



# PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE RISARALDA

## PGAR 2020-2039

### Anexo 2. Generalidades del Territorio

Corporación Autónoma Regional de Risaralda  
**CARDER**



# **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE RISARALDA**

## **PGAR 2020-2039**

### **Anexo 2. Generalidades del Territorio**

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE RISARALDA – CARDER**

**OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN**

**Pereira, octubre de 2019**

# PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE RISARALDA PGAR 2020 - 2039

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. ANEXO 2. GENERALIDADES DEL TERRITORIO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Localización.....	1
1.2. División político-administrativa.....	2
1.3. Subregiones .....	3
1.4. Paisaje Cultural Cafetero PCC.....	4
1.5. Territorios de comunidades indígenas en Risaralda .....	5
1.6. Territorios colectivos de comunidades afrodescendientes en Risaralda .....	6
1.7. Geología.....	7
1.8. Clima .....	9
1.9. Escenarios de cambio climático.....	10
1.10. Cuencas hidrográficas.....	11
1.11. Recurso hídrico subterráneo .....	12
1.12. Ecosistemas.....	15
1.13. Zonas de vida .....	17
1.14. Usos del suelo y cobertura vegetal.....	18
1.15. Clases Agrológicas del Suelo.....	20
1.16. Conflictos de uso.....	23
1.17. Servicios ecosistémicos .....	25
1.18. Estructura ecológica principal.....	26
1.19. Estaciones de Monitoreo.....	31
<b>2. FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>33</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de Localización del departamento de Risaralda en Colombia.....	1
<b>Figura 2.</b> Mapa de división político-administrativa del departamento de Risaralda.....	2
<b>Figura 3.</b> Mapa de delimitación de subregiones del departamento de Risaralda .....	3
<b>Figura 4.</b> Mapa delimitación del Paisaje cultural cafetero .....	4
<b>Figura 5.</b> Mapa delimitación de territorios indígenas en el departamento de Risaralda .....	6
<b>Figura 6.</b> Mapa delimitación comunidades afrodescendientes departamento de Risaralda.....	7
<b>Figura 7.</b> Mapa de unidades litológicas, Risaralda .....	9
<b>Figura 8.</b> Multiescenarios de cambio climático, cambio precipitación media anual.....	10
<b>Figura 9.</b> Multiescenarios de cambio climático, cambio temperatura media anual.....	10
<b>Figura 10.</b> Mapa de Planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas .....	11
<b>Figura 11.</b> Mapa aguas subterráneas, Risaralda.....	13
<b>Figura 12.</b> Mapa de distribución de ecosistemas en el departamento de Risaralda, 2016.....	15
<b>Figura 13.</b> Mapa de zonas de vida en Risaralda .....	17
<b>Figura 14.</b> Mapa de usos del suelo, año 2016, escala 1:25.000.....	19
<b>Figura 15.</b> Clases agrológicas del suelo, Risaralda .....	21

<b>Figura 16.</b> Mapa de conflictos de uso del suelo, año 2016 .....	24
<b>Figura 17.</b> Clasificación servicios ecosistémicos .....	26
<b>Figura 18.</b> Mapa del sistema departamental de áreas protegidas .....	27

## ÍNDICE DE TABLAS

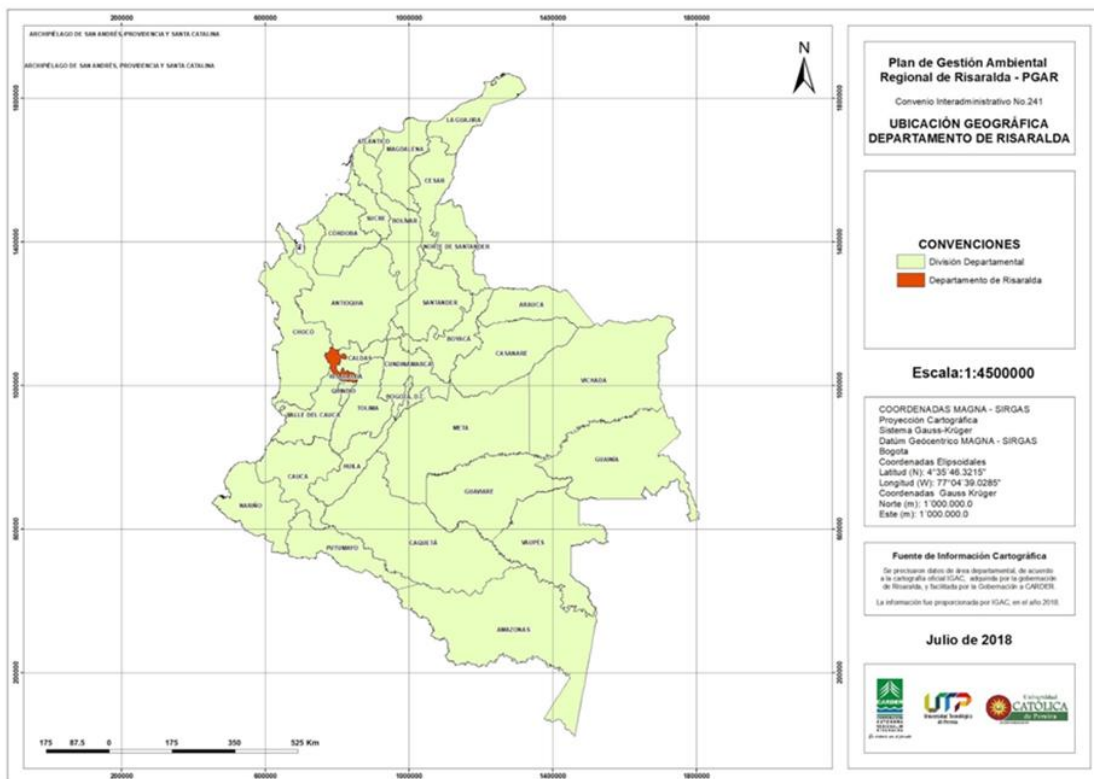
<b>Tabla 1.</b> División Político Administrativa del Departamento .....	2
<b>Tabla 2.</b> Municipios y porcentaje de participación Subregiones del departamento .....	4
<b>Tabla 3.</b> Territorios indígenas en el departamento de Risaralda .....	5
<b>Tabla 4.</b> Unidades litológicas, Risaralda .....	7
<b>Tabla 5.</b> Áreas de las cuencas hidrográficas del departamento de Risaralda .....	12
<b>Tabla 6.</b> Sectorización hidrográfica de Risaralda .....	12
<b>Tabla 7.</b> Unidades Hidrogeológicas, Risaralda .....	14
<b>Tabla 8.</b> Ecosistemas Risaralda .....	16
<b>Tabla 9.</b> Zonas de vida del departamento de Risaralda .....	18
<b>Tabla 10.</b> Coberturas y usos del suelo en Risaralda .....	20
<b>Tabla 11.</b> Descripción clases agrologicas del suelo, Risaralda .....	22
<b>Tabla 12.</b> Conflictos de uso en el departamento, año 2016 .....	25
<b>Tabla 13.</b> Categorías de Áreas Protegidas .....	27
<b>Tabla 14.</b> Áreas Protegidas en el Departamento .....	28
<b>Tabla 15.</b> Reservas Naturales de la Sociedad Civil .....	28
<b>Tabla 16.</b> Otras Áreas Protegidas en el Departamento .....	29
<b>Tabla 17.</b> Suelos para la protección del recurso hídrico .....	29
<b>Tabla 18.</b> Suelos para la protección de la biodiversidad .....	29
<b>Tabla 19.</b> Suelos para la protección del paisaje .....	30
<b>Tabla 20.</b> Estaciones de monitoreo de calidad del aire .....	31

## 1. ANEXO 2. GENERALIDADES DEL TERRITORIO

### 1.1. Localización

El Departamento de Risaralda con una superficie de 3.558,629 km<sup>2</sup>, se encuentra ubicado en la zona centro occidente del territorio colombiano, y determinado por las coordenadas geográficas: 5°32' y 4°39' Latitud (N) y 75°23' y 76°18' Longitud (W). Su localización geográfica se considera privilegiada por ser un sitio donde convergen las rutas comerciales entre Bogotá D.C. y Cali, el Chocó y Antioquia (ver Figura 1), además constituye un punto que une el Pacífico con el Atlántico, lo que ha propiciado dinámicas económicas comerciales y lo han impulsado a tener una conexión con el país y el mundo.

Históricamente se ha consolidado desde la conformación del estado del Cauca pero paso a ser un departamento independiente y proyectando su crecimiento poblacional como ciudad región “Eje Cafetero”; estas dinámicas permiten evidenciar con claridad la importancia de la localización estratégica que tiene el departamento en el concierto regional y nacional y la necesidad de reconocerse dentro de un sistema estratégico como uno de los departamentos enclaves para la estructuración del territorio desde su potencialidad y vocación ambiental (CARDER, 2018).

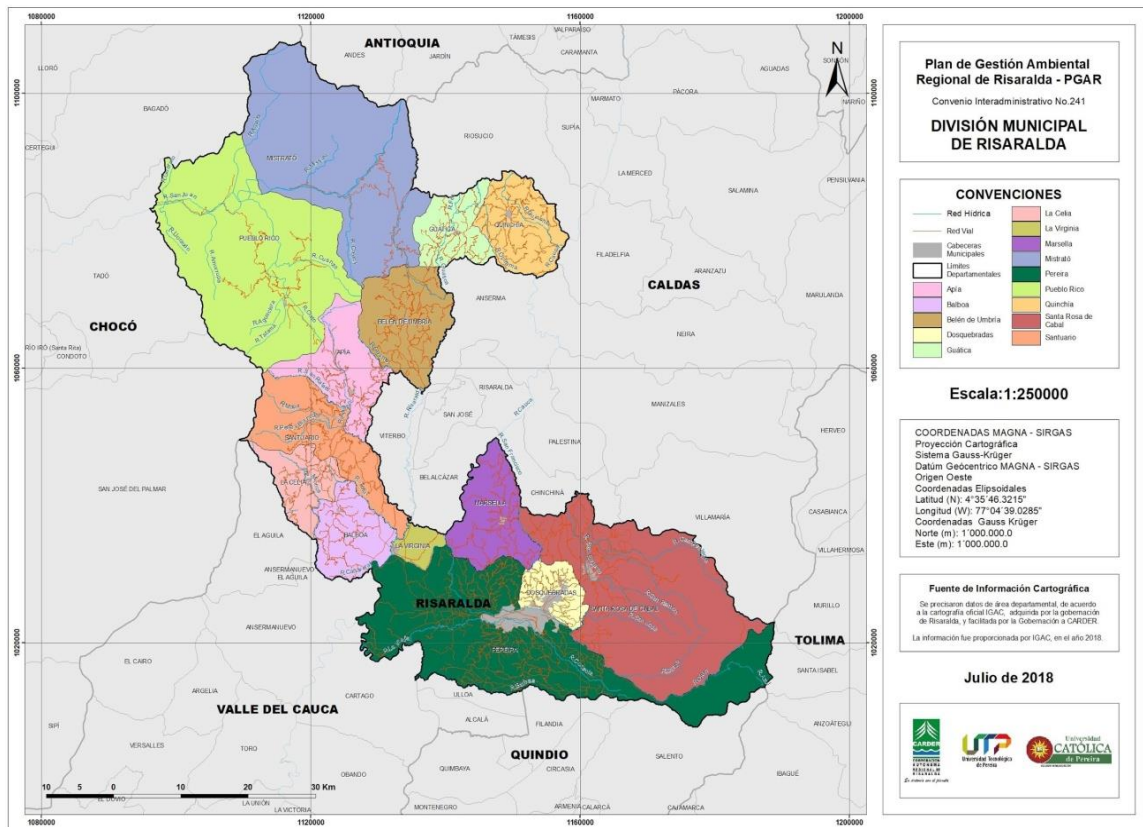


**Figura 1.** Mapa de Localización del departamento de Risaralda en Colombia  
Fuente: CARDER, 2018



## 1.2. División político-administrativa

El departamento de Risaralda, tiene una división política administrativa, representada en 14 municipios, siendo el municipio de mayor área Pueblo Rico y el de menor área La Virginia (Figura 2).



**Figura 2.** Mapa de división político-administrativa del departamento de Risaralda  
Fuente: CARDER, 2018

En la Tabla 1, se presentan las áreas de cada uno de los municipios que conforman a Risaralda

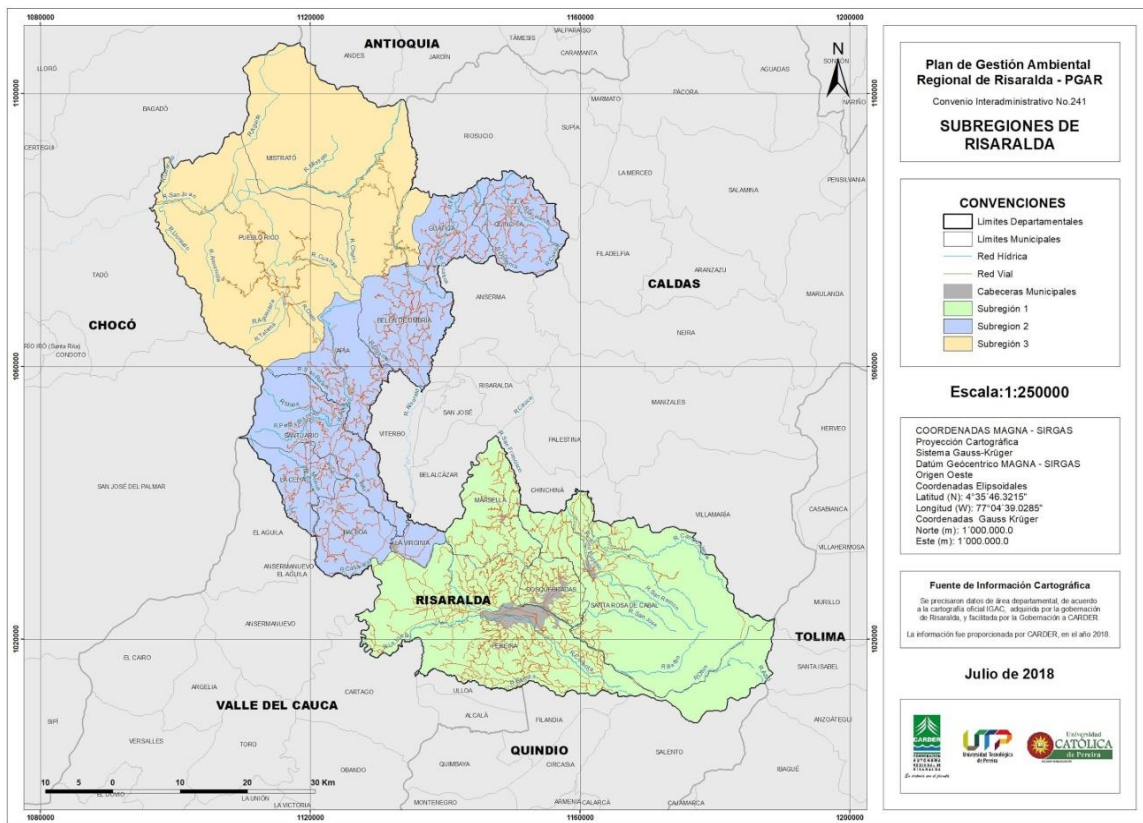
**Tabla 1.** División Político Administrativa del Departamento

Municipio	Área (Km <sup>2</sup> )
Apía	148,62
Balboa	119,87
Belén de umbría	180,68
Dosquebradas	70,64
Guática	100,52
La celia	92,25
La virginia	32,78
Marsella	148,68
Mistrató	565,54

Pereira	607,44
Pueblo rico	612,46
Quinchía	139,7024505
Santa rosa de cabal	546,7725597
Santuario	192,6213005
<b>Total general</b>	<b>3558,629591</b>

### 1.3. Subregiones

Desde antes de 1985 se identificaron tres (3) subregiones en el departamento de Risaralda, marcadas por características y condiciones biofísicas, económicas y socioculturales, con el propósito de orientar la planificación y gestión ambiental del territorio (Figura 3).



**Figura 3.** Mapa de delimitación de subregiones del departamento de Risaralda  
Fuente: CARDER, 2018

La subregión I aporta el mayor número de población 773.471 habitantes, por encontrarse en esta la capital del departamento (Pereira) y el Área Metropolitana Centro Occidente AMCO, seguida por la subregión II con 158.974 habitantes y finalmente 30.084 habitantes para la subregión III.

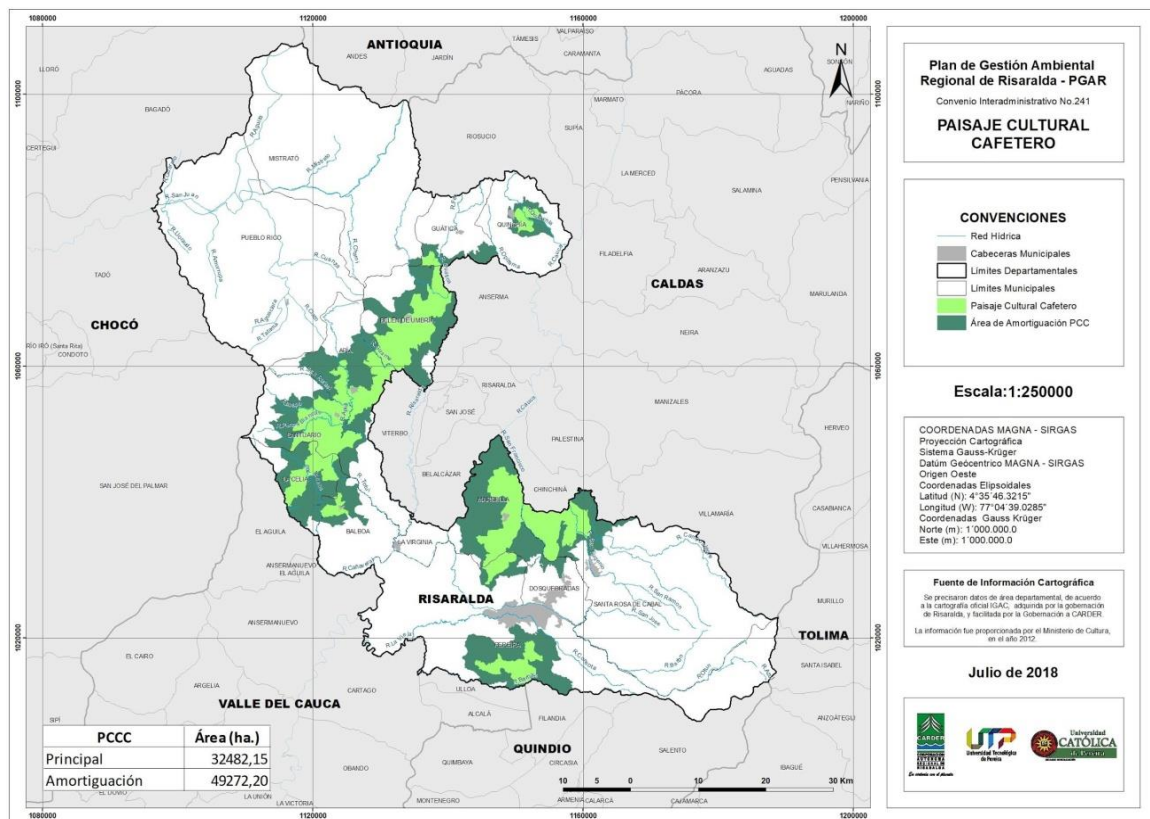
**Tabla 2.** Municipios y porcentaje de participación Subregiones del departamento

Subregión	Municipios	Porcentaje Área	Porcentaje Población
I	Dosquebradas, Marsella, Pereira y Santa Rosa de Cabal	38%	80,4%
II	Apía, Balboa, Belén de Umbría, Guática, La Celia, La Virginia, Quinchía y Santuario	28,5%	16,5%
III	Mistrató y Pueblo Rico	33,5%	3,1%

Fuente: CARDER, 2018

#### 1.4. Paisaje Cultural Cafetero PCC

Materializada la propuesta del Paisaje Cultural Cafetero, como figura de patrimonio, está reúne dos zonas: un área principal que involucra 47 municipios y 411 veredas, y la otra denominada área de amortiguamiento, cuatro municipios y 447 veredas de los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca, ubicadas en las ramificaciones central y occidental de la cordillera de los Andes. Sobre estos sistemas montañosos se han desarrollado representativas zonas de producción de café que constituyen un conjunto reconocido por sus atributos, las relaciones entre sus habitantes y su herencia cultural (Figura 4).



**Figura 4.** Mapa delimitación del Paisaje cultural cafetero

Fuente: CARDER, 2018



Por sus condiciones de localización, relieve, clima y suelos, esta región presenta un elevado número de hábitats de interés estratégico para la conservación de la diversidad biológica. Cuenta con una gran presencia de bosques nativos y corredores biológicos considerados indispensables para la conservación de la biodiversidad mundial; en este sentido el PCC presenta una importante huella histórica de riqueza cultural, concentrada en un radio principal de 32.482,15 Ha. y un radio de amortiguación de 49.272,20 Ha, las cuales caracterizan no solamente su riqueza cultural sino su riqueza natural. En ese mismo sentido el PCC considera una oportunidad para el desarrollo económico, social y ambiental en el departamento y se considera uno de los eslabones fundamentales para el desarrollo cultural, económico y para la conservación ambiental en el departamento.

Los planes de manejo ambiental y sus planes de acción deberán incorporarse y articularse con los demás instrumentos de planificación territorial, así como definir acciones estratégicas en el marco de la gestión integral ambiental del departamento y la consideración de directrices para el modelo de ocupación departamental y metropolitano, de la misma forma los objetivos, acciones y proyectos estratégicos establecidos en el marco del PCC deberán considerarse como lineamientos para el ordenamiento ambiental y productivo de los planes de ordenamiento territorial, los planes básicos de ordenamiento territorial y los esquemas de ordenamiento territorial municipales (CARDER, 2018).

### 1.5. Territorios de comunidades indígenas en Risaralda

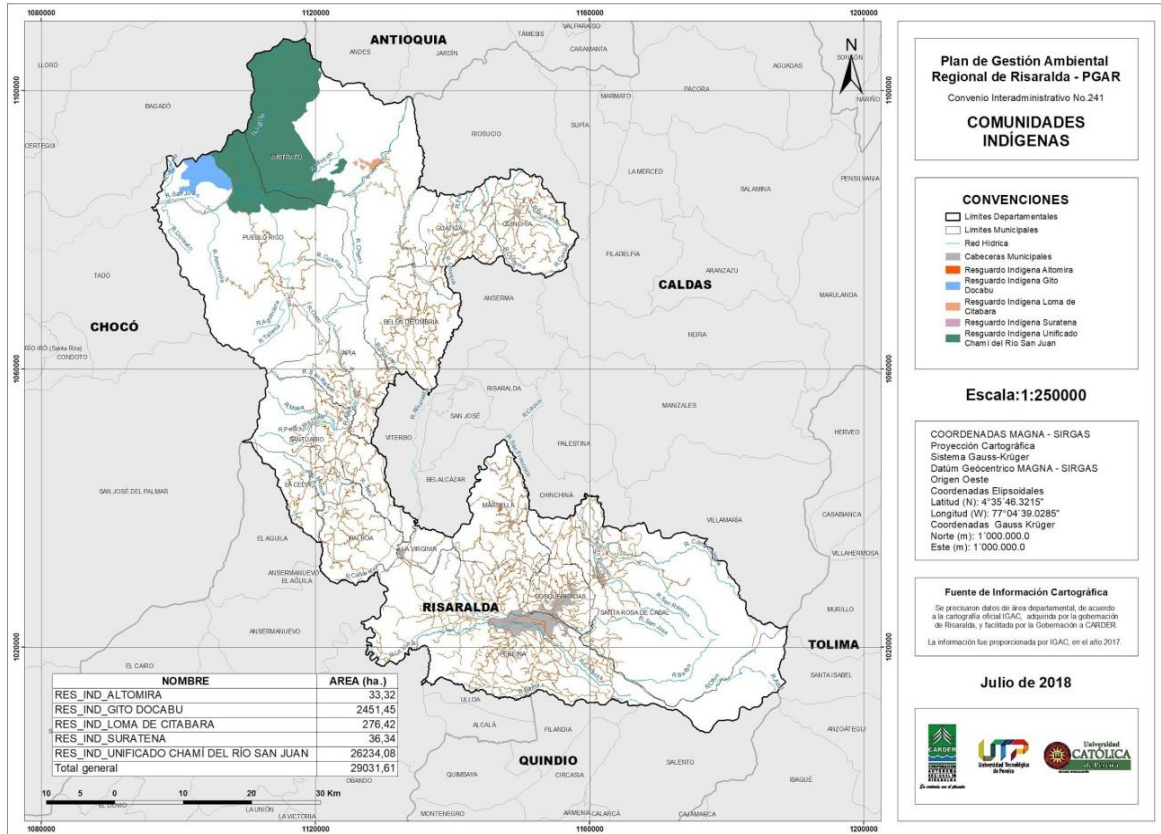
El departamento de Risaralda presenta cinco (5) resguardos indígenas, localizados así: dos (2) en el municipio de Marsella, dos (2) en el municipio de Mistrató, y uno (1) en Pueblo Rico, lo que representa un área de 29.031 ha correspondientes a las etnias Embera Chamí y Embera Katío (ver Tabla 3).

**Tabla 3.** Territorios indígenas en el departamento de Risaralda

Nombre	Etnia	Área (ha)	Municipio	Resolución
RES_IND_ALTOMIRA	Embera Chamí	33,32	Marsella	Resolución 0001 del 11/Mayo/1998
RES_IND_GITO DOCABU	Embera Chamí	2451,44	Pueblo Rico	Resolución 0033 24/Septiembre/2001
RES_IND_LOMA DE CITABARA	Embera Chami	276,41	Mistrató	Resolución 0024 del 29/julio/1998
RES_IND_SURATEN A	Embera Chamí	36,33	Marsella	Resolución 0049 del 30/Nov./1998
RES_IND_UNIFICAD O CHAMÍ DEL RÍO SAN JUAN	Embera Katío	26234,08	Mistrató/Pueblo Rico	Resolución 0001 29/Enero/1986
<b>AREA TOTAL</b>		29031,60		

Se precisa el área del lindero departamental y se revisó delimitación de los Resguardos Indígenas de acuerdo a la jurisdicción política Risaralda (IGAC 2017). Así mismo se reconocen como parcialidades indígenas a los siguientes: Cabildo

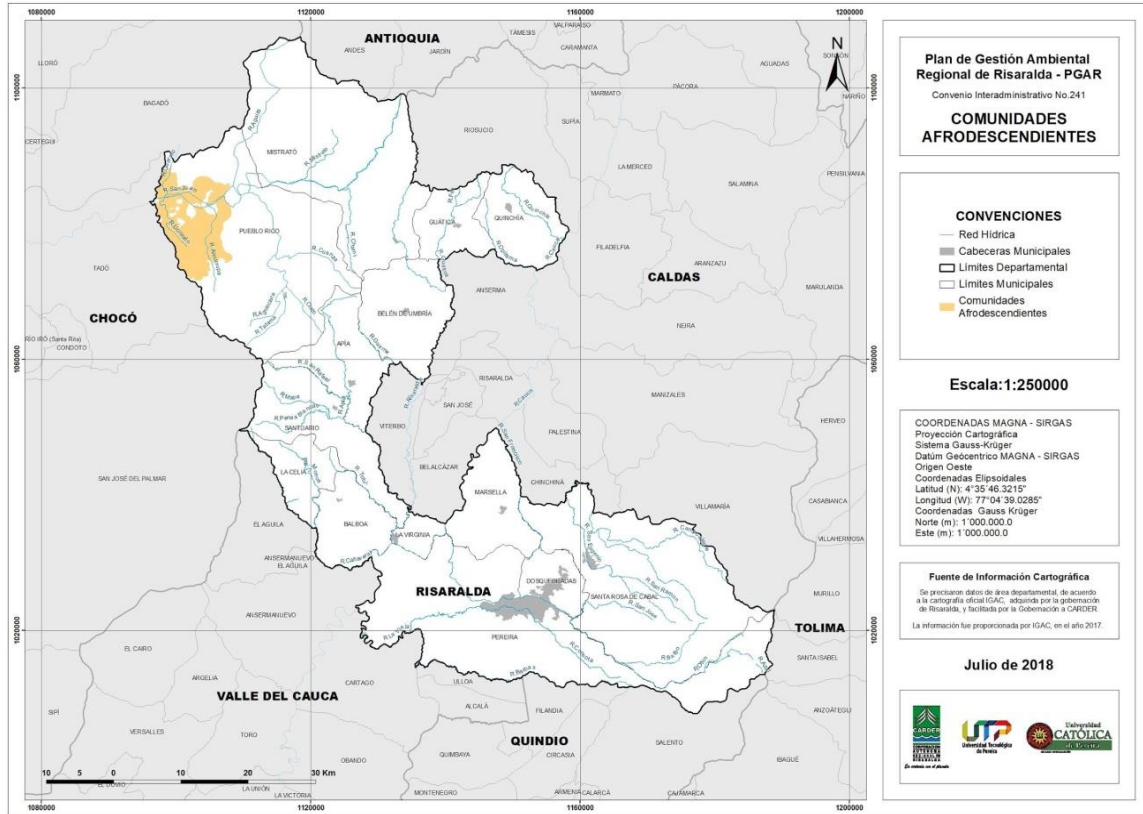
indígena Embero Chamé, localizado en el municipio de Quinchía, Comunidad Embero Chamé, localizada en el municipio de Guática, Flor del Monte, localizado en el municipio de Belén de Umbría, Caramba, localizada en el municipio de Quinchía ya se reconoce como Resguardo.



**Figura 5.** Mapa delimitación de territorios indígenas en el departamento de Risaralda  
Fuente. CARDER, 2018

### 1.6. Territorios colectivos de comunidades afrodescendientes en Risaralda

Se precisó el área del lindero departamental y se revisó delimitación de los consejos comunitarios de las comunidades negras, de acuerdo a la jurisdicción política de Risaralda, actualmente existen dos consejos comunitarios localizados en el municipio de Pueblo Rico y que se denomina “Municipio de Pueblo Rico, Risaralda y comunidad negra piedras de Bachichi” (ver Figura 6), el cual fue constituido por medio de la Resolución 2725 del 17 de diciembre de 2001. Con un área total de 11067,06 Ha.



**Figura 6.** Mapa delimitación comunidades afrodescendientes departamento de Risaralda  
Fuente: CARDER, 2018

### 1.7. Geología

En la Figura 7, se presenta la Composición geológica de los suelos en el departamento de Risaralda a escala 1:25000.

En la Tabla 4 se detallan las unidades geológicas representadas en el mapa.

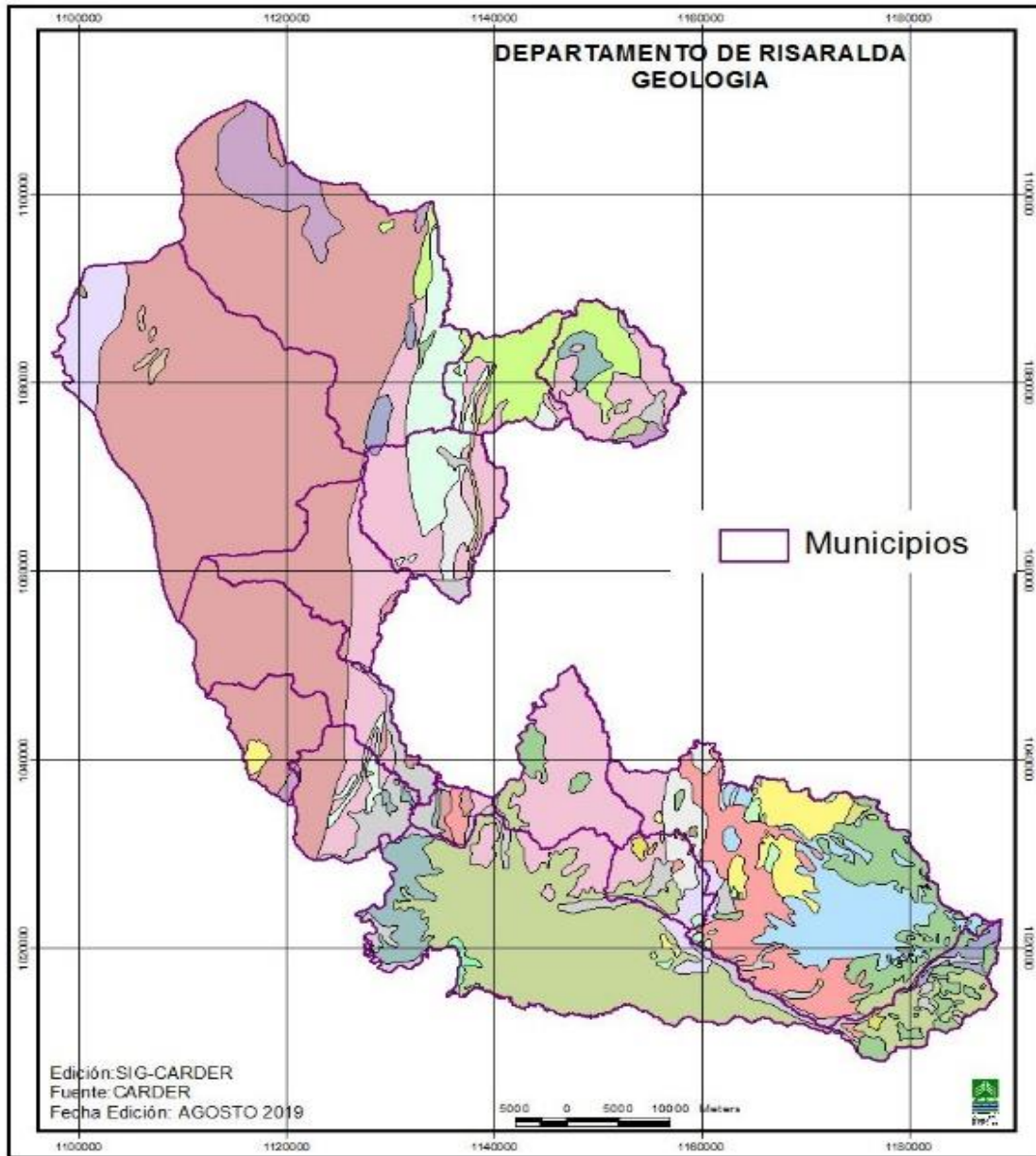
**Tabla 4.** Unidades litológicas, Risaralda

Código	Geología	Superficie (Ha)
Kaa	Miembro Urrao: Grauvacas, limolitas silíceas finamente estratificadas	130.805,093
Kcaa	Limolitas, arcillolitas y areniscas con metamorfismo regional de muy bajo a bajo grado	643,683
Kcdgm	Tonalita inequigranular, con facie de borde diorítica a gabroide	11.391,221
Kch	Lentes de chert asociados con rocas volcánicas básicas de la formación Barroso	1.389,958
Kcl	Miembro Nutivara: Liditas negras con intercalaciones de calizas silíceas con abundante fauna del Cretáceo superior	677,088
Kdg	Stock diorítica gabroide de Chinchiná Santa Rosa. Diorita hornbléndica en parte deformada y orientada con variaciones a gabro Hornbléndico piroxenico	809,079

Kgo	Rocas de composición gabroide con olivino y ortopiroxeno relacionadas a rocas volcánicas	2.514,803
Kgp	Stock gabroide de Pereira	3.051,017
Kiea	Esquistos anfibólicos y anfibolitas localmente con granate y zoisita	4.215,426
Kies	Esquistos cuarzo-sericiticos y cuarcitas localmente con cloritoide-granate	192,908
Ksb	Basaltos, diabasas, tobas y aglomerados .Localmente con metamorfismo regional de muy bajo grado, facies prehnitapumpellita	51,703
Ksc	Unidad sedimentaria. Pizarras arcillosas y silíceas grauvacas, limolitas ,liditas y localmente bancos de calizas	6.621,625
Kus	Serpentinas y peridotitas localmente con estructura esquitosa por efectos dinámicos	701,642
Kvb	Diabasas, pillow lavas y piroclásticas parcialmente espilitizadas	50.818,776
Kvc	Litodema Volcánico. Derrames lávicos submarinos parcialmente espilitizados	1.221,958
Kvsc	Flujos de lava ,aglomerados, brechas y tobas básicas	5.963,71
Pes	Esquistos cuarzo-sericiticos, grafitosos pizarras y filitas localmente con intercalaciones de esquistos cloríticos	366,49
Pev	Esquistos actinolíticos, cloríticos y calcáreos	203,256
Qar	Aluviones recientes	14.211,322
Qfl	Depósitos compuestos principalmente por cenizas, arena y bloques de rocas	14.209,238
Qg	Depósitos detríticos formados por acción glacial reciente	1.460,883
Qto	Cenizas y tobas con estructura de flujo y tefras	14.043,769
Tadh	Pórfidos andesíticos hornbléndicos	2.901,589
Tadi	Pórfido de Irra	604,509
Tadp	Pórfidos hornblenda	328,555
Td	Pórfido Dacítico	1.413,868
Temm	Rocas de grano grueso con textura hipidiomorfa y estructuras de flujo hacia los bordes	83,081
Tmc	Material piroclástico, aglomerados ,brechas y tobas con algunos flujos de lavas básicas	11.829,059
Tmcf	Cuerpo con textura hipidiomorfa inequigranular, grano medio a grueso con facie tonalítica, granodiorítica	8.397,864
Tmdi	Monzodiorita leucocrática de grano medio a grueso con variaciones locales a diorita, monzonita y monzonita cuarzosa	518,856
Tmp	Conglomerados y areniscas de color pardo, matriz arcillosa	890,479
Tocp	Miembro Cinta de piedra, areniscas verdosas con intercalaciones de arcillolitas duras y conglomerados	581,252
Toi	Miembro inferior: Conglomerados, areniscas grises y arcillolitas	1.244,71
Tom	Miembro medio: Arcillas pizarrosas grises, areniscas claras, localmente conglomeráticas. Bancos de carbón	1.556,848
Tos	Miembro superior: Areniscas bien cementadas de color crema, arcillolitas de color ocre	60,749
Tplz	Areniscas y arcillolitas tobáceas con bancos de diatomitas. Bancos de areniscas grises y conglomerados	5.507,527
Tpv	pórfido andesítico de La Virginia	811,381
TQa	Flujos andesítico porfiriticos de edad Mioceno-Pleistoceno	12.995,527
TQgq	Depósitos no consolidados, cenizas volcánicas, flujo de lodo y depósitos de piedemonte	43.310,887

Fuente: IGEOMINAS, 2019





**Figura 7.** Mapa de unidades litológicas, Risaralda  
Fuente. CARDER, 2019

## 1.8. Clima

En el departamento de Risaralda, se registran volúmenes de precipitación entre 1500 mm y 5000 mm anuales. La mayor parte del territorio están en el rango entre los 2000 y 2500 mm anuales, sin embargo, en algunas regiones hacia el oriente de Pereira y norte de Belén de Umbría, se presentan volúmenes inferiores a 2000 mm, mientras que en los límites con el departamento de Chocó se registran volúmenes de más de 5000 mm. Presenta un régimen de lluvia bimodal, siendo los meses secos enero-febrero y julio-agosto, mientras que los meses de más

lluvia son abril-mayo y octubre-noviembre. La clasificación climática varía entre clima templado en niveles húmedos y semihúmedos, fríos húmedos y superhúmedos, climas muy fríos y extremadamente fríos superhúmedos (estos últimos en sectores aislados). La temperatura media de 22°C y descende hasta los 8°C en el municipio de Santa Rosa de Cabal (IDEAM, 2010).

### 1.9. Escenarios de cambio climático

Estos escenarios fueron procesados para el Plan Departamental de Gestión Cambio Climático-PDGCC, en convenio realizado entre Universidad Tecnológica de Pereira- UTP y Corporación Autónoma Regional de Risaralda- CARDER.

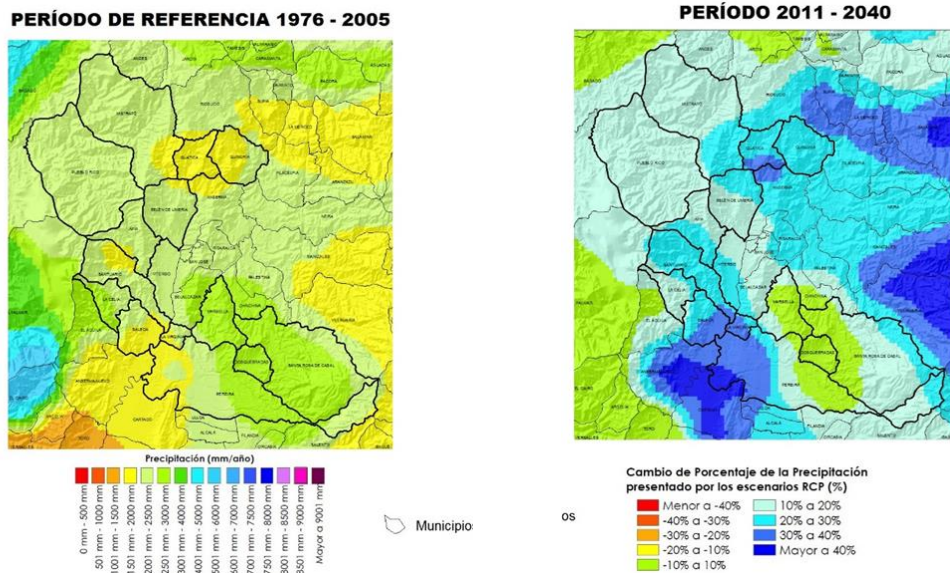


Figura 8. Multiescenarios de cambio climático, cambio precipitación media anual

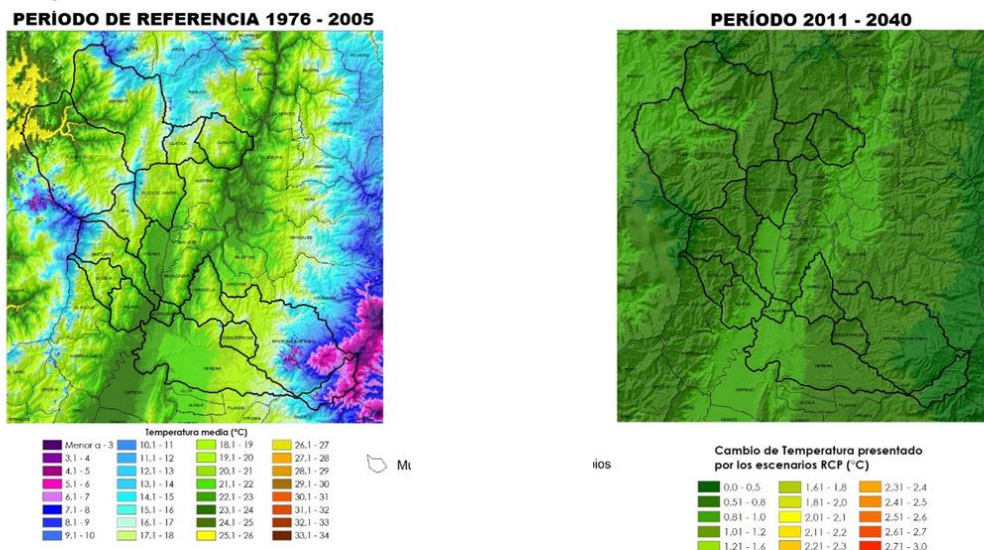


Figura 9. Multiescenarios de cambio climático, cambio temperatura media anual  
Fuente: CARDER- UTP, 2017

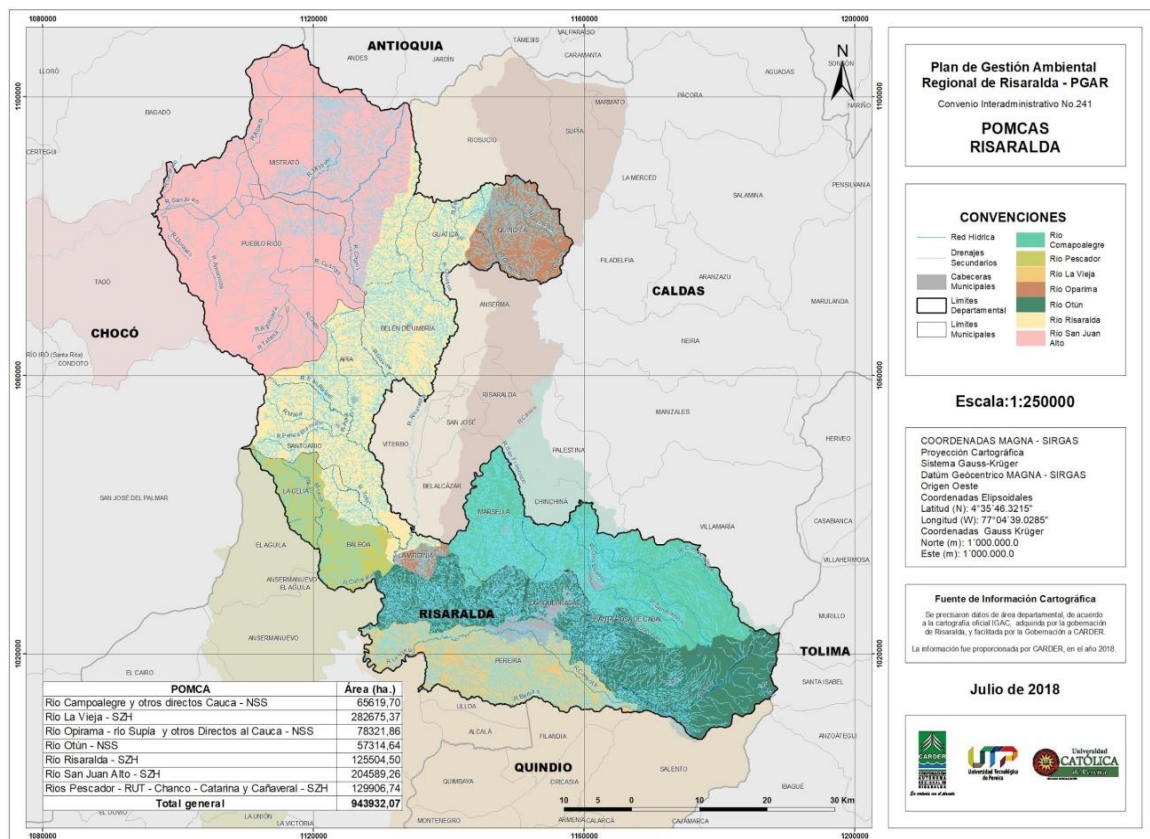


Para el escenario 2011-2040 se proyecta para el departamento exceso de precipitación del 18,26% y un aumento bajo medio en la temperatura en 0,8°C.

Cambio	Rango de Valores Temperatura	2011-2040		Cambio	%
		Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)		
Bojo	0 - 0,5	<b>0,8</b>	<b>18,26</b>	Deficit Severo	<-40%
Bojo Medio	0,51 - 1			Deficit	-39% y 11%
Medio	1,1 - 1,5			Normal	-10% y 10%
Medio Alto	1,5 - 2			Exceso	11% y 39%
Alto	2,1 - 3,9			Exceso Severo	>40%

### 1.10. Cuencas hidrográficas

En el territorio, se definen siete (7) cuencas hidrográficas de interés, así: Cuenca del río Otún (NSS), río La Vieja (SZH); río San Juan Alto (SZH); río Risaralda – SZH, río Campoalegre y otros directos al Cauca (NSS); río Pescador - Rut - Chanco - Catarina y Cañaveral (SZH) y río Opirama, río Supía y otros directos al Cauca (NSS). De las 350.000 hectáreas que tiene el departamento de Risaralda, 196.303 hectáreas hacen parte de los POMCAS formulados y adoptados correspondiendo esta área a un 54% del departamento, 33% bajo POMCAS formulados y 21% en formulación (ver Figura 10).



**Figura 10.** Mapa de Planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas  
Fuente: CARDER, 2018

Las cuatro cuencas que tienen POMCA en el departamento de Risaralda (196.303 Ha) se desagregan de la siguiente manera: 75.360 Ha hacen parte del POMCA del río Risaralda representando el 38.3%; 56.840 Ha hacen parte del POMCA del río Otún representando un 29%; 32.217 ha hacen parte del POMCA del río Campoalegre representando un 16.4% y por último el POMCA del río La Vieja con 29.886 Ha que representan el 15.22% del total de áreas POMCA del departamento de Risaralda. Las áreas de cada una de las cuencas se presentan en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Áreas de las cuencas hidrográficas del departamento de Risaralda

POMCA	Área (ha.)
Río Campo alegre y otros directos Cauca - NSS	65619,70
Río La Vieja – SZH	282675,37
Río Opirama - río Supía y otros Directos al Cauca - NSS	78321,86
Río Otún – NSS	57314,64
Río Risaralda – SZH	125504,50
Río San Juan Alto – SZH	204589,26
Ríos Pescador - RUT - Chanco - Catarina y Cañaveral - SZH	129906,74
<b>Total general</b>	<b>943932,07</b>

A nivel nacional, las cuencas han sido codificadas para facilitar su manejo e identificación de información en los Estudios Nacionales del agua (Tabla 6).

**Tabla 6.** Sectorización hidrográfica de Risaralda

Código	Subzona hidrográfica
2608	río Pescador - Rut - Chanco - Catarina y Cañaveral
2612	río La Vieja
2613	del río Otún
2614	río Risaralda
2617	Río Frio
5401	Río San Juan Alto

### 1.11. Recurso hídrico subterráneo

En el departamento se encuentra una formación de acuíferos que almacenan importantes recursos de aguas subterráneas. Según el modelo hidrogeológico, el acuífero de la Formación Pereira presenta dos niveles en contacto directo: Uno superior, captado en su mayoría por aljibes (600 aprox.), conformado en cenizas volcánicas, y un nivel inferior, captado por pozos profundos (entre 40 y 258 m), conformado principalmente por depósitos fluviovolcánicos. La dirección regional del flujo es este – oeste, con bifurcación al NW y SW, coincidente con los drenajes superficiales, mostrando como zonas de descarga los ríos Cauca y Barbas.

Con la aplicación de técnicas isotópicas, empleadas como parte de los estudios técnicos que la CARDER ha realizado en el marco del Plan de manejo Integrado de Aguas Subterráneas en Pereira, se han determinado como zonas de recarga del acuífero las áreas de afloramiento hasta altitudes de 1500 m.s.n.m., teniendo además un componente de recarga inferior a 50 años. Tanto por su alta dinámica,

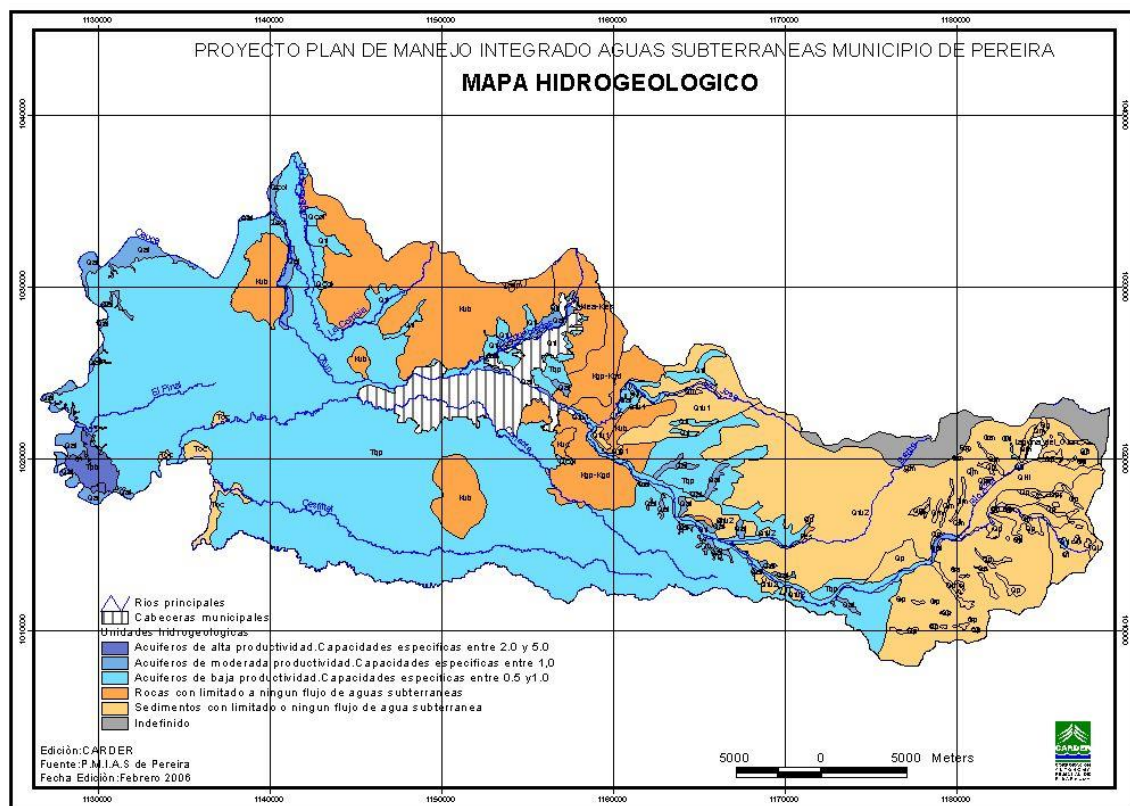


como por las características de recarga (precipitación e infiltración directa y fuentes superficiales cercanas) (CARDER y UTP, 2013).

El aprovechamiento de estos acuíferos se hace por parte de la comunidad asentada en la zona, principalmente por medio de aljibes, pozos y algunos manantiales, cuyos usos constituyen el doméstico, servicios públicos e industrial. Según el análisis estadístico de los pozos profundos existentes, las principales características físicas del acuífero de la Formación Pereira son:

Nivel estático promedio	13,98 m
Nivel dinámico promedio	26,36 m
Caudal promedio	4,3 l/s
Profundidad promedio	89 m
Diámetro promedio	6 - 8 Pulg.
Interferencia de Pozos (1 día de bombeo) (Para las condiciones descritas)	340 m

En la Figura 11, se presenta el mapa de aguas subterráneas del Acuífero de la Formación Pereira y su capacidad hídrica.



**Figura 11.** Mapa aguas subterráneas, Risaralda  
Fuente: CADER, 2019

En la Tabla 7 se presenta el potencial hidrogeológico detallado de acuerdo a la geología del acuífero.

**Tabla 7.** Unidades Hidrogeológicas, Risaralda

<b>Geología</b>	<b>Potencial hidrogeológico</b>	<b>Código</b>
Cuerpos de composición variable entre gabro y diorita, compuesta por plagioclasa, minerales ferromagnesianos y localmente con cuarzo y accesorios con te	Rocas con limitado a ningún flujo de aguas subterráneas	Kgp-Kgd
Esquistos sericíticos, con un alto contenido de grafito, foliadas, finamente laminadas, con segregaciones de cuarzo lechoso	Rocas con limitado a ningún flujo de aguas subterráneas	Kiea-Ki
Complejo volcánico lávico y volcanoclástico de composición básica, compuesto esencialmente por diabasas, basaltos y en menor proporción espilitas	Rocas con limitado a ningún flujo de aguas subterráneas	Kvb
Rocas de composición basáltica con cantidades menores de andesita y piroclastitas	Rocas con limitado a ningún flujo de aguas subterráneas	Kvc
Esquistos verdes y negros de grano fino. Incluye esquistos aluminicos, esquistos cuarzofel despóticos, esquistos verdes y verdes, micacitas y cuarzitas	Rocas con limitado a ningún flujo de aguas subterráneas	Pes
Constituidos por bloques, gravas, arenas y limos en diversas proporciones en una matriz arcillosa y cuya composición depende del tipo de roca por las cu	Acuíferos de moderada productividad. Capacidades específicas entre 1,0	Qal
Depósitos inconsolidados matrizsoportados con tamaños de cantos variables	Acuíferos de baja productividad. Capacidades específicas entre 0.5 y1.0	Qcol
Los flujos de lodo volcánico o lahares están constituidos por rocas piroclásticas, lapolli, cenizas y fragmentos de rocas volcánicas, ocasionalmente con b	Acuíferos de baja productividad. Capacidades específicas entre 0.5 y1.0	Qfl
Los flujos de lodo volcánico o lahares están constituidos por rocas piroclastitas, lapolli, cenizas y fragmentos de rocas volcánicas, ocasionalmente con b	Sedimentos con limitado o ningún flujo de agua subterránea	Qfv1
Los flujos de lodo volcánico o lahares están constituidos por rocas piroclásticas, lapolli, cenizas y fragmentos de rocas volcánicas, ocasionalmente con b	Sedimentos con limitado o ningún flujo de agua subterránea	Qfv2
Depósitos detriticos formados por acción glaciaria reciente	Indefinido	Qg
Flujos de lava andesítica	Sedimentos con limitado o ningún flujo de agua subterránea	QHl
Flujos de lava andesítica	Sedimentos con limitado o ningún flujo de agua subterránea	Ql
Depósitos glaciales	Sedimentos con limitado o ningún flujo de agua subterránea	Qm
Depósitos inconsolidados matriz soportados con tamaños de cantos variables	Sedimentos con limitado o ningún flujo de agua subterránea	Qp
Terrazas aluviales del río Cauca	Acuíferos de alta productividad. Capacidades específicas entre 2.0 y 5.0	Qt
Pórfidos andesíticos compuestos por fenocristales de plagioclasa, hornblenda y biotita en matriz holocristalina feldespática	Rocas con limitado a ningún flujo de aguas subterráneas	Tadp
Serie de areniscas verdosas hasta pardo rojizas con intercalaciones de arcillolitas verdosas	Sedimentos con limitado o ningún flujo de agua subterránea	Toc

Formación Zarzal	Acuíferos de alta productividad. Capacidades específicas entre 2.0 y 5.0	Tplz
Flujos andesítico porfíricos de edad Mioceno-Pleistoceno	Indefinido	TQa
Depósitos vulcano-sedimentarios y glaciovolcánicos del Plio-Pleistoceno	Acuíferos de baja productividad. Capacidades específicas entre 0.5 y 1.0	Tqp

## 1.12. Ecosistemas

En la Figura 12, se presenta el mapa de distribución de ecosistemas del departamento de Risaralda, donde predominan los agroecosistemas ganadero y cafetero, Bosque Subandino muy húmedo Cordillera occidental oriental y Bosque fragmentado Subandino muy húmedo Cordillera occidental oriental.

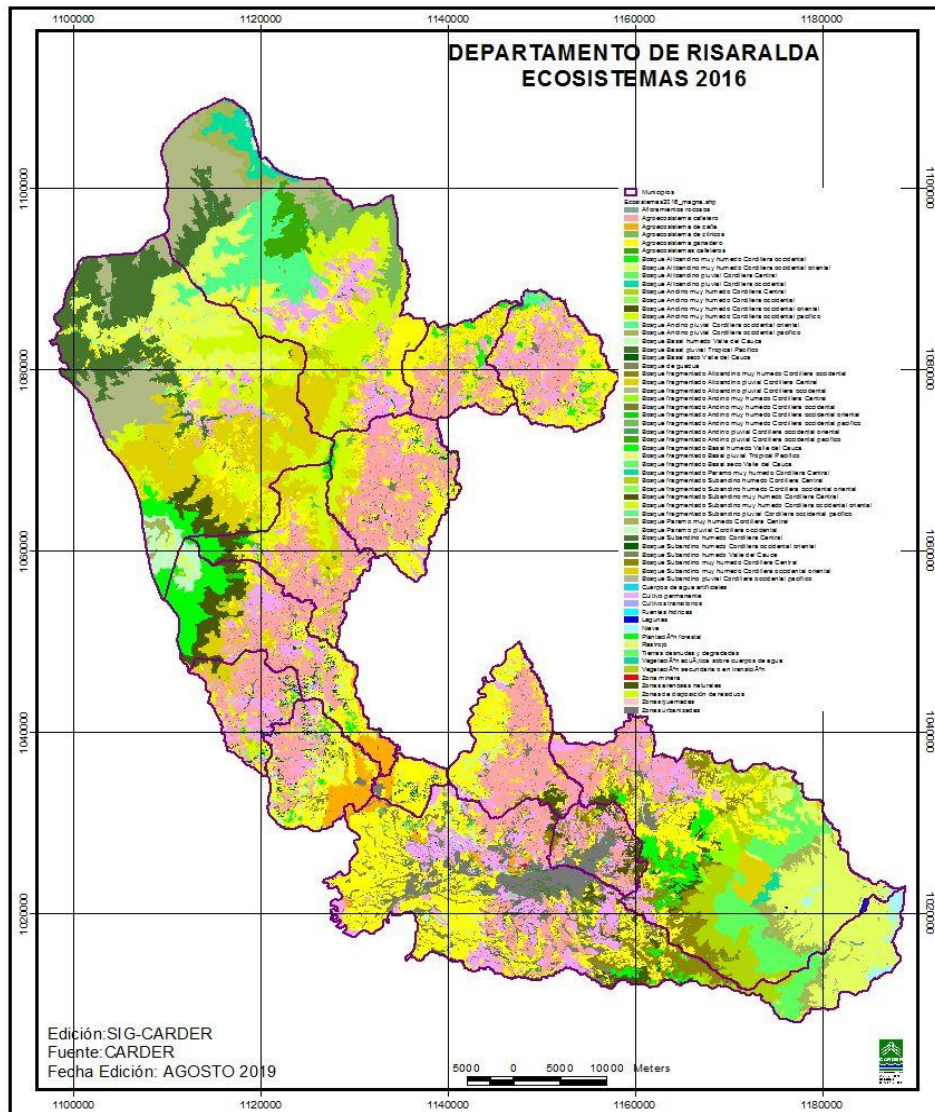


Figura 12. Mapa de distribución de ecosistemas en el departamento de Risaralda, 2016  
Fuente: CARDER, 2019

En la Tabla 8 presentan las siguientes capas de distribución de ecosistemas en el departamento:

**Tabla 8.** Ecosistemas Risaralda

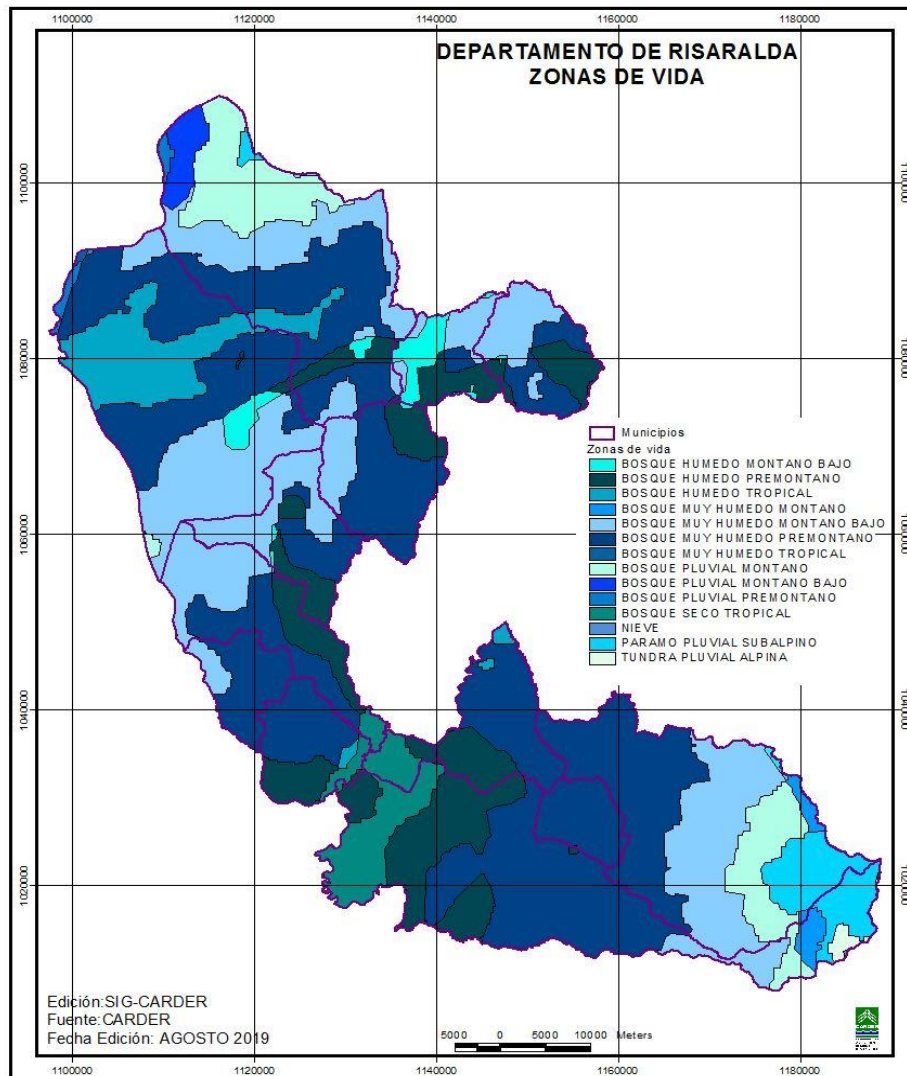
Ecosistema	Hectáreas
Afloramientos rocosos	231,94
Agroecosistema cafetero	50.877,72
Agroecosistema de caña	4.481,40
Agroecosistema de cítricos	184,31
Agroecosistema ganadero	68.869,78
Bosque Altoandino muy húmedo Cordillera occidental	5.817,29
Bosque Altoandino muy húmedo Cordillera occidental oriental	8,73
Bosque Altoandino pluvial Cordillera Central	8.332,43
Bosque Altoandino pluvial Cordillera occidental	2.067,27
Bosque Andino muy húmedo Cordillera Central	7.545,02
Bosque Andino muy húmedo Cordillera occidental	20,23
Bosque Andino muy húmedo Cordillera occidental oriental	5.012,77
Bosque Andino muy húmedo Cordillera occidental pacifico	6.485,01
Bosque Andino pluvial Cordillera occidental oriental	474,26
Bosque Andino pluvial Cordillera occidental pacifico	2.443,86
Bosque Basal húmedo Valle del Cauca	4.475,90
Bosque Basal pluvial Tropical Pacifico	14.126,73
Bosque Basal seco Valle del Cauca	302,26
Bosque de guadua	4.297,30
Bosque fragmentado Altoandino muy húmedo Cordillera occidental	7,37
Bosque fragmentado Altoandino pluvial Cordillera Central	1.554,04
Bosque fragmentado Altoandino pluvial Cordillera occidental	1.302,09
Bosque fragmentado Andino muy húmedo Cordillera Central	1.282,06
Bosque fragmentado Andino muy húmedo Cordillera occidental	1,88
Bosque fragmentado Andino muy húmedo Cordillera occidental oriental	364,15
Bosque fragmentado Andino muy húmedo Cordillera occidental pacifico	3.744,22
Bosque fragmentado Andino pluvial Cordillera occidental oriental	53,06
Bosque fragmentado Andino pluvial Cordillera occidental pacifico	2.318,77
Bosque fragmentado Basal húmedo Valle del Cauca	870,11
Bosque fragmentado Basal pluvial Tropical Pacifico	13.205,29
Bosque fragmentado Basal seco Valle del Cauca	9,23
Bosque fragmentado Paramo muy húmedo Cordillera Central	392,56
Bosque fragmentado Subandino húmedo Cordillera Central	52,8
Bosque fragmentado Subandino húmedo Cordillera occidental oriental	586,57
Bosque fragmentado Subandino muy húmedo Cordillera Central	3.717,42
Bosque fragmentado Subandino muy húmedo Cordillera occidental oriental	16.451,82
Bosque fragmentado Subandino pluvial Cordillera occidental pacifico	7.096,77
Bosque Paramo muy húmedo Cordillera Central	2.618,32
Bosque Paramo pluvial Cordillera occidental	2.734,74
Bosque Subandino húmedo Cordillera Central	1.386,56
Bosque Subandino húmedo Cordillera occidental oriental	1.680,20
Bosque Subandino húmedo Valle del Cauca	6,94
Bosque Subandino muy húmedo Cordillera Central	8.379,78
Bosque Subandino muy húmedo Cordillera occidental oriental	22.437,09
Bosque Subandino pluvial Cordillera occidental pacifico	13.264,31
Cuerpos de agua artificiales	10,33
Cultivo permanente	2.8431,22



Cultivos transitorios	8,32
Fuentes hídricas	1.355,91
Lagunas	181,53
Nieve	1.091,37
Plantación forestal	3.781,09
Rastrojo	1.6472,97
Tierras desnudas y degradadas	288,56
Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	1,12
Vegetación secundaria o en transición	1.987,80
Zona minera	34,12
Zonas arenosas naturales	31,42
Zonas de disposición de residuos	25,34

### 1.13. Zonas de vida

En el departamento se encuentran 13 zonas de vida (Figura 13).



**Figura 13.** Mapa de zonas de vida en Risaralda  
Fuente: SIAE, 2019

Las zonas de vida más representativas son bosque muy húmedo premontano (bmh-PM), seguido por bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB) y bosque húmedo premontano (bh-PM) respectivamente (Tabla 9).

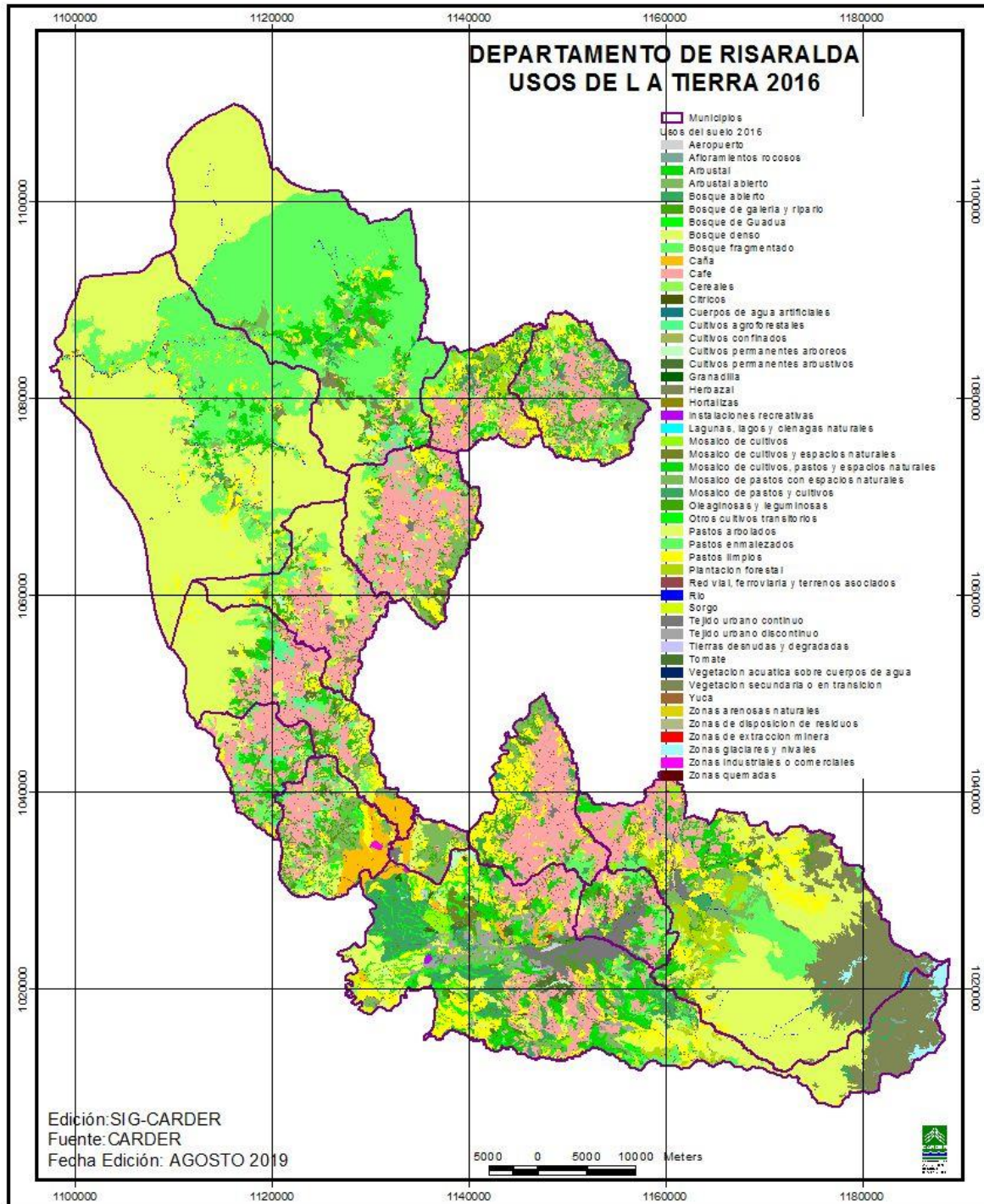
**Tabla 9.** Zonas de vida del departamento de Risaralda

Zona de vida	Símbolo	Precipitación (mm)	Temperatura (°c)	Altura (msnm)	Hectáreas (Ha)
Bosque húmedo premontano	bh-PM	1000-2000	18-24	1000-2000	44.059,152
Bosque húmedo montano bajo	bh-MB	1000-2000	12-18	2000-2500	5.917,958
Bosque muy húmedo montano bajo	bmh-MB	2000-400	12 -18	2000-2500	81.563,665
Bosque muy húmedo premontano	bmh-PM	2000-4000	18-24	1000-2000	153.350,345
Bosque húmedo tropical	bh-T	2000-4000	24	0-1000	1.8045,368
Bosque seco tropical	bs-T	1000-2000	24	0-1000	13.335,139
Tundra pluvial alpina	tp-A	500	1.5-3	3500-4500	943,511
Bosque pluvial montano	bp-M	2000	6 a 12	2500 – 3000	3443,193
Bosque muy húmedo montano	bmh-M	1000 a 2000	6 - 12	2500 – 3000	2.606,545
Bosque pluvial premontano	bp-PM	4000	18- 24	1000-2000	1.139,806
Bosque pluvial subalpino	bp-SA	1000	3 - 6	3000-3500	11.034,141
Bosque muy húmedo tropical	bmh-T	4000-8000	24	0-1000	117,606
Bosque pluvial montano bajo	bp-MB	4000	12 a 18	2000-2500	3.443,193

Fuente: CARDER, 2019

#### 1.14. Usos del suelo y cobertura vegetal

En el año 2011 se hizo la actualización de los usos del suelo del departamento que hasta ese entonces se realizaban con la metodología dada por el Ministerio de Agricultura, a partir de este año se acuerda emplear la metodología CORINE Land Cover- CLC, siguiendo los lineamientos nacionales. Así mismo se realiza homologación de la cartografía de los usos de la tierra de los años 1997 y 2006 a escala 1:200.000 y 1:25.000. En la Figura 14, se espacializan los usos del suelo.



**Figura 14.** Mapa de usos del suelo, año 2016, escala 1:25.000  
Fuente: CARDER, 2019

En la Tabla 10 se especifica la cobertura y usos del suelo en el departamento para los años 2006, 2011 y 2016, teniendo en cuenta la clasificación CLC, adaptada para Colombia, que establece cinco unidades de nivel I.

- Territorios artificializados
- Territorios agrícolas
- Bosques y áreas seminaturales
- Áreas Húmedas
- Superficies de agua

**Tabla 10.** Coberturas y usos del suelo en Risaralda

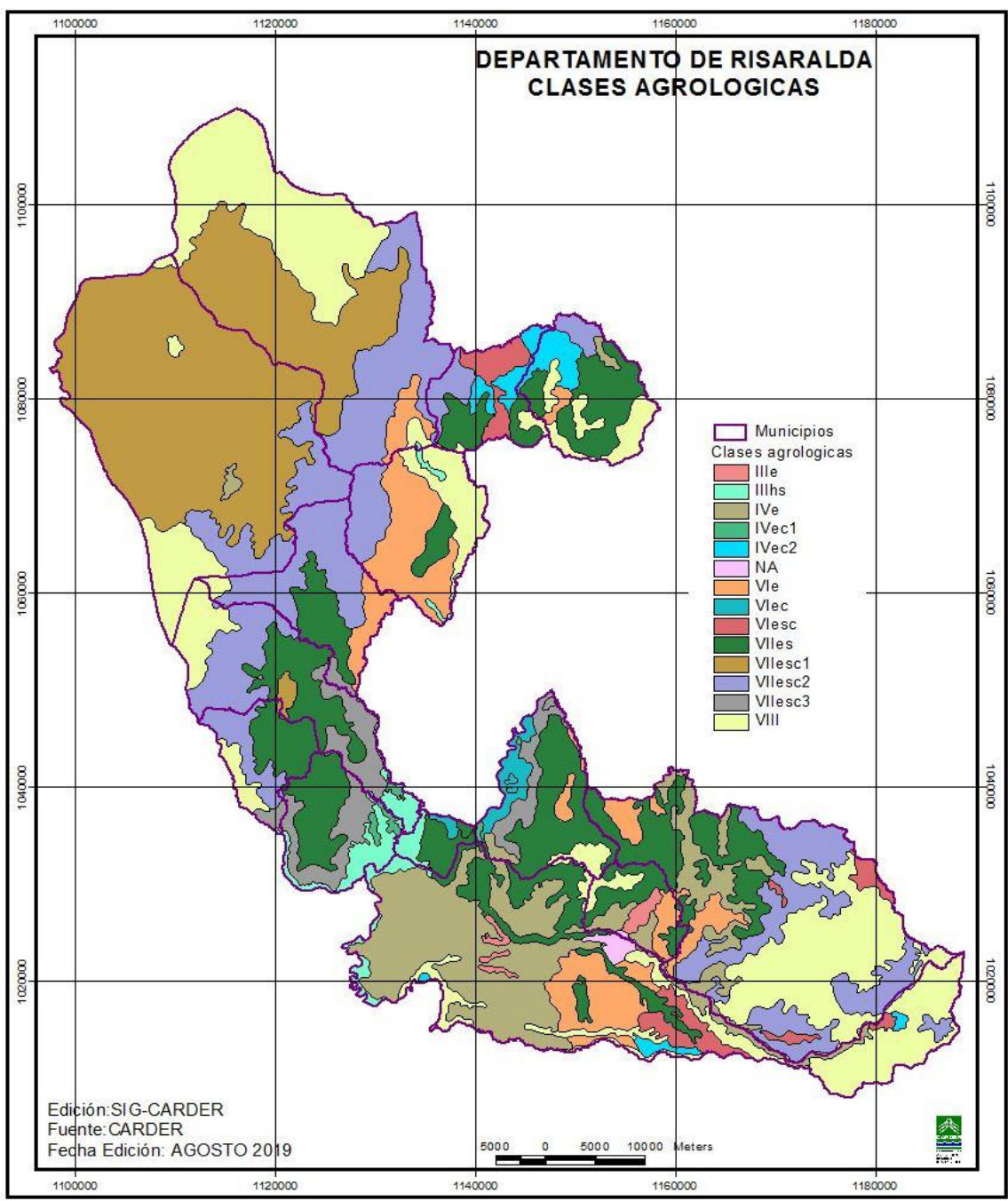
Categorías		2006	2011	2016
Territorios Artificializados	Zonas Urbanizadas	4.512,12	6.478,19	7.837,81
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	5,84	2.751,87	8.336,53
	Zonas de extracción minera y escombreras	32,17	1,20	59,46
	Zonas verdes artificializadas, no agrícolas		204,38	63,62
Territorios Agrícolas	Cultivos transitorios	1.652,41	603,09	625,64
	Cultivos permanentes	61.936,51	39.081,88	65.963,47
	Pastos	88.426,82	61.401,49	44.255,91
	Áreas agrícolas heterogéneas	20.960,00	53.658,48	47.730,64
Bosques y Áreas Seminaturales	Bosques	160.526,74	172.628,25	174.754,61
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	20.192,48	20.027,18	27.709,45
	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	241,92	1.562,79	1.786,80
Áreas Húmedas	Áreas húmedas continentales			1,12
Superficies de Agua	Aguas continentales	111,67	199,14	1.557,19

Fuente: CARDER, 2019

### 1.15. Clases Agrológicas del Suelo

En la Figura 15, se presenta el mapa de clases agrológicas de Risaralda, donde predomina la clase VII, en el que los suelos tienen severas limitaciones para actividades agrícolas, por tener pendientes fuertes y erosionadas, áridas o inundadas, aptas para el mantenimiento de bosques.





**Figura 15.** Clases agrologicas del suelo, Risaralda  
Fuente: CARDER, 2019

La descripción de las clases se muestra a continuación en la Tabla 11.

**Tabla 11.** Descripción clases agrológicas del suelo, Risaralda

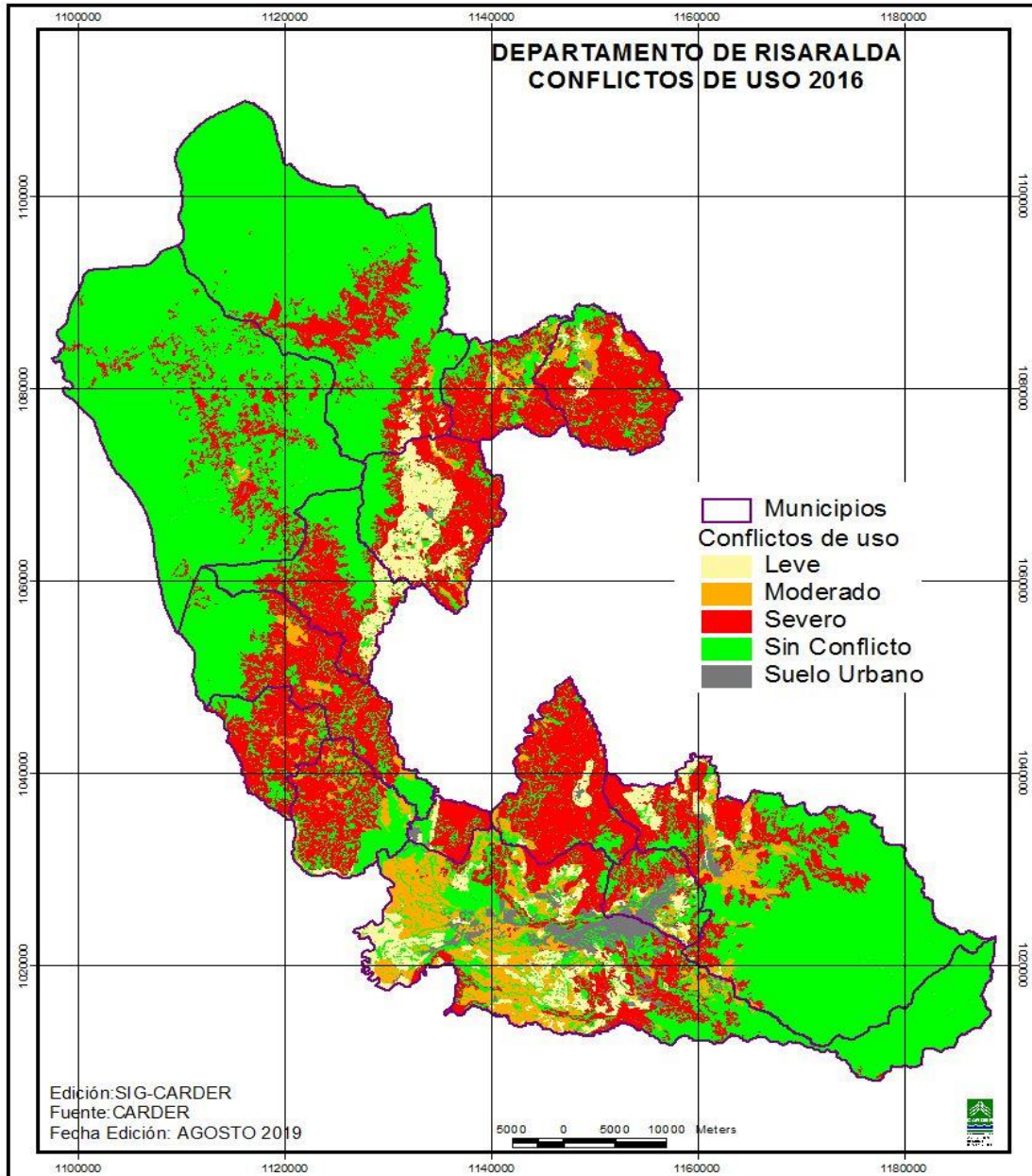
Clase	Sub-clase	Unidad uso	Descripción	Uso sugerido
III	e	IIIe	Presentan importantes limitaciones en su cultivo y serios riesgos de deterioro. Son suelos medianamente buenos	Requieren sistemas de cultivo que proporcionen una adecuada protección vegetal, necesaria para defender al suelo de la erosión y para preservar su estructura
III	hs	IIIhs	Presentan importantes limitaciones en su cultivo y serios riesgos de deterioro. Son suelos medianamente buenos	Requieren sistemas de cultivo que proporcionen una adecuada protección vegetal, necesaria para defender al suelo de la erosión y para preservar su estructura
III	hs	IIIhs	Presentan importantes limitaciones en su cultivo y serios riesgos de deterioro. Son suelos medianamente buenos.	Requieren sistemas de cultivo que proporcionen una adecuada protección vegetal, necesaria para defender al suelo de la erosión y para preservar su estructura
IV	e	IVe	Los suelos presentan características desfavorables. Con frecuencia se hallan en pendientes fuertes sometidos a erosión intensa. Su adecuación para el cultivo es muy limitada	Pueden cultivarse ocasionalmente si se les trata con gran cuidado. Generalmente deben limitarse a cultivos herbáceos
IV	ec1	IVec1	Los suelos presentan características desfavorables. Con frecuencia se hallan en pendientes fuertes sometidos a erosión intensa. Su adecuación para el cultivo es muy limitada	Pueden cultivarse ocasionalmente si se les trata con gran cuidado. Generalmente deben limitarse a cultivos herbáceos
IV	ec2	IVec2	Los suelos presentan características desfavorables. Con frecuencia se hallan en pendientes fuertes sometidos a erosión intensa. Su adecuación para el cultivo es muy limitada	Pueden cultivarse ocasionalmente si se les trata con gran cuidado. Generalmente deben limitarse a cultivos herbáceos
VI	e	VIe	Los suelos deben emplearse para el pastoreo o la silvicultura y su uso es de riesgo moderado. Se hallan sujetos a limitaciones permanentes, y no son adecuados para el cultivo.	No se debe permitir que el pastoreo destruya su cubierta vegetal.
VI	ec	VIec	Los suelos deben emplearse para el pastoreo o la silvicultura y su uso es de riesgo moderado. Se hallan sujetos a limitaciones permanentes, y no son adecuados para el cultivo.	No se debe permitir que el pastoreo destruya su cubierta vegetal.
VI	esc	VIesc	Los suelos deben emplearse para el pastoreo o la silvicultura y su uso es de riesgo moderado. Se hallan sujetos a limitaciones permanentes, y no son adecuados para el cultivo.	No se debe permitir que el pastoreo destruya su cubierta vegetal.

VII	es	VIIes	Los suelos están sujetos a limitaciones permanentes y severas cuando se emplean para pastos o silvicultura. Con pendientes fuertes y erosionados, áridos o inundados.	En zonas de pluviosidad fuerte deben usarse para sostener bosques. En otras áreas, se pueden usar para pastoreo con el rigor y el cuidado en su manejo
VII	esc1	VIIesc1	Los suelos están sujetos a limitaciones permanentes y severas cuando se emplean para pastos o silvicultura. Con pendientes fuertes y erosionados, áridos o inundados.	En zonas de pluviosidad fuerte deben usarse para sostener bosques. En otras áreas, se pueden usar para pastoreo con el rigor y el cuidado en su manejo
VII	esc2	VIIesc2	Los suelos están sujetos a limitaciones permanentes y severas cuando se emplean para pastos o silvicultura. Con pendientes fuertes y erosionados, áridos o inundados.	En zonas de pluviosidad fuerte deben usarse para sostener bosques. En otras áreas, se pueden usar para pastoreo con el rigor y el cuidado en su manejo
VII	esc3	VIIesc3	Los suelos están sujetos a limitaciones permanentes y severas cuando se emplean para pastos o silvicultura. Con pendientes fuertes y erosionados, áridos o inundados.	En zonas de pluviosidad fuerte deben usarse para sostener bosques. En otras áreas, se pueden usar para pastoreo con el rigor y el cuidado en su manejo
VIII	e	VIII	Los suelos no son aptos ni para silvicultura ni para pastos. Deben emplearse para uso de la fauna silvestre, para esparcimiento o para usos hidrológicos.	Interés turístico y/o científico. Crecimiento vegetación nativa, protección de las aguas y el suelo, conservación de la fauna silvestre

Fuente: CARDER, 2019

### 1.16. Conflictos de uso

Constatando la información resultado del análisis y la situación actual de los conflictos de uso del suelo, se denota con mayor representatividad las áreas sin conflicto con 203.229,229 ha, en segundo lugar se aprecian las áreas en conflicto severo que de forma crítica presenta un área de 103.783, de área de conflicto, las zonas que se encuentran asociadas a algún área protegida se encuentran blindadas y son las áreas que no presentan conflicto como es el caso de los municipios de Pueblo Rico y Mistrató por su cercanía al Chocó biogeográfico, de modo contrario el suelo urbano es el de menor representatividad con 5.915,705 ha (ver Figura 16).



**Figura 16.** Mapa de conflictos de uso del suelo, año 2016  
Fuente: CARDER, 2019

En términos de los conflictos de uso del suelo severo que tienen la mayor parte de la representatividad están asociados al uso inadecuado del suelo y prácticas poco recomendadas ambientalmente (prácticas tradicionales en la siembra de cultivos del café, quema de caña y ganadería extensiva) cambios y reconversión de cultivos en zonas suelos frágiles, descubiertos y en altas pendientes sin la protección natural adecuada, como son Quinchía, Guática, Marsella, La Virginia, Santa Rosa de Cabal y Dosquebradas. Otro elemento significativo y en mención está relacionado con la alta vinculación de otorgamiento de títulos mineros sobre tierras que se encuentran con un uso determinado, la mayoría localizados en



zonas netamente de carácter productivo de café y junto a la zona de los valles aluviales donde se tienen cultivos de caña (Tabla 12).

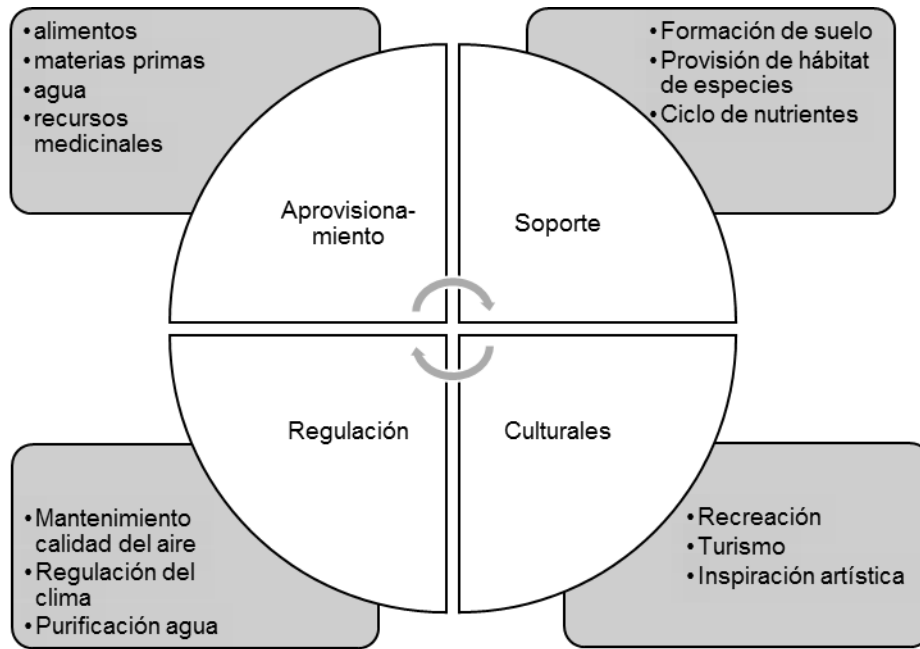
**Tabla 12.** Conflictos de uso en el departamento, año 2016

Conflicto	Hectáreas
Leve	12.207,83
Moderado	33.462,37
Severo	103.783,27
Sin conflicto	203.229,22
Zona Urbana	5.915,70

### 1.17. Servicios ecosistémicos

La Política Nacional de Gestión de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE) define estos servicios como los beneficios directos e indirectos que la humanidad recibe de la biodiversidad, son el resultado de la interacción entre los diferentes componentes, estructuras y funciones que constituyen la biodiversidad. Principalmente se identifican cuatro tipos de servicios ecosistémicos (Figura 17).

- Servicio de aprovisionamiento: productos o beneficios materiales que ofrecen los ecosistemas como alimentos, productos forestales maderables y no maderables, pieles, carnes, fauna ornamental, recursos genéticos, productos farmacéuticos, ingredientes naturales, plantas medicinales, productos cosméticos, agua.
- Servicios de regulación: beneficios obtenidos de la regulación de los procesos ecosistémicos como la regulación hídrica, almacenamiento y captura de carbono, regulación de la calidad de aire, fertilidad de suelos, control de inundaciones.
- Servicios de soporte: permiten la producción de los demás servicios, incluyen procesos como formación del suelo, provisión de hábitat, ciclo de nutrientes.
- Servicios culturales: beneficios inmateriales que se obtienen de los ecosistemas como la recreación, turismo, identidad cultural, inspiración artística e intelectual.



**Figura 17.** Clasificación servicios ecosistémicos  
Fuente: PNGIBSE, 2016

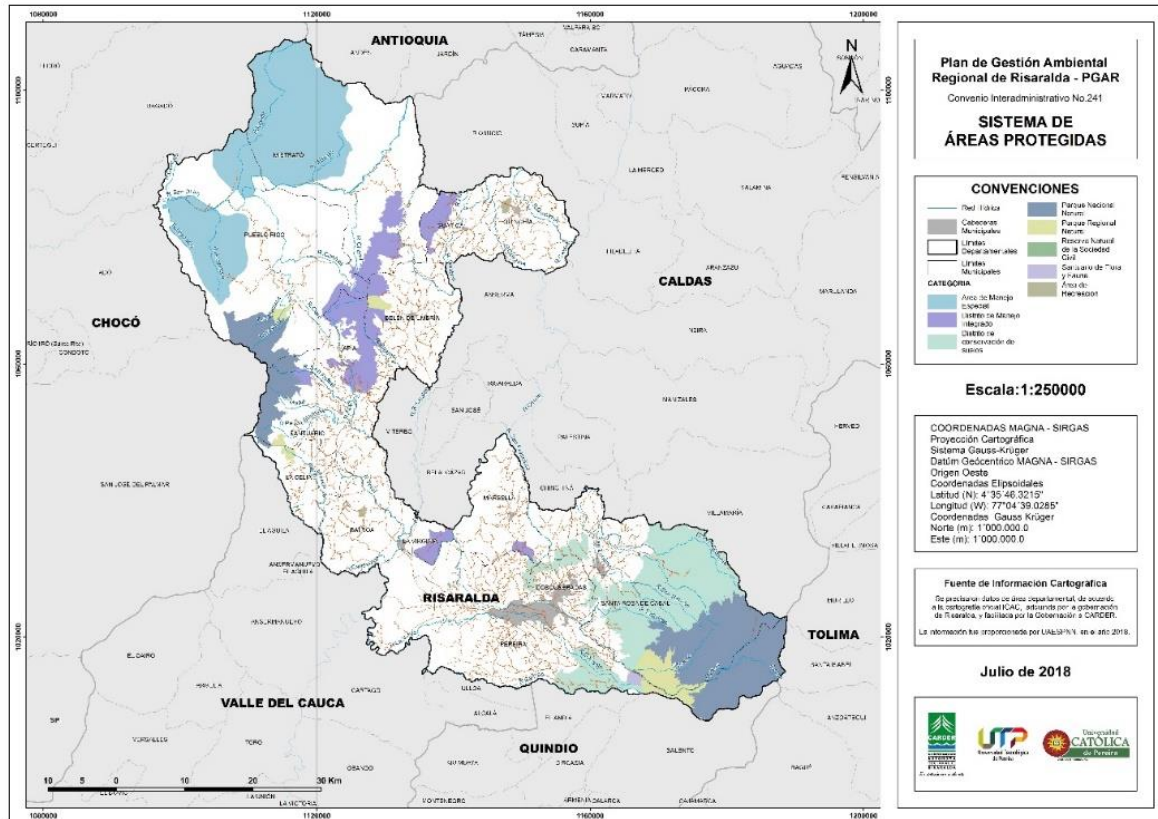
## 1.18. Estructura ecológica principal

Por medio de la resolución 1723 de 2017 la CARDER actualiza y adopta las determinantes ambientales para la elaboración de los planes de ordenamiento municipales. Se establece como determinante ambiental la estructura ecológica principal entendida como *“El conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones”*. Está conformada por: áreas protegidas y suelos de protección.

### 1.18.1. Áreas protegidas

El sistema departamental de áreas protegidas de Risaralda, ocupa un lugar destacado a nivel regional y se ha constituido en uno de los más sólidos a nivel nacional, desde 1987, cuando se creó la primera área protegida. En la actualidad cuenta con un sistema de áreas protegidas y un sistema de actores sociales e institucionales que lo administran, entre ellos la gobernación de Risaralda; administraciones municipales; organizaciones ambientales y comunitarias y Parques Nacionales Naturales de Colombia, en tres áreas protegidas del departamento y sus zonas de influencia directa: PNN Nevados, PNN Tatamá y SFF Otún Quimbaya. Se destaca que las áreas de los PNN Nevados y Tatamá, se constituye como un área articuladora al ejercer como área vinculante entre el SIDAP, entre ellas como Tatamá articula el SIRAP del eje cafetero con el SIRAP Pacifico, de la misma forma la necesidad de restaurar y fortalecer la conectividad de la estructura principal entre la subregión I con la subregión III, logrando articular

el sistema regional de áreas protegidas entre el sistema de parques nacionales los nevados, con el sistema de parques naturales del Tatamá y la estructura ecológica principal del Choco biogeográfico. En este sentido se convierte en una determinante para la ordenación territorial y el direccionamiento de las acciones estratégicas en el marco de la restauración y conservación de las áreas de protección natural en el departamento (CARDER, 2018)



**Figura 18.** Mapa del sistema departamental de áreas protegidas  
Fuente: CARDER, 2018

Las categorías más representativas son las Áreas de Manejo Especial, Distritos de Conservación de Suelos y Parques Nacionales (Tabla 13).

**Tabla 13.** Categorías de Áreas Protegidas

CATEGORÍA	ÁREA (ha.)
Área de Manejo Especial	40.389,01
Área de Recreación	409,62
Distrito de conservación de suelos	30.168,17
Distrito de Manejo Integrado	17.461,37
Parque Nacional Natural	30.361,15
Parque Regional Natural	5.502,25
Reserva Natural de la Sociedad Civil	30,72
Santuario de Flora y Fauna	419,10
<b>TOTAL</b>	<b>124.741,39</b>

Las áreas protegidas, las áreas de la sociedad civil y otras áreas, se presentan específicas se presentan en las Tablas 14, 15 y 16.

**Tabla 14.** Áreas Protegidas en el Departamento

Cantidad	Categorías	Áreas Protegidas	Municipio
<b>NACIONAL</b>			
2	Parque Nacional Natural	Los Nevados	Pereira, Santa Rosa
		Tatamá	Apía, Santuario, Pueblo Rico
1	Santuario de Fauna y Flora	Otún Quimbaya	Pereira
<b>REGIONAL</b>			
2	Área de Manejo Especial	Cuencas Ríos Agüita – Mistrató	Mistrató y Pueblo Rico
		Alto Amurruña	Pueblo Rico
2	Área de Recreación	Cerro Gobio	Quinchía
		Alto del Rey	Balboa
4	Distrito de conservación de suelos	Campo alegre	Santa Rosa
		Barbas-Bremen	Pereira
		La Marcada	Santa Rosa, Dosquebradas
		Alto del Nudo	Marsella, Dosquebradas
6	Distrito de Manejo Integrado	Arrayanal	Mistrató
		Cristalina-La Mesa	Guática
		Cuchilla San Juan	Apía, Belén de Umbría, Mistrató
		Guácimo	La Virginia
		Agua Linda	Apía
		La Nona	Marsella
4	Parque Regional Natural	Planes de San Rafael	Apía, Santuario
		Rio negro	Pueblo Rico
		Santa Emilia	Belén de Umbría
		Ucimari	Pereira
		Verdín	Santuario, La Celia

Fuente: CARDER 2018

**Tabla 15.** Reservas Naturales de la Sociedad Civil

Municipio	Nombre de la reserva	Extensión (Ha)
Pereira	Reserva Natural Cuquillo Alto	59,97
Pereira	Reserva Natural Hacienda Damasco*	128,73
Pereira	Reserva Natural Santa Bárbara*	8,98
Pereira	Reserva Natural Oro Azul*	11,65
Pueblo Rico	Reserva Natural Karagabi*	288,70
Santa Rosa de Cabal	Reserva Natural La Miranda*	68,44

\*Estas áreas están en proceso de registro en el RUNAP



**Tabla 16.** Otras Áreas Protegidas en el Departamento

Otras áreas protegidas	Descripción
Páramos	El departamento de Risaralda hace parte de tres (3) zonas de páramos: Los Nevados, complejo páramo de Citará y Tatamá.
Humedales	293 humedales. 46 identificados en el río La Vieja, 24 Río Otún, y 20 en el Río Risaralda.
	El mayor número de humedales se encuentran localizados en los municipios de Pereira y Santa Rosa de Cabal y corresponde al complejo lacustre de la Laguna del Río Otún, seguido por el humedal de Jaibaná localizado en Pereira.
Zonas de recarga de acuíferos	Se encuentran cuatro zonas de recargas de acuíferos, que se encuentran localizados en los municipios de Pereira, Santa Rosa de Cabal, Dosquebradas y Marsella. Siendo la mayor área de recarga localizada en los municipios de Pereira y Santa Rosa de Cabal.

### 1.18.2. Áreas de especial importancia ecosistémico

- Suelos para la protección del recurso hídrico: Son las áreas delimitadas y reglamentadas con el objetivo principal de conservar y recuperar el recurso hídrico en calidad y cantidad para garantizar los servicios ambientales y ecosistémicos asociados a este. En la Tabla 17, se describen estas zonas.

**Tabla 17.** Suelos para la protección del recurso hídrico

Categorías	Descripción
Microcuenca Abastecedora de Acueductos	(Municipales, comunitarios, rurales, veredales y otros): son las áreas ubicadas por encima de las bocatomas hasta la divisoria de aguas de las microcuencas
Predios para la conservación del recurso hídrico	adquiridos por los municipios, el departamento y la CARDER en Áreas Estratégicas que surten de agua a los acueductos.
Áreas Forestales Protectoras de Corrientes Hídricas	Son las áreas de propiedad pública o privada aledañas a los cauces naturales de las corrientes hídricas superficiales que tienen por objeto preservar los recursos naturales renovables y brindar servicios ambientales.

Fuente: CARDER, 2017

- Suelos para la protección de la biodiversidad: Áreas delimitadas y reglamentadas con el objetivo principal de recuperar y proteger la biodiversidad en sus diferentes manifestaciones (paisaje, ecosistema, población, especie y genes), Tabla 18.

**Tabla 18.** Suelos para la protección de la biodiversidad

<b>I. "In Situ"</b>	
Humedales y Lagunas	Definidos como "Tipo de ecosistema que debido a condiciones geomorfológicas e hidrológicas permite la acumulación de agua temporal o permanente y da lugar a un tipo característico de suelo y organismos adaptados a estas condiciones". Instituto Alexander Von Humboldt, (2014).
Relictos de bosques	Remanente de un ecosistema boscoso generado por sucesión natural, compuesto por árboles, arbustos y vegetación asociada, con predominio de especies nativas, en un espacio determinado, que persiste después de la intervención del hombre. Para el departamento de Risaralda se incluye

	en ésta categoría el bosque natural secundario, rastrojo alto, guadua y caña brava
Páramos	El páramo es un socioecosistema propio de la alta montaña ecuatorial ubicado predominantemente entre el límite superior del bosque andino y, si se da el caso, con el límite inferior de los glaciares y bordes de nieve, con predominio de clima frío y relieve modelado predominantemente por la acumulación y retiro de las masas glaciares. Como rasgo distintivo, presenta vegetación de pajonales, frailejones, chuscales, matorrales y formaciones discontinuas de bosque alto andino, con presencia de turberas, humedales, lagos y lagunas, quebradas y ríos, entre otras fuentes hídricas subterráneas o subsuperficiales (Sarmiento et al. 2013)
<b>II. "Ex situ"</b>	
Zoológicos	Conjunto de instalaciones de propiedad pública, privada o mixta, donde se mantienen individuos de fauna silvestre en confinamiento o semi-confinamiento para exhibición y con propósitos educativos y en el cual se adelantan investigaciones biológicas sobre las especies en cautividad, actividades que se adelantan sin propósitos comerciales aunque se cobren tarifas por el ingreso
Jardines botánicos	Conjunto de instalaciones de propiedad pública, privada o mixta, donde se mantienen individuos de flora silvestre en confinamiento o semi-confinamiento para exhibición y con propósitos educativos y en el cual se adelantan investigaciones biológicas sobre las especies en cautividad, actividades que se adelantan sin propósitos comerciales aunque se cobren tarifas por el ingreso
<b>III. Corredores ambientales o de conectividad</b>	
Son porciones del territorio que permiten restaurar y conducir procesos ecológicos esenciales entre Áreas Protegidas u otros elementos de las Áreas de Especial Importancia Ecosistémica, y que contribuyen a la prestación de bienes y servicios ambientales	

Fuente: CARDER, 2017

- **Suelos para la protección del paisaje:** Son áreas geográficas concretas producto de la evolución de los procesos físicos y antrópicos que le dan una expresión y un fundamento característico que le permite ser un elemento distinguible y diferenciable de sus alrededores, ver Tabla 19.

**Tabla 19.** Suelos para la protección del paisaje

	Descripción
Orográficos	Son elementos del paisaje caracterizados por variaciones topográficas como los cerros, las colinas y las cuchillas reconocidos por la posibilidad de disfrute visual, estético o recreativo
Hídricos	Son elementos naturales pertenecientes al recurso hídrico reconocidos por presentar valores y posibilidad de disfrute visual, estético o recreativo, como los charcos, manantiales, arroyos o cascadas. Su manejo se realizará según las disposiciones definidas para las Áreas de Protección del Recurso Hídrico descritas anteriormente

Fuente: CARDER, 2017

- **Áreas Forestales Protectoras:** Son las zonas que deben ser conservadas permanentemente con bosques naturales o plantados, con el fin principal de proteger el recurso forestal y los recursos naturales renovables asociados a él, estas áreas son:

- a. Las áreas que se determinen como de influencia sobre los nacimientos y corrientes de agua, de manera prioritaria las comprendidas en áreas de manejo especial, definidas como Áreas Forestales Protectoras de Corrientes Hídricas (AFP)
  - b. Los suelos con pendiente superior al 70%.
  - c. Las clases agrologicas tipo VIII determinadas en los estudios del IGAC, las cuales carecen de aptitud de uso agrícola, pecuario o forestal y deben ser objeto de protección
- **Áreas expuestas a Riesgos no Mitigables y Amenaza alta:** Son los suelos de protección que presentan restricción por corresponder a áreas expuestas a Riesgos y Amenazas alta no mitigables se clasifican en:
    - a. Zonas de riesgo alto no mitigable
    - b. Zonas con condición de Amenaza Alta

## 1.19. Estaciones de Monitoreo

### 1.19.1. Calidad del aire

El departamento cuenta con seis (6) estaciones de monitoreo de calidad del aire (Tabla 20), estas sirven de red de monitoreo para el Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire – SVCA.

**Tabla 20.** Estaciones de monitoreo de calidad del aire

Nombre de la estación	Municipio
Balalaika	Dosquebradas
Centro tradicional	Pereira
Cuenca Río Risaralda	La Virginia
Santa Rosa de Cabal	Santa Rosa de Cabal
Simón Bolívar	Dosquebradas
Svca-Per001	Pereira

### 1.19.2. Calidad del agua

Para la determinación de la calidad del agua superficial se toman muestras de las principales fuentes, para un total de 183 puntos de monitoreo: Qda. Dosquebradas, R. Otún, R. Consota, Q. Grande, Q. La Suecia, R. Cestillal R. Barbas, Q. Combia, R. san Eugenio, R. campoategrito, e. La víbora, R. Risaralda, Q. chapata, R. Mapa, Q. La Bomba Santuario, R. San Rafael, R. Apia, Q Agua linda, Q. El Clavel, Q. Santa Isabel, Q. NN Relleno sanitario de Apia, Q. cristales (Q, La Eme), Q. cuba, Q. peñas Blancas (Q. La sirena), Q. El pueblo, Q. Lavapiés Guática, R. Guática, Q. Pira, Qda los chorros 1 y 2, Q. Jamaica/ Q. Samaria, R. Monos, R. cañaverl, R. cauca, canal del Ingenio Rda, Q. La Bedoya, Q. Socavón, Q. Matadero, Río san Francisco, Q. La Nona, R. Tatamá, Río Negro, Q. Lavapiés, Q. La unión, Q. Gobia, Q. mi Ranchito (Q. Sinaí), Q. Punta lanza, Q. El Pencil, R. Totui, Q. Santa Emilia (Q. El Cofre, Q. Arrayanal, Bocatomas Cestillal Barbas, Río Barbas, Q. El Paraíso, Q las palmas, Q. el brillante, R. Cestillal Alto, R. Cestillal Bajo, Q. El Tesoro, Q. La Aurorita.

### **1.19.3. Estaciones hidrometeorológicas**

En jurisdicción del departamento se encuentran 42 estaciones hidrometeorológicas, que miden diferentes variables como precipitación, temperatura, humedad relativa, radiación solar, presión barométrica, velocidad, dirección del viento y en algunos casos nivel del cauce. Estas se encuentran ubicadas en su mayoría en la ciudad de Pereira.



## 2. FUENTES DE INFORMACIÓN

- CARDER, C. C. (2007). *Agenda para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión del Eje Cafetero*.
- CARDER, UTP. (2017). *Plan Departamental para la Gestión del Cambio Climático de Risaralda -PDGCC*. Pereira.
- CARDER. (2018). Diagnóstico PGAR. Convenio CARDER-UCP-UTP
- CARDER. (2019). Sistema de Información Ambiental y Estadístico – SIAE. En internet: HYPERLINK "http://siae.carder.gov.co/" <http://siae.carder.gov.co/> .  
Fecha de Consulta: Febrero-Julio de 2019
- Consorcio de Ordenamiento Cuenca Rio Otún . (2017). *Actualización POMCA Río Otún*. Pereira.
- Consorcio Ordenamiento Río Risaralda. (2017). *Actualización POMCA Río Risaralda*. Pereira.
- Consorcio POMCA Quindío. (2017). *Actualización POMCA Río La Vieja*. Pereira.
- Corporación Autónoma Regional de Risaralda- CARDER. (2017). *DETERMINANTES AMBIENTALES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LOS MUNICIPIOS EN LA JURISDICCIÓN DE LA CARDER*. Pereira.
- Departamento Nacional de Estadística. (20 de Marzo de 2019). DANE. Obtenido de DANE: <https://www.dane.gov.co/index.php>
- Departamento Nacional de Planeación - DNP. (2019). Sistema de Estadísticas Territoriales - TERRIDATA. (marzo de 2019). Obtenido de DNP: <https://terridata.dnp.gov.co/>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM. (2010). *Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000*. Bogotá D.C.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (15 de Junio de 2019). *Biblioteca virtual, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Biblioteca virtual, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://bibliovirtual.minambiente.gov.co/>
- Parques Nacionales Naturales. (15 de Marzo de 2019). *Parques Nacionales Naturales*. Obtenido de Parques Nacionales Naturales: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/>
- Pereira, C. d. (2016). *Informe de Coyuntura Económica Pereira Risaralda*. Pereira.
- Planeación, D. N. (5 de Abril de 2019). *TerriData*. Obtenido de TerriData: <https://terridata.dnp.gov.co/#/perfiles/66000>

UTP, C. A. (2013). *Identificación de impactos sobre los recursos hídricos Subterráneos por procesos urbanísticos en la Zona de Expansión Occidental de Pereira y definición de alternativas para prevenirlos, mitigarlos o restaurarlos Fase I*. Pereira.

Velez Peña, J. P. (2018). *Informe de Calidad de Vida - Pereira Cómo Vamos*. Pereira.