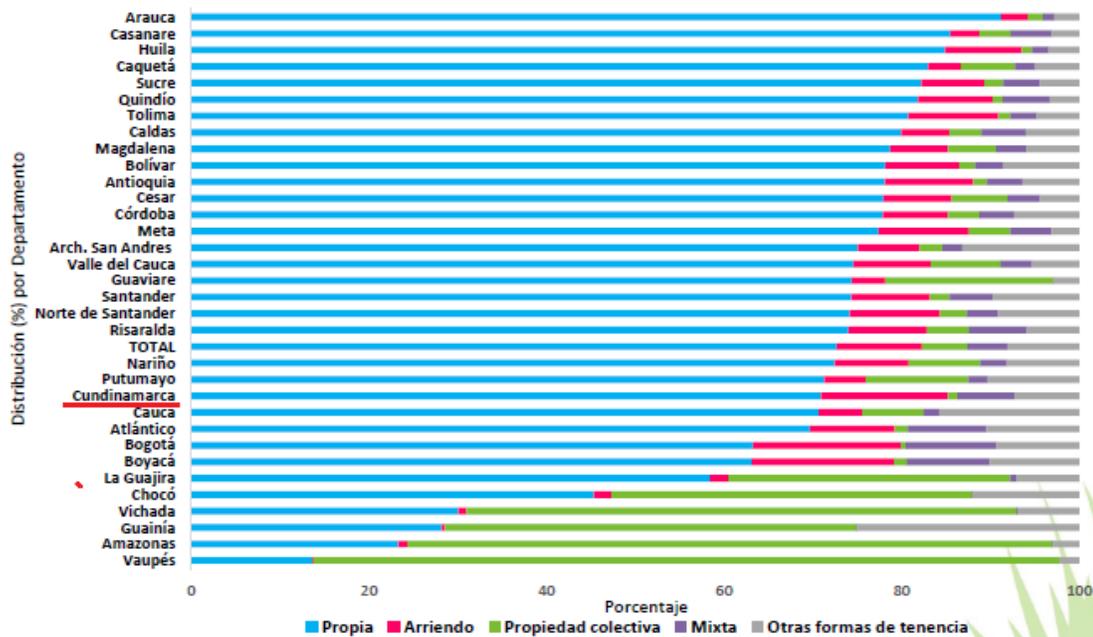


En los departamentos de Boyacá y Cundinamarca se encuentra el **40,7%** de las UPA con condición de tenencia declarada como arriendo.



Fuente: DANE-CNA2014

Distribución (%) de las UPA declaradas en condición de tenencia según departamento y tamaño



Fuente: DANE-CNA2014.

ASAPYSC: Archipiélago de San Andrés Providencia y Santa Catalina

2.10 ZONAS DE RIESGO DE CUNDINAMARCA

El departamento de Cundinamarca está conformado por una geografía compleja con una dinámica activa, la cual hace que la región se vea afectada por una gran cantidad de eventos naturales como movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y sismicidad. Los más recurrentes son los relacionados con remoción de masa, inundaciones e incendios forestales.

- **Susceptibilidad de inundaciones**

Los municipios con mayor amenaza de inundación son todos aquellos que están localizados en las proximidades de los ríos Magdalena, Negro, Bogotá, Blanco y en la laguna de Fúquene.

- **Susceptibilidad de remoción en masa**

En el departamento de Cundinamarca también se tiene alta posibilidad que fenómenos de remoción en masa, entre ellos: deslizamientos, hundimientos, caídas o desprendimientos, flujos (rocas, detritos y tierra), movimientos lentos y de reptación, avalanchas y movimientos compuestos o múltiples.

De acuerdo con Ingeominas, “en la mayor parte del departamento, se presenta algún grado de susceptibilidad de ocurrencia de eventos de remoción en masa (más de 80% del territorio)”.

- **Susceptibilidad de sismicidad**

De igual forma, la sismicidad en el departamento de Cundinamarca y zonas aledañas, es alta comparada con otras del país.

Según Ingeominas “la amenaza sísmica en la región está asociada principalmente con el sistema de fallas del Borde Llanero y en menor medida, con las fallas del valle medio del Magdalena.

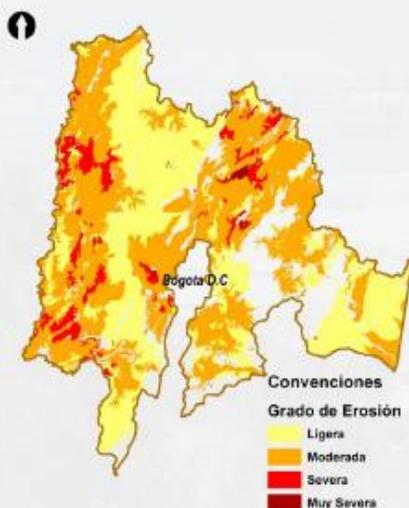
Según los datos de la Unidad Administrativa Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres de Cundinamarca, “en el año 2016 se registraron 697 incendios forestales en 101 municipios de Cundinamarca, con afectación en 4.470 hectáreas, Sasaima, San Francisco, Caparrapí y la Vega fueron las poblaciones donde se presentaron con mayor frecuencia estos eventos adversos”.

Fuente: Unidad Administrativa Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres de Cundinamarca. Cartilla informativa para Gestión del Riesgo de Desastre.

Ver Anexo: Ficha 14. Zonas de Riesgo Municipal.

Ver Anexo: Ficha 15: Vías en zona de riesgo.

DEGRADACIÓN DE SUELOS POR EROSIÓN

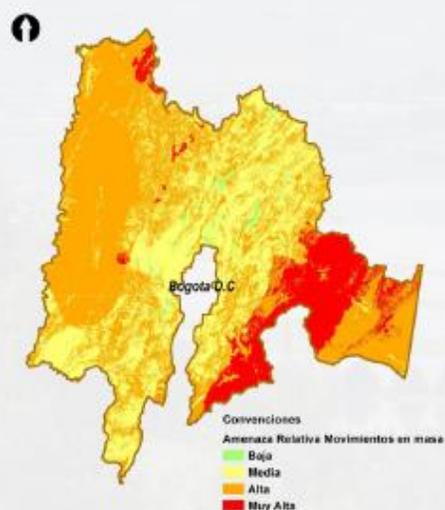


Más del 80% del departamento presenta problemas de erosión:

- ✓ 43% del territorio tiene **erosión moderada**
- ✓ 113 de los 116 municipios presentan **erosión moderada**
- ✓ La **erosión severa** se presenta en el 5% del territorio, se destacan los municipios de: **Guaduas, Caparrapí, Útica, Quebrada Negra, Tocaima, Agua de Dios, Bojacá, Suesca y Guachetá**
- ✓ **Nemocón, Guatavita y Mosquera** presentan **erosión muy severa**.

Fuente: Línea Base 2010-2011. IDEAM, UDCA, 2015.

AMENAZA RELATIVA A MOVIMIENTOS EN MASA



Más del 60% del territorio del departamento tiene amenaza Alta y Muy Alta por movimientos en masa:

- ✓ Los municipios que presentan la mayor proporción de su territorio de amenaza muy alta son: **Medina, Ubalá, Gachalá, Gama, Junín, Fomeque, Quetame, Guayabetal y Gutiérrez**

Fuente: SGC

ÍNDICE DE VULNERABILIDAD HÍDRICA – AÑO SECO



Más del 50% del territorio del departamento presenta índice de vulnerabilidad hídrica alto:

- ✓ 36 municipios se han visto afectados por desabastecimiento en su zona rural por el **fenómeno de El Niño**, incluidos **Anapoima, Facatativa y Silvania**

En caso de no adaptarse al Cambio Climático, Cundinamarca tendría en promedio los siguientes efectos entre 2010 y 2100:

- ✓ Los cultivos de papa reducirían su productividad en **15.3%** y la ganadería en **2.25%**
- ✓ Las carreteras presentarían cierres durante el **6.5%** del tiempo

Fuente: IDEAM, CEPAL-BID-DNP, 2014

RIESGO DESABASTECIMIENTO AGUA

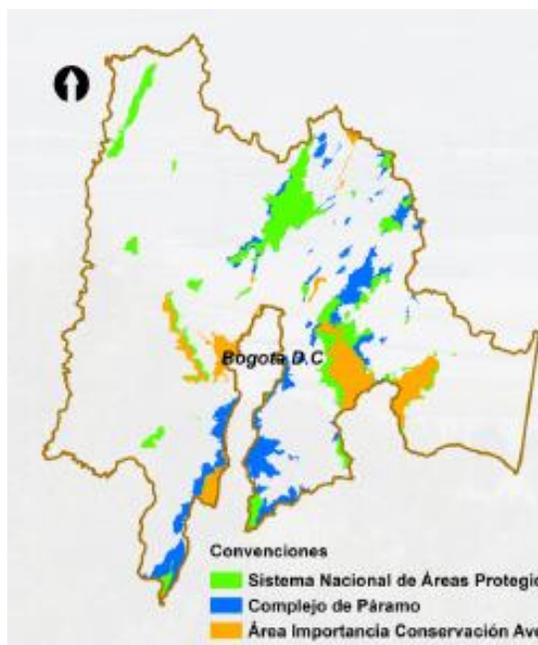
17 municipios reportaron a la UNGRD alguna afectación por desabastecimiento de agua.

En los restantes 99 municipios no se han presentado reportes de desabastecimiento.



Fuente: UNGRD. 28 de enero de 2016

2.11 AREAS PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA



El 8% de los complejos de páramo del país se encuentran en Cundinamarca:

- ✓ 11% del área del departamento es complejo de páramo
- ✓ 9% del territorio se encuentra en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Ver Anexo: Ficha 16: Áreas protegidas.

Ver Anexo: Ficha 17: Vías en Zonas Protegidas.

2.12 ZONAS TURISTICAS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

Cundinamarca es el departamento que por su ubicación geográfica ocupa el corazón de Colombia, rodea a la ciudad más importante del país, Bogotá Distrito Capital y tiene el privilegio que le dio la naturaleza de contar con todos los climas y paisajes que ofrecen los pisos térmicos.

Pero no solo es centro geográfico, es también el epicentro de la actividad económica, del poder político y de las instituciones que gobiernan al país. Parte de su atractivo es que desde este departamento se toman las grandes decisiones de la nación.

El Departamento ofrece un abanico de posibilidades para conocer y disfrutar entre las que se encuentran parques naturales, riqueza hídrica y arqueológica, maravillas naturales, una vasta oferta gastronómica y cultural; lo que permite al visitante encontrar un sinnúmero de atractivos para disfrutar en todas las épocas del año.

Por su gran extensión y diversidad pocos días no serán suficientes para conocerlo, así que el visitante sentirá la necesidad de regresar para disfrutar de sus múltiples regiones.

Cundinamarca turística posee una simbiosis entre los recursos naturales y culturales mostrando de esta manera miles de oportunidades para el desarrollo de la región y del departamento en las diferentes tipologías de turismo como son: Ecoturismo, agroturismo, turismo de salud y termalismo, aventura, religioso, acuaturismo, haciendo de esta región un excelente destino turístico para visitar y recorrer.

Para la Gobernación de Cundinamarca es importante dar a conocer las bondades turísticas del Departamento; por esto fortalece a los municipios más destacados al respecto. El Instituto Departamental de cultura y Turismo de Cundinamarca - IDECUT está promocionando 4 rutas por Cundinamarca, las cuales se ofrecen a propios y visitantes como una alternativa de recorrido por el departamento.



Este navegar es reconocido por ser uno de los más antiguos recorridos turísticos del departamento; destino predilecto de propios y turistas durante la temporada de vacaciones. Integrada por los municipios de **Soacha, Sibaté, Granada, Silvania, Fusagasugá, Nilo, Ricaurte, Girardot, Tocaima, Agua de Dios, Viotá, Apulo, Anapoima, El Colegio, La Mesa, Tena, San Antonio del Tequendama, Mosquera, Funza y Madrid**, esta ruta invita a la contemplación natural alrededor de los ríos Magdalena, Calandaima, Apulo y Sumapaz, entre otros.

La ribera del río más grande del país, insignia del comercio y la industria nacional, les espera para vivir las experiencias y actividades más encantadoras en torno del Reinado Nacional del Turismo. Sumérgase en los baños de lodo o en las más de mil piscinas de la zona y deléitese con el mejor café de la región, mientras recorre los antiguos caminos reales del Tequendama, orígenes también de la Expedición Botánica.



JORGE EMILIO REY ÁNGEL - GOBERNADOR



Conócela, recórrrela
y enamórate



La exaltación de valores como la mística, la vida misma, la tradición, la historia y la competitividad, le dan nombre a la **“Ruta del Dorado, cuna de riqueza y tradición”**, compuesta por los municipios de **Chía, Cajicá, Tocancipá, Gachancipá, Guatavita, Zipaquirá, Nemocón, Cogua, Tausa, Sutatausa, Cucunubá, Ubaté, Fúquene, Susa, Simijaca, Cota, Tabio, Tenjo, Sesquilé y Suesca**; leyenda que posee una de las maravillas o atractivos más reconocidos del departamento en el mundo: las minas de sal de Zipaquirá y Nemocón, alojadas en medio de fuertes costumbres indígenas, que se reflejan en su cultura y gastronomía.

Con las manos de nuestros campesinos y artesanos se moldean productos y obras en carbón, lana o leche; sustento de miles de familias, quienes con su vocación y legado ancestral le entregan a Cundinamarca y al mundo una vitrina de mercados y servicios con sello de calidad e identidad.



JORGE EMILIO REY ÁNGEL - GOBERNADOR



Conócela, recórrrela
y enamórate

El nororiente de Cundinamarca, es el escenario de un recorrido, que inicia en el municipio de **Guasca** para continuar por **Junín, Gachetá, Gama, Gachalá, La Calera, Ubalá, Medina y Fómeque**. Este viaje, cuna de la cultura Muisca, simboliza el balance perfecto entre la naturaleza y la historia.

Su nombre, **“Ruta del agua”**, nace por ser este territorio la más importante fuente hídrica del departamento, tanto, que abastece a Bogotá y genera el 25 por ciento de la energía hidroeléctrica del país, situando al preciado líquido como elemento integrador para el desarrollo de la actividad turística de la región.



Disfrutar de caminatas y cabalgatas ecológicas por antiguos senderos que conducen a los más significativos centros ceremoniales de la cultura Muisca, hacen parte de esta senda. También su gastronomía, la riqueza de los páramos y la práctica de deportes náuticos.

Y nada tan placentero como el avistamiento de importantes especies de flora y fauna, de la que hacen parte frailejones, bromelias, la rana sabanera, el águila de páramo y, orgullosamente, nuestro emblemático Oso Andino o de Anteojos, única especie viviente autóctona de Sur América.



JORGE EMILIO REY ÁNGEL - GOBERNADOR



Conformada por los municipios de **Facatativá, El Rosal, San Francisco, La Vega, Nocaima, Vergara, Nimaima, Útica, Villeta, Guaduas y Puerto Salgar**, esta ruta permite el disfrute de diversas actividades en espacios naturales y culturales, destacándose la práctica de deportes de aventura como rafting, parapente o torrentismo, así como el recorrido por lugares de invaluable valor histórico, cuna de la heroína Policarpa Salavarrieta.

Deleitarse con los sabores producto de la caña de azúcar: panela, melcochas o postres, dejará su paladar cautivado, igual que los productos de la exquisita gastronomía de la región como el Chupa'o, el Triveguno, el Viudo de Capaz, el brazo de reina, el cartucho de Guaduas y el roscón resobado, entre otras muchas recetas de antaño.



JORGE EMILIO REY ÁNGEL - GOBERNADOR

Fuente: Instituto Departamental de Cultura y Turismo - IDECUT

Ver Anexo: Ficha 20: Zonas Turísticas.

Ver Anexo: Ficha 21: Vías turísticas.

3. CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL DEPARTAMENTO

El Censo General 2005 brindó la oportunidad de revisar los cambios poblacionales experimentados por la dinámica demográfica, durante el periodo 1985-2005, los cuales están determinados por la variación en cada uno de los fenómenos que la componen, la fecundidad, la mortalidad y la migración. Las estimaciones realizadas en el proceso de conciliación censal para el periodo 1985-2005, con base en el Censo General de 2005, el censo de 1993, el censo de 1985, las estadísticas vitales y las tres últimas Encuestas de Demografía y Salud –EDS–, indican que los parámetros e indicadores a través de los cuales se sintetiza la dinámica de estos componentes continúan con las tendencias esperadas dentro del proceso de transición demográfica y epidemiológica, que determinan descensos en la Tasa Global de Fecundidad y en las tasas de mortalidad infantil, incremento en las esperanzas de vida, cambios en las probabilidades de sobrevivencia, entre otros.

Conocida la importancia que tiene la dimensión poblacional en el campo de la planificación socioeconómica a nivel nacional y regional, las proyecciones de población como metodología para establecer los cambios y perspectivas de evolución de la población humana, se encuentran enmarcadas en el campo de las operaciones estadísticas derivadas. Los resultados se generan mediante la aplicación de modelos que tienen como insumo principal los parámetros obtenidos de la información diagnóstica sobre la evolución reciente de las variables determinantes de la dinámica poblacional –fecundidad, mortalidad y migración. Por lo anterior, su construcción implica el análisis completo y reciente sobre la evolución demográfica de la población, al igual que la revisión periódica de los supuestos adoptados sobre la evolución futura de los componentes demográficos.

En este contexto y conscientes de la necesidad y el compromiso de brindar la información poblacional para el período 2005-2020, el DANE presenta al país las proyecciones actualizadas de población a nivel nacional y departamental, resultado de la revisión de las tendencias y supuestos definidos para cada componente demográfico e incorporando las dinámicas evidenciadas en el Censo General 2005.

Para facilitar la aproximación a este documento, se ha organizado en cuatro apartados generales. El primero presenta los aspectos incorporados en la presente revisión, en el segundo, las tendencias de cada uno de los componentes del cambio demográfico, estimadas para los últimos veinte años, así como la población base de las proyecciones. En el tercer apartado se describen los criterios, supuestos y metodología utilizada para definir la tendencia futura de cada componente demográfico. En el cuarto se incluyen los resultados de las proyecciones a nivel total nacional y departamental por quinquenios para el período 2005-2020; de igual forma, se presentan en diecinueve tablas los principales indicadores demográficos que fueron obtenidos mediante el procesamiento de información con el software PRODEM, para facilitar las comparaciones a nivel departamental.

Finalmente, para la presentación de los resultados desagregados y estimaciones de cada componente, preparados en las proyecciones, se incluyen cuatro anexos con la siguiente información:

Anexos A: Colombia. Proyecciones de población a nivel nacional y departamental y principales indicadores demográficos 2005-2020.

Anexos B: Parámetros de fecundidad utilizados como insumo de las proyecciones de población de Colombia, a nivel nacional y departamental 2005-2020.

Anexos C: Parámetros de mortalidad utilizados como insumo de las proyecciones de población de Colombia, a nivel nacional y departamental 2005-2020.

Anexos D: Parámetros de migración utilizados como insumo de las proyecciones de población de Colombia, a nivel nacional y departamental 2005-2020.

ANEXO A: COLOMBIA. PROYECCIONES DE POBLACIÓN A NIVEL NACIONAL Y DEPARTAMENTAL Y PRINCIPALES INDICADORES DEMOGRÁFICOS 2005-2020.

PROYECCIONES NACIONALES Y DEPARTAMENTALES DE POBLACIÓN 2005-2020



Cuadro A34
Cundinamarca. Población quinquenal, según grupos de edad, años y sexo 2005-2020

Grupos de edad	2005	2010	2015	2020
Hombres				
Total	1.139.717	1.236.525	1.336.216	1.437.797
0-4	116.527	118.710	123.772	128.590
5-9	121.157	119.736	122.394	126.954
10-14	123.416	123.009	122.710	122.831
15-19	117.506	123.760	122.678	123.360
20-24	93.478	117.020	123.604	124.044
25-29	80.922	93.881	117.806	125.055
30-34	75.435	81.646	95.032	119.442
35-39	78.188	76.066	82.709	96.536
40-44	74.214	78.213	76.551	83.560
45-49	62.169	73.542	77.806	76.522
50-54	50.290	61.061	72.366	76.803
55-59	39.896	48.795	59.269	70.316
60-64	31.226	37.960	46.019	55.476
65-69	26.636	28.619	34.380	41.623
70-74	21.020	23.000	24.384	29.199
75-79	15.012	16.427	17.714	18.717
80 y más	12.625	15.080	17.022	18.769
Mujeres				
Total	1.140.320	1.240.511	1.343.825	1.449.208
0-4	111.547	113.395	118.212	122.606
5-9	116.066	113.530	117.125	120.904
10-14	118.183	117.805	118.191	119.816
15-19	113.074	118.694	117.677	119.032
20-24	90.197	113.666	119.086	119.037
25-29	82.250	91.921	115.225	121.245
30-34	78.938	83.905	93.498	117.270
35-39	82.372	80.263	85.166	95.198
40-44	76.991	82.955	80.789	86.076
45-49	63.301	76.901	82.702	80.953
50-54	50.035	62.854	76.155	82.243
55-59	39.855	49.328	61.795	75.126
60-64	32.401	38.766	47.702	59.629
65-69	28.616	30.794	36.672	45.226
70-74	23.217	26.184	28.087	33.551
75-79	16.722	19.784	22.273	24.005
80 y más	16.555	19.766	23.470	27.291

Continuación

Grupos de edad	2005	2010	2015	2020
Ambos Sexos				
Total	2.280.037	2.477.036	2.680.041	2.887.005
0-4	228.074	232.105	241.984	251.196
5-9	237.223	233.266	239.519	247.858
10-14	241.599	240.814	240.901	242.647
15-19	230.580	242.454	240.355	242.392
20-24	183.675	230.686	242.690	243.081
25-29	163.172	185.802	233.031	246.300
30-34	154.373	165.551	188.530	236.712
35-39	160.560	156.329	167.875	191.734
40-44	151.205	161.168	157.340	169.636
45-49	125.470	150.443	160.508	157.475
50-54	100.325	123.915	148.521	159.046
55-59	79.751	98.123	121.064	145.442
60-64	63.627	76.726	93.721	115.105
65-69	55.252	59.413	71.052	86.849
70-74	44.237	49.184	52.471	62.750
75-79	31.734	36.211	39.987	42.722
80 y más	29.180	34.846	40.492	46.060

Fuente: DANE.

PROYECCIONES NACIONALES Y DEPARTAMENTALES DE POBLACIÓN 2005-2020



Cuadro A35
Cundinamarca. Población por sexo según edades simples de 0 a 24 años
2005-2020

Edad	Hombres				Mujeres				Ambos Sexos			
	2005	2010	2015	2020	2005	2010	2015	2020	2005	2010	2015	2020
0	22.831	23.779	24.958	25.683	21.834	22.902	23.859	24.690	44.665	46.681	48.817	50.373
1	23.081	23.739	24.840	25.734	22.088	22.744	23.726	24.600	45.169	46.483	48.566	50.334
2	23.319	23.719	24.737	25.752	22.326	22.634	23.617	24.515	45.645	46.353	48.354	50.267
3	23.543	23.723	24.652	25.736	22.547	22.568	23.534	24.437	46.090	46.291	48.186	50.173
4	23.753	23.750	24.585	25.685	22.752	22.547	23.476	24.364	46.505	46.297	48.061	50.049
5	23.853	23.725	24.506	25.704	22.859	22.454	23.389	24.293	46.712	46.179	47.895	49.997
6	24.057	23.814	24.477	25.573	23.052	22.541	23.387	24.231	47.109	46.355	47.864	49.804
7	24.250	23.929	24.465	25.411	23.232	22.673	23.408	24.176	47.482	46.602	47.873	49.587
8	24.425	24.062	24.467	25.228	23.394	22.838	23.446	24.125	47.819	46.900	47.913	49.353
9	24.572	24.206	24.479	25.038	23.529	23.024	23.495	24.079	48.101	47.230	47.974	49.117
10	24.674	24.352	24.504	24.831	23.620	23.227	23.561	24.037	48.294	47.579	48.065	48.868
11	24.716	24.492	24.543	24.602	23.650	23.443	23.650	24.002	48.366	47.935	48.193	48.604
12	24.722	24.620	24.566	24.455	23.658	23.620	23.697	23.966	48.380	48.240	48.263	48.421
13	24.696	24.731	24.560	24.437	23.653	23.730	23.674	23.926	48.349	48.461	48.234	48.363
14	24.608	24.814	24.537	24.506	23.602	23.785	23.609	23.885	48.210	48.599	48.146	48.391
15	24.474	24.854	24.512	24.567	23.509	23.808	23.548	23.852	47.983	48.662	48.060	48.419
16	24.346	24.837	24.467	24.641	23.438	23.772	23.469	23.829	47.784	48.609	47.936	48.470
17	23.899	24.787	24.470	24.701	23.034	23.733	23.452	23.806	46.933	48.520	47.922	48.507
18	22.991	24.708	24.554	24.724	22.141	23.713	23.535	23.782	45.132	48.421	48.089	48.506
19	21.796	24.574	24.675	24.727	20.952	23.668	23.673	23.763	42.748	48.242	48.348	48.490
20	20.622	24.398	24.747	24.735	19.794	23.581	23.761	23.741	40.416	47.979	48.508	48.476
21	19.401	24.228	24.767	24.729	18.583	23.513	23.795	23.703	37.984	47.741	48.562	48.432
22	18.386	23.767	24.758	24.761	17.645	23.131	23.825	23.727	36.031	46.898	48.583	48.488
23	17.736	22.885	24.716	24.851	17.170	22.285	23.855	23.847	34.906	45.170	48.571	48.698
24	17.333	21.742	24.616	24.968	17.005	21.156	23.850	24.019	34.338	42.898	48.466	48.987

Fuente: DANE

Cuadro A36
Cundinamarca. Indicadores Demográficos
2005-2020

Año	Población			Relaciones de			Edad Mediana (años)
	Total	Hombres	Mujeres	Dependencia (por mil)	Niños-Mujer (por mujer)	Masculinidad (por cien mujeres)	
2005	2.280.037	1.139.717	1.140.320	613,91	0,388	99,95	25,58
2010	2.477.036	1.236.579	1.240.457	556,71	0,358	99,69	26,59
2015	2.680.041	1.337.174	1.342.867	528,28	0,349	99,58	27,89
2020	2.887.005	1.439.218	1.447.787	513,96	0,340	99,41	29,39

Periodo	Tasas medias anuales de crecimiento (%)		Tasas implícitas (por mil)			Migrantes Netos	
	Exponencial	Geométrico	Crecimiento Natural	Natalidad	Mortalidad	Total	Tasa (por mil)
2005-2010	1,66	1,67	13,46	19,54	6,08	36.936	3,11
2010-2015	1,58	1,59	12,64	18,81	6,17	40.083	3,11
2015-2020	1,49	1,50	11,75	18,08	6,32	43.380	3,12

Periodo	Tasa de reproducción (por mujer)		Tasa de la fecundidad (por mil mujeres)		Edad media de la fecundidad (años)	Número estimado	
	Bruta	Neta	Global	General		Nacimientos	Defunciones
2005-2010	1,21	1,16	2.475,50	75,60	26,55	232.426	72.363
2010-2015	1,13	1,09	2.314,00	72,70	26,50	242.488	79.566
2015-2020	1,09	1,05	2.237,00	70,90	26,49	251.609	88.025

Periodo	Esperanza de vida al nacer (años)			Tasa de mortalidad infantil (por mil)	Defunciones		
	Hombres	Mujeres	Total		< 1 año	0-4 años	1-4 años
2005-2010	70,84	77,08	73,88	25,20	5.882	6.290	408
2010-2015	71,35	77,60	74,40	23,60	5.766	6.104	338
2015-2020	71,79	77,98	74,81	22,10	5.617	5.902	285

Fuente: DANE

ANEXO B: PARÁMETROS DE FECUNDIDAD UTILIZADOS COMO INSUMO DE LAS PROYECCIONES DE POBLACIÓN DE COLOMBIA A NIVEL NACIONAL Y DEPARTAMENTAL 2015-2020.

Tabla B3
Tasas globales de fecundidad y específicas por edad de las mujeres, según departamentos 2015-2020

Departamentos	TGF Por mujer	Edad media de fecundidad	Tasas Específicas de Fecundidad						
			15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
Nacional	2,29	27,85	0,0733	0,1166	0,1024	0,0791	0,0523	0,0248	0,0093
Antioquia	2,09	27,97	0,0675	0,1040	0,0920	0,0722	0,0489	0,0238	0,0093
Arauca	3,27	26,48	0,0925	0,2240	0,1659	0,0959	0,0533	0,0204	0,0028
Atlántico	2,19	28,44	0,0400	0,1157	0,1165	0,0851	0,0542	0,0215	0,0050
Bogotá	1,90	28,65	0,0339	0,0976	0,1001	0,0749	0,0490	0,0201	0,0049
Bolívar	2,50	25,85	0,0996	0,1527	0,1226	0,0764	0,0364	0,0107	0,0015
Boyacá	2,43	26,61	0,0804	0,1473	0,1171	0,0807	0,0450	0,0143	0,0020
Caldas	2,09	26,09	0,0868	0,1188	0,0981	0,0676	0,0355	0,0107	0,0009
Caquetá	2,91	27,87	0,0921	0,1484	0,1307	0,1009	0,0666	0,0314	0,0117
Casanare	2,54	27,93	0,0815	0,1278	0,1128	0,0880	0,0590	0,0283	0,0109
Cauca	2,61	28,00	0,0844	0,1293	0,1146	0,0903	0,0614	0,0300	0,0118
Cesar	2,63	26,16	0,1059	0,1549	0,1224	0,0813	0,0448	0,0158	0,0017
Chocó	3,30	27,65	0,0856	0,1852	0,1627	0,1169	0,0751	0,0276	0,0065
Córdoba	2,63	25,91	0,1043	0,1640	0,1228	0,0793	0,0404	0,0130	0,0016
Cundinamarca	2,24	26,49	0,0528	0,1604	0,1204	0,0663	0,0343	0,0118	0,0014
Huila	2,49	26,44	0,0946	0,1424	0,1171	0,0799	0,0470	0,0156	0,0014
La Guajira	3,33	27,78	0,0808	0,1861	0,1667	0,1202	0,0770	0,0281	0,0065
Magdalena	2,80	25,67	0,1196	0,1737	0,1306	0,0814	0,0404	0,0129	0,0017
Meta	2,39	26,16	0,0984	0,1369	0,1085	0,0770	0,0416	0,0132	0,0015
Nariño	2,43	26,35	0,1031	0,1363	0,1072	0,0752	0,0430	0,0187	0,0034
Norte de Santander	2,33	26,39	0,0855	0,1370	0,1115	0,0770	0,0409	0,0132	0,0016
Putumayo	2,90	27,95	0,0939	0,1447	0,1277	0,1001	0,0676	0,0328	0,0127
Quindío	2,12	25,57	0,1012	0,1232	0,0934	0,0611	0,0332	0,0107	0,0007
Risaralda	2,06	26,02	0,0907	0,1153	0,0930	0,0671	0,0338	0,0119	0,0011
San Andrés	2,19	25,90	0,0774	0,1397	0,1112	0,0736	0,0313	0,0056	0,0002
Santander	2,07	26,53	0,0750	0,1176	0,1003	0,0709	0,0385	0,0114	0,0013
Sucre	2,50	26,12	0,0900	0,1552	0,1244	0,0793	0,0377	0,0122	0,0015
Tolima	2,39	26,34	0,0873	0,1450	0,1113	0,0781	0,0426	0,0132	0,0013
Valle del Cauca	2,02	27,99	0,0655	0,1005	0,0889	0,0699	0,0475	0,0232	0,0091

**ANEXO C PARÁMETROS DE MORTALIDAD UTILIZADOS COMO INSUMO
DE LAS PROYECCIONES DE POBLACIÓN DE COLOMBIA, A NIVEL
NACIONAL Y DEPARTAMENTAL 2015-2020.**



PROYECCIONES NACIONALES Y DEPARTAMENTALES DE POBLACIÓN 2015-2020

Cuadro C36
Cundinamarca. Tabla de mortalidad.
2015-2020

Edades	${}^a m_x$	${}^a q_x$	l_x	${}^a d_x$	${}^a L_x$	${}^s P_{x,t+t}$	T_x	e_x^0
Hombres								
0	0,02587	0,02532	100.000	2.532	97.861	0,97382	7.178.985	71,79
1 a 4	0,00083	0,00331	97.468	323	389.051	0,99679	7.081.125	72,65
5 a 9	0,00031	0,00156	97.145	151	485.348	0,99833	6.692.073	68,89
10 a 14	0,00036	0,00178	96.994	172	484.539	0,99680	6.206.725	63,99
15 a 19	0,00093	0,00463	96.822	448	482.987	0,99382	5.722.186	59,10
20 a 24	0,00155	0,00773	96.373	745	480.004	0,99215	5.239.199	54,36
25 a 29	0,00160	0,00798	95.628	763	476.235	0,99149	4.759.194	49,77
30 a 34	0,00182	0,00905	94.866	858	472.182	0,99003	4.282.959	45,15
35 a 39	0,00219	0,01090	94.007	1.025	467.474	0,98747	3.810.777	40,54
40 a 44	0,00286	0,01418	92.982	1.318	461.616	0,98212	3.343.303	35,96
45 a 49	0,00438	0,02165	91.664	1.984	453.360	0,97346	2.881.688	31,44
50 a 54	0,00641	0,03155	89.680	2.830	441.325	0,95981	2.428.328	27,08
55 a 59	0,01007	0,04912	86.850	4.266	423.587	0,93701	1.987.002	22,88
60 a 64	0,01614	0,07758	82.584	6.407	396.906	0,90106	1.563.416	18,93
65 a 69	0,02601	0,12210	76.178	9.301	357.637	0,84639	1.166.510	15,31
70 a 74	0,04187	0,18950	66.877	12.673	302.700	0,76699	808.874	12,09
75 a 79	0,06693	0,28669	54.203	15.540	232.168	0,54133	506.173	9,34
80 y +	0,14111	1,00000	38.664	38.664	274.005		274.005	7,09
F=	0,1551	K=	1,457					
Mujeres								
0	0,01903	0,01874	100.000	1.874	98.464	0,97986	7.797.950	77,98
1 a 4	0,00104	0,00416	98.126	408	391.468	0,99663	7.699.486	78,47
5 a 9	0,00025	0,00126	97.718	123	488.283	0,99867	7.308.018	74,79
10 a 14	0,00028	0,00140	97.595	137	487.633	0,99801	6.819.735	69,88
15 a 19	0,00052	0,00259	97.458	252	486.661	0,99716	6.332.102	64,97
20 a 24	0,00062	0,00309	97.206	301	485.280	0,99690	5.845.441	60,13
25 a 29	0,00062	0,00311	96.906	302	483.774	0,99662	5.360.161	55,31
30 a 34	0,00073	0,00364	96.604	352	482.140	0,99566	4.876.387	50,48
35 a 39	0,00101	0,00504	96.252	486	480.047	0,99371	4.394.247	45,65
40 a 44	0,00152	0,00755	95.767	723	477.026	0,99010	3.914.200	40,87
45 a 49	0,00247	0,01228	95.044	1.167	472.302	0,98526	3.437.173	36,16
50 a 54	0,00348	0,01723	93.877	1.618	465.340	0,97776	2.964.872	31,58
55 a 59	0,00554	0,02734	92.259	2.523	454.988	0,96551	2.499.532	27,09
60 a 64	0,00854	0,04183	89.736	3.754	439.298	0,94597	2.044.544	22,78
65 a 69	0,01382	0,06677	85.983	5.741	415.561	0,91481	1.605.246	18,67
70 a 74	0,02215	0,10492	80.242	8.419	380.160	0,85534	1.189.685	14,83
75 a 79	0,04176	0,18905	71.822	13.578	325.166	0,59832	809.525	11,27
80 y +	0,12025	1,00000	58.244	58.244	484.359		484.359	8,32
F=	0,1802	K=	1,4598					

ANEXO D: PARÁMETROS DE MIGRACIÓN UTILIZADOS COMO INSUMO DE LAS PROYECCIONES DE POBLACIÓN DE COLOMBIA, A NIVEL NACIONAL Y DEPARTAMENTAL 2005-2020.



CUNDINAMARCA	Quinquenios					
	2005-2010		2010-2015		2015-2020	
Edad	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total	18.804	18.132	20.406	19.677	22.086	21.294
0-4	2.570	2.424	2.789	2.631	3.019	2.847
05-09	2.570	2.424	2.789	2.631	3.019	2.847
10-14	2.119	1.919	2.299	2.082	2.489	2.254
15-19	927	786	1.006	853	1.089	923
20-24	804	966	873	1.048	944	1.134
25-29	1.689	2.046	1.833	2.221	1.984	2.403
30-34	1.890	1.970	2.051	2.138	2.220	2.313
35-39	1.801	1.709	1.954	1.855	2.115	2.008
40-44	1358	1155	1474	1.254	1595	1.357
45-49	911	749	989	812	1070	879
50-54	676	572	734	621	794	672
55-59	519	499	563	542	609	586
60-64	416	394	451	427	489	462
65-69	267	266	290	288	314	312
70-74	182	135	197	146	213	158
75-79	71	78	77	85	83	92
80-Y+	34	40	37	43	40	47

Fuente: DANE

Ver Anexo: Ficha 18: Crecimiento Intercensal departamental.

3.1 La población de Cundinamarca crece de manera desacelerada.

Las condiciones poblacionales del territorio del Departamento de Cundinamarca pueden contextualizar las dinámicas de desarrollo municipales. Por ello, una caracterización de los principales elementos poblacionales marca cuatro elementos esenciales que se resumen en lo siguiente: Por un lado, la población de Cundinamarca tiende a crecer en el periodo 1985-2020, según proyecciones oficiales, pues se proyecta que en 2016 el Departamento alcance un nivel de 2.721.368 habitantes.

En el periodo 2016 a 2020 se proyecta un crecimiento de 165.637 personas (Dane, 2005) En segundo lugar, Cundinamarca presenta la segunda tasa de crecimiento más alta (1.5% en 2016) con relación a los departamentos que pertenecen a la RAPE (Boyacá 0.1%, Meta (1.9%) y Tolima 0.3%) y Bogotá (1.3%), según el Dane (2005). En tercer lugar, la población y su tasa de crecimiento será positiva en conjunto de municipios, pero con niveles cada vez menores, lo que indica una desaceleración en el crecimiento poblacional del departamento.

Los municipios de las provincias de Sabana Centro, Sabana Occidente y Soacha crecen a tasas superiores al 2% anual. Es decir, más rápido que el Departamento de Cundinamarca en su conjunto y más rápido que Bogotá. Estos municipios representan a 2016 una población de alrededor de 1.484.988 habitantes, un 54.56% del total de la población de Cundinamarca en estas tres provincias. Es decir que estos municipios presentan en su contexto una tendencia de crecimiento más intenso que el resto de municipios del Departamento, lo cual indica que allí se están generando unas dinámicas poblacionales dignas de atención diferencial.

3.2 La población tiende a urbanizarse

La población de Cundinamarca se está concentrando cada vez más en áreas urbanas. Allí se desarrollan actividades de forma intensiva y de manera concentrada, donde se encuentran de manera más cercana la educación, salud, trabajo, entre otras. Este fenómeno tiene grandes implicaciones a la hora de considerar la distribución de la población, pues el cambio de paradigma del hombre rural al urbano tiene incidencia importante en cuanto a sus condiciones de vida.

El crecimiento poblacional después del siglo XIX cambio por completo la forma de ocupación del territorio. Probablemente, un incremento del 10% de la población antes de la revolución industrial podría tardar un siglo en realizarse, a manera de hipótesis, mientras que en las actuales condiciones de poblamiento este mismo porcentaje se logra fácilmente en menos de 10 años.

De acuerdo con datos censales (1985, 1993 y 2005) y proyecciones poblacionales, en los últimos 30 años (1985-2016), Cundinamarca presenta un acelerado proceso de urbanización, o aumento de la proporción de población que vive en las áreas urbanas. Desde 1985 hasta 1989, el porcentaje de población rural era superior al urbano, lo cual indica que del total de la población, aproximadamente la mitad se encontraba en zonas rurales y la otra mitad en zonas urbanas.

A partir de 1990, un cambio importante se dio en la distribución de la población, pues la población urbana empezó a concentrar progresivamente más población que la rural, hasta el punto de considerar una estimación al 2015 de cerca del 67.55% de población urbana y el porcentaje restante rural. Es decir. Se estima que 67 de cada 100 personas de Cundinamarca habitan en zonas urbanas y el restante 32 en zonas rurales.

3.3. Cundinamarca se considera un receptor de población migrante del país

La migración de personas se constituye en uno de los fenómenos urbanos más relevantes en los territorios, pues marca las tendencias de ocupación de los mismos en dos perspectivas: la primera una migración rural hacia los asentamientos urbanos; y otra, desde municipios o asentamientos urbanos de menor jerarquía hacia otros con mayores posibilidades de mejorar las condiciones de vida.

Según datos censales del DANE, Cundinamarca juega un papel preponderante como uno de los 4 departamentos (incluyendo a Bogotá) con mayores niveles de migración nacional. Los niveles migratorios son los siguientes: a Bogotá ingresaron 344.211 personas del resto de territorios, mientras que salieron 285.283. Por su parte, a Cundinamarca ingresaron 195.087 y salieron 93.791 personas desde y hacia los demás territorios. Por último, al Valle del Cauca ingresaron 131.342 habitantes y salieron de allí 110.163 habitantes desde los mismos orígenes y destinos.

En ese sentido, La relación entre la población que entre y que sale de Cundinamarca desde los demás territorios del país no se da de la misma manera. Es decir, la misma cantidad de población que migra hacia Cundinamarca no es la misma que sale desde allí. Se evidencia así que Cundinamarca alberga más población que los demás departamentos, proporcionalmente.

3.4 Algunos municipios presentan dinámicas urbanas de carácter metropolitano

Del rápido crecimiento urbano y poblacional de los departamentos, en especial de Cundinamarca y Bogotá, se tiene la conformación de estrechas relaciones funcionales entre ellos, derivados en parte de la migración de población entre ambos. Los procesos urbanos que intensifican estas relaciones de migración, ya no solamente de largo plazo sino de manera cotidiana, tienden a cambiar las formas en que el territorio se ocupa.

Por un lado, el crecimiento de Bogotá intensifica la movilidad y las interacciones con los municipios vecinos, generando interdependencias de carácter funcional que configuran un patrón espacial urbano particular y dan lugar a fenómenos urbanos intensivos de carácter metropolitano (Secretaría Distrital de Planeación, 2014).

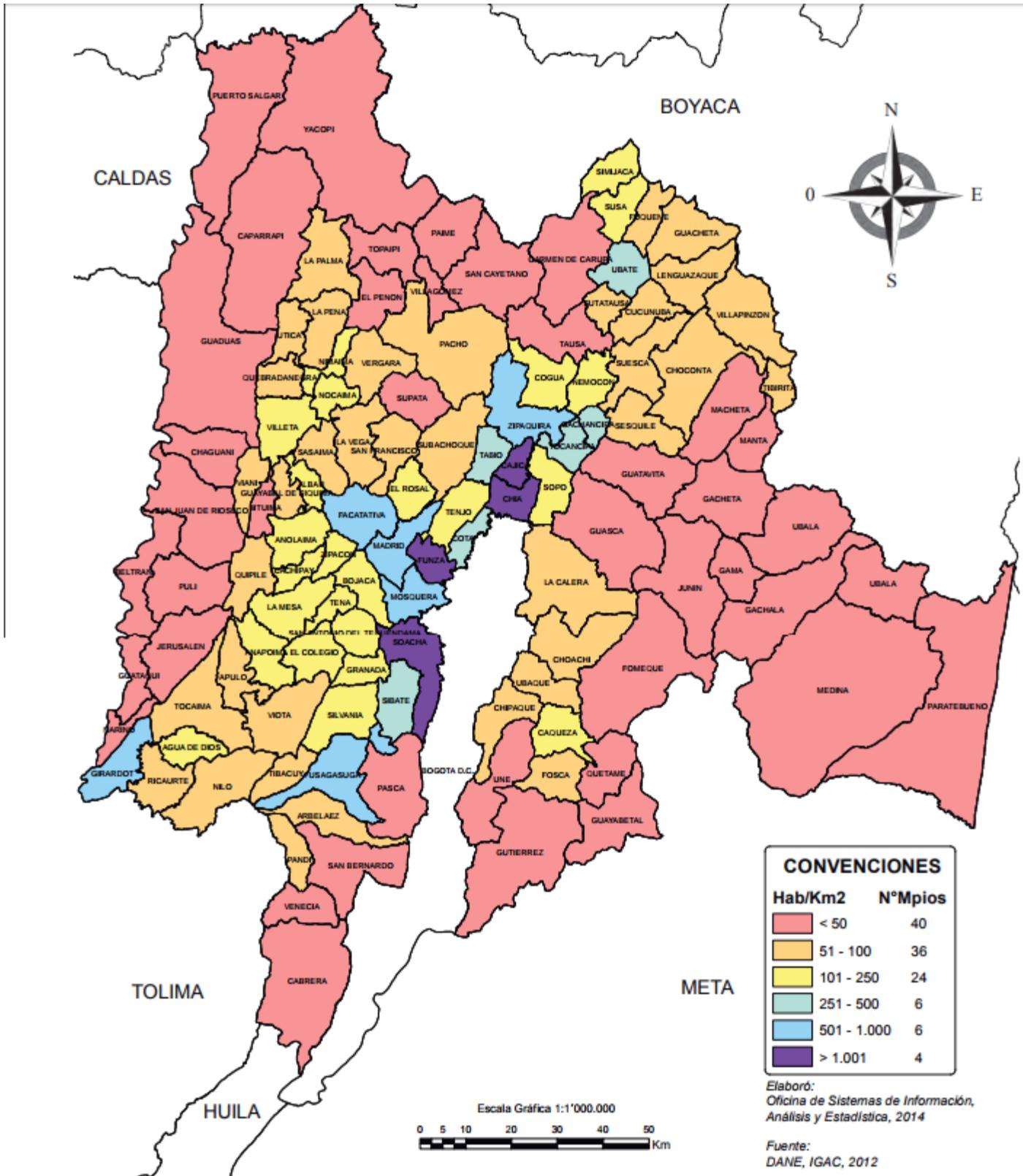
Así pues, la frontera de lo urbano excede los límites políticos y administrativos que los separa, lo cual induce a intensificar las relaciones urbanas entre los municipios de Cundinamarca cercanos a Bogotá.

Según lo indica SDP (2014)¹, el promedio de viajes diarios intermunicipales de los municipios vecinos y Bogotá asciende a alrededor de 800 mil (Secretaría Distrital de movilidad, 2012). Allí se muestra que, a pesar de que el 90,4% corresponden a Bogotá con respecto a los municipios, el 9,6% son viajes internos de cada municipio. Al revisar la participación de los viajes intermunicipales realizados entre los municipios y Bogotá, el 86,04% involucran a Bogotá como origen o destino.

Así pues, se consolidan una gran cantidad de flujos entre los municipios y de Bogotá con respecto a estos municipios, por lo que de esta manera se sugiere la idea de una conexión entre ellos en red

Fuente: Recuperado de: 3. Anexo 3.1 Síntesis Perfil Departamento. 2016
http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/201abc5b-6447-4fc3-a263-8e2b2479830f/3.+Anexo+3.1+SINTESIS_PERFIL_DEPARTAMENTO.pdf?MOD=AJPERES&CVID=llg0sFw

3.1 MAPA DENSIDAD POBLACIONAL CUNDINAMARCA – 2013



3.5 Población Urbana y Rural por municipios

Nombre de municipio o corregimiento departamental	Población CENSADA COMPENSADA 2005		
	Urbano (Cabecera)	Rural (Resto)	Total
Agua de Dios	8.839	2.676	11.515
Albán	1.557	4.263	5.820
Anapoima	4.804	6.533	11.337
Anolaima	3.853	9.058	12.911
Arbeláez	4.627	6.728	11.355
Beltrán	346	1.562	1.908
Bituima	408	2.046	2.454
Bojacá	6.761	2.027	8.788
Cabrera	1.008	3.549	4.557
Cachipay	3.118	6.619	9.737
Cajicá	26.824	17.897	44.721
Caparrapí	2.440	11.348	13.788
Caqueza	6.260	9.739	15.999
Carmen de Carupa	1.667	6.576	8.243
Chaguaní	778	3.157	3.935
Chía	73.087	24.357	97.444
Chipaque	2.293	5.898	8.191
Choachí	3.373	7.501	10.874
Chocontá	8.994	10.060	19.054
Cogua	5.341	12.752	18.093
Cota	10.719	8.945	19.664
Cucunubá	1.135	5.642	6.777
El Colegio	7.587	12.433	20.020
El Peñón	436	4.360	4.796
El Rosal	9.736	3.696	13.432
Facatativá	94.359	11.708	106.067
Fomeque	4.025	7.644	11.669
Fosca	1.475	5.031	6.506
Funza	56.390	4.181	60.571
Fúquene	231	4.857	5.088
Fusagasugá	85.008	22.251	107.259
Gachala	1.864	3.887	5.751
Gachancipá	5.877	4.915	10.792
Gachetá	3.186	7.013	10.199
Gama	663	3.113	3.776
Girardot	92.119	3.377	95.496
Granada	1.592	5.207	6.799
Guachetá	3.546	7.684	11.230
Guaduas	14.913	16.337	31.250
Guasca	3.965	8.243	12.208
Guataquí	1.046	1.177	2.223
Guatavita	1.736	3.979	5.715
Guayabal de Siquima	838	2.695	3.533
Guayabetal	1.315	3.313	4.628
Gutiérrez	839	2.564	3.403
Jerusalén	589	2.043	2.632
Junín	804	7.311	8.115
La Calera	9.382	13.926	23.308
La Mesa	14.041	12.658	26.699
La Palma	3.828	5.568	9.396
La Peña	971	5.821	6.792
La Vega	4.508	8.485	12.993

Nombre de municipio o corregimiento departamental	Población CENSADA COMPENSADA 2005		
	Urbano (Cabecera)	Rural (Resto)	Total
Lenguazaque	2.056	7.492	9.548
Macheta	1.415	5.248	6.663
Madrid	53.181	8.418	61.599
Manta	1.043	3.350	4.393
Medina	3.347	6.137	9.484
Mosquera	60.392	3.192	63.584
Nariño	1.337	705	2.042
Nemocón	4.903	6.190	11.093
Nilo	3.201	11.023	14.224
Nimaima	2.321	3.165	5.486
Nocaima	1.780	3.523	5.303
Venecia	937	2.840	3.777
Pacho	13.236	11.530	24.766
Paime	517	4.764	5.281
Pandi	994	4.356	5.350
Paratebueno	2.056	5.200	7.256
Pasca	2.496	8.380	10.876
Puerto Salgar	11.090	4.147	15.237
Pulí	577	2.260	2.837
Quebradanegra	349	4.182	4.531
Quetame	1.335	5.098	6.433
Quipile	672	7.218	7.890
Apulo	3.066	4.564	7.630
Ricaurte	3.399	4.591	7.990
San Antonio del Te	835	9.367	10.202
San Bernardo	3.759	6.151	9.910
San Cayetano	651	4.494	5.145
San Francisco	2.851	5.336	8.187
San Juan de Río Se	2.791	6.671	9.462
Sasaima	2.186	7.762	9.948
Sesquilé	2.339	7.352	9.691
Sibaté	20.861	10.305	31.166
Silvania	5.574	15.298	20.872
Simijaca	5.737	4.905	10.642
Soacha	393.006	5.289	398.295
Sopó	12.783	8.231	21.014
Subachoque	5.292	7.680	12.972
Suesca	6.368	7.617	13.985
Supatá	1.353	3.411	4.764
Susa	4.801	4.987	9.788
Sutatausa	1.348	3.305	4.653
Tabio	9.330	11.384	20.714
Tausa	795	6.780	7.575
Tena	703	6.766	7.469
Tenjo	7.962	8.645	16.607
Tibacuy	569	4.129	4.698
Tibirita	485	2.403	2.888
Tocaima	9.777	6.372	16.149
Tocancipá	9.590	14.391	23.981

Nombre de municipio o corregimiento departamental	Población CENSADA COMPENSADA 2005		
	Urbano (Cabecera)	Rural (Resto)	Total
Topaipí	694	3.905	4.599
Ubalá	1.188	10.337	11.525
Ubaque	847	5.845	6.692
Villa de San Diego de U	21.966	10.815	32.781
Une	3.660	4.196	7.856
Útica	2.292	1.917	4.209
Vergara	1.236	6.103	7.339
Vianí	1.190	2.802	3.992
Villagómez	598	1.506	2.104
Villapinzón	5.250	10.967	16.217
Villeta	14.453	9.283	23.736
Viotá	4.041	9.032	13.073
Yacopí	3.245	12.595	15.840
Zipacón	1.682	3.234	4.916
Zipaquirá	87.232	12.806	100.038

Fuente: Censo DANE 2005

3.6 Necesidades Básicas Insatisfechas-NBI y Calidad de Vida

NBI con ayuda de algunos indicadores busca determinar si las necesidades básicas de la población se encuentran cubiertas. Los grupos que no alcancen un umbral mínimo fijado, son clasificados como pobres.

Los indicadores simples buscan identificar las necesidades básicas relacionadas con diferentes aspectos de un individuo como: viviendas inadecuadas, viviendas con hacinamiento crítico, viviendas con servicios inadecuados, viviendas con alta dependencia económica y viviendas con niños en edad escolar que no atienden a la escuela. De acuerdo con lo anterior, para Cundinamarca, el NBI total se ubicó en el 21,16%, que es el porcentaje de personas que carecen de alguno de los indicadores señalados. Se alude que entre más grande el porcentaje, las necesidades están menos cubiertas, como es el caso de los municipios que superan el promedio departamental.

3.6.1 Resultados NBI – Censo Dane 2005

Municipio	Personas en NBI CABECERA	Personas en NBI RESTO	Personas en NBI TOTAL
Agua de Dios	15,17	38,62	20,60
Albán	20,57	27,62	25,78
Anapoima	21,25	36,42	29,98
Anolaima	16,65	31,20	26,86
Apulo	23,50	47,10	37,59
Arbeláez	20,66	28,30	25,25
Beltrán	33,23	33,99	33,86
Bituima	12,81	35,39	31,66
Bojacá	21,38	21,28	21,36
Cabrera	23,66	41,28	37,44
Cachipay	16,11	23,87	21,37
Cajicá	10,97	15,45	12,72

Municipio	Personas en NBI CABECERA	Personas en NBI RESTO	Personas en NBI TOTAL
Caparrapí	19,56	61,23	53,90
Caqueza	16,58	38,99	30,34
Carmen de Carupa	26,55	42,14	39,09
Chaguani	14,66	51,28	44,09
Chía	6,13	10,12	7,12
Chipaque	15,69	35,93	30,35
Choachí	16,52	27,66	24,31
Chocontá	40,79	46,02	43,55
Cogua	10,29	14,41	13,18
Cota	15,23	12,16	13,85
Cucunubá	24,40	43,92	40,67
El Colegio	14,06	25,66	21,32
El Peñón	11,66	51,59	48,00
El Rosal	27,87	15,79	24,63
Facatativá	12,13	21,99	13,15
Fomeque	13,51	38,92	30,36
Fosca	26,51	42,33	38,75
Funza	13,07	18,48	13,34
Fúquene	9,96	24,07	23,43
Fusagasugá	15,98	22,92	17,38
Gachala	21,74	39,44	33,67
Gachancipá	24,23	17,08	20,97
Gachetá	10,26	51,50	38,89
Gama	7,17	31,32	27,27
Girardot	19,27	44,49	20,16
Granada	18,03	17,61	17,71
Guachetá	28,39	34,86	32,82
Guaduas	27,89	28,54	28,23
Guasca	11,65	21,72	18,42
Guataquí	37,18	55,90	47,11
Guatavita	9,02	29,06	22,98
Guayabal de Siquima	11,84	32,54	27,64
Guayabetal	22,46	35,36	31,69
Gutiérrez	28,30	52,42	46,75
Jerusalén	26,32	58,30	51,14
Junín	9,29	36,77	34,11
La Calera	4,49	19,26	13,33
La Mesa	11,96	36,98	23,86
La Palma	16,64	61,03	43,12
La Peña	20,23	76,40	68,49
La Vega	15,07	29,89	24,80
Lenguazaque	17,67	36,44	32,41
Macheta	17,48	52,44	45,07
Madrid	13,55	13,36	13,52
Manta	10,27	45,88	37,61
Medina	25,78	51,98	42,76
Mosquera	10,25	26,55	11,06
Nariño	41,88	47,80	43,93
Nemocón	14,56	19,22	17,15
Nilo	18,68	27,29	23,97
Nimaima	14,76	39,10	29,00
Nocaima	16,15	44,52	35,12
Pacho	17,54	26,91	21,93
Paime	16,07	64,34	59,72
Pandi	24,25	37,90	35,36
Paratebuena	27,29	43,52	38,88
Pasca	22,28	27,42	26,24
Puerto Salgar	19,04	55,74	29,22
Pulí	23,60	46,28	41,70
Quebradanegra	24,78	40,75	39,53
Quetame	29,28	41,82	39,23
Quipile	17,26	45,10	42,72
Ricaurte	29,81	41,61	36,59
San Antonio del Tequendama	33,17	27,11	27,61
San Bernardo	20,80	32,94	28,37

Municipio	Personas en NBI CABECERA	Personas en NBI RESTO	Personas en NBI TOTAL
San Cayetano	22,12	40,05	37,78
San Francisco	20,56	23,66	22,58
San Juan de Río Seco	13,32	42,78	34,15
Sasaima	10,56	28,70	24,77
Sesquilé	8,83	19,12	16,64
Sibaté	12,70	26,60	16,83
Silvania	18,04	26,88	24,52
Simijaca	16,50	27,22	21,46
Soacha	15,34	35,09	15,60
Sopó	8,68	9,34	8,94
Subachoque	12,20	15,26	14,02
Suesca	21,40	25,47	23,62
Supatá	19,91	37,97	32,95
Susa	29,29	32,08	30,71
Sutatausa	19,84	34,21	30,00
Tabio	14,79	10,48	12,41
Tausa	21,37	25,99	25,50
Tena	24,36	24,09	24,12
Tenjo	17,13	15,28	16,17
Tibacuy	32,69	37,89	37,24
Tibirita	9,15	39,03	34,05
Tibirita	9,15	39,03	34,05
Tocaima	25,15	46,89	33,79
Tocancipá	22,38	18,43	20,01
Topaipí	29,49	69,61	63,58
Ubalá	26,19	51,54	49,47
Ubaque	11,92	35,26	32,31
Ubate	16,37	29,97	20,84
Une	24,99	30,85	28,14
Útica	32,10	55,29	42,70
Venecia	12,60	29,08	25,05
Vergara	20,85	58,31	52,14
Vianí	26,90	32,51	30,86
Villagómez	29,10	47,94	42,95
Villapinzón	17,65	29,81	25,91
Villeta	12,14	34,98	21,08
Viotá	31,38	41,65	38,46
Yacopí	32,82	72,95	64,73
Zipacón	31,83	29,93	30,57
Zipaquirá	11,40	18,74	12,34
Cundinamarca	15,24	32,15	21,16

Fuente: DANE

Fuente: Secretaría de Planeación de Cundinamarca

3.7 Pobreza y desigualdad en Cundinamarca

Cundinamarca presenta reducciones en los niveles de pobreza pero no tanto de desigualdad. En cuanto al desempleo y su magnitud general, desde el año 2011 ha venido presentando una tendencia decreciente con cerca del 16% de la población en aquel año hasta llegar a cerca del 8% en 2014. (DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares, 2008-2014) Por su parte, desde el 2002 hasta el 2014, se ha venido reduciendo la proporción de población que se encuentra en condiciones de pobreza monetaria. En 2002, para el departamento de Cundinamarca se encontraba en esta condición cerca de la mitad de la población (51.4% de la población, que corresponde con cerca de 468.676 habitantes, según la Encuesta integrada de hogares), de la misma manera que la mitad de la población del país. Desde aquel año, se ha visto una reducción importante en la pobreza monetaria de la población a una mayor tasa que la reducción en el total del país, puesto que más de la mitad de la población ha

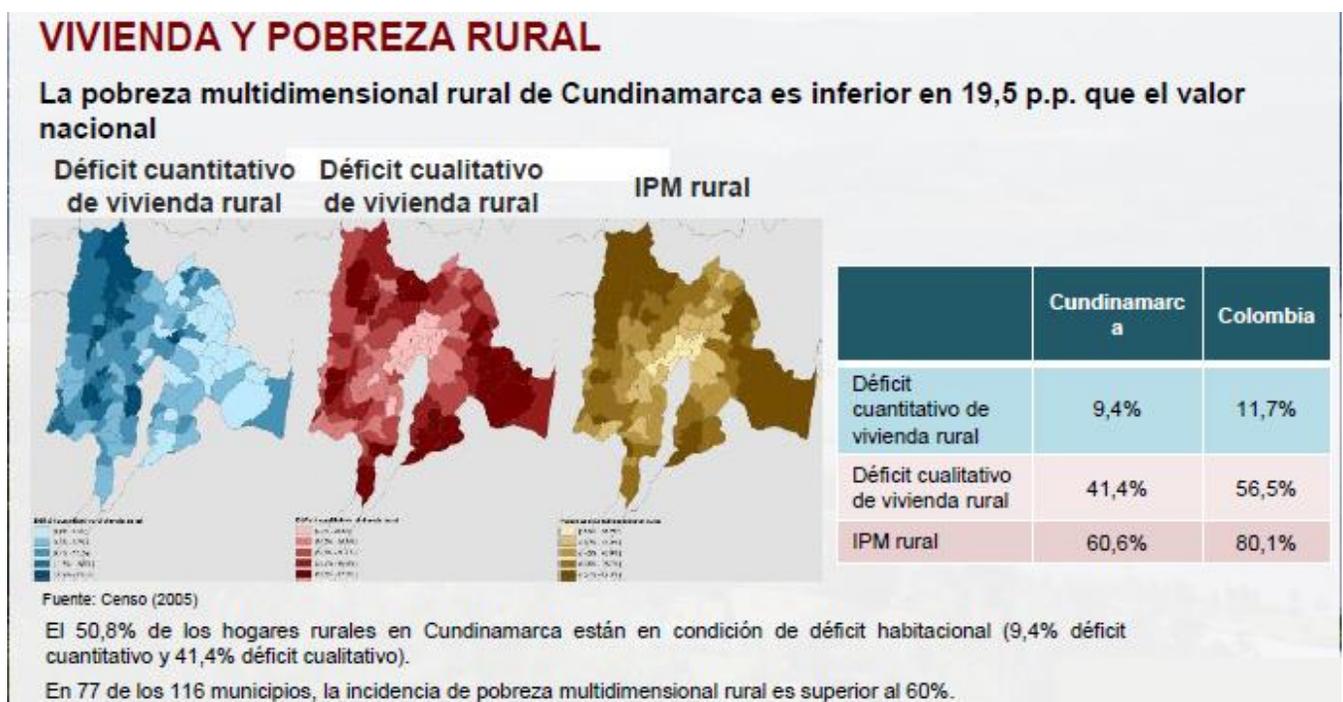
dejado esta condición de pobreza al 2014 (16.9% de la población que corresponde con cerca de 147.787 habitantes, según la Gran Encuesta Integrada de Hogares). Se tiene bajo las proyecciones a 2020 se puede tener niveles de alrededor del 9.7% de esta, lo cual corresponde con cerca de 84 mil personas al final del periodo de gobierno.

Respecto al grado de concentración de la riqueza, se utiliza comúnmente el coeficiente de GINI para la medición de la desigualdad. Este coeficiente resulta de considerar si el ingreso en conjunto de una población corresponde de manera igualitaria entre todos, o más bien tienden a permanecer en algunos individuos del conjunto de aquella población (Worldbank, 2014).

Lo que es posible evidenciar es que, a medida que una sociedad presente el valor del indicador cercano a la unidad (1), la mayor cantidad de la riqueza se concentrará en algunas pocas personas, lo que implica una sociedad cuyo producto es altamente desigual. Por otro lado, un valor de este coeficiente tendiente a 0 indicará que más individuos gozan del conjunto de los ingresos, lo cual dará como resultado mejores condiciones sociales, de equidad y de bienestar.

Según estimaciones del Banco Mundial (2014), se puede evidenciar que Colombia presenta el tercer lugar de los países con mayor desigualdad en la distribución del ingreso del mundo, seguido después de Haití y de Brasil, con coeficientes de GINI de 57, 59 y 57, respectivamente.

Respecto al departamento, se destaca que el indicador de concentración GINI de Cundinamarca (46) es menor que el del total país (57), aunque se encuentra casi de manera cercana entre ellas. (Según la Gran Encuesta Integrada de hogares, DANE, 2008-2014)



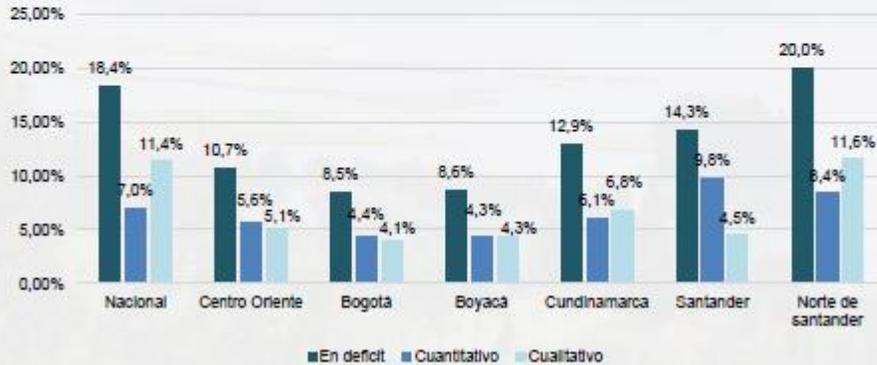
Fuente: Departamento Nacional de Planeación – Marzo 2016

DÉFICIT HABITACIONAL URBANO

El déficit habitacional (cuantitativo y cualitativo) en la región Centro Oriente se encuentra por debajo del promedio nacional, a nivel urbano.

Cundinamarca presenta un déficit habitacional de 12,9%, del cual 6,8% corresponde a déficit cualitativo.

Hogares en situación de déficit habitacional



Fuente: DANE - GEIH 2014. Cálculos: DNP - DDU.

POBREZA Y DESIGUALDAD

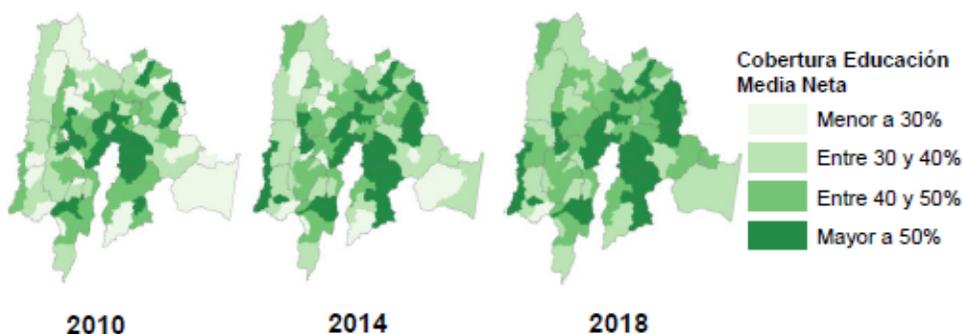
- En el período 2010-2014 disminuyó la pobreza en Cundinamarca en 8,5 p.p.
- Es decir, 185,185 personas.
- En el período 2010-2014 disminuyó la pobreza extrema en Cundinamarca en 4,2 p.p.
- Es decir, 96,280 personas.



Fuente: Departamento Nacional de Planeación - Marzo 2016

3.8 Cierre de brechas Sociales

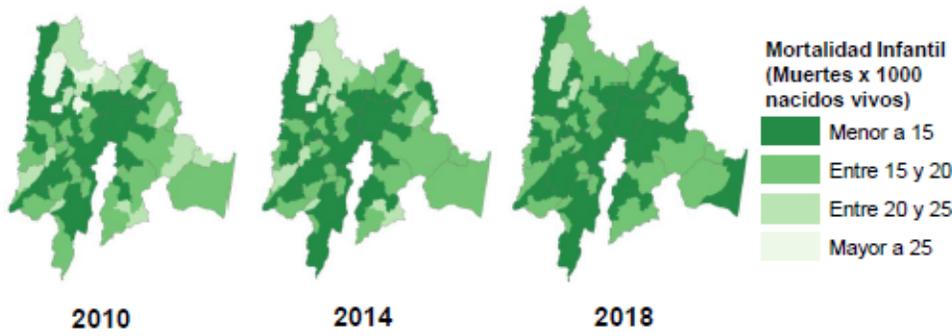
Cobertura Educación Media (Porcentaje)



5 Primeros 2014	
COTA	100%
TENJO	93,2%
CHOACHÍ	77,1%
SUBACHOQUE	76,6%
BELTRÁN	73,2%
5 Últimos 2014	
GUTIÉRREZ	21,2%
GAMA	20,9%
PANDI	19,9%
BITUIMA	17,9%
NILO	13,4%

En Cundinamarca debemos reducir la diferencia entre la mayor y menor cobertura de Educación Media Neta de 86,6pp a 72,1pp. El promedio del departamento de Cundinamarca es de 49% mientras que el de la región Centro Oriente es de 47,2%.

Mortalidad Infantil (Fallecidos por mil nacidos vivos)



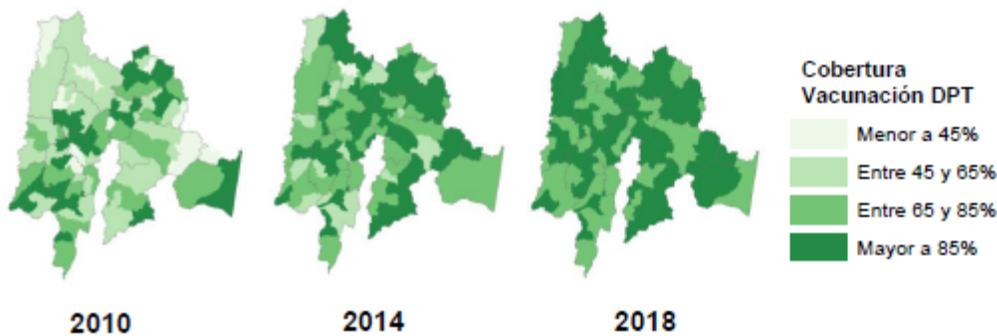
5 Primeros 2014	
COGUA	10,1
CHÍA	10,6
PUERTO SALGAR	10,8
CAJICÁ	11,1
MOSQUERA	11,2
5 Últimos 2014	
EL PEÑÓN	23,5
TOPAIPÍ	23,9
LA PEÑA	24,9
QUEBRADANEGRA	27,7
CAPARRAPÍ	27,8

En Cundinamarca debemos reducir la diferencia entre el municipio con menor y mayor mortalidad infantil de 17,7 a 12,3 fallecidos por mil nacidos vivos.

El promedio del departamento de Cundinamarca es de 13,2 mientras que el de la región Centro Oriente es de 13,1 fallecidos por mil nacidos vivos.



Vacunación DPT (Porcentaje)



5 Primeros 2014	
MOSQUERA	100%
SUBACHOQUE	100%
ZIPAQUIRÁ	100%
SOPÓ	100%
CACHIPAY	100%
5 Últimos 2014	
CHAGUANÍ	52,8%
BOJACÁ	52,5%
LA PEÑA	48,8%
ARBELAEZ	45,4%
TOPAIPÍ	36,5%

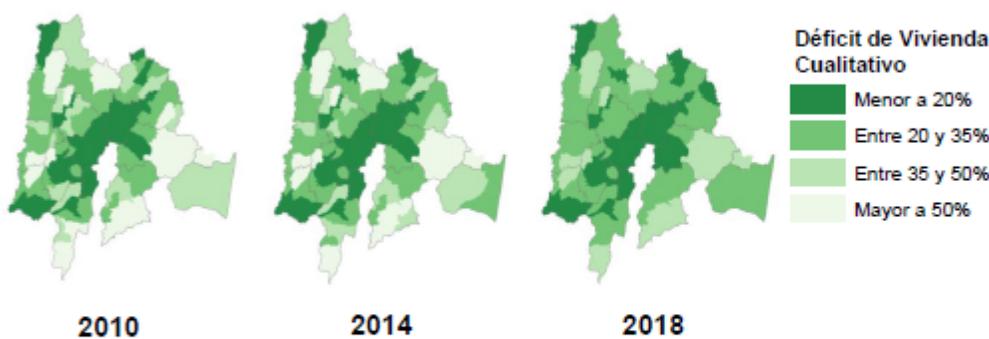
Los municipios: Gutiérrez, Páramo, Carmen de Guaymas, Palmira, Quipile, Guayabebal, Machetá, Gachala, Zipacón, Ubalá, Fomequé, Meriz, Fuquené, Caguazá, Nocsima, Villapinzón, Tenza, Paila, Ospina, Guateme, Villeta y Tausa también tienen una cobertura del 100%.

En Cundinamarca debemos reducir la diferencia entre la mayor y menor cobertura de Vacunación de 63,5pp a 36,2pp.

El promedio del departamento de Cundinamarca es de 82,4% mientras que el de la región Centro Oriente es de 87,5%.



Déficit Cualitativo de Vivienda (Porcentaje)



5 Primeros 2014	
EL ROSAL	0,9%
MADRID	1,2%
FUNZA	1,4%
CAJICÁ	1,5%
COTA	1,8%
5 Últimos 2014	
UBALÁ	61,6%
CAPARRAPÍ	64,3%
SAN CAYETANO	68,7%
JERUSALÉN	69,2%
PAIME	69,5%

En Cundinamarca debemos reducir la diferencia entre el menor y mayor déficit cualitativo de vivienda de 68,6pp a 44,4pp.

El promedio del departamento de Cundinamarca es de 14,8% mientras que el de la región Centro Oriente es de 17,6%.



Fuente: Departamento Nacional de Planeación – Marzo 2016

3.9 Índice de Pobreza Multidimensional – IPM Municipal

Municipio	Incidencia (H)
Chía	16,46%
Madrid	21,90%
Facatativá	23,96%
Mosquera	24,12%
Funza	24,60%
Cajicá	24,97%
Sopo	26,24%
Cota	29,88%
Zipaquirá	30,35%
Tocancipa	31,95%
Tenjo	31,95%
Girardot	33,40%
Gachancipa	33,42%
El Rosal	33,49%
Subachoque	35,67%
Tabio	35,76%
Cogua	35,83%
Soacha	35,92%
Fusagasugá	36,14%
Guasca	36,74%
Bojacá	37,29%
Nemocón	37,75%
La Calera	37,91%
Sesquilé	39,12%
Suesca	41,41%
Ubate	41,52%
Sibaté	42,30%
Villeta	42,83%
Granada	43,14%
El Colegio	44,34%
Agua de Dios	45,08%
Sutatausa	46,26%
La Vega	46,35%
La Mesa	46,88%
Simijaca	47,05%
Anapoima	47,33%
San Antonio de Tequendama	48,90%
Fomeque	49,71%
Cachipay	50,33%
Sasaima	51,89%
Zipacón	52,55%
Nilo	52,80%
Anolaima	52,91%
Tena	52,97%
Puerto Salgar	53,10%
Nocaima	53,42%
Fúquene	53,64%
Guayabal de Siquima	53,87%
Arbelaez	53,97%
Ricaurte	54,31%
Choachi	55,12%
Guatavita	55,23%
Pacho	55,33%
Silvania	56,57%
Tibirita	57,42%
San Bernardo	57,45%
Apulo	58,14%
Cáqueza	58,15%
Une	58,21%
Pasca	59,20%
San Francisco	59,21%
Ospina Pérez (Venecia)	59,40%
San Juan de Rioseco	59,76%
Supata	59,76%
Tausa	59,78%

Municipio	Incidencia (H)
Beltran	60,19%
Cucunubá	60,35%
Guachetá	60,38%
Lenguazaque	60,98%
Tocaima	61,01%
Manta	61,13%
Chipaque	61,16%
Albán	61,62%
Gachetá	62,15%
Bituima	62,44%
La Palma	62,64%
Utica	63,02%
Viani	63,08%
Viota	63,38%
Chocontá	63,59%
Susa	63,76%
Quebradanegra	64,63%
Guayabetal	64,63%
Guataqui	65,06%
Quipile	65,20%
Cabrera	65,62%
Ubaque	66,27%
Gachala	66,59%
Quetame	66,87%
Jerusalén	66,98%
Chaguaní	67,03%
Villagomez	67,15%
Villapinzón	67,63%
Tibacuy	67,89%
Paratebueno	68,07%
Nariño	68,16%
San Cayetano	68,17%
Carmen De Carupa	68,44%
Junín	68,90%
Nimaima	69,17%
Pandi	69,79%
Fosca	69,95%
Vergara	70,91%
Guaduas	70,92%
Gama	71,05%
El Peñón	71,57%
Gutierrez	71,84%
Puli	72,63%
Caparrapí	73,17%
Macheta	74,46%
Medina	74,47%
Ubalá	78,03%
Yacopí	78,26%
Paimé	80,16%
Topaipí	81,33%
La Peña	81,59%

Fuente: Cálculo DNP - SPSCV con datos del Censo 2005

IPM es un indicador que refleja el grado de privación de las personas en un conjunto de dimensiones como: Analfabetismo, Inasistencia escolar, Rezago escolar, Barreras de acceso a servicios para el cuidado de la primera infancia, Trabajo infantil, Tasa de dependencia económica, Empleo informal, No aseguramiento en salud, Barreras de acceso a servicio de salud, Sin acceso a fuente de agua mejorada, Inadecuada eliminación de excretas, Pisos inadecuados, Paredes exteriores inadecuadas, Hacinamiento crítico. Según el IPM Colombia se considera que una persona está en condición de pobreza multidimensional si tiene 33,3% de las privaciones ($k=5/15$), en otras palabras una persona es multidimensionalmente pobre si enfrenta carencias en por lo menos 33,3% de las 15 variables seleccionadas, teniendo en cuenta la ponderación asignada a cada variable

Fuente: Secretaría de Planeación Departamental - 2016

3.10 Caracterización de la población inscrita en el Sisben

A nivel municipal desde la producción estadística consolidada a partir del censo 2005 no se ha generado información relevante para evidenciar indicadores de calidad de vida, en este sentido La Secretaría de Planeación de la Gobernación de Cundinamarca a través de la Oficina de Sistemas de Información, Análisis y Estadística, presenta una compilación de lo más significativo de las Estadísticas del SISBÉN, esto es la Base certificada SISBÉN con Corte Abril de 2016, que procesó el DNP para los municipios de Cundinamarca.

En Cundinamarca según la base certificada Sisben con corte abril de 2016 se tienen 2.092.101 registros de personas comparada con la proyección de población del DANE para 2016, a partir del censo 2005 según el Censo de 2005, la población de Cundinamarca es de 2.721.368 personas. Lo cual refleja que en el Sisben se encuentra el 76.88% de la población cundinamarquesa, Con un total de 685.426 Hogares registrados y 644.904 viviendas registradas.

3.10.1 Número de hogares por vivienda.

Cuando analizamos el número de hogares que hay por vivienda en el Departamento se puede observar que las viviendas que se componen únicamente de 1 hogar (596.381 viviendas) representan el 87%, las que se componen de hogares (70.685) representan el 10.31%, de 3 a 4 hogares (16.956) con un 2.47% y por último las viviendas que tienen 5 o más hogares que no alcanzan a 1% del total.

Hogares por vivienda					
Provincia	1	2	3 a 4	5 o +	Total
Almeidas	18.265	1.597	307	14	20.183
Alto Magdalena	41.212	4.286	1.693	265	47.456
Bajo Magdalena	13.603	3.803	589	30	18.025
Gualivá	27.528	3.656	721	56	31.961
Guavio	20.092	1.179	199	7	21.477
Magdalena Centro	8.118	845	140	1	9.104
Medina	3.959	560	125	10	4.654
Oriente	20.207	4.189	840	70	25.306
Rionegro	19.823	1.756	465	44	22.088
Sabana Centro	100.368	13.765	3.063	157	117.353
Sabana Occidente	110.211	5.391	1.211	135	116.948
Soacha	104.168	10.533	2.819	170	117.690
Sumapáz	42.913	11.082	2.512	270	56.777
Tequendama	41.946	2.421	527	73	44.967
Ubaté	23.968	5.622	1.745	102	31.437
TOTAL	596.381	70.685	16.956	1.404	685.426

Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación – OSIAE según base certificada del Sisben – Abril 2016

3.10.2 Estratificación de las viviendas Rural y Urbana

Las viviendas en Colombia y generalmente en Cundinamarca tienen una clasificación que las diferencia las unas de las otras con fines de segmentar las viviendas para cobros tributarios, cobros en servicios públicos y enfoque de intervención del Estado.

Aparentemente en el departamento la diferenciación de estratos no tiene una diferencia significativa con respecto a las zonas urbanas y rurales ya que en los dos casos predominan las viviendas de estrato 2, participando en la zona rural con 69.45% (74.799 viviendas) y en la zona urbana con 60.10% (158.716 viviendas). Seguidos por el estrato 1, que participa con 22.58% (24.322 viviendas) en zonas rurales y en zonas urbanas con 20.33% (53.696 viviendas). Por último la diferencia más importante se presenta en el estrato 3, en la cual es mayor la participación en este en las zonas urbanas con 18.65% (49.245 viviendas), que en las zonas rurales con tan solo 2.45% (2.642 viviendas).

Estratificación de vivienda en la zona rural:

Provincia	Rural														Total
	Estrato														
	0	%	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%	
Almeidas	206	2,43	1.811	21,34	6.416	75,59	48	0,57	5	0,06	0	0,00	2	0,02	8.488
Alto Magdalena	98	4,31	1.229	56,92	784	36,31	39	1,81	12	0,56	2	0,09	0	0,00	2.159
Bajo Magdalena	211	8,40	843	33,56	1.440	57,32	17	0,68	1	0,04	0	0,00	0	0,00	2.512
Gualivá	633	6,91	2.236	24,41	6.072	66,27	198	2,16	20	0,22	1	0,01	2	0,02	9.162
Guavio	915	8,68	2.671	25,33	6.540	62,08	374	3,55	38	0,31	5	0,05	5	0,05	10.543
Magdalena Centro	266	8,57	1.151	37,08	1.644	52,96	40	1,29	2	0,06	0	0,00	1	0,03	3.104
Medina	285	26,61	239	22,32	521	48,65	19	1,77	7	0,65	0	0,00	0	0,00	1.071
Oriente	602	6,01	2.647	26,41	6.654	66,39	116	1,16	3	0,03	0	0,00	1	0,01	10.023
Rionegro	720	9,16	2.922	37,16	4.165	52,97	47	0,60	8	0,10	1	0,01	0	0,00	7.863
Sabana Centro	120	1,07	1.055	9,37	9.273	82,33	682	6,06	93	0,83	30	0,27	10	0,09	11.263
Sabana Occidente	84	1,88	1.091	24,43	3.094	69,29	145	3,25	23	0,52	11	0,25	17	0,38	4.465
Soacha	10	1,10	157	17,21	738	80,92	7	0,77	0	0,00	0	0,00	0	0,00	912
Sumapéz	694	4,95	2.984	21,26	9.832	70,06	402	2,86	88	0,63	22	0,16	11	0,08	14.093
Tequendama	454	3,29	2.170	15,71	10.660	77,20	416	3,01	65	0,47	29	0,21	15	0,11	13.809
Ubaté	121	1,46	1.116	13,44	6.966	83,91	92	1,11	4	0,05	0	0,00	3	0,04	8.302
TOTAL	5.414	5,03	24.322	22,58	74.799	69,45	2.642	2,45	364	0,34	101	0,09	67	0,06	107.709

Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación- OSIAE según base certificada del Sisben- Abril 2016

Estratificación de vivienda en la zona urbana:

Provincia	Urbano														Total
	Estrato														
	0	%	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%	
Almeidas	12	0,19	575	8,90	5.279	81,74	589	9,12	3	0,05	0	0,00	0	0,00	6.458
Alto Magdalena	43	0,33	3.861	30,04	6.368	49,55	2.544	19,80	33	0,26	1	0,01	1	0,01	12.851
Bajo Magdalena	52	0,79	3.161	48,29	2.842	43,42	421	6,43	68	1,04	2	0,03	0	0,00	6.546
Gualivá	52	0,75	1.705	24,50	4.100	58,92	1.066	15,32	33	0,47	0	0,00	2	0,03	6.958
Guavio	20	0,38	513	9,85	3.692	70,92	957	18,38	24	0,46	0	0,00	0	0,00	5.206
Magdalena Centro	42	1,91	796	36,25	1.128	51,37	221	10,06	5	0,23	0	0,00	4	0,18	2.196
Medina	51	2,96	313	18,14	1.323	76,70	36	2,09	2	0,12	0	0,00	0	0,00	1.725
Oriente	52	0,98	957	17,99	3.363	63,20	935	17,57	14	0,26	0	0,00	0	0,00	5.321
Rionegro	64	1,18	1.903	34,96	2.465	45,29	897	16,48	112	2,06	1	0,02	1	0,02	5.443
Sabana Centro	59	0,11	7.430	13,70	35.994	66,37	10.152	18,72	534	0,98	42	0,08	21	0,04	54.232
Sabana Occidente	16	0,08	7.430	13,69	35.405	65,23	11.235	20,70	191	0,35	2	0,00	0	0,00	54.279
Soacha	7	0,01	18.788	29,34	32.471	50,71	12.760	19,93	1	0,00	0	0,00	1	0,00	64.028
Sumapéz	34	0,16	4.433	20,66	12.280	57,22	4.204	19,59	507	2,36	3	0,01	0	0,00	21.461
Tequendama	59	0,56	1.068	10,15	6.794	64,57	2.363	22,46	205	1,95	31	0,29	2	0,02	10.522
Ubaté	29	0,42	763	11,09	5.212	75,74	865	12,57	11	0,16	1	0,01	0	0,00	6.881
TOTAL	592	0,22	53.696	20,33	158.716	60,10	49.245	18,65	1.743	0,66	83	0,03	32	0,01	264.107

Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación- OSIAE según base certificada del Sisben- Abril 2016

3.10.3 Número de personas por hogar:

Provincia	Número de personas por Hogar				
	1	2	3 a 4	5 o más	Total
Almeidas	3.385	3.572	7.625	5.601	20.183
Alto Magdalena	13.695	11.127	16.279	6.355	47.456
Bajo Magdalena	4.739	4.291	6.468	2.527	18.025
Gualivá	7.633	7.221	11.708	5.399	31.961
Guavio	3.783	4.210	8.514	4.970	21.477
Magdalena Centro	2.444	2.171	2.854	1.635	9.104
Medina	1.006	869	1.751	1.028	4.654
Oriente	4.806	5.157	9.941	5.402	25.306
Rionegro	5.464	4.997	7.494	4.133	22.088
Sabana Centro	20.429	23.706	53.951	19.267	117.353
Sabana Occidente	21.570	23.127	51.937	20.314	116.948
Soacha	22.221	22.994	50.322	22.153	117.690
Sumapáz	13.668	12.345	21.206	9.558	56.777
Tequendama	13.441	10.786	14.416	6.324	44.967
Ubaté	5.235	5.730	12.902	7.570	31.437
TOTAL	143.519	142.303	277.368	122.236	685.426

Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación – OSIAE según base certificada del Sisben – Abril 2016

3.10.4 Afiliación a salud

El comportamiento de la afiliación en seguridad social en Cundinamarca de las personas encuestadas por el Sisben, la modalidad de afiliación con más personas es la EPS Subsidiada con 875.558 afiliados participando con un 41.85%, la segunda con más personas es la EPS contributiva diferente a estratos 1 o 2 con 639.114 afiliados para una participación del 30.55%, las personas que no tienen ninguna afiliación en seguridad social son 465.468 correspondientes al 22.25% y las dos con menos afiliados son Regímenes especiales e ISS-Nueva Eps con 37.068 (1.77%) y 74.893 (3.58%) respectivamente.

Provincia	Ninguna		ISS - Nueva EPS		Regímenes especiales		EPS Contributiva diferente a 1 ó 2		EPS Subsidiada	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Almeidas	4.693	4.046	768	907	631	672	9.199	10.001	19.851	19.984
Alto Magdalena	25.106	26.567	1.405	1.947	1.328	1.428	7.519	8.626	26.722	28.252
Bajo Magdalena	5.613	4.514	767	872	674	815	2.953	3.194	15.371	15.362
Gualivá	5.918	4.986	1.062	1.238	779	861	7.433	8.153	32.604	30.461
Guavio	4.163	3.380	558	590	839	909	10.366	11.015	19.588	19.614
Magdalena Centro	1.829	1.390	167	198	290	292	1.160	1.305	10.309	9.194
Medina	1.066	750	90	99	166	137	1.053	1.003	5.523	5.035
Oriente	3.404	2.827	252	325	941	961	5.011	4.996	32.184	30.423
Rionegro	2.909	2.190	326	378	684	715	2.986	3.270	26.813	25.047
Sabana Centro	33.055	33.697	8.393	10.294	2.238	2.098	88.621	96.466	41.247	46.539
Sabana Occidente	52.593	54.699	9.022	11.044	3.140	3.028	72.652	79.221	36.433	42.320
Soacha	56.542	57.934	5.717	7.176	2.916	2.620	61.261	66.057	50.677	58.926
Sumapáz	18.124	16.968	1.935	2.301	2.140	2.220	12.952	14.616	47.115	48.285
Tequendama	13.013	11.106	1.399	1.591	1.027	1.032	9.489	10.488	36.184	35.555
Ubaté	6.433	5.953	1.949	2.123	705	782	14.520	13.528	29.049	30.891
TOTAL	234.461	231.007	33.810	41.083	18.498	18.570	307.175	331.939	429.670	445.888

Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación – OSIAE según base certificada del Sisben – Abril 2016

Fuente: Boletines de Datos SISBEN – Secretaría de Planeación Departamental

3.11 Caracterización Económica de Cundinamarca

El Producto Interno Bruto – PIB de Cundinamarca en 2014 asciende a 37 Billones de pesos, según las cuentas económicas del DANE. Este PIB muestra una evolución creciente, positiva pero fluctuante en los años 2011 y 2013 de Cundinamarca.

Otro de los indicadores económicos relevantes para una economía es el Producto Interno Bruto por habitante. Este se considera como el resultado de la asignación productiva a cada habitante del departamento, sin tener en cuenta si participó o no en este proceso productivo.

El PIB-Por habitante se duplicó en menos de 10 años (2.31 veces), pues pasó de \$7.816.984 pesos corrientes por habitante en 2005 a \$18.051.194 pesos en 2013 (DANE y gobernación de Cundinamarca, 2013).

Por otra parte, la estructura económica de Cundinamarca ha cambiado. Entre el año 2005 y 2014, las actividades agrícolas dejaron de representar el 18% de la producción económica del Departamento y pasó a ubicarse en el 8% en 2014, una reducción importante para un departamento predominantemente agrícola. La transición a la industria la llevó de ubicarse del 21% en 2005 al 29% en 2014 (DANE y gobernación de Cundinamarca, 2013).

Como segundo hecho relevante, se presenta una caída de los sectores primarios: agropecuario y minería, al pasar de una participación en el PIB de 20,2 % en 2005 al 9,9% en 2014. También es significativo al contrastar los dos años relacionados, el mejor posicionamiento de las actividades de la Construcción dado que pasaron de representar una participación de 2% en 2005 al 8.9% en 2014. (DANE y gobernación de Cundinamarca, 2013).

Fuente: Anexo 3.1 Síntesis Perfil Departamento. Recuperado de:
http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/201abc5b-6447-4fc3-a263-8e2b2479830f/3.+Anexo+3.1+SINTESIS_PERFIL_DEPARTAMENTO.pdf?MOD=AJPERES&CVID=llq0sFw

3.11.1 Cundinamarca la quinta economía del país

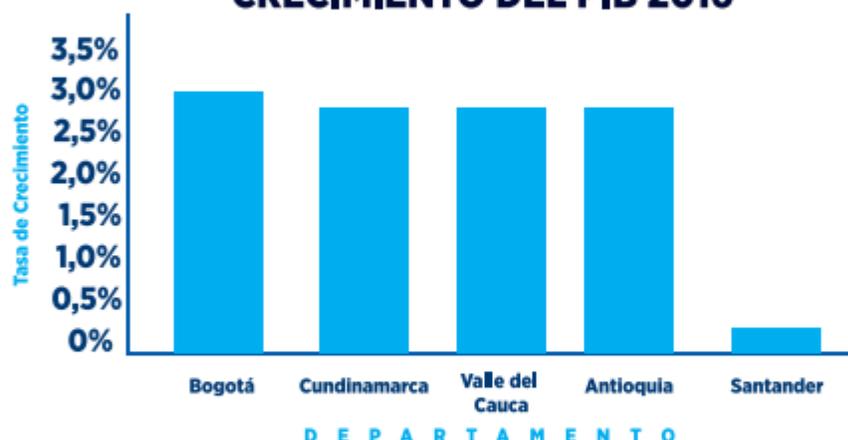
De acuerdo con las cifras presentadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, en el año 2016, las economías con mayor participación en el Producto Interno Bruto PIB Nacional fueron Bogotá D.C., con 25,7%, seguida de Antioquia con 13,9%; Valle del Cauca con 9,7%; Santander con 7,7% y Cundinamarca con 5,3%. Estas 5 economías concentraron el 62,3% del agregado nacional.



Gráfica 1: Participación 5 primeros departamentos en el PIB (2016)
Fuente: Elaboración propia a partir de DANE (2016).

El informe señala que los incrementos en la participación dentro del total nacional en el año 2016 en los departamentos de Cundinamarca y Valle del Cauca se explicaron por un aumento en el sector de la construcción. En los casos de Bogotá D.C., Antioquia y Santander se explicaron principalmente por el comportamiento de los establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas. (DANE, 2016).

CRECIMIENTO DEL PIB 2016



Gráfica 2: Crecimiento del PIB 5 principales departamentos (2016)
Fuente: Elaboración propia a partir de DANE (2016).

En relación con el Producto Interno Bruto departamental por habitante Cundinamarca, se ubicó en la posición 11 del país con \$16.797.802, lo que significó un crecimiento del 2.6% en el 2016 respecto al año anterior; dicho crecimiento equivale a \$1.278.263 en términos corrientes.

PRODUCTO INTERNO PER CÁPITA DEPARTAMENTAL (2016)

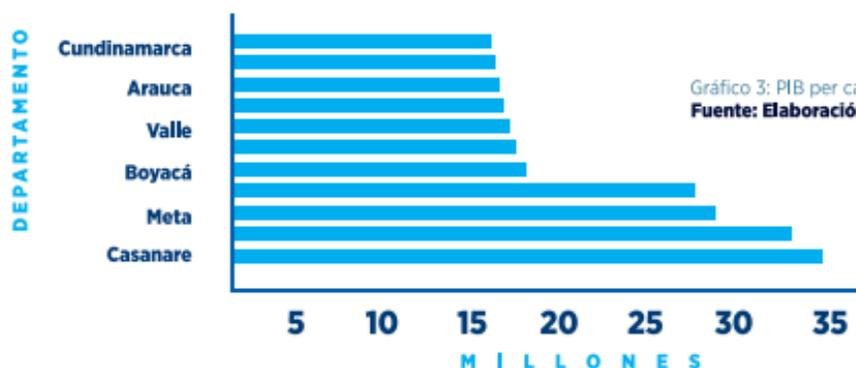


Gráfico 3: PIB per cápita (2016)
Fuente: Elaboración propia a partir de DANE (2016).

PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)

per cápita departamental precios corrientes

DEPARTAMENTO	PIB PER CÁPITA 2016 (pesos)
Casanare	33.245.938
Santander	32.138.332
Meta	29.287.238
Bogotá D.C.	27.788.969
Boyacá	19.561.742
Antioquia	18.354.801
Valle	17.966.671
San Andrés y Providencia	17.418.711
Arauca	17.138.655
Bolívar	16.966.893
Cundinamarca	16.797.802

Fuente: Boletín Económico - Secretaría de Planeación Departamental - Junio 2017

3.11.2 Crecimiento del PIB por actividad económica al 2014.

En Cundinamarca, para 2014p las mayores variaciones positivas se presentaron en actividades de servicios sociales, comunales y personales con 7,4%, seguida de establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas con 7,3 y comercio, reparación, restaurantes y hoteles con 4,8%, entre los más representativos. Entretanto, la explotación de minas y canteras disminuyó (-7,8%) y la construcción (-4,7%)

- **Cundinamarca. Crecimiento del PIB, según grandes ramas de actividad 2010-2014p**

Grandes ramas de actividad	2010	2011	2012	2013	2014p
Producto interno bruto	5,3	8,8	3,6	4,0	3,3
A Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,6	0,1	0,3	5,8	1,4
B Explotación de minas y canteras	0,0	35,0	-28,7	27,3	-7,8
C Industria manufacturera	7,3	7,8	0,8	-1,5	3,4
D Electricidad, gas y agua	-0,8	0,9	7,8	0,4	3,1
E Construcción	-13,3	52,8	13,1	17,8	-4,7
F Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	2,9	3,8	5,1	4,6	4,8
G Transporte, almacenamiento y comunicaciones	7,3	8,3	2,7	1,8	3,2
H Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas	12,6	7,2	3,9	2,8	7,3
I Actividades de servicios sociales, comunales y personales	4,7	4,4	4,6	4,7	7,4
Derechos e impuestos	14,1	17,7	8,0	3,2	3,0

p Cifra provisional.

Nota: Variación calculada a pesos constantes de 2005 por encadenamiento.

Fuente: DANE.

El PIB, según ramas de actividad en Cundinamarca, para 2014p, registró la mayor participación en resto de la industria 11,2%, y alimentos bebidas y tabaco 8,1%. En cuanto a los crecimientos, los más significativos fueron pesca, producción de peces en criaderos y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca con 14,3%, intermediación financiera 13,6%, y administración pública y defensa; seguridad social de afiliación obligatoria 11,4%. De otro lado, Extracción de petróleo crudo y de gas natural; actividades de servicios relacionadas con la extracción de petróleo y de gas, excepto las actividades de prospección; extracción de minerales de uranio y de torio se redujo 51,6%, siendo la caída más característica.

Ramas de actividad	Miles de millones de pesos		
	2014p	Variación	Participación
Producto interno bruto	38.358	3,3	100,0
1 Cultivo de café	185	8,7	0,5
2 Cultivo de otros productos agrícolas	2.468	-1,2	6,4
3 Producción pecuaria y caza incluyendo las actividades veterinarias	1.902	3,4	5,0
4 Silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	42	7,1	0,1
5 Pesca, producción de peces en criaderos y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca	25	14,3	0,1
6 Extracción de carbón, carbón lignítico y turba	226	-0,5	0,6
7 Extracción de petróleo crudo y de gas natural; actividades de servicios relacionadas con la extracción de petróleo y de gas, excepto las actividades de prospección; extracción de minerales de uranio y de torio	26	-51,6	0,1
8 Extracción de minerales metalíferos	0	(-)	0,0
9 Extracción de minerales no metálicos	167	-2,8	0,4
10 - 19 Alimentos, bebidas y tabaco	3.090	-0,1	8,1

		Miles de millones de pesos		
Ramas de actividad		2014p	Variación	Participación
20 - 37	Resto de la Industria	4.303	5,9	11,2
38	Generación, captación y distribución de energía eléctrica	1.747	2,7	4,6
39	Fabricación de gas; distribución de combustibles gaseosos por tuberías; suministro de vapor y agua caliente	57	-1,6	0,1
40	Captación, depuración y distribución de agua	113	6,8	0,3
41	Construcción de edificaciones completas y de partes de edificaciones; acondicionamiento de edificaciones	2.681	-5,4	7,0
42	Construcción de obras de ingeniería civil	690	-2,3	1,8
43	Comercio	2.574	4,0	6,7
44	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos	854	6,2	2,2
45	Hoteles, restaurantes, bares y similares	1.353	5,6	3,5
46	Transporte por vía terrestre	970	2,4	2,5
47	Transporte por vía acuática	12	0,0	0,0
48	Transporte por vía aérea	0	(-)	0,0
49	Actividades complementarias y auxiliares al transporte; actividades de agencias de viajes	408	1,6	1,1
50	Correo y telecomunicaciones	934	4,7	2,4
51	Intermediación financiera	493	13,6	1,3
52	Actividades inmobiliarias y alquiler de vivienda	606	2,7	1,6
53	Actividades de servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	2.513	7,3	6,6
54	Administración pública y defensa; seguridad social de afiliación obligatoria	2.585	11,4	6,7
55	Educación de mercado	360	3,7	0,9
56	Educación de no mercado	1.097	3,1	2,9
57	Servicios sociales y de salud de mercado	885	6,2	2,3
58	Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares	99	5,9	0,3
59	Actividades de asociaciones n.c.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas; otras actividades de servicios de mercado	423	3,2	1,1
60	Actividades de asociaciones n.c.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas; otras actividades de servicios de no mercado	40	6,3	0,1
61	Hogares privados con servicio doméstico	104	3,0	0,3
Derechos e impuestos		4.326	3,0	11,3

p Cifra provisional.

(-) Sin movimiento.

n.c.p: no clasificado previamente.

Nota: 2014p valores a precios corrientes. Variación calculada a pesos constantes de 2005 por encadenamiento. Participación calculada sobre 2014p.

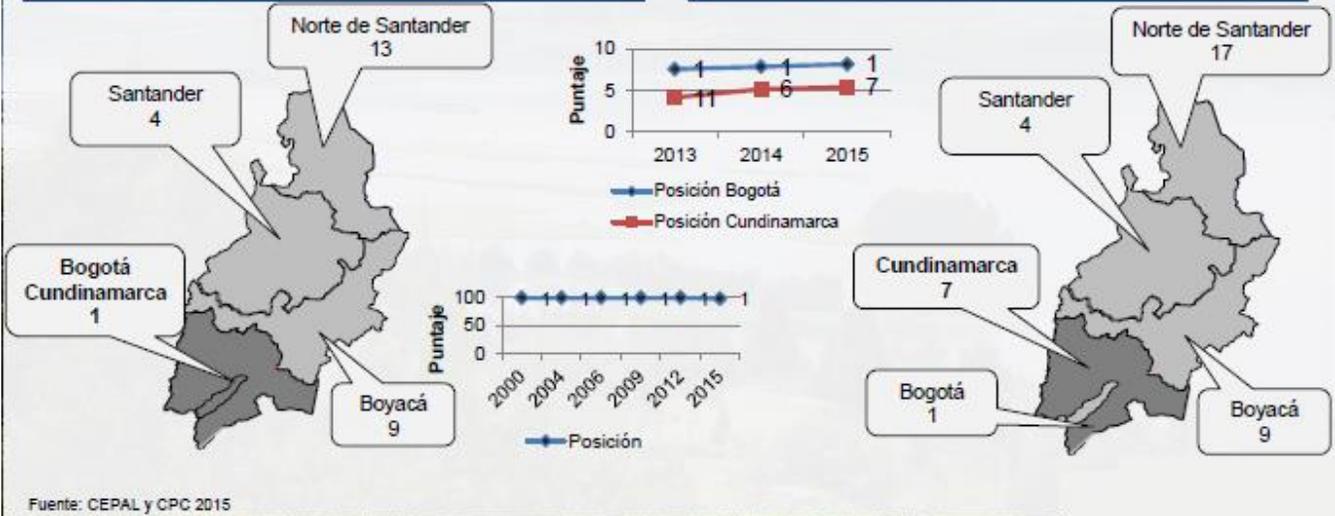
Fuente: DANE.

Fuente: Informe de Coyuntura Económica Regional – DANE – Octubre 2016

EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA ES UNO DE LOS LÍDERES EN COMPETITIVIDAD EN EL PAÍS

Escalafón de Competitividad Departamental entre 32 departamentos - CEPAL 2015

Índice Departamental de Competitividad entre 25 departamentos - Consejo Privado de Competitividad



CUNDINAMARCA OCUPA EL 7º LUGAR DE 25 EN EL NUEVO ÍNDICE DEPARTAMENTAL DE INNOVACIÓN DE DNP Y OCYT

Fortalezas

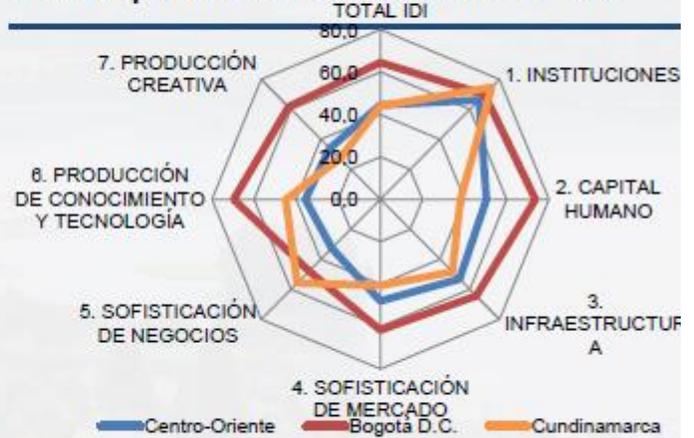
- ✓ Enlaces de innovación (74,3) del pilar Sofisticación de negocios
 - Mejor variable: *Empresas que cooperan con organizaciones internacionales*
- ✓ Ambiente regulatorio (70,0) del pilar Instituciones
 - Mejor variable: *Primacía de la ley*

Debilidades

- ✓ Creatividad en línea (6,9) del pilar Producción creativa
 - Variable más rezagada: *Emprendedores con negocios de aplicaciones móviles, plataformas Web, software y contenidos digitales*
- ✓ Bienes y servicios creativos (18,4) del pilar Producción creativa
 - Variable más rezagada: *Producción, entretenimiento y medios de comunicación globales*

Fuente: DNP - OCYT. Basado en el Global Innovation Index.

Comparación de Cundinamarca por Pilares del Índice Departamental de Innovación – DNP 2015



LAS ZONAS FRANCAS DE CUNDINAMARCA CASI HAN DUPLICADO LA INVERSIÓN

Municipios con Zonas Francas en Cundinamarca - DNP



14 ZONAS FRANCA DECLARADAS EN CUNDINAMARCA

	Compromiso	Ejecutado
Inversión (Millones de pesos)	\$ 1.314.903	\$ 2.026.888
Empleo Directo	15.442	2.101
Empleo Indirecto	27.081	18.720

Resumen por estado de la zona francas

Estado	Nº
ZONAS FRANCAS EN OPERACIÓN	11
ZONAS FRANCAS EN CONSTRUCCIÓN	2
ZONAS FRANCAS REGIMEN ANTERIOR	1
ZONAS FRANCAS EN TRÁMITE	3

Fuente: Informe de Bolsillo Comisión Intersectorial de Zonas Francas (25-01-2016)

CUNDINAMARCA SE CONSOLIDA EN EL DESARROLLO DE ZONAS FRANCAS INDUSTRIALES

	EMPRESA	CLASE DE ZONA FRANCA	SECTOR
Tocancipá	Tocancipá	Multiempresarial	Industrial
	Praxair Gases Industriales LTDA.	Uniempresarial	Industrial
	International FTZ Operator USER S.A.S. Usuario Operador de Zona Franca- IFOU S.A.S.	Multiempresarial	Industrial
Gachancipá	Protisa Colombia S.A.	Uniempresarial	Industrial
	Zofrandina S.A.S.	Multiempresarial	Industrial
Sopó	Cerámica San Lorenzo Industrial de Colombia	Uniempresarial	Industrial
	Ciudadela Salud (Regimen Anterior)	Multiempresarial	Servicios
Cota	Metropolitana S.A.S.	Multiempresarial	Industrial
	Intexzona S.A.	Multiempresarial	Industrial
Cajicá	Productos Familia Cajicá S.A.	Uniempresarial	Industrial
Facatativa	Bio D S.A.	Uniempresarial	Agroindustrial
Funza	Pépsico Alimentos LTDA.	Uniempresarial	Industrial
Mosquera	Occidente S.A.S.	Multiempresarial	Industrial
Soacha	Vidrio Andino S.A.	Uniempresarial	Industrial

Fuente: Informe de Bolsillo Comisión Intersectorial de Zonas Francas (25-01-2016)

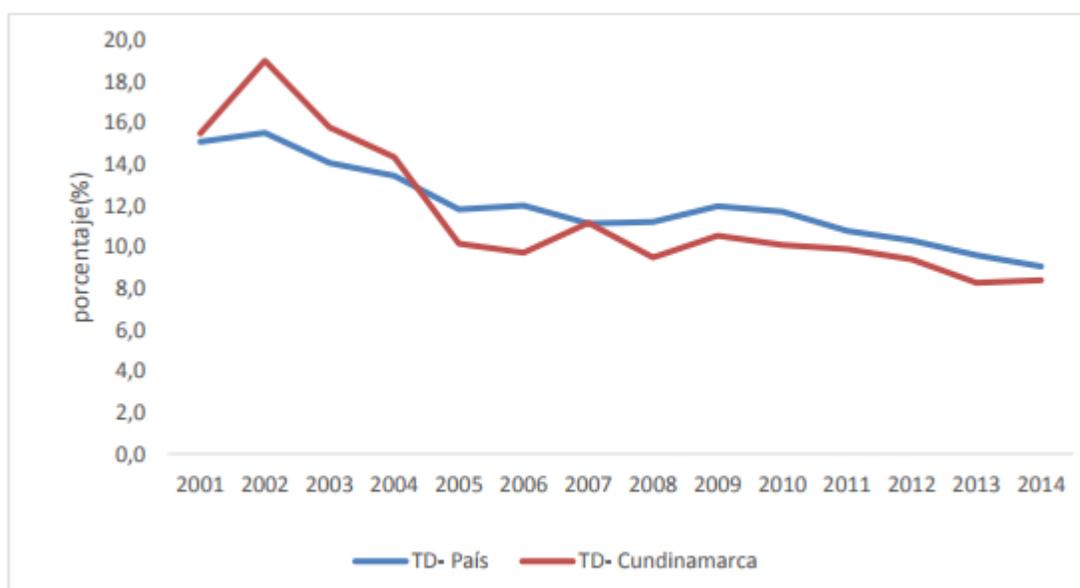
Fuente: Departamento Nacional de Planeación – Marzo 2016

Ver anexo: Ficha 22. Áreas especializadas de producción.

3.11.3 Empleo y desocupación en Cundinamarca

En cuanto al desempleo y su magnitud general, desde el año 2011 ha venido presentando una tendencia decreciente con cerca del 16% de la población en aquel año hasta llegar a cerca del 8% en 2014. Este comportamiento indica una importante evolución en términos del empleo y de las condiciones económicas de la población, pues en cerca de 10 años se ha reducido en términos porcentuales aproximadamente en un 50% la población desempleada del departamento; igualmente el indicador destaca una disminución más significativa en Cundinamarca que en el país para el mismo periodo. (Ver Gráfica 3.11.3)

3.11.3 Tasa de desempleo Cundinamarca y total Nacional.



Fuente: DANE - Encuesta Continua de Hogares, Gran Encuesta Integrada de Hogares

A partir de un ejercicio de proyección de la tasa de desempleo de Cundinamarca, se tiene contemplado que, bajo la misma tendencia decreciente de esta tasa, la tasa objetivo que se propone alcanzar al finalizar el periodo de gobierno en 2020 alcanzaría la dimensión del 7.5% de población desocupada (que corresponde con cerca de 113 mil personas), así como cantidad de población que se proyecta bajo estos niveles de desempleo en la siguiente tabla:

3.11.3.1 Tasa y niveles de desempleo de la población de Cundinamarca 2001- 2014, y proyección de la tasa y niveles de desocupación de Cundinamarca 2015-2020.

Año	Tasa de desempleo	Desocupados (miles)
2001	15,5	150
2002	19,0	197
2003	15,8	172
2004	14,4	154
2005	10,2	108
2006	9,7	111
2007	11,2	124
2008	9,5	113
2009	10,6	139
2010	10,1	141
2011	9,9	138
2012	9,4	134
2013	8,3	119
2014	8,4	127
2015	8,0	121
2016	7,9	119
2017	7,8	118
2018	7,7	116
2019	7,6	114
2020	7,5	113

Fuente: Dane (2015) para las tasas de desocupación y número de desocupados y Secretaría de Planeación de Cundinamarca (2016) para la proyección de las mismas 2015-2020.

Por su parte, desde el 2002 hasta el 2014, se ha venido reduciendo la proporción de población que se encuentra en condiciones de pobreza monetaria.

En 2002, para el departamento de Cundinamarca se encontraba en esta condición cerca de la mitad de la población, de la misma manera que la mitad de la población del país. Desde aquel año, se ha visto una reducción importante en la pobreza monetaria de la población a una mayor tasa que la reducción en el total del país, puesto que más de la mitad de la población ha dejado esta condición de pobreza al 2014.

3.11.4 Comercio Exterior Departamental

El fenómeno económico conocido como globalización ha potenciado el mundo hacia la interconexión comercial, es así que en nuestro medio es posible consumir productos de todas partes del planeta, siendo el ejemplo más común el de la Electrónica de Consumo, donde podremos notar que en nuestra vida cotidiana hacemos uso de componentes de Hardware que son producidos en un país, ensamblados en otro y con tecnologías provenientes de una compañía con sede en un país completamente distinto a los anteriores, formando parte de una amplia red de Comercio, equivalente al comercio mundial.

Por ejemplo una característica de esta actividad ha sido la exportación de materias primas, o bienes de poco valor agregado, desde los países periféricos o de economías primarias exportadoras hacia los países más industrializados, éstos posteriormente enviaban los productos manufacturados con elevado valor agregado hacia nuestras economías primarias.

También hay formas particulares de mercadeo, que permiten además abaratar costos mediante el emplazamiento de compañías multinacionales, que ubican estratégicamente las distintas partes de su producción en torno al menor costo posible, aplicado no solo a la obtención de materias primas, sino también a todas sus áreas comerciales, adoptando distintos precios, exigencias y estrategias dependiendo del país o la región donde se desenvuelvan sus sucursales.

Lo cierto es que en el contexto del libre comercio, el sector exportador de la economía Colombiana aparte de ser bastante pequeño con relación a las necesidades de desarrollo de la economía, ha mostrado evidentes retrocesos cuantitativos y cualitativos en su estructura. Evidenciándose de nuevo la vulnerabilidad de nuestro mercado interno.

Es decir nuestro modelo exportador se ha caracterizado por una inserción pasiva y subordinada a los esquemas de integración y de globalización neoliberal, constituyendo una economía débil con un lento crecimiento económico y fundamentado en algunos productos primarios de la agricultura y la minería donde también persisten reducidos niveles de productividad.

A pesar de que nuestro sector exportador, se ha caracterizado por un contexto donde ha imperado el libre comercio con sus manifestaciones más importantes los aranceles, la opción de diferentes TLC, la eliminación de los subsidios a las exportaciones, la liberación del tipo de cambio, la facilitación de la inversión extranjera, etc.; estas circunstancias no han incidido favorablemente en el comportamiento sector exportador.

Además la debilidad de la demanda externa y la fuerte desaceleración de los países emergentes, especialmente de América Latina, explica en parte el deterioro de las exportaciones colombianas, este nuevo descenso refleja también un difícil panorama de recuperación y/o crecimiento de las ventas externas colombianas atribuible al reducido y limitado mercado interno. Los reiterados efectos negativos de las sucesivas caídas de los precios del petróleo, se suman ahora a una mayor debilidad en la demanda mundial por bienes y servicios.

Es así que en el 2016 para el país, se ha presentado el nivel mínimo de exportaciones del último quinquenio con solo 31,4 miles de millones de dólares, que corresponde a una disminución del 45% respecto del 2011. Igualmente se destaca que solo el inicio del periodo descrito la balanza comercial ha sido superavitaria, los demás años de la serie han sido deficitarios. En cuanto al tipo de exportaciones son en promedio el 79% materias prima, siendo la mayor parte petróleo, carbón, café, oro y flores, igualmente es una estructura exportadora escasamente diversificada y de bajo contenido de valor agregado. El comportamiento del intercambio comercial de Cundinamarca es una fiel imagen de lo que ocurre en el país, precisando que para el último año descrito las exportaciones del departamento solo le aportaron al promedio nacional el 4%.

En el ámbito del libre comercio es importante mencionar el componente de las importaciones, dado que podrían tener un impacto positivo en el crecimiento económico y en la productividad. Así por ejemplo la importación de algunas materias primas y la mayor parte de la maquinaria y equipo podrían contribuir a mejorar los rendimientos y el crecimiento económico. Sin embargo en el ámbito nacional, específicamente en los últimos años de la serie, la balanza comercial ha sido deficitaria con el agravante que esta predominancia de las importaciones no generó el impacto esperado en el crecimiento económico, dado que en los últimos 5 años el crecimiento promedio solo ha alcanzado el 2,5%.



Así mismo para el año 2016 las exportaciones de Cundinamarca fueron alrededor de US\$ 1.374 millones de dólares FOB. Considerando que este desempeño exportador ha significado una reducción del 7% respecto del 2015, con lo que se completan 4 años consecutivos de disminuciones de los valores exportados en los últimos seis años, dicho de otro modo hay una disminución del valor exportado en la actualidad de 415 millones de Dólares respecto del 2011.

Incluso es necesario indicar que para el último año con información hay un déficit de la balanza comercial en el departamento del orden de 2.075 millones de dólares, toda vez que los componentes importados fueron alrededor de tres veces de lo que se exportó.

Consiguientemente, y observando nuestro modelo exportador, también es evidente el insuficiente dinamismo de la diversificación exportadora a lo largo de 16 años, que se detecta en la concentración de las exportaciones en ciertos productos, generalmente con bajo valor agregado, y desde luego participantes de mercados empobrecidos. Es así que al analizar la situación desde el 2000, según información de la DIAN en el departamento las exportaciones se concentraron alrededor de las siguientes actividades: producción agropecuaria 32,2%, químicos 13,6%, textiles 9,4%, imprentas y editoriales 5,7%, eléctricos 5%, plásticos 4%. Para el año mencionado las seis ramas de actividad descritas representaron en su conjunto el 70,7% de las exportaciones del departamento.

Luego en el año 2012, el departamento presentó unas exportaciones que se concentraron alrededor de las siguientes actividades: producción agropecuaria 28%, comercio al por mayor 7,3%, otros químicos 10%, derivados del petróleo 7,3%, petróleo y gas 6,9%, papel y sus productos 4,1%, extracción de minas de

carbón 3,1%, material de transporte 3%, estas actividades representan en su conjunto el 70,7% de las exportaciones del departamento. Para la última instancia analizada, pasados 16 años, Cundinamarca presenta una estructura de las exportaciones distribuida en las siguientes actividades: producción agropecuaria 40,1%, químicos 13,7%, extracción de minas de carbón 7,2%, material de transporte 5,9%, maquinaria eléctrica 5,4%, derivados del petróleo 5,2%. Las relacionadas principales ramas de actividad representaron en su conjunto el 77,5% de las exportaciones del departamento. Lo explicado ha implicado básicamente la presencia de un similar contexto exportador a lo largo de tres quinquenios, esto es un sector demasiado conservador en su composición, además de reflejar una gama de productos de bajo valor agregado y reducida productividad, así lo indica la preponderancia de los bienes primarios en la estructura exportadora. En consecuencia al no haber una diversificación de las exportaciones, se acrecienta la dependencia de un número limitado de bienes, por lo que hay un apreciable sometimiento a las fluctuaciones de los precios y cantidades de los mercados.

Estructura (%) de las exportaciones por producto Cundinamarca 2016



3.11.4.1 Destino de las exportaciones cundinamarquesas

El estudio de los principales destinos de las exportaciones resulta de interés para poner de manifiesto cómo la economía Cundinamarquesa, como integrante de la economía Colombiana, hace esfuerzos importantes para adaptarse a la globalización de los mercados, y a partir de este cometido, también se puede conocer las preferencias por determinados mercados. Del análisis realizado se evidencia que, aunque hay un fuerte predominio de Estados Unidos como principal mercado de destino de las exportaciones de Cundinamarca el 34,1%, También son importantes los países latinoamericanos como Ecuador, Perú, México, Chile, Bolivia, Venezuela, Panamá, República Dominicana, Guatemala y Costa Rica que engloban más del 45% de las ventas externas del Departamento.

De la información de la DIAN se deduce, que según la evolución de las exportaciones cundinamarquesas por destino, se puede observar que en los últimos seis años 2010 – 2016, se ha reducido la participación de las exportaciones a nuestro principal destino, inicialmente Cundinamarca colocaba el 38,9% de sus exportaciones en Estados Unidos, y en último año analizado se redujo dicha participación en un 4,8%, aun así continua siendo el destino principal de las exportaciones.

En consecuencia después de cinco años de vigencia del tratado de libre comercio entre Colombia y Estados Unidos no se reflejan repercusiones favorables para el comportamiento del sector exportador del Departamento, y por lo mismo no hay impactos favorables sobre el crecimiento económico, contrario a lo dicho por los promotores del tratado. Más bien otros mercados importantes como los de Ecuador, Brasil, Perú, México y Venezuela, si advirtieron incrementos en sus participaciones porcentuales.



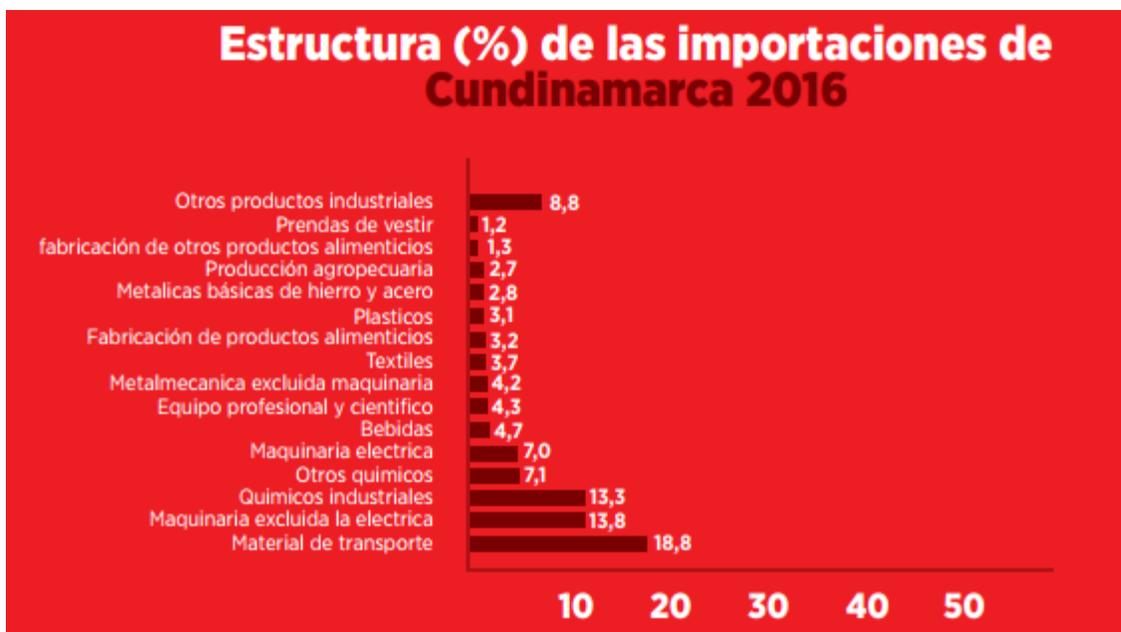
3.11.4.2 Importaciones de Cundinamarca

El mercado de importaciones de Cundinamarca en el año de 2016 se valoró en 4.079 millones de dólares, que corresponde a una aproximación de la participación del 9,1% del conjunto de importaciones Colombianas; adicionalmente al compararse el monto del valor importado con el valor del PIB, se halla aproximadamente en un 21.2%. Ahora bien, la evolución reciente del valor importado ha permitido ver una desaceleración del -7,3% para el último año observado, con lo cual se completan 4 años consecutivos de decrecimiento, de este modo la tasa promedio de crecimiento en el último quinquenio es negativa.

Conforme al escenario de las importaciones para Cundinamarca, se presenta no solo una mayor valoración, sino una mejor diversidad de productos que las exportaciones. El producto que prevalece en el conjunto importador, es el de material de transporte donde es relevante los vehículos y sus partes cuyo crecimiento desmesurado, ha venido incidiendo en la agudización de severos problemas para la sociedad en términos ambientales, de accidentalidad, de salud pública, de organización del tránsito urbano, a cambio de beneficios económicos para las compañías extranjeras diseñadoras y fabricantes de automóviles, que es hacia donde se dirige todo el impacto económico de su industria como: la integración de cadenas productivas, desarrollo e innovación tecnológica, desarrollo de capital humano, desarrollo sustentable promotor de una mejor calidad de vida para los habitantes del área de influencia.

En segunda instancia, otro grupo de productos significativo en las importaciones es la maquinaria y equipo o bienes de capital, cuyo mercado es más significativo como quiera que corresponde a una rama estratégica para el desarrollo e innovación tecnológica de todo el aparato productivo con la intención de mejorar

la productividad. En consecuencia la conveniencia de las compras externas, por ejemplo de la maquinaria pesada está relacionada con la implementación de otros establecimientos empresariales de carácter agropecuario, industrial y de servicios.

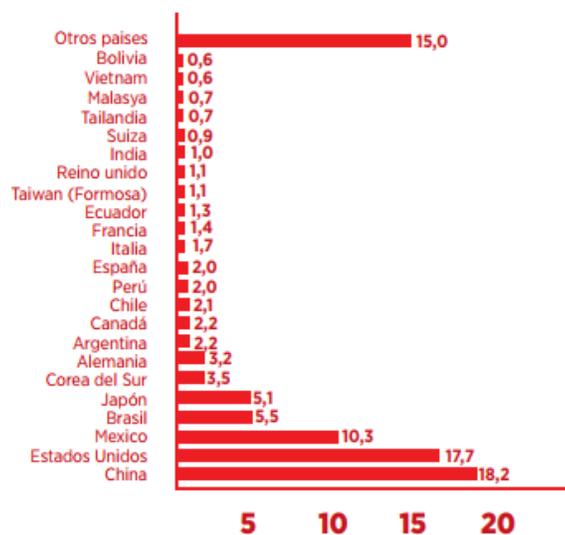


3.11.4.3 Origen de las importaciones cundinamarquesas

En los últimos seis años Estados Unidos dejó de ser el principal proveedor de las importaciones del Departamento, protagonismo que en la actualidad pertenece a la China, al igual que en el escenario económico mundial. Esta dinámica ha sido facilitada por la presencia en el aparato productivo de mano de obra barata y bajos costos en materias primas, cuyos resultados han sido la predominancia de un contexto cuestionable en estándares de calidad en la producción que se comercializa. Esta modalidad de comercio se sustenta con la llamada sociedad de consumo, surgida como consecuencia de la producción en masa de bienes. Es así que según cifras de la DIAN en 2010 la referencia principal en procedencia de las importaciones de Cundinamarca fue Estados Unidos de dónde provenía el 19,8% del total importado, en segundo lugar es México con 12,09%, luego China 12,04%.

En tanto que las importaciones del Departamento en el 2016 en su distribución geográfica se orienta principalmente a la China de donde proviene el 18,2% de nuestras importaciones, país que supera a los Estados Unidos que aporta el 17,7% de las compras realizadas, luego con el 10,3% figura México, a continuación se observa a Brasil 5,5% y Japón con 5,1%, Corea del Sur 3,2% como proveedor del mercado de Cundinamarca, en conjunto de los 6 países procede más del 60% del total importado por el Departamento. En cuanto a los países limítrofes, Brasil y Perú son donde mayoritariamente se originaron nuestras importaciones.

Importancia relativa (%) de las importaciones de Cundinamarca, según países de origen 2016



Fuente: Boletín Comercio Exterior – Secretaria de Planeación – Septiembre de 2017

4. CARACTERIZACIÓN DE LA RED VIAL DEL DEPARTAMENTO

4.1 Sistema departamental de transporte

La eficiencia de los medios de transporte define en gran medida la competitividad de una región, la cual se traduce en una mayor circulación de bienes y servicios y a su vez en un menor costo de fletes y demás factores relacionados directa e indirectamente sobre el valor y disponibilidad de los productos ofrecidos y demandados.

En este contexto, una región que posee modos de transporte eficientes, tendrá en el actual mercado global una mayor ventaja competitiva. A continuación, se presenta de manera general las principales características de los diferentes modos de transporte presentes en el departamento.

4.1.1. Transporte Férreo.

Por las características que poseen las redes de trenes de cercanías en términos de puntualidad, confort y eficiencia, estos sistemas se han constituido como una alternativa necesaria para la conectividad regional de Bogotá con los municipios vecinos de departamento, dada la limitada capacidad de la infraestructura existente y las difíciles condiciones de movilidad para los usuarios que requieren desplazarse entre las zonas urbanas y suburbanas. La consolidación de un corredor de pasajeros eficientes se constituye en un reto de vital importancia para el desarrollo de la región y su configuración urbanística.

**Ver Anexo: Ficha 5 – Red Ferroviaria
Ficha 35 – Plan Férreo**

4.1.1.1 Proyecto Regiotram de Occidente – COMPES 3902

Texto tomado del COMPES 3902- 27 de octubre de 2017:

La longitud del trazado del RegioTram de Occidente es de 40,9 km en vía doble de ancho estándar (1.435 mm), de los cuales 25,5 km se encuentran en la zona suburbana y 15,4 km en la zona urbana. El proyecto pretende la construcción, operación y mantenimiento de un tren ligero que se desarrolla en su gran mayoría sobre el corredor férreo existente, con lo cual el impacto urbano es mínimo. Así mismo proporciona un corredor de transporte masivo rápido y eficiente desde Fontibón al centro de Bogotá. Su trazado inicia en la intersección de la Avenida Caracas con la calle 19 de la capital, conectando con la estación de la Primera Línea del Metro en inmediaciones de la calle 26. Luego, 600 metros al occidente del ingreso la Estación de la Sabana se intercepta el corredor ferroviario de Occidente (existente) y, desde ese punto, el trazado discurre sobre la trazada del antiguo ferrocarril de la Sabana, donde actualmente existen tramos de vía. Desde ese punto discurre paralelo a la calle 22, cruzando las transversales 22 y 28 y la carrera 30.

El corredor cruza la transversal 32C a nivel y continúa hasta la avenida de Las Américas, para cruzarla a desnivel de forma elevada. Desde aquí continúa en dirección noroeste interceptando la carrera 50, la carrera 56 y la carrera 68, esta última con intersección a desnivel, siempre paralelo a la calle 22. A partir del cruce con la carrera 68D, el corredor discurre paralelo al Canal de San Francisco, siempre en dirección noroeste, cruzando posteriormente la avenida Boyacá y el propio canal, la avenida Ciudad de Cali, la carrera 96C y la carrera 97, siempre paralelo a la calle 22, hasta alcanzar la estación de Fontibón, en las proximidades de la carrera 99. Continúa por la calle 22 cruzando la carrera 129 hasta cruzar el río Bogotá, límite del término municipal de la ciudad de Bogotá, y posteriormente atravesando los municipios de Funza y Mosquera.

A la salida de Mosquera cruza bajo la Autopista 50 y continúa paralelo a la carretera que une Mosquera con Madrid, hasta llegar a esta población. El corredor discurre por la calle 8 hasta cruzar el río Madrid y desde aquí continúa cruzando de nuevo bajo la Autopista 50 y atraviesa la zona de invernaderos, siempre ocupando el trazado del antiguo corredor.

Finalmente, continúa hasta una pedanía de la localidad de El Corzo, situándose de nuevo junto a la Autopista 50. Una vez alcanza la localidad de El Corzo, el corredor discurre por la carrera 1S, aprovechando la plataforma existente, que en este tramo presenta un trazado más sinuoso que el resto del corredor, con tramos a media ladera e incluso en trinchera. A la salida de El Corzo, el corredor alcanza la localidad de Facatativá, por la que discurre junto a la Carrera 1, hasta alcanzar la Calle 9, donde se ubica la Estación de Facatativá-Calle 9, final del trayecto.

La longitud del trazado es de 40.9 km en vía doble de ancho estándar, de los cuales 25.5 km se encuentran en la zona suburbana y 15.4 en la zona urbana. La velocidad de operación promedio, incluido el tiempo de espera en estaciones, sería de 70 km/h, en el tramo suburbano de la Sabana de occidente, y de 28 km/h en el recorrido por la zona urbana de Bogotá.

En la Figura 2 se condensa el trazado global del proyecto, de acuerdo con lo descrito anteriormente:

Figura 2. Esquema del RegioTram de Occidente



Fuente: ANI (2017).

Este proyecto ferroviario de tren ligero comprende todos los subsistemas que conforman un proyecto ferroviario, tales como las estaciones, el depósito de talleres y cocheras, la electrificación, centro de control y las comunicaciones, entre otros. También prevé la construcción y posterior operación de seis estaciones en la zona suburbana y once estaciones dentro de la zona urbana de Bogotá, a las cuales se sumarán las estaciones de los aeropuertos El Dorado y El Dorado 2.

Es importante destacar que en la estructuración técnica del proyecto RegioTram, con el fin de proporcionar la celeridad necesaria, se ha decidido que el sistema ferroviario involucre en su diseño los pasos a desnivel que sean necesarios en las intersecciones que se generan con las vías urbanas en las que actualmente opera un sistema de buses de tránsito rápido (BRT, por sus siglas en inglés) o en las que se tiene previsto su implementación. El primero es el caso de la Avenida NQS, y el segundo el de la Avenida 68, Avenida Ciudad de Cali, Avenida Boyacá y Avenida de las Américas.

Tabla 1. Rutas intermunicipales del área de influencia del tren ligero de occidente

Descripción	Longitud
Facatativá-Bogotá (Cll13) x Variante Madrid	79.39
Facatativá-Bogotá (Cll13) x Madrid	76.76
Facatativá-Bogotá (Cll80) x Madrid	74.52
Facatativá-Bogotá (Cll80 x Vía El Rosal	73.52
Madrid-Bogotá (Cll80)	48.38
Bojacá-Bogotá (Cll13)	74.91
Funza-Bogotá (Cll13) Terminal Coclí	48.82
Funza-Bogotá (Cll80) Terminal Coclí	38.07
Funza-Bogotá (Cll80) Terminal Martín Enrico	32.85
Mosquera-Bogotá (Cll13)	39.25
Mosquera-Bogotá (Cll80)	37.48
Chía-Bogotá (Cll13)	88.96
Mosquera-Soacha x Avenida Ciudad de Cali	39.25

Fuente: Consorcio MSL-SAIP (2017).

Las tarifas de las rutas intermunicipales están definidas por la distancia del recorrido. El cobro es manual y aún no se cuenta con un sistema de recaudo automatizado. Para el levantamiento urbano en Bogotá que realizan las rutas intermunicipales se adopta la misma tarifa vigente para el transporte remanente o SITP provisional no integrado, que a la fecha es de 1.550 pesos. En la Tabla 2 se muestran las tarifas vigentes a la fecha.

Tabla 2. Tarifas del transporte intermunicipal de la Sabana (pesos de 2017)

	Facatativá	Madrid	Mosquera	Funza	Bogotá Cll13	Bogotá Cll80
Facatativá	1.300	2.000	2.700	3.200	4.500	5.000
Madrid		1.300	2.400	2.400	3.000	4.050
Mosquera			1.300	1.000	2.500	3.100
Funza				1.300	2.100	3.150
Bogotá Cll13					1.550*	NA
Bogotá Cll80						1.550*

Fuente: Consorcio MSL-SAIP (2017).

Teniendo en cuenta la importancia que una conexión ferroviaria representa para el desarrollo del nuevo aeropuerto y aprovechando la cercanía del corredor férreo existente, a través de la infraestructura del sistema RegioTram se lograría la conectividad natural. Por el contrario, no contar con esta infraestructura dificultaría la viabilidad de El Dorado 2 y el traslado de las aerolíneas que se consideran en el modelo de negocio del nuevo aeropuerto.

En general, la demanda potencial del proyecto RegioTram de Occidente estaría compuesta por la suma de la demanda que se generaría por la redistribución de los usuarios del transporte público de la región y de Bogotá, aunada a la demanda potencial por el desarrollo de El Dorado 2. También estaría la demanda que captará el aeropuerto El Dorado a través de un ramal de conexión con el sistema del tren ligero.

Tabla 4. Pasajeros por año que se movilizarán desde y hacia El Dorado 2 a través de RegioTram

Año	2023	2028	2032	2033	2043
Pasajeros anuales de El Dorado 2 captados por RegioTram	2.668.138	3.292.741	3.858.454	8.567.726	11.935.872

Fuente: ANI (2017).

Tabla 5. Pasajeros que se movilizarán desde y hacia El Dorado a través de RegioTram (pasajeros por año)

Año	2023	2028	2032	2033	2043
Pasajeros anuales de El Dorado captados por RegioTram	1.749.883	2.173.885	2.557.914	2.073.299	2.899.120

Fuente: ANI (2017).

Tabla 7. Parámetros operacionales RegioTram

Parámetro	Descripción
1. Frecuencia	Urbana en hora pico: 10 min Urbana en hora valle: 20 min Suburbana en hora pico: 5 min Suburbana en hora valle: 10 min
2. Velocidad	Velocidad máxima en zona urbana: 60 km/h Velocidad máxima en zona suburbana: 110 km/h Velocidad comercial en zona urbana: 27 km/h Velocidad comercial en zona suburbana: 70 km/h
3. Tiempo de ciclo	Estación Caracas-Estación Facatativá: 96 min Estación Caracas-Estación Catam: 56 min
4. Tipo de vehículos	Tren-Tram modular, compuesto por 4 módulos, cinco bogies de 1.435 mm de ancho (UIC), con un porcentaje de piso bajo superior al 80 %, bidireccional.
5. Capacidad del sistema	Capacidad (18 unidades móviles): 12.600 p/h/s Capacidad (18 unidades móviles): 6.300 p/h/s Capacidad de la infraestructura: 24.000 p/h/s
6. Pasajeros en hora pico	12.600 pasajeros
7. Flota requerida	16 trenes titulares
8. Flota reserva	2 trenes de reserva

Fuente: ANI (2017).

Tabla 8. Costos RegioTram

Capex	Porcentaje aplicado	Costos a pesos constantes 2017
Estudios y diseños		34.185.727.898
Estudios y diseños Fase III y Costo Directo Obra Civil		1.021.657.600.751
Coste Directo		1.055.843.328.649
Administración	20	211.168.665.730
Imprevistos	5	52.792.166.432
Utilidad	5	52.792.166.432
Valor del proyecto		1.372.596.327.243
19 % IVA de la utilidad	19	10.030.511.622
Gestión Predial		3.310.215.559
Inversión Predial		16.229.541.510
Subtotal		1.402.166.595.934
Interventoría		98.151.661.715
Costo total del proyecto		1.500.318.257.649

Fuente: ANI (2017).

4.1.2 Transporte Terrestre

Este es el que se realiza sobre la superficie terrestre, la gran mayoría se hace sobre ruedas en automóviles, autobuses, motocicletas, camiones, tracto mulas. Este transporte tiene como fin normalmente el traslado de pasajeros o mercancías por las vías que estén habilitadas para el rodamiento de vehículos automotores.

El transporte por carretera es el principal medio de movilidad en la actualidad en casi todo el mundo.

Ver anexo: Ficha 11- TPD carga, bus, pasajeros.

4.1.3 Descripción de la malla vial departamental

La malla vial departamental se clasifica en vías de primer, segundo y tercer orden; los criterios de clasificación son los siguientes:

4.1.3.1 Vías de Primer Orden

Serán vías de primer orden aquellas que cumplan con la función de integrar las principales zonas de producción y consumo del país, y de este con los demás países, que comuniquen con los puertos y aeropuertos de nivel nacional e internacional y que su construcción y/o mejoramiento se haya realizado

por compromiso del Gobierno a través de convenios o pactos internacionales, El volumen de tránsito sea igual o superior a 700 vehículos diarios, estén construidas en doble calzada o calzada sencilla, esta última mayor o igual a 7,30 m de ancho. La población corresponderá a la de ciudades capitales de departamento o de poblaciones fronterizas y/o puertos y las demás especificaciones geométricas corresponden a las de carreteras primarias del Manual de Diseño Geométrico de 2008 de INVIAS o el que se encuentre vigente.

4.1.3.2 Vías de Segundo Orden

Serán vías de segundo orden aquellas cuya función permita la comunicación entre dos o más municipios o con una vía de primer orden, su volumen de tránsito sea igual o superior a 150 vehículos por día y menor de 700 vehículos por día, que estén construidas en calzada sencilla cuyo ancho sea menor de 7,30 m y la población servida en cabecera municipal corresponda a una cantidad superior a 15.000 habitantes. Las demás especificaciones geométricas corresponden a las de carreteras secundarias del Manual de Diseño Geométrico de 2008 de INVIAS o el que se encuentre vigente.

4.1.3.3. Vías de Tercer Orden

Serán vías de tercer orden y de carácter nacional aquellas cuya función es permitir la comunicación entre dos o más veredas de un municipio o con una vía de segundo orden, su volumen de tránsito sea inferior a 150 vehículos por día, cuando las mismas estén construidas en calzada sencilla con ancho menor o igual a seis metros y la población servida en cabecera municipal sea inferior a 15.000 habitantes. Las demás especificaciones geométricas corresponden a las de carreteras terciarias del Manual de Diseño Geométrico de 2008 de INVIAS o el que se encuentre vigente.

Fuente: Resolución No. 0001530 de 23 de Mayo de 2017 Ministerio de Transporte

4.1.3.4 Estado de la Malla vial departamental

TABLA No. 1 - RESUMEN						
COMPETENCIA	ORDEN	PAVIMENTADA	AFIRMADO	TIERRA	MEJORAMIENTO	TOTAL
Nación	Primer	2.472,64	52,33	-	-	2.524,97
	Segundo	-	-	-	-	-
	Tercer	-	-	-	-	-
Departamento	Primer	330,96	-	-	-	330,96
	Segundo	1.321,44	1.612,12	-	-	2.933,56
	Tercer	397,17	2.655,40	-	-	3.052,57
Municipio	Primer	6,30	-	-	-	6,30
	Segundo	-	183,00	-	-	183,00
	Tercer	5,00	1.236,63	-	-	1.241,63
TOTAL		4.533,51	5.739,48	-	-	10.272,99

Fuente: Secretaría de Transporte y Movilidad - Secretaría de Planeación - ICCU

Ver anexo: Ficha 1- Red vial.

Ficha 2 – Red vial departamental.

Ver anexo: Plano Malla vial departamental.

4.1.3.5 Categorización de la Malla vial a cargo del Departamento.

La Secretaria de Transporte y Movilidad, radicó ante el Ministerio de Transporte, la actualización de la categorización de las 408 vías a cargo del departamento, el 3 de noviembre del año en curso.

El Ministerio de Transporte proyectó la Resolución, la cual está en proceso de aprobación y firma. La misma puede ser consultada en el siguiente link: https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/Normatividad/Proyectos/categorizacion_vial

Ver anexo Ficha 1 – Red Vial

4.1.3.6 Estado de la red vial y su incidencia en la economía del departamento.

El transporte terrestre se constituye en el principal modo de comunicación en todo el territorio departamental, a través de las vías de primer, segundo y tercer orden, se realiza la mayor parte del intercambio comercial de los productos generados en Cundinamarca, así como el transporte de pasajeros en su interior. El estado actual de la malla vial, es en su mayoría bueno/regular, teniendo en cuenta que hace ocho años, el estado de las vías era regular/malo; aspecto que restaba competitividad económica y comercial. El mejoramiento de las vías no solo beneficia la producción agropecuaria de la región, sino en general el desarrollo de todas las actividades económicas y sociales. Actualmente se viene realizando una inversión considerable para garantizar el adecuado estado de las vías, proyectado en el Plan de Desarrollo Cundinamarca “Unidos podemos más”.

En la ficha 12: Relación Costo Tonelada – Km, se encuentra más detalladamente la incidencia del estado de las vías con respecto a la economía departamental.

Ver anexo: Ficha 12 – Relación costo Ton.- Km.

4.1.4 Transporte Fluvial

El transporte fluvial consiste en el traslado de productos como granos, frutas o hidrocarburos, logrando que estos tengan unos costos más razonables y generando grandes vías de transporte interno, en los ríos que cuenten con la infraestructura adecuada. Permiten además disminuir el flete nacional e internacional y el precio de los productos se hace también más competitivo en los mercados donde éstos se sitúan.

En el caso de Cundinamarca, el puerto de mayor relevancia se encuentra ubicado en Puerto Salgar, que conecta con el río Magdalena, ofreciendo accesibilidad al mar y otra alternativa de transporte a la industria del Departamento y a la ciudad capital.

Los muelles y el control fluvial se encuentran a cargo de la nación mediante la Corporación CORMAGDALENA.

**Ver anexo: Ficha 6 - Fluvial y embarcaderos.
Ficha 32- Plan Fluvial**

4.1.5 Transporte Aéreo

El transporte aéreo consiste en el traslado de productos y/o pasajeros a lugares apartados en mejores tiempos que los medios carretero y fluvial; esto significa que realizar el transporte por este sistema incrementa los costos de transporte.

Actualmente en la jurisdicción del departamento de Cundinamarca se encuentran algunos aeropuertos, los cuales están a cargo de las Fuerzas Militares y los restantes son privados de uso instructivo. El departamento no cuenta con aeropuertos propios.

Ver anexo: Ficha 4 - Características aeropuertos

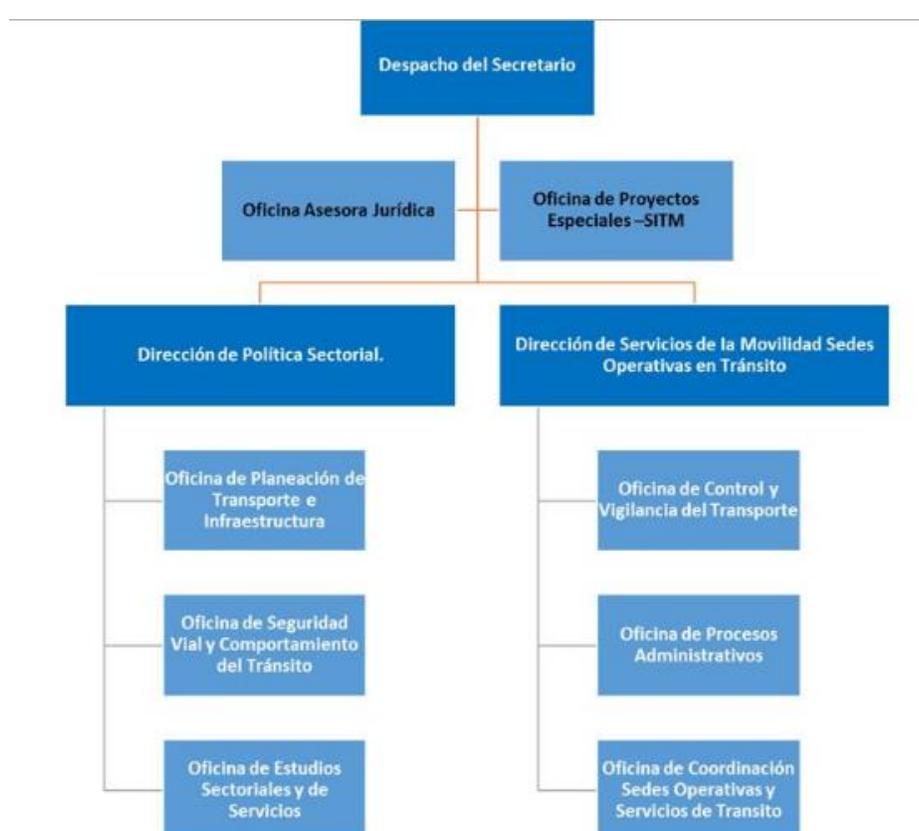
Ficha 33- Plan Aeroportuario

5. PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL

La Secretaría de Transporte y Movilidad, es la dependencia encargada de formular y orientar la ejecución de políticas en el marco de las competencias del Departamento, la prestación de servicios y trámites de tránsito, tiene radio de acción en 107 de los 116 municipios del departamento de Cundinamarca y realiza acciones de promoción de la seguridad, prevención de la accidentalidad y regulación y control del tránsito con esta cobertura geográfica, así mismo es la encargada de realiza todos los estudios y diseños de los diferentes proyectos macro en el Departamento relacionado con infraestructura de movilidad, mas no ejecuta las obras.

Ver anexo: Ficha 10 - Proyectos de infraestructura

5.1 Organigrama Secretaría de Transporte y Movilidad.



5.2 Inversión en infraestructura vial, fuentes de financiamiento y participación del sector vial.

En la ficha 24, se presenta una relación de la ejecución presupuestal de los últimos 6 años (2012 – 2017) destinados a la infraestructura vial, espacio urbano, gas natural, vivienda, electrificación, agua potable, saneamiento básico y otros como educación, deporte, salud y cultura; discriminados por fuentes de financiamiento.

Ver anexo: Ficha 24 - Intervención en infraestructura.

5.3 Inversión vial proyectada por fuente de financiamiento de los próximos 10 años.

En la ficha 25, se muestran los recursos proyectados por el gobierno departamental para el periodo comprendido entre 2018 al 2027, para el mejoramiento y rehabilitación de la malla vial a cargo del departamento, y los proyectos de infraestructura contemplados para mejorar la movilidad.

En cuanto a los recursos físicos disponibles para realizar la intervención vial, el departamento, actualmente cuenta con equipo y maquinaria propia, para realizar mantenimiento y rehabilitación de la red vial a su cargo, lo cual disminuye los costos de contratación y tiempos de ejecución.

También se cuenta con empresas privadas que tienen vías en concesión para realizar las intervenciones cuando sean necesarias.

En los casos que la gobernación no cuente con los profesionales especializados para la realización de estudios y diseños viales, se hace el proceso correspondiente de contratación.

Ver Anexo: Ficha 25- Intervención proyectada

Ficha 30 - Plan carretero RD

6. EJES VIALES ESTRATÉGICOS DEPARTAMENTALES

Teniendo en cuenta el flujo masivo de transporte de carga a causa del crecimiento de las zonas industriales en el departamento y más exactamente en los municipios vecinos a la capital; y con el objetivo de conectar las vías de la red departamental con las vías nacionales, se crean los Ejes viales estratégicos que fortalecen y mejoran la salida y entrada de productos y el turismo, que desarrollan favorablemente la economía de las regiones departamentales.

Teniendo en cuenta lo anterior, la gobernación desarrollo ocho ejes viales y propone cuatro ejes más, con el fin de fortalecer la conectividad y movilidad en general del departamento con sus pares aledaños.

6.1 Descripción de los Ejes viales estratégicos departamentales

Eje 1 – Chía, Sopó, Tocancipá, Gachancipá, Sesquilé, Suesca, Chocontá, Villapinzón, Machetá y Tibiritá.

Es una vía de aproximadamente de 123 Km. en la que su recorrido cuenta con carretera pavimentada y en afirmado, este recorrido une a 10 Municipios del Departamento de Cundinamarca y es una de las principales vías de conexión al Departamento de Boyacá. Se connotan abismos debido a que es una zona bastante montañosa y cuenta con dos peajes.

Eje 2 – Chía, Cajicá, Zipaquirá, Cogua, Nemocón, Tausa, Sutatausa, San Diego de Ubaté, Fúquene, Susa y Simijacá.

Es una vía de aproximadamente de 112 Km. en la que su recorrido cuenta con carretera pavimentada en muy buen estado, este recorrido une a 11 Municipios del Departamento de Cundinamarca y es la principal vía de conexión al Departamento de Boyacá. Es un importante eje vial conformado por la troncal Carbonera.

Eje 3 – Cáqueza, Ubaqué, Choachí, La Calera, Guasca, Sopó, Guatavitá y Sesquilé.

Es una vía de aproximadamente de 230 Km. en la que su recorrido cuenta con carretera pavimentada en muy buen estado, a su paso une a 8 Municipios del Departamento de Cundinamarca y es una vía que conecta al Eje 1, Eje 4 y Eje 9 (Propuestos).

Eje 4 – Chipaqué, Une, Caquezá, Quetamé y Guayabetal.

Es una vía de aproximadamente de 118 Km. en la que su recorrido cuenta con carretera pavimentada en muy buen estado, a su paso une a 5 Municipios del Departamento de Cundinamarca y es la principal conexión al Departamento del Meta.

Eje 5 – Soacha, Sibaté, Granada, Silvania, Fusagasugá, Nilo, Ricaurte y Girardot.

Es una vía de aproximadamente de 110 Km. en la que su recorrido cuenta con carretera pavimentada en muy buen estado, a su paso une a 8 Municipios del Departamento de Cundinamarca y es la principal conexión al Departamento del Tolima.

Eje 6 – Chía, Cotá, Funza, Mosquera, Bojacá, Tena, La Mesa, Anapoima, Apulo, Tocaima y Girardot

Es una vía de aproximadamente de 144 Km. en la que su recorrido cuenta con carretera pavimentada en muy buen estado, a su paso une a 11 Municipios del Departamento de Cundinamarca y es una de las principales conexión al Departamento del Tolima. Actualmente se encuentra en ampliación del tercer carril, logrando de esta manera mejorar los tiempos de tránsito.

Eje 7 – Mosquera, Madrid, Facatativá, Albán, Guayabal de Siquima, Bituima, Viani, San Juan de Rioseco, Sasaima y Villeta.

Es una vía de aproximadamente de 347 Km. en la que su recorrido cuenta con carretera pavimentada en muy buen estado, a su paso une a 10 Municipios del Departamento de Cundinamarca y es una de las principales conexión con los Departamentos del Tolima y Caldas. Actualmente se conecta con la Ruta del Sol, vía principal a la costa colombiana, logrando de esta manera mejorar los tiempos de recorrido.

Eje 8 – Cotá, Tenjo, Madrid, El Rosal, Facatativá, San Francisco, La Vega, Nocaima, Villeta y Guaduas.

Es una vía de aproximadamente de 115 Km. en la que su recorrido cuenta con carretera pavimentada en muy buen estado, a su paso une a 10 Municipios del Departamento de Cundinamarca y es una de las principales conexión con el Departamento de Caldas. Actualmente se conecta con la Ruta del Sol, vía principal a la costa colombiana, logrando de esta manera mejorar los tiempos de recorrido.

Eje 9 (Propuesta) – Guasca, Guatavita, Junín, Gachetá, Ubalá, Gachalá, Medina y Paratebueno.

Es una vía de aproximadamente de 233 Km. en la que su recorrido cuenta con carretera pavimentada y en afirmado en buen estado, a su paso une a 8 Municipios del Departamento de Cundinamarca y es una de las principales conexión con el Departamento del Meta. Actualmente se conecta con la Troncal de la Selva y la Perimetral de Oriente, logrando de esta manera una ruta alternativa y mejora los tiempos de recorrido.

Eje 10 (Propuesta) – Zipaquirá, Pacho, El Peñón, La Palma, Caparrapí y Puerto Salgar.

Es una vía de aproximadamente de 206 Km. en la que su recorrido cuenta con carretera pavimentada y en afirmado en regular estado, a su paso une a 6 Municipios del Departamento de Cundinamarca y es una de las principales conexión con el Departamento de Caldas. Actualmente se conecta con la Ruta del Sol, logrando de esta manera una ruta alternativa y mejora los tiempos de recorrido.

Eje 11 (Propuesta) – Girardot, Nariño, Guataquí, Beltrán, San Juan de Rioseco, Chaguaní y Guaduas.

Es una vía de aproximadamente de 128 Km. en la que su recorrido cuenta con carretera pavimentada en buen estado, a su paso une a 7 Municipios del Departamento de Cundinamarca y es una de las principales conexión con el Departamento del Tolima y al Río Magdalena. Actualmente se conecta con la Ruta del Sol, logrando de esta manera una ruta alternativa y mejora los tiempos de recorrido.

Eje 12 (Propuesta) – Sibaté, San Antonio del Tequendama, El Colegio, Anapoima, Viotá, Apulo y Tocaima.

Es una vía de aproximadamente de 70 Km. en la que su recorrido cuenta con carretera pavimentada en buen estado, a su paso une a 7 Municipios del Departamento de Cundinamarca y es una vía alternativa para la región del Sumapaz, se conecta principalmente con los ejes viales No. 5 y 6.

Ver Anexo: Ficha 26 – Ejes estratégicos.

7. PRIORIZACION DE TRAMOS Y FACTORES DE AJUSTE.

La priorización de las vías de la red vial departamental es necesaria para definir la importancia relativa y el orden para la programación de las inversiones estimadas para la recuperación del servicio de esta infraestructura. La metodología implementada parte de la información recopilada para la caracterización del territorio y el diagnóstico de la condición vial actual. Se realiza una evaluación multi criterio con indicadores espaciales, técnicos, económicos y sociales, los cuales se ponderan de acuerdo con el rol de las vías en los ejes viales estratégicos y los impactos socio-ambientales asociados.

7.1 Indicadores espaciales

De acuerdo a los municipios que articulan la vía y la longitud total de las vías terciarias que articula la vía, se normalizan y resulta el puntaje de indicadores espaciales.

TABLA 7.1 INDICADOR ESPACIAL

INDICADOR ESPACIAL	
1.1. ARTICULACIÓN DEL SISTEMA URBANO REGIONAL (NUMERO DE MUNICIPIOS QUE ARTICULA, CONSIDERANDO COMO ÁREA DE INFLUENCIA DEL EJE DE VÍA)	NÚMERO DE MUNICIPIOS QUE ARTICULA. FICHA DE INFORMACIÓN F.V.1 2
1.2. CONECTIVIDAD (LONGITUD DE VÍAS TERCIARIAS QUE ARTICULA, KM)	LONGITUD DE VÍAS TERCIARIAS QUE SE CONECTAN AL TRAMO DE VÍA SECUNDARIA. FICHA DE INFORMACIÓN F.V.3

Fuente: Secretaría de Planeación Departamental - ICCU

7.2 Indicadores técnicos

De acuerdo a la frecuencia de transporte, a la transitabilidad y al tráfico proyectado, se normabiliza y se hace la sumatoria y nos da el puntaje de indicadores técnicos.

TABLA 7.2 INDICADOR TECNICO

INDICADOR TÉCNICO	
2.1. FRECUENCIA DEL SERVICIO DE TRANSPORTE	FRECUENCIA DE VIAJES AL DIA. FICHA DE INFORMACION F.V.11
2.2. TRANSITABILIDAD (SE CONSIDERA DE MAYOR PRIORIDAD UN CAMINO QUE PERMANECE MAYOR NÚMERO DE DÍAS INTRANSITABLE DURANTE EL AÑO)	INDICADOR DE TRANSITABILIDAD= NÚMERO DE DÍAS INTRANSITABLES/365 DÍAS. FICHA INFORMATIVA F.V.2
2.3. TRAFICO PROYECTADO	INDICADOR DE TRAFICO= TRAFICO PROYECTADO AL AÑO 10. FICHA DE INFORMACIÓN F.V. 11

Fuente: Secretaría de Planeación Departamental - ICCU

7.3 Indicadores económicos

Dentro de los indicadores económicos se tuvo en cuenta la carga total que transita en la vía, el promedio de calificación del nivel de dinamismo del tramo de vía, los centros turísticos que articula, al darle puntaje a cada uno y normalizarlo, la sumatoria nos da el indicador económico.

TABLA 7.3 INDICADORES ECONÓMICOS

INDICADOR ECONÓMICO	
3.1. CARGA QUE TRANSITA POR LA VÍA (FUNCIÓN DE ARTICULACIÓN ECONÓMICA DE LA VÍA) 12	CARGA TOTAL=CARGA NORMAL X NÚMERO DE VEHÍCULOS DIARIOS. FICHA DE INFORMACIÓN F.V.11
3.2. ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA Y DIFERENCIADAS POR SU NIVEL DE DINAMISMO 12	NIVEL DE DINAMISMO=PROMEDIO CALIFICACION DEL NIVEL DE DINAMISMO DE CADA MUNICIPIO QUE ATRAVIESA EL TRAMO DE VÍA
3.3. ARTICULACIÓN CON CENTROS TURÍSTICOS (LA CATEGORÍA DEL CENTRO TURÍSTICO LA DEFINE LA GOBERNACIÓN) 20	N° DE CENTROS TURÍSTICOS QUE ARTICULA. CONSIDERAR. VER FICHA INFORMATIVA FT 20
	CENTRO TURÍSTICO DE CATEGORÍA 1 = 1
	CENTRO TURÍSTICO DE CATEGORÍA 2 = 0.8
	CENTRO TURÍSTICO DE CATEGORÍA 3 = 0.6

Fuente: Secretaría de Planeación Departamental - ICCU

7.4 Indicadores sociales

Dentro de los indicadores se realiza la suma de los niveles de pobreza y población de los municipios que atraviesa el tramo de vía, se realiza la sumatoria de los puntajes normalizados y nos da el puntaje de indicador social. Para la asignación de los indicadores se tuvo en cuenta la siguiente Tabla:

TABLA 7.4 INDICADORES SOCIALES

INDICADOR SOCIAL	
4.1. ÍNDICE DE POBREZA (N1 Y N2) 18	INDICADOR DE POBREZA= A LA SUMA DE LOS NIVELES DE POBREZA 1+2 DE CADA MUNICIPIO QUE ATRAVIESA EL TRAMO DE VIA. TABLA 7.5
4.2. POBLACIÓN SERVIDA POR EL TRAMO VIAL (CONSIDERAR A 10 KM DE LA VÍA)	POBLACIÓN SERVIDA= POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS QUE ATRAVIESA LA VIA. FICHA DE INFORMACIÓN F.V. 18

Fuente: Secretaría de Planeación Departamental - ICCU

7.5 Factores de Ajuste

La priorización de las vías departamentales, se realizó teniendo en cuenta los siguientes factores de ajuste:

FACTORES DE AJUSTE		
AJUSTES POR IMPACTO	CONECTIVIDAD	POST CONFLICTO
Atraviesa áreas en zonas protegidas.	Conecta concesión 4G	Pertenece a municipios de Post conflicto.
La vía se encuentra en zona de riesgo geológico.	Conecta con proyecto de plan estratégico de transporte	
Ajuste por impacto.	Tiene conexión interdepartamental o regional.	
	Ajuste por conectividad	

7.6 Rangos de importancia

Con los puntajes obtenidos de la valoración de los indicadores previstos en la metodología y la aplicación de algunos factores de reajuste, nos arroja el puntaje final, estableciéndose la prioridad de las vías a intervenir, las cuales se clasificaron en tres rangos de importancia así: estratégica, media y baja.

PROGRAMA DE INVERSIONES/ESTADO	BUENO	REGULAR	MALO
ESTRATÉGICO	Programar mantenimiento rutinario durante los 4 primeros años y posteriormente	Programar mantenimiento periódico cada año	Programar rehabilitación o mejoramiento
MEDIO	Programar mantenimiento rutinario durante los 5 primeros años y posteriormente	Programar mantenimiento periódico cada año	Rehabilitación
BAJO	Programar mantenimiento rutinario durante los 6 primeros años y posteriormente mantenimiento	Programar mantenimiento rutinario y después dependiendo del flujo de caja, programar rehabilitación	Programar mantenimiento periódico y después dependiendo del flujo de caja, programar rehabilitación

Fuente: ICCU

Ver anexo: Ficha 29- Priorización de tramos.

7.7 Programa de inversión en la infraestructura de la malla vial

Para la solución de la problemática vial de la red priorizada del departamento de Cundinamarca se proponen cinco niveles de intervención programados dentro del programa de inversión en la infraestructura vial, compuestos por actividades diferenciadas como se expone a continuación:

- Mantenimiento periódico

Conjunto de actividades superficiales que no comprometen masivamente las capas inferiores de la estructura del pavimento, tendientes a lograr que se alcance el período de diseño o vida útil, conservando su condición de servicio. Constituyéndose así en una práctica preventiva o correctiva. (Parcheo, Bacheo, Colocación de capas asfálticas no estructurales, Reconstrucción o reparación de losas).

- Mantenimiento rutinario

Conjunto de actividades tendientes a lograr el cumplimiento de la vida útil de la estructura, constituyéndose en una práctica preventiva. (Limpieza de sumideros, pozos, sello de fisuras, Limpieza y sello de juntas).

- Rehabilitación

Conjunto de medidas que se aplican con el fin de recuperar la capacidad estructural de la vía. Algunas implican el retiro de parte de la estructura existente para colocar posteriormente el refuerzo y otras buscan aprovechar las condiciones superficiales existentes del pavimento.

- Estudios y Diseños

Los estudios de rehabilitación tienen como fin diseñar las obras requeridas para la recuperación de las condiciones o características técnicas iniciales de la vía. Estos estudios y diseños deberán considerar todos los elementos constitutivos de la vía tales como estructura del pavimento, obras de drenaje, señalización y bermas, entre otros.

- Mejoramiento

Ejecución de las obras necesarias para elevar el estándar de la vía mediante actividades que implican la modificación sustancial de la geometría y de la estructura del pavimento; así como la construcción y/o adecuación de los puentes, túneles, obras de drenaje, muros, y señalizaciones necesarias.

**Ver Anexos: Ficha 30 - Plan carretero - Recursos disponibles.
Ficha 31 - Plan carretero - Recursos necesarios para
mantener la red en buenas condiciones.**

En caso de requerir más información, ver los siguientes anexos:

Ficha 3 – Conectividad.

Ficha 9 - Carga y pasajeros móvil.

Ficha 19 – Funciones y roles del municipio.

Ficha 23 – Calificación áreas de desarrollo.

Ficha 27 – Vías departamentales estratégicas.

Ficha 28 – Dotación salud y educación.

8. CONCLUSIONES

