

## SINGULARIDAD

En 1834 agricultores antioqueños liderados por Fermín López y José Hurtado, llegaron de Salamina y luego de arrasar la selva natural se establecieron en el costado oriental de SANCANCIO, en las inmediaciones del río Chinchiná, denominado por los primitivos pobladores "Tucurumbí", que era el límite natural de la provincia del gran Cauca al sur y el estado soberano de Antioquia al norte, y al darse cuenta de que aún estaban dentro de las tierras que reclamaba la Concesión Aranzazu, cruzaron el río Chinchiná y se adentraron en territorio caucano, donde fundaron más tarde la aldea de Santa Rosa de Cabal.

Las características topográficas, los caminos desde Salamina hasta Neira y el descubrimiento de una ruta de conexión hacia el río Grande de La Magdalena por el Nevado del Ruiz, fueron las principales razones por las cuales se organizó en Neira la expedición de los veinte, quienes en busca de nuevas tierras para cultivo y una ruta más expedita hacia el río Grande de La Magdalena establecieron en 1848 un caserío, cerca de los primitivos desmontes de Fermín López, y dieron origen a la ciudad de Manizales

Los problemas de tierras con los herederos de la Concesión Aranzazu movieron a numerosos colonos de Manizales a desplazarse al otro lado del río Chinchiná, en territorio caucano, donde con el apoyo de las autoridades de Buga, iniciaron la construcción de sus chozas en la Aldea de Maná (Villamaría), en el sitio denominado La Capilla, el 14 de abril de 1850, donde hoy está ubicado el cementerio, según sus conocimientos pertenecía al estado soberano del Cauca, al margen de los dominios de la provincia de Antioquia, este punto fue abandonado posteriormente por las dificultades para el suministro de agua. El 20 de octubre de 1852 la Cámara Provincial del Cauca lo distingue como la Aldea de María y cede a sus pobladores un área de doce mil fanegadas entre los ríos Chinchiná y Campoalegre, perteneciente al Distrito Parroquial de Cartago; pocos años después los caseríos (hoy municipios de Palestina y Chinchiná), entraron a hacer parte geográfica y administrativa de esta Villa.

Manizales se convirtió en cuartel y polo comercial fronterizo y asumió el liderazgo administrativo y económico del departamento del sur. La Aldea de María (hoy Villamaría) era la avanzada del Cauca donde sus funcionarios trataban de neutralizar la acción de los beligerantes vecinos paisas. La confrontación de las dos poblaciones fue continua y también fue notable su solidaridad al enfrentar problemas comunes como las epidemias de viruela y las mangas de langosta.

Al crearse el departamento de Caldas, Manizales fue su capital y Villamaría pasó a ser un poblado más de Caldas. El café y los empresarios cafeteros dieron vuelo a Manizales, que se convirtió hacia los años veinte del siglo pasado en una de las ciudades más importantes de Colombia. En los años cincuenta floreció la industria que fortaleció a Manizales y en escala menor a Villamaría.

Tras la separación de los departamentos del Quindío y Risaralda tomó interés Chinchiná que hoy es la segunda o tercera ciudad de Caldas en importancia económica. Por su posición geográfica y vial que la conecta con Cali y Medellín y debido a sus ambiciosos programas de desarrollo, Chinchiná es uno de los municipios de mayor crecimiento en Caldas.

La región Centro-Sur de Caldas es una muestra representativa de las características fisiográficas del resto del territorio departamental: existen regiones montañosas de pendientes fuertes, cañones profundos y erodados por los ríos de caudal rápido, que afanosos buscan su ingreso a los fértiles valles interandinos; posee suelos de gran variedad y fertilidad, que presentan restricciones de uso debido a su fragilidad física, y características climáticas diversas que aceleran los fenómenos ambientales degenerativos, naturales o inducidos por la acción antrópica, y la habita una población que ha generado una forma de vida adecuada a las condiciones geográficas y agroecológicas de su territorio. En la región el 80% de las propiedades presenta parcelaciones de la tierra con predios de menos de 5 Ha.

Estas características ofrecen un abanico de posibilidades y alternativas, que han propiciado el establecimiento de actividades productivas, y han motivado el fomento y el desarrollo de los diferentes sectores de la economía de la región; se destaca como la zona pionera del desarrollo departamental, a la que todos tienen como referente. Es así como Palestina, Chinchiná y Neira centraron alrededor de la actividad cafetera toda su capacidad productiva, y han concentrado su polo de desarrollo administrativo, industrial y gerencial en Manizales (ciudad capital del Departamento); por su parte Villamaría, además de su potencial hortícola, incursiona con gran parte de su territorio en el Parque Nacional Natural Los Nevados. El Nevado del Ruiz y sus alturas continúan siendo un recurso de incalculable valor turístico, hidrológico y geotérmico de la región.

## GENERALIDADES

La región Centro-Sur conformada por los municipios de Chinchiná, Manizales, Neira, Palestina y Villamaría, limita al occidente con los municipios de Belalcázar, Risaralda, Anserma y el departamento de Risaralda; al oriente con el municipio de Marulanda y el departamento del Tolima, al norte con los municipios de Aranzazu y Filadelfia, y al sur con los departamentos de Tolima y Risaralda (Ver Mapa No. 15).

Con un área de 148.307 Ha., se extiende desde el Parque Nacional Natural de Los Nevados a una altura de 5.300 msnm, hasta las riberas del río Cauca a 800 msnm, con variedad de pisos térmicos, como se puede observar en la tabla siguiente:

PISOS TÉRMICOS			
PISO TÉRMICO	TEMPERATURA °C	ALTURA (msnm)	ÁREA (%)
Nival	menor de 6	mayor de 4.000	5
Muy frío	6 a 12	3.000 a 4.000	18
Frío	12 a 18	2.000 a 3.000	28
Medio	18 a 24	1.000 a 2.000	38
Cálido	mayor de 24	800 a 1.000	11

Fuente: IGAC 1987

La región, con características de montaña andina, posee abundantes recursos naturales y se puede calificar como de gran riqueza ambiental. Cuenta con estructura agropecuaria que garantiza la producción alimenticia, e incluye, además, un sistema de producción forestal que cubre una alta porción del territorio. Asimismo, es la zona de máxima producción cafetera del Departamento, situación ésta que ha originado una gran

dependencia de las fluctuaciones del precio internacional del grano. En esta región se encuentra localizada la zona industrial más importante del Departamento la cual se concentra principalmente en los municipios de Manizales, Chinchiná y Villamaría.

Según el censo ajustado DANE, de 1993 la población total de la región era de 504.653 habitantes, lo cual corresponde a un 48,99% de la población departamental. En el siguiente cuadro se observan las proyecciones hasta el año 2005.

POBLACIÓN REGIÓN CENTRO-SUR									
MUNICIPIO	1993			2000			2005		
	Total	Cabecera	Rural	Total	Cabecera	Rural	Total	Cabecera	Rural
Palestina	24.099	5.304	18.795	27.177	6.687	20.490	29.733	7.868	21.865
Manizales	345.539	320.145	25.394	365.445	341.198	24.247	382.193	358.782	23.411
Chinchiná	69.868	51.202	18.666	81.324	60.598	20.726	90.805	68.460	22.345
Villamaría	38.519	27.293	11.226	43.902	31.675	12.227	48.381	35.355	13.026
Neira	26.628	11.265	15.363	26.060	11.561	14.499	25.624	11.743	13.881
Región Centro-Sur	504.653	415.209	89.444	543.908	451.719	92.209	576.736	482.208	94.528
Caldas	1'030.062	638.174	391.888	1'107.627	705.383	402.244	1'172.510	759.926	412.584

MUNICIPIO	ÁREA MUNICIPAL - 2000 - Ha.				POBLACIÓN 2000	DENSIDAD Hab/Km <sup>2</sup>
	Cabecera	Rural	Corregimiento	Total		
Palestina	177	10.751	22	10.950	27.177	248,19
Manizales	5581	38.355		43.936	365.445	831,77
Chinchiná	474	10.637		11.111	81.324	731,92
Villamaría	409	44.981		45.390	43.902	96,72
Neira	60	36.771	4	36.835	26.060	70,75
Región Centro-Sur	6.701	141.495	26	148.222	543.908	366,95
Caldas	11.260	734.189	219	745.668	1'107.627	148,54

Fuente: DANE, Censo 1993- Carta de Planeación, proyecciones de población  
IGAC, Estadística catastral 2000.

La región Centro-Sur presenta la mayor densidad de población en el Departamento, ya que Manizales, su capital, posee una alta concentración de habitantes en la cabecera municipal (30,80% del total departamental)

## Educación y Salud:

MUNICIPIO	EDUCACIÓN				SALUD		
	Primaria		Secundaria		Hospital	Centro	Puesto
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(1)	(1)
Manizales	353	49.472	142	38.942	4	54	18
Chinchiná	46	7.448	11	4.449	1	6	3
Villamaría	66	6.238	16	4.064	1	2	11
Palestina	26	2.686	6	2.216	1	2	4
Neira	53	3.660	9	1.676	1		11
Región Centro-Sur	544	69.504	184	51.347	8	64	47

(1) Número de Establecimientos (2) Número de Alumnos

Fuente: Oficinas Estadísticas Secretaria de Educación Departamental  
Dirección Seccional de Salud de Caldas 1999

En la zona Centro-Sur se aprecia un predominio del programa "Escuela Nueva", como estrategia metodológica para difundir la educación preescolar y básica; la educación media se imparte a través del sistema educativo tradicional y en algunos casos se complementa con formación agropecuaria o comercial. Es importante resaltar que en las cabeceras municipales se cuenta con programas de capacitación completos y en el área rural se aprecian propuestas de postprimaria agropecuaria y formación hasta grados noveno y décimo.

Manizales concentra una gran cantidad de universidades a las cuales asisten bachilleres egresados de todo el país, razón por la cual se le denomina la ciudad universitaria de Colombia. Para aquellos alumnos que prefieren seguir programas técnicos o no formales también son variadas las posibilidades en instituciones privadas u oficiales como el SENA.

## Identidad cultural

La región posee magníficas instituciones para realizar actividades culturales tales como: casas de la Cultura, bibliotecas, salas de conferencias, teatros, museos y otros.

Se destacan las expresiones culturales relacionadas con el teatro, la música, la escritura y la danza, actividades que se desarrollan en los diferentes municipios como es el caso de: el encuentro de escritores costumbristas que se celebra en Palestina, el festival de teatro en Neira, los festivales de agrupaciones musicales en Villamaría, donde también resalta la manifestación coral. Manizales, capital del Departamento, es centro Industrial, cafetero, comercial, financiero, educativo y cultural; dispone de instituciones privadas y oficiales para la promoción de la cultura, y se pone de manifiesto con las numerosas actividades culturales que se desarrollan en el transcurso del año, tales como: el Festival Latinoamericano de Teatro, el Festival de Música Autóctona, el Salón Regional de Arte, el Festival Folclórico, al igual que los conciertos ofrecidos por la Orquesta de Cámara de Caldas, las funciones de ballet, el taller nacional de ópera y otros, que hacen de este municipio una plaza cultural de gran trascendencia departamental y nacional.

La ciudad posee dos instituciones de formación artística: la Facultad de Bellas Artes en la Universidad de Caldas, y el Taller de Arte y Cultura que ofrece además capacitación continuada en artes visuales, pintura, danza y música, de dependencia directa del Departamento.

La Feria de Manizales, reconocida en todo el país, la Exposición Equina grado A y el Festival Latinoamericano de Teatro, ponen de manifiesto las condiciones favorables para desarrollar ampliamente las gestiones socioculturales a partir de su infraestructura, su nivel cultural, intelectual y artístico, el patrimonio arquitectónico y la memoria cultural.

Desde las instituciones de Manizales se promueve el desarrollo de la cultura, a través de proyectos regionales tales como: el Proyecto de Investigación del Patrimonio y Memoria Cultural del departamento de Caldas, y el proyecto de restauración del valor patrimonial de la arquitectura tradicional de Pueblo Rico (Neira).

## Comunicación vial

La región Centro-Sur se comunica por carretera con la región Occidente, que a su vez le permite la conexión con el departamento de Antioquia, fundamentalmente la ciudad de Medellín; por el oriente se comunica con las ciudades de Bogotá e Ibagué; por el sur con el departamento de Risaralda en

especial con su capital Pereira. A través de esta ciudad se comunica con el departamento del Valle y su capital, Cali y con las ciudades quindianas de Armenia y Calarcá. Una red vial en precarias condiciones une la región Centro-Sur con la región Norte. En la zona hay un aeropuerto (La Nubia), localizado en la ciudad de Manizales, que permite la comunicación con las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali; existe un proyecto para construir el aeropuerto regional comercial en el municipio de Palestina.

## GEOLOGÍA

La región Centro-Sur del departamento de Caldas, desde el punto de vista geológico, se caracteriza por su gran variedad en edades y litologías; hay unidades desde el paleozoico hasta el cuaternario, consistentes en rocas ígneas intrusivas, sedimentarias, esquistos y depósitos volcánicos piroclásticos; es notable sobre el sector sureste y este del área, la influencia de los conos volcánicos, Cerro Bravo y El Ruiz, principalmente, los cuales han generado grandes volúmenes de materiales de este tipo.

En el área central de la región predominan unidades de edad cretácea, correspondientes al Complejo Quebradagrande, miembro sedimentario (Ksc) y volcánico (Kvc), el stock diorítico de Chinchiná (Kdg), el stock de Pácora (Kadp) y el Complejo Arquía (Kiea), conformado por esquistos y anfibolitas.

Sobre el sector occidental de la zona, se tienen unidades de edad cretácea y terciaria, como la Formación Barroso (Kvb), compuesta de diabasas y pillow lavas; la Formación Amagá, (Toi), constituida por conglomerados, areniscas y arcillolitas, ubicada principalmente en el extremo noroccidental de la región. Es común en esta zona la presencia de unidades cuaternarias, asociadas a flujos de lodo (Qfl), localizadas en los municipios de Chinchiná y Palestina, relacionadas con la dinámica hídrica del río Campoalegre y la quebrada Carminales; de igual manera existen depósitos aluviales (Qar), asociados a los ríos Cauca y Tapias.

En el sector oriental aparecen rocas del Complejo Cajamarca, esquistos (Pes y Pev), y del intrusivo gneísico (Pinm). Es claro el predominio de depósitos volcánicos, flujos de lodo volcánico (Qfle), flujos de lava andesíticos (Tqa) y depósitos piroclásticos (Qto), tobas, cenizas y depósitos glaciares (Qg).

La estructura geológica de la zona está dada por la presencia de las Fallas Romeral, La Merced y Aranzazu, sobre la franja central, las cuales afectan de manera intensa las rocas del Complejo Quebradagrande y el stock diorítico gabroíde de Chinchiná; resalta de manera notable, la existencia de litologías fracturadas, trituradas y diaclasadas por causas del fuerte tectonismo presente, asociado a las fallas reseñadas. Sobre el extremo suroccidental de la región se tiene el trazo de la Falla de Piedecuesta (Ver Mapa No. 16).

## Fisiografía

La región Centro-Sur corresponde a la provincia fisiográfica de la Cordillera Central; se caracteriza por una topografía abrupta, coincidente con rocas metamórficas que afloran hacia el occidente de los municipios de Manizales, Neira, Villamaría y parte de Chinchiná; en Palestina la topografía se suaviza por los depósitos piroclásticos que reposan sobre rocas ígneas y sedimentarias, caracterizadas por desarrollar suelos muy profundos, de excelentes condiciones físicas y moderadamente fértiles.

## RECURSO SUELO

El origen y el proceso de evolución de los suelos están directamente relacionados con el clima, el agua, la cobertura vegetal, la geología y el uso de la tierra, fenómenos que han dado origen a un paisaje heterogéneo en donde alternan las grandes montañas, con las extensas llanuras, en las cuales residen la flora y la fauna, ya que les brinda los nutrientes necesarios para el desarrollo de su ciclo vital. La actividad antrópica ha alterado el equilibrio natural entre los seres vivos y el suelo, y ha generado un paisaje heterogéneo, en donde alternan los grandes cultivos de café, con los potreros en distintos estados de manejo; los pequeños bosques primarios relictos con aquellos en sucesión secundaria; los arbustales y herbazales, la guadua y los cultivos de maíz y plátano, actividades éstas que pueden llegar a ser insostenibles cuando producen erosión en los suelos, sedimentos en las corrientes de agua, y limitan el área de supervivencia de especies de flora y fauna.

De acuerdo con la clasificación de suelos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), presentada en el libro Suelos del Departamento de Caldas, en donde se efectúa un análisis de los mismos para determinar las limitaciones y vocaciones similares, su distribución natural y su entorno geográfico, se muestran en la tabla siguiente las principales características de relieve, clima, pendientes, texturas y material parental de los suelos de la región Centro-Sur. La unidad denominada consociación SANTA ISABEL (SI), es la más representativa de la región (ver Mapa No. 17).

DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS REGIÓN CENTRO SUR							
Paisaje	Tipo de Relieve	Clima	Material Parental	Características del tipo de Relieve	Características y Propiedades de los Suelos	Unidades	Localización en la Región
<b>MONTAÑAS</b>	<b>VERTIENTES</b>	Nival		Formas de conos con pendientes largas y fuertes, acumulación de nieve todo el año	No hay formación de suelos	Áreas de nieves perpetuas (NP)	
		Subnival	Eyectos volcánicos (bloques, brechas, tobas, lapilli, cineritas)	Relieve quebrado a escarpado con pendientes fuertes y largas; acumulaciones temporales de nieve	Acumulación de materiales detríticos y arenas, afloramientos rocosos	Nieves temporales (ZD)	Al extremo sur de la región, en el municipio de Villamaría
		Extremadamente frío y muy húmedo (páramo alto)	Depósito de arenas y cenizas volcánicas	Relieve ondulado a escarpado, domos convexas, pendientes cortas a largas	Superficiales, bien drenados, ácidos, ricos en materia orgánica, texturas gruesas a moderadamente gruesas	Consociación VENTANAS (VE)	Puntualmente al sur y al oriente de Villamaría
		Temperatura Menores a 6°C		Relieve quebrado a escarpado, pendientes largas y fuertes; algunos picos de cimas agudas.	Superficiales, frecuentes afloramientos rocosos, ácidos, bien drenados, ricos en materia orgánica, texturas gruesas a moderadamente gruesas	Asociación PEÑAS - Ventanas (PV)	Sur de Villamaría
Allitud más de 4000 msnm	Materiales orgánicos en algunos casos mezclados con arenas y cenizas volcánicas.	Depresiones plano-cóncavas entre laderas de montaña	Muy superficiales, muy pobremente drenados, ácidos, abundante materia orgánica sin descomponer, mezclada con materiales minerales	Asociación EL CISNE - Leonera (EC)	Puntualmente al sur y oriente de Villamaría		

## DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS REGIÓN CENTRO-SUR

Paisaje	Tipo de Relieve	Clima	Material Parental	Características del tipo de Relieve	Características y Propiedades de los Suelos	Unidades	Localización en la Región
<b>MONTAÑA</b>	<b>VERTIENTES</b>	Muy frío, muy húmedo y pluvial (páramo bajo) Precipitación 2.000 mm/año	Depósitos espesos de cenizas volcánicas	Relieve ligeramente ondulado a fuertemente quebrado, algunos sectores escarpados; pendientes suaves a empinadas	Profundos a muy profundos, bien drenados, ácidos a muy ácidos, ricos en materia orgánica, texturas medias a moderadamente finas	Consociación CABAÑAS (CA)	Franja oriental comprendida por los municipios de Neira, Manizales y Villamaría, en dirección sur - norte
		Temperatura 6-12°C, Altitud 3.000-4.000 msnm	Depósitos espesos de cenizas y arenas volcánicas	Relieve fuertemente ondulado a escarpado, pendientes cortas a largas	Superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, ácidos a ligeramente ácidos, contenidos medios de materia orgánica y texturas gruesas	Consociación LETRAS (LE)	Suroccidente de Neira, oriente de Manizales y nororiente de Villamaría
		Frío húmedo y muy húmedo Precipitación 1.000-4.000 mm/año Temperatura 12-18°C	Depósitos espesos de cenizas volcánicas	Relieve ligeramente ondulado a fuertemente quebrado y escarpado, pendientes cortas y largas	Profundos, bien drenados, texturas francas a franco arcillosas, ácidos a ligeramente ácidos, ricos en materia orgánica	Consociación SANTA ISABEL (SI)	Unidad más representativa en la región, comprende el sector central de los municipios de Neira, Manizales y Villamaría
		Altitud 2.000-3.000 msnm	Depósitos espesos de cenizas volcánicas y rocas metafóricas	Relieve quebrado a escarpado, pendientes fuertes y largas	Profundos a superficiales, bien drenados, ácidos a ligeramente ácidos, texturas franco arenosas a franco arcillosas, contenido alto a regular de materia orgánica	Asociación SANTA ISABEL Pensilvania (SE)	Sector centro de Villamaría
			Arenas y cenizas volcánicas	Relieve ondulado a escarpado, pendientes suaves a cortas	Profundos, bien drenados, texturas variables; ácidos a ligeramente ácidos, contenido regular a alto de materia orgánica	Asociación VILLAMARIA - Santa Isabel (VI)	Sector central de Villamaría y límites con Manizales
		Medio húmedo y muy húmedo Precipitación 1.000-3.000 mm/año Temperatura 18-24°C	Depósitos espesos de cenizas volcánicas	Relieve ligeramente ondulado a fuertemente quebrado, pendientes cortas y moderadas	Muy profundos, bien drenados, texturas franco arenosas, ligeramente ácidos, ricos en materia orgánica	Consociación CHINCHINÁ (CI)	Es la segunda unidad más representativa de la región, comprende la parte occidental de Manizales, y en general los municipios de Chinchiná y Palestina
		Altitud 1.000-2.000 msnm	Depósitos espesos de cenizas volcánicas y rocas metamórficas	Relieve fuertemente quebrado a escarpado, algunos sectores de relieve quebrado, pendientes largas y empinadas	Muy profundos a superficiales, bien a excesivamente drenados; texturas variables; ligeramente ácidos a muy ácidos; ricos a regulares en materia orgánica	Asociación CHINCHINÁ - Azufrado (CL)	Parte central de Manizales y Neira; sector oriental de Chinchiná y occidental de Villamaría
			Rocas ígneas y capas de cenizas volcánicas	Relieve quebrado a escarpado, pendientes largas y empinadas	Profundos a muy profundos, bien drenados, texturas variables; ligeramente ácidos, ricos en materia orgánica	Asociación TAUDIA - Chinchiná (TH)	Franja muy pequeña entre los municipios de Manizales y Neira
		Cálido y medio húmedo transicional a cálido y medio secos	Rocas sedimentarias e ígneas, con inclusiones de rocas metamórficas	Relieve quebrado a escarpado, pendientes largas y fuertes	Superficiales a muy superficiales, textura media a moderadamente fina, ligeramente ácidos a casi neutros, bajos a medios en materia orgánica	Asociación RÍO ARMA-Castilla (RC)	Parte occidental de Neira en límites con Anserma

## DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS REGIÓN CENTRO SUR

Paisaje	Tipo de Relieve	Clima	Material Parental	Características del tipo de Relieve	Características y Propiedades de los Suelos	Unidades	Localización en la Región
<b>COLINADO</b>	<b>COLINAS</b>	Cálido húmedo transicional a cálido seco	Arcillolitas y areniscas	Relieve ondulado a quebrado, pendientes cortas, suaves a moderadas	Profundos, bien drenados, texturas arcillosas a franco arcillo-arenosas, ácidos a ligeramente ácidos, bajos a medios en materia orgánica	Asociación LUTAINA - La Felisa (LU)	Sector occidental de Neira y Manizales, y sector norte de Chinchiná y Villamaría
		Precipitación 800-2.000 mm/año					
<b>VALLE</b>	<b>TERRAZAS</b>	Cálido húmedo transicional a cálido seco	Cenizas volcánicas y arcillas	Relieve ligeramente ondulado a ondulado, pendientes cortas y suaves	Profundos, bien drenados, texturas francas a franco arcillosas, ligeramente ácidos a casi neutros, pobres a regulares en materia orgánica	Asociación SAN MARCOS - La Perla (SM)	Costado noroccidental de Chinchiná y Palestina, sector suroccidental de Neira y puntualmente al occidente de Manizales
		Precipitación 800 a 2.000 mm/año					
		Cálido húmedo transicional a cálido seco	Sedimentos coluvio-aluviales	Relieve plano con algunas disecciones	Profundos a moderadamente profundos, bien a moderadamente bien drenados, texturas franco arcillo arenosas, ligeramente ácidos, pobres en materia orgánica	Asociación BAMBA - El Retiro (MA)	Zona limítrofe de Manizales con los municipios de Neira, Anserma y Palestina
	<b>VEGAS</b>	Precipitación 800-2.000 mm/año	Aluviones recientes, materiales gruesos, arenas y limos	Relieve plano a ligeramente ondulado	Profundos a moderadamente profundos, moderadamente bien drenados, texturas variables; ligeramente ácidos, pobres a regulares en materia orgánica, inundables	Asociación GUARINO - Samaná (GR)	Puntualmente al norte de Manizales
<b>TIERRAS MISCELÁNEAS (SR)</b>							Parte central de Villamaría, sector oriental de Manizales y en Neira en límites con Salamina y Marulanda

Fuente: Zonas de Vida (para localización mapa IGAC, 1988)

## ZONAS DE VIDA VEGETAL

Para la región Centro-Sur, se tienen siete zonas de vida vegetal, con un amplio rango de alturas, lo cual evidencia su gran variedad de climas y ecosistemas.

**Nival (N):** se localiza en el Nevado del Ruiz cerca de las nieves perpetuas; presenta una temperatura inferior a los 3°C, una precipitación anual en forma de lluvia y nieve de 500 mm. Pertenece a la provincia de húmedo superhúmedo; la vegetación es muy escasa debido a los frecuentes descensos de temperatura que en ocasiones llega a varios grados bajo cero.

**Páramo pluvial subandino (pp-SA):** localizado en el Nevado del Ruiz, con una temperatura entre 1 a 3°C, precipitación de 1.000 a 5.000 mm/año, vegetación predominante frailejones y musgos.



FOTO: ARCHIVO CORPOCALDAS

*La zona de vida nival se caracteriza por las bajas temperaturas y escasa vegetación, confiriéndole un aspecto desértico.*

**Bosque pluvial montano (bp-M):** se localiza en la zona de subpáramo, en la parte oriental de Neira, Manizales y Villamaría, en límites con Marulanda y Aranzazu. Posee una temperatura que varía entre 6 a 12°C, y precipitación superior a 2.000 mm/año y presenta topografía accidentada; los árboles son de tamaño reducido, en las regiones más húmedas predominan frailejones, líquenes y matorrales de páramo.

**Bosque muy húmedo montano (bmh-M):** localizado en la parte sur de la región en la zona de páramo, a una altura superior a los 2.900 msnm, pose una temperatura de 6 a 12°C, con una precipitación anual de 1.000 a 2.000 mm, de relieve accidentado, con planicies surcadas por corrientes de agua; el bosque primario presente en el área se encuentra altamente reducido ha sido desplazado por pastizales y cultivos de papa.

**Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB):** se ubica en el sector centro de la región, y comprende los municipios de Neira, Manizales y Villamaría, en ambas vertientes de la Cordillera Central a una altura de 1.900 a 2.900 msnm; posee una temperatura que va desde los 12 a 18°C, con una precipitación anual de 2.000 a 4.000 mm; la topografía es accidentada y permite la permanencia de especies como roble y palma de cera.

**Bosque muy húmedo premontano (bmh-PM):** se ubica en áreas planas a onduladas y escarpadas, la vegetación natural remanente la componen especies tales como: guamo, guadua y guayacán, que son desplazados por pastos, café o cultivos semestrales. Se localiza en todos los municipios de la región, especialmente en el sector occidental, en la franja cafetera, con un rango de temperatura que va de 18 a 24°C, presenta dos períodos lluviosos abril-junio y octubre-diciembre, con un promedio de precipitación anual de 2.000 a 4.000 mm. La región se asocia con el bosque muy húmedo montano bajo.

**Bosque húmedo premontano, transición a cálido seco (bhp-t-CS):** característica de áreas planas, onduladas y en terrenos de topografía más escarpada, localizados en la franja occidental de Neira, Manizales, Palestina y Chinchiná, en los límites con la región Occidente. Posee una temperatura entre 20 a 24°C, con un promedio de precipitación entre 1.500 a 2.800 mm/año, y una vegetación arbórea escasa y semi-espinosa.

## RECURSO HÍDRICO

### Aguas superficiales

La región Centro-Sur hace parte de la gran cuenca hidrográfica del río Cauca, en el lado occidental de la Cordillera Central, y comprende las cuencas de los ríos Chinchiná, Tapias - Tareas y Campoalegre - San Francisco.

**Cuenca del río Chinchiná:** el río Chinchiná se ha convertido en el eje articulador de la región Centro-Sur, con una superficie de 113.263,5 Ha. pertenecientes a los municipios de Manizales 39%, Villamaría 38%, Neira 14%, Palestina 7% y Chinchiná 2%; sus afluentes son los ríos Guacaica y Rioclaro, y las quebradas La Negra, La María, Manizales, Los Cuervos, Camaguadua, Cartagena, Carminales, entre otros.

**Río Chinchiná:** nace en Laguna Negra del páramo de Letras en inmediaciones de los municipios de Manizales y Villamaría, en las veredas La Esperanza y Frailles, respectivamente, a una altura de 3.600 msnm; a su paso recorre los municipios de Manizales, Villamaría, Chinchiná y Palestina y desemboca en el río Cauca, en la hacienda El Retiro del corregimiento de Arauca (Palestina), a una altura de 800 msnm; en su nacimiento posee protección vegetal de especies como sietecueros; recibe las aguas de las quebradas La María, Chupaderos, Chupaderitos y Manizales. Después de atravesar los asentamientos humanos, el río presenta pendientes fuertes que contribuyen a su recuperación; aguas abajo recibe el río Claro con sus afluentes las quebradas Molinos y Nereidas; posteriormente tributan sus aguas las quebradas Los Cuervos, Camaguadua, Cartagena, el río Guacaica con su afluente principal, la quebrada Olivares, la quebrada Carminales y otras de menor caudal, antes de entregar sus aguas al río Cauca.



FOTO: JORGE HURTADO

*Laguna Negra, humedal característico en los páramos de Caldas, además de constituirse en importantes depósitos de agua, son sumideros de CO<sub>2</sub> y sirven de refugio a una amplia variedad de especies de fauna y flora nativas.*

**Cuenca de los ríos Tapias - Tareas:** comprende el área sur de los municipios de Aranzazu, Filadelfia y la parte norte del municipio de Neira, posee una superficie total equivalente a 38.543,41 Ha., de las cuales 21.314,5 Ha. pertenecen a Neira; sus principales drenajes son los ríos Tareas y Tapias.

**Río Tapias:** nace en la vereda La Cristalina del municipio de Neira, a una altura de 3.500 msnm, sitio en el cual predominan los pastos con bosques asociados a los drenajes y a las fuertes pendientes, sirve de límite entre los municipios de Neira y Filadelfia; posee una extensión de 52,1 Km, desemboca en el río Cauca a los 750 msnm, en el caserío Estación Neira del sector Tapias-Irra; sus principales tributarios son el río Tareas y la quebrada La Honda.

**Río Tareas:** nace en el sector de Morro Azul en el municipio de Neira, sirve de límite entre los municipios de Neira y Filadelfia, desemboca en el río Tapias en el sector de Juntas en la vereda Planes; posee una extensión de 25,51 Km; y sus principales tributarios, las quebradas EL Rayo, Sardinas, Muelas y Piedras Blancas, pertenecen a Filadelfia.

**Cuenca de los ríos Campoalegre - San Francisco:** posee una superficie de 12.580 Ha. en el departamento de Caldas, de las cuales el 72% le corresponden a Chinchiná y el 28% a Palestina, sus principales tributarios son los ríos Campoalegre y San Francisco.

**Río Campoalegre:** nace en el municipio de Santa Rosa de Cabal (Risaralda), en el Parque Nacional Natural Los Nevados (Nevado de Santa Isabel), posee una longitud de 61,5 Km, desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cauca en la vereda Los Alpes (Palestina). Sirve de límite entre los municipios de Palestina y Chinchiná.

**Río San Francisco:** nace en la parte norte del departamento de Risaralda, sirve de límite occidental del municipio de Chinchiná con el departamento de Risaralda; desemboca en el río Cauca en la vereda La Esmeralda.

**Quebrada Llano Grande:** nace en el municipio de Neira, posee un caudal aproximado de 300 Lt/s, hace parte del límite entre los municipios de Manizales y Neira, en su nacimiento posee una buena cobertura vegetal secundaria; en la parte baja, cerca a su desembocadura en el río Cauca, se utiliza para la recreación de los pobladores de estos dos municipios; no hace parte de ninguna de las tres cuencas que posee la región.

## Humedales

En la región Centro-Sur predominan los humedales de páramo del tipo laguna y turbera; se destaca la Laguna Negra (nacimiento del río Chinchiná). El estudio efectuado para el ordenamiento de la cuenca del río Chinchiná presenta en uno de sus capítulos el inventario de humedales existentes en la región. Se entiende como humedales a los clasificados en el tipo turbera; se encuentran un total de 52 turberas con un área de 287,31 Ha., localizados principalmente en el municipio de Villamaría y puntualmente en Manizales y Neira.

Los humedales artificiales más representativos en la región son los embalses de Camedguadua y San Francisco, destinados a la generación hidroeléctrica; son elementos importantes del ciclo hidrológico regional, ya que influyen directamente sobre las condiciones ecológicas del área sobre la cual están localizados (Chinchiná).

## Aguas subterráneas

Se tiene conocimiento de la existencia de varios acuíferos en el sector de Kilómetro 41-Santágueda, los cuales, de acuerdo con los análisis efectuados, poseen una reserva total o sea la cantidad de agua existente en ellos, de 677'300.687,2 m<sup>3</sup>. Existen varios pozos que se emplean para el abastecimiento de agua al sector recreativo Santágueda (Palestina) y a algunas zonas aledañas tales como: Centro Recreacional Santágueda, Centro Recreacional La Rochela, condominio Los Lagos, finca Palmisal, granja experimental Montelindo, hacienda Colinas, Santágueda II y Villas del Café, entre otros.

## Aprovechamiento hídrico

La Central Hidroeléctrica de Caldas CHEC (empresa generadora de energía eléctrica para los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío), capta las aguas para abastecer sus centrales directamente de las fuentes de agua que nacen en la región Centro-Sur, en especial del río Chinchiná, Campo Alegre y San Francisco.

A su paso por los municipios de Manizales y Villamaría el río Chinchiná se utiliza para la producción hidroeléctrica a través de tres subestaciones; igualmente sus aguas se captan para generar energía eléctrica en las represas artificiales del municipio de Chinchiná (embalses de Camedguadua y de San Francisco).

**Embalse de Camedguadua (Lago o Represa de Balsora):** localizado en el municipio de Chinchiná, es una represa de tipo hidráulica; posee un espejo de agua de 5,5 Ha., sus afluentes son: río Chinchiná con 11.100 Lt/s, que representan el 95% del caudal del río captado en la bocatoma Montevideo-Nueva Primavera, mediante sistema mixto de conducción (canales abiertos, cerrados y tuberías) y finaliza en el barrio La Ceiba, a través de un canal abierto; la quebrada Campoalegre con 6.500 Lt/s, por medio de dos bocatomas; y la quebrada Camedguadua con 63,3 Lt/s por medio de sistemas de canalización.

**Embalse de San Francisco (Lago o Represa La Esmeralda):** represa de tipo hidráulica, cuenta con un espejo de agua de 20 Ha., sus principales afluentes son los ríos San Eugenio, San Francisco, quebrada La Estrella y el embalse de Camaguadua. Después de pasar por la planta generadora de La Ínsula, que en conjunto constituyen un caudal de entrada de 26.000 Lt/s, utilizados para la generación hidroeléctrica en la planta San Francisco - La Esmeralda, conforma la segunda etapa del sistema hidroeléctrico de la CHEC.

Sobre el río Guacaica, en el municipio de Neira, existe una subestación para la generación hidroeléctrica.

**Sistema de aprovechamiento hídrico en la región Centro-Sur:** el principal uso del recurso hídrico es para aprovisionar los sistemas de acueducto para consumo humano; a continuación se presentan las fuentes más significativas que abastecen acueductos de las cabeceras municipales y de los principales centros poblados de la región, además de otros tipos de aprovechamiento.

APROVECHAMIENTO DE LAS FUENTES HÍDRICAS			
DRENAJE	TIPO DE APROVECHAMIENTO	BENEFICIARIOS	MUNICIPIO
Río Chinchiná	Acueducto 1.300 Lt/s	Cabecera municipal	Manizales
Río Blanco	Acueducto 280 Lt/s	Cabecera municipal	Manizales
Qda. Cajones	Acueducto 300 Lt/s	Cabecera municipal	Manizales
Qda. Olivares	Acueducto 65 Lt/s	Cabecera municipal	Manizales
Qda. Cajones	Acueducto	Cabecera municipal	Manizales
Qda. La Guerra	Acueducto 20 Lt/s	Cabecera municipal	Manizales
Qda. La Ye	Acueducto 90 Lt/s	Cabecera municipal	Manizales
Qda. Pinares	Acueducto 120 Lt/s	Cabecera municipal	Manizales
Qda. California	Acueducto 280 Lt/s	Cabecera municipal	Manizales
Qda. La María	Acueducto 140 Lt/s	Cabecera municipal	Manizales
Qda. Romerales	Acueducto 250 Lt/s	Cabecera municipal	Manizales
Qda. Samaria	Acueducto	Tarroliso	Manizales
Qda. El Guadual	Acueducto	Minarica	Manizales
Qda. La Soñadora	Acueducto	El Guineo	Manizales
Qda. Las Animas	Acueducto	Pueblo Hondo y Espartillal	Manizales
Qda. La Paloma	Acueducto	El chuzo	Manizales
Qda. La Linda	Acueducto	La Playa y La Cabaña	Manizales
Qda. El Descanso	Acueducto	Malpaso	Manizales
Qda. Santa Clara	Acueducto	Morrogordo y Santa Clara	Manizales
Qda. La Gregorita	Acueducto	Manizales	Manizales
Qda. Manzanares	Acueducto	La Cabaña	Manizales
Qda. San Juan (La Negra)	Acueducto	Cabecera municipal	Neira
Qda. Berlín	Acueducto	Cabecera municipal	Neira
Qda. La Floresta	Acueducto	Cabecera municipal	Neira
Qdas. Llanitos, San Pedro y Buena Vista	Acueducto	Pueblo Rico, Pueblo Viejo, El Limón y El Jardín	Neira
Río Tapias y Qdas. Termópilas y Cestillal	Acueducto	Pan de Azúcar, Llanogrande, El Laurel, El Zanjón, La Esperanza, El Yunque y La Isla	Neira
Qda. La Gregorita	Acueducto	El Higuero, El Crucero, Fonditos y El Corozo	Neira

**APROVECHAMIENTO DE LAS FUENTES HÍDRICAS**

DRENAJE	TIPO DE APROVECHAMIENTO	BENEFICIARIOS	MUNICIPIO
Qda. Negra	Acueducto	Quebrada Negra	Neira
Río Tapias	Distrito de Riego 3,78 Lt/s	Cabecera municipal	Neira
Embalse de Cameguadua	Hidroeléctrico La Ínsula 18 MW.	CHEC	Chinchiná
Embalse de San Francisco	Hidroeléctrico San Francisco 135 MW. La Esmeralda 30 MW.	CHEC	Chinchiná
Río Guacaica	Hidroeléctrico 0,9 MW.	CHEC	Neira
Río Chinchiná	Hidroeléctrico Municipal 1,8 MW. Intermedia 0,9 MW. Sancancio 2 MW.	CHEC	Manizales y Villamaría
Qda. Los Cuervos	Acueducto	Cabecera municipal	Chinchiná
Río Campoalegre	Acueducto	Cabecera municipal	Chinchiná y Palestina
Qda. Betaña (Risaralda)	Acueducto	Arauca	Palestina
Qda. Carminales	Acueducto	Santágueda	Palestina
Qda. Cartagena	Acueducto	Cartagena, La Inquisición, La Manuela y La Cabaña (Manizales)	Palestina
Qda. Tres Esquinas	Acueducto	Guayabal, Los Mangos y La Paz	Chinchiná
Qda. Los Cuervos	Acueducto	Alto Chuscal, Bajo Chuscal, La Pradera y El Porvenir	Chinchiná
Qda. Campoalegre	Acueducto	El Edén y San Andrés	Chinchiná
Qda. Cartagena	Acueducto 9 Lt/s	Cabecera municipal	Villamaría
Qda. Chupaderos	Acueducto 130 Lt/s	Cabecera municipal	Villamaría
Qda. Chupaderitos	Acueducto 33,92 Lt/s	Cab. Municipal	Villamaría
Microcuenca La Carpeta	Distrito de Riego	Playa Larga y Santo Domingo	Villamaría
Qdas. Los Martínez, Los Pomos y Los Patiño	Acueducto	San Julián, Los Pomos y El Llarumo	Villamaría
Qda. El Salado	Acueducto	Rincón Santo	Villamaría
Qdas. La Parroquia, La India y Las Brujas	Acueducto	Santo Domingo y La Paz	Villamaría
Qdas. La Pradera y Las Brujas	Acueducto	El Pindo y Alto Castillo	Villamaría
Qda. Montaña	Acueducto	Gallinazo	Villamaría
Qda. Tejares	Acueducto	La Floresta	Villamaría
Qdas. La María, Llanitos, Los Londoño y Los Naranjo	Acueducto	Bajo Castillo, Llanitos, El Avión	Villamaría
Qda. La Bella y Corozal	Acueducto	La Batea	Villamaría
Qda. San Julián	Acueducto	Montevideo (Nueva Primavera)	Villamaría
Qda. La Patria	Acueducto	Corozal, Miraflores, Villarazo y Nuevo Río Claro	Villamaría
Qda. Tolda Fría	Acueducto	La Florida	Villamaría
Qda. Los Cuervos	Acueducto	Partidas	Villamaría
Qdas. La Mojada y La Cristalina	Acueducto	Los Cuervos	Villamaría
Qda. La Bruja	Acueducto	Papayal	Villamaría

Las fuentes abastecedoras de los acueductos veredales de los municipios que comprenden la región Centro-Sur son:

**Manizales:** quebradas Manizales, Samaria, El Guadual, La Sonadora, Las Ánimas, Paloma, La Linda, El Descanso, Santa Clara, La Gregorita, Manzanares.

**Villamaría:** quebradas Los Martínez, Los Pomos, Los Patiño, El Salado, Marmato, La Parroquia, La India, Brujas, Montaña, Tejares, La María, Llanitos, Los Londoño, Los Naranjos, La Bella, Corozal, San Julián, La Patria, Tolda Fría, Los Cuervos, La Mojada, La Cristalina y La Bruja.

**Neira:** quebradas Negra, San Pedro, Buena Vista, Llanitos, La Gregorita, Termópilas, Cestillal, Buenos Aires, Las Brisas, Los Laureles, Sumapaz, Las Peñas, El Ceilán, El Bosque, Puerto Belo, La Cuarenta y Guadualito y el río Tapias.

**Palestina:** quebradas Campoalegre, Campoalegrito, Cartagena, Betania, San Antonio, La Virgen y Carminales.

**Chinchiná:** quebradas Granízales, Los Cuervos, Quebrada Honda, El Yarumo, Tres Esquinas, Alto Guaymaral y El Jardín.

En la región Centro-Sur existen 329 estanques piscícolas, los cuales poseen un espejo de agua de 147.356 m<sup>2</sup>, que representa un área promedio por usuario de 970,45 m<sup>2</sup>; los más importantes son los estanques de la Universidad de Caldas (Palestina).

## AMENAZAS NATURALES

Las amenazas naturales de la zona Centro-Sur del departamento de Caldas, están dadas por la ocurrencia de fenómenos de movimientos en masa sobre el sector central de la región, área estrechamente relacionada con la existencia de un corredor localizado entre las fallas de La Merced y Romeral, e igualmente sobre el sector occidental, en los municipios de Palestina y Chinchiná. Los fenómenos de movimientos en masa también se relacionan con zonas de fuertes pendientes.

Sobre los sectores central y occidental de la región existen amenazas naturales asociadas con fenómenos de inundación, avalanchas, flujos de lodo, y lahares, todos estos relacionados con los principales drenajes de la zona: ríos Chinchiná, Claro, Guacaica y Tapias.

Sobre el extremo oriental, las amenazas naturales están determinadas por los fenómenos de tipo volcánico: derrames de lava en los sectores más próximos a los conos volcánicos (Ruiz y Cerro Bravo); amenaza por caída de piroclastos, en todo el extremo oriental; y por flujos piroclásticos, cañones en "V" de los drenajes en sus partes de mayor altitud.

De manera general, se podría tener una amenaza alta en toda la región Centro-Sur del Departamento, por la caída eventual de depósitos piroclásticos, tamaño ceniza (Ver Mapa No.18).



FOTO: OSCAR OSPINA HERRERA

*El departamento es cruzado por múltiples fallas geológicas, que en muchas ocasiones se manifiestan con severos procesos erosivos.*

## **RIESGOS DE LAS CABECERAS MUNICIPALES**

Con excepción de Chinchiná que se ubica sobre una terraza poligénica, las demás urbes se localizan en laderas de alta pendiente, suelos con gruesos paquetes de cobertura piroclástica depositados discordantemente sobre rocas del basamento, los cuales muestran zonas de descarga de agua infiltrada y formación de superficies de falla a profundidad considerable. Las áreas que históricamente presentan ocurrencia de desastres y las que actualmente están expuestas a ocurrencia de movimientos en masa, se caracterizan por ser urbanizaciones asentadas sobre suelos con limitantes físicas, por hallarse en zonas de reactivación de falla y con carácter de subnormalidad. El riesgo alto asociado consiste en movimientos en masa complejos, que abarcan viviendas, vidas humanas, e infraestructura vial y de servicios públicos. Las principales áreas están detectadas en Manizales (laderas sobre la vía

Panamericana, barrios del norte), Chinchiná (barrios La Isla y La Frontera), Palestina (corregimiento de Arauca y área donde se proyecta la construcción del aeropuerto), Villamaría (barrios San Diego, Santa Ana y Estación de Servicio) y Neira (barrios Las Ferias y La Cuchilla).

## BIODIVERSIDAD

La zona Centro-Sur es una de las más intervenidas por la actividad antrópica, lo que ha dado lugar a deterioro ambiental en el área; en la actualidad persisten bosques de excelentes condiciones, como la reserva forestal de Río Blanco (propiedad de la empresa Aguas de Manizales), que ha favorecido la permanencia de una gran variedad de especies de aves y a la cual los especialistas consideran como uno de los lugares con mayor diversidad de aves por kilómetro cuadrado en el mundo y hace parte de la región mejor estudiada en el Departamento.

Los bosques de la CHEC, forman en conjunto el hábitat de flora y fauna más extenso de la cuenca del río Chinchiná.

## Fauna

En la región se han inventariado 23 familias y 51 especies de mamíferos. Los que todavía son frecuentes en la región son de tamaño pequeño porque los bosques existentes han sido gravemente intervenidos. Persisten venados, tigrillos, zorros y algunos primates como el mono aullador (*Alouatta seniculus*) en los bosques por encima de los 2.200 msnm por ser los mejor conservados, aun cuando no son hábitat óptimos para estas especies.

De acuerdo con los diferentes estudios efectuados en la región se reportan 331 especies de aves de 47 familias; algunas de ellas, como la lora de montaña (*Hapalopsittaca amazonina velezii*) y el perico o lorito de páramo (*Bolborhynchus ferrugineifrons*) son especies catalogadas en peligro de extinción, con un hábitat reducido a la parte alta del municipio de Villamaría y la laguna del Otún en el departamento de Risaralda.

Los numerosos drenajes de poco caudal que descienden desde la Cordillera Central, han servido de refugio a los pequeños capitancitos, especies que desaparecieron de otras regiones debido a la contaminación continua de las fuentes hídricas. En la quebrada Llano Grande se detectó un gurami (*Trichogaster sp.*), especie ornamental exótica que denota una apreciable erosión genética de los peces nativos; se tienen registradas 50 especies de peces, representadas en 15 familias.

La destrucción de la cobertura vegetal, las malas prácticas de cultivo y las fumigaciones frecuentes inciden en la pobreza de reptiles que presenta la región. Existen 8 familias, que agrupan 35 especies, de poco tamaño corporal y en su mayor parte inofensivas para los humanos.

La riqueza de anfibios en el ámbito local sigue la misma línea de los reptiles, ya que son grupos con una estrecha relación de hábitat y ciclos tróficos; la región Centro-Sur se ha estudiado poco en este campo, por lo cual sólo reportan 6 familias de presencia probable, representadas en 46 especies, la mayor parte indicadoras de hábitats intervenidos.

## Flora

En el paisaje de páramo predominan los frailejones; en la zona comprendida entre los 2.500 y 3.200 msnm, se encuentran especies como sietecueros, encenillos, laurel canelo, cedrillo, mayo, raque, quina, cordoncillo, colorado, aliso, chuscales y palmas bobas, con altura promedio de 15 m. Las plantas epífitas forman un estrato exuberante en el que los quiches y orquídeas se destacan por el

colorido. Se presentan los helechos, musgos y líquenes que cubren los troncos y las ramas; en las orillas de las fuentes hídricas se evidencia la presencia de hojas de pantano y herbáceas que le dan colorido al sotobosque.

En la región son comunes las fracciones de bosque en el cinturón que rodea al Parque Natural Nacional Los Nevados, algunos protegidos por la CHEC, Aguas de Manizales y propietarios particulares. En el estudio preliminar de flora efectuado para el ordenamiento de la cuenca del río Chinchiná se reportaron 184 especies pertenecientes a 57 familias, la mayoría especies típicas de bosques secundarios, empleadas para ornamentación, leña, cercas y en pequeña escala para uso medicinal; de efectuarse un inventario más detallado se podría superar el número de especies presentes en la región.

Los bosques de guadua se encuentran localizados principalmente sobre las franjas protectoras de los ríos y quebradas, y constituyen el 40% del área total departamental. En Chinchiná se reportan 450 Ha., en la cuenca media del río Chinchiná, en Palestina 500 Ha., en los sectores de La Plata, Santágueda y Arauca, en el municipio de Manizales, en los sectores de Tres Puertas, Kilómetro 41, Lisboa y en las márgenes de los ríos Chinchiná, Guacaica y las quebradas Manzanares y El Rosario. Neira tiene áreas de guaduales en sectores de las veredas Juntas, Cuba, Palermo y sobre las márgenes de los ríos Tapias, Tareas y quebrada Llanogrande.

## ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL

### Áreas protectoras de fuentes abastecedoras

**Microcuenca del río Blanco:** el río nace en el Alto de Las Palomas a 3.340 msnm, abastece parte del consumo de la ciudad de Manizales con un área de protección boscosa en buen estado de conservación, administrada por Aguas Manizales E.S.P. Sus principales afluentes son las quebradas El Oso, Barcelona, La Generosa, Las Dantas, Pinares y La Guerra; tributa las aguas al río Guacaica a los 1.850 msnm.

**Microcuenca de la quebrada Manizales:** la totalidad de su área se localiza al suroeste del municipio de Manizales, abastece el acueducto del centro poblado de Maltería, y algunos sistemas de acueducto particular (La Enea y Colombit). Nace en el Alto del Colmillo a 3.520 msnm, donde predominan bosques naturales y desemboca en el río Chinchiná, sector del Parque Bicentenario (El Bosque), a una altura de 1.950 msnm, después de recorrer 11 Km; en su trayecto atraviesa áreas productoras y la zona industrial de Manizales (Juanchito). Sus principales tributarios son las quebradas La Elvira, Farallones, La Coqueta, La Selva, Cristales, Cimitarra y Santa Rita.

El río Chinchiná y los afluentes, Cajones, California, La María, Romerales, y el Blanco con sus afluentes quebradas La Ye, La Guerra, Pinares y Olivares, abastecen el acueducto de la cabecera municipal de Manizales y varios sectores rurales como Quiebra de Vélez, La Linda, Morrogordo, Manzanares, Cueva Santa, Farallones, Patio Bonito, El Chuzo, La Cabaña, La Aurora, La Argelia, Quiebra del Billar, San Peregrino, La China, La Trinidad, El Arenillo, La Elvira, Adolfo Hoyos, Alto del Naranjo, La Violeta, San Mateo, Alto del Zarzo, El Tablazo, Java, Guacas, El Aventino, El Palo, Aguabonita y La Siria.

**Microcuenca de la quebrada Cartagena:** constituye un primer sistema de abastecimiento del acueducto para Villamaría, con una captación de 9 Lt/s; suministra agua cruda a la zona rural y parte del área urbana, y da cubrimiento a una población aproximada de 3.000 personas.

**Microcuencas de las quebradas Chupaderitos y Chupaderos:** abastecen el segundo sistema de acueducto de Villamaría. Ambas microcuencas cubren un área aproximada de 23,3 Km<sup>2</sup> (19,6 Chupaderos y 3,7 Chupaderitos), suficiente para garantizar en un 95% del tiempo el caudal necesario para la demanda del municipio.

**Microcuencas de las quebradas San Juan (La Negra), Berlín y La Floresta:** abastecen el acueducto de la cabecera municipal de Neira, con un área total de 1.200 Ha.

**Microcuenca de la quebrada Olivares (Minitas):** nace en el Alto de La Coca, municipio de Manizales a 3.150 msnm, con una longitud de 17,5 Km, posee una captación efectuada por Aguas de Manizales, para el abastecimiento de la cabecera municipal.

**Microcuenca del río Campoalegre:** abastece los acueductos de la cabecera municipal de Palestina, los municipios risaraldenses de Santa Rosa de Cabal y Dosquebradas y el 80% de la demanda del acueducto de la cabecera municipal de Chinchiná, a través de una bocatoma localizada en la vereda el Jardín municipio de Santa Rosa de Cabal.

**Microcuenca de la quebrada Los Cuervos:** localizada en el flanco occidental de la Cordillera Central, es una de las fuentes abastecedoras del acueducto de la cabecera municipal de Chinchiná, posee una concesión otorgada por CORPOCALDAS por un caudal de 90 Lt/s.

## Ríos y humedales

**Rioclaro:** nace en los arenales del nevado Santa Isabel a 4.400 msnm, en una zona de características de páramo. Presenta grandes áreas boscosas protectoras, posteriormente recibe las aguas de la quebrada Nereidas a 2.300 msnm, originada del deshielo del glaciar Nereidas a los 5.000 msnm y la quebrada Molinos a los 1.900 msnm, que nace en el glaciar Nevado del Ruiz; las dos quebradas se integran en una sola corriente denominada Rioclaro, que confluye en el río Chinchiná en la vereda del mismo nombre.

**Río Guacaica:** nace en la vereda San Pablo en el municipio de Neira a una altura de 3.400 msnm; recorre los municipios de Neira y Manizales; sus principales afluentes son el río Blanco y la quebrada Olivares; desemboca en el río Chinchiná a un nivel altitudinal de 850 msnm, en la vereda Kilómetro 41.

**Laguna Negra:** humedal de tipo natural localizado a 3.800 msnm, presenta un caudal permanente que da origen al río Chinchiná (quebrada Negra). Aparentemente es un nacimiento natural que se alimenta de las aguas subterráneas, ya que por encima de esta cota sólo existe vegetación de páramo y no se evidencia ninguna fuente hídrica abastecedora.

**Embalse de Cameguadua (lago o represa de Balsora):** humedal de tipo artificial, utilizado como represa hidráulica, localizado en el municipio de Chinchiná, recibe las aguas del río Chinchiná y las quebradas Cameguadua y Campoalegre; retiene los sedimentos sólidos que se depositan en estas corrientes durante su recorrido, los cuales han limitado la profundidad y por ende la capacidad de almacenamiento, y han reducido así su poder de generación hidroeléctrica. Igualmente se ha permitido la concentración de elementos y sustancias tóxicas, que contribuyen a degradar el recurso hídrico. En la actualidad se está convirtiendo en sistema aerobio de tratamiento de agua residual (laguna de oxidación). El embalse ha perdido espejo de agua, inicialmente contaba con 8,8 Ha., y en la actualidad sólo posee 5,5 Ha., como consecuencia de la invasión de plantas acuáticas y subacuáticas, por la terrización originada por los depósitos de basuras y escombros y por la compactación de los sedimentos generados.

**Embalse de San Francisco (lago o represa La Esmeralda):** localizado en la vereda San Francisco en el municipio de Chinchiná, cuenta con un espejo de agua de 20 Ha.; posee un caudal de entrada de 26.000 Lt/s; sus afluentes son el río San Eugenio, la quebrada La Estrella y las aguas procedentes del embalse de Camaguadua. Es una represa de tipo hidráulica, caracterizada por su importancia para la generación hidroeléctrica del Departamento, por el potencial que representa para el desarrollo de prácticas piscícolas y porque se ha convertido en sitio de paso para los diferentes tipos de aves migratorias, las cuales aprovechan un bosque relicto asociado a este embalse que reúne alternativas biológicas y ecológicas para la preservación de la flora y la fauna nativa. Se ve contaminado por las aguas provenientes del embalse de Camaguadua, presenta problemas de sedimentación, pérdida de la capacidad de almacenamiento, presencia de vegetación flotante y el asentamiento de algunos colonos en su ribera que dificultan la administración del embalse y producen más contaminación.



FOTO: JORGE HURTADO

*Embalse de San Francisco, humedal artificial construido para la generación de energía hidroeléctrica.*

**Parque Nacional Natural Los Nevados:** comprende el sistema volcánico, conformado por los nevados del Ruiz, Cisne, Santa Isabel, Quindío y Tolima en la Cordillera Central, cuenta con un área de 58.300 Ha., rango promedio de temperatura entre 4 y 14°C, y una precipitación promedio anual de 2.000 a 2.500 mm, en la vertiente occidental y 1.000 a 1.250 mm en la oriental. Se extiende desde los 2.600 hasta los 5.300 msnm, en los municipios de Salento (Quindío), Santa Rosa de Cabal y Pereira (Risaralda), Casabianca, Murillo, Líbano, Villa Hermosa, Santa Isabel, Anzoátegui e Ibagué (Tolima) y Villamaría (Caldas). Este último posee 8.452,52 Ha., correspondientes al 14,5% del área total del parque. Se presenta como una de las grandes reservas de agua para el sostenimiento de más de 3 millones de personas de los 4 departamentos, y sirve de fuente abastecedora a 37 municipios del país. Se considera uno de los ecosistemas estratégicos más significativo de Colombia.

Entre los 2.600 y 3.500 msnm, comprende bosque andino, caracterizado por vientos fuertes, alta nubosidad, nieblas frecuentes y sistemas de agua termal sulfatadas y alcalinas; entre los 4.200 y

4.600 msnm, se encuentran los arenales, denominados así por la constitución de los suelos en arena y grava, localizados en el sector de subpáramo. Los 4.600 msnm, corresponden al piso nival y a los 5.200 msnm, nieves perpetuas.

**Aguas Termales:** los sistemas de agua termal se encuentran establecidos entre los 2.600 y 3.500 msnm; las aguas sulfatadas y alcalinas han permitido la construcción de infraestructura para el aprovechamiento turístico de las aguas termales, como Termales del Otoño en la vereda Gallinazo, Botero Londoño en Playa Larga y Termales del Ruiz; además, la industria textilera (Tejidos ÚNICA) utiliza estas aguas, y la empresa Aguas de Manizales las usa como floculante en el sistema de tratamiento de potabilización de agua para consumo humano.

## Bosques relictos representativos

**Bosque de Hojas Anchas y La Cristalina:** posee un área de aproximadamente 8.000 Ha., que albergan gran variedad de flora y fauna silvestre. Se encuentran conectados con el bosque de río Blanco en Manizales, y el bosque alto andino, que en conjunto conforman el corredor biológico de la Reserva Forestal Central.

**Reserva de Río Blanco:** está situada en la subcuenca del río Blanco, posee un área de 4.765,83 Ha., y cuenta con una vegetación natural sin intervención de aproximadamente el 55%, un 12% se encuentra en bosques artificiales especialmente de aliso y un 33% está dedicado al cultivo de pastos.

**Bosques de la CHEC:** localizados entre el río Chinchiná y la quebrada La Oliva, posee un área aproximada de 4.000 Ha., de las cuales el 75% es bosque natural, y un 25% son plantaciones con especies exóticas como el aliso. Esta zona boscosa alberga la diversidad de flora y fauna más extensa y representativa de la cuenca del río Chinchiná.

**Estación Torre 4:** propiedad de La Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), se ubica sobre la vía al Magdalena, con un área de 360 Ha., destinadas a la protección del bosque natural existente y a la regeneración natural en tierras mejoradas, con el fin de conectar la reserva de río Blanco con las reservas de la CHEC, localizadas en Sabinas.

**Guadual de Santágueda (Palestina):** es una representación de los bosques naturales de guadua y la biodiversidad en ellos asociada; posee un área aproximada de 6 Ha.

**Bosque de Monteleón:** ejemplo de Parque Regional Natural, ha sido declarado terreno de utilidad pública. Está ubicado en el área urbana del municipio de Manizales y posee un área de 40,3 Ha.

**Bosque El Brillante:** relicto de bosque natural primario, localizado en inmediaciones del nacimiento de la quebrada Los Lobos, en la vereda El Reposo, municipio de Palestina.

La región cuenta con 1.661,5 Ha. de bosque ripario o de galería, que protege las riberas de las diferentes fuentes hídricas.

## Áreas de representatividad paisajística, histórica y arquitectónica

En el municipio de Manizales existen áreas de interés ambiental, entre las que se destacan Sancancio, bosque del Relleno Sanitario, Ecoparque El Arenillo, Tesorito y Monteleón, que en conjunto suman 401,6 Ha.

## ÁREAS DE REPRESENTATIVIDAD PAISAJÍSTICA, HISTÓRICA Y ARQUITECTÓNICA EN LA REGIÓN CENTRO-SUR

MUNICIPIO	ZONAS BOSCOSAS	ÁREAS DE PROTECCIÓN DE FUENTES	RÍOS Y HUMEDALES	ÁREAS DE INTERÉS PAISAJÍSTICO Y CONSTRUIDO
Neira	Bosque de Hojas Anchas y La Cristalina, nacimiento del río Guacaica.	Microcuencas San Juan, Berlín y La Floresta	Río Guacaica	Pueblo Rico y Pueblo Viejo.
Villamaría	Cuchillas de Corozal y Tolda Fría, Plantaciones forestales de la CHEC	Microcuenca Los Cuervos, Chupaderos y Chupaderitos	Ríos Campoalegre y Rioclaro, quebradas Cajones, California, La María y Romerales. Laguna Negra.	Parque Nacional Natural Los Nevados con los nevados de Santa Isabel, el Cisne y el Cráter Arenas, los termales del Ruiz y del Otoño
Manizales	Río Blanco, Monte León, Ecoparque El Arenillo y Cerro Tesorito.	Cuenca de Río Blanco	Río Chinchiná, quebradas La Ye, Manizales, La Guerra, Olivares y Pinares	Cerro de Sancancio, Mirador de Chipre, El Zancudo, La Catedral Basílica, La Torre del Cable y Antigua Estación del Tren.
Chinchiná			Río Campoalegre, Embalses de Cameguadua y San Francisco.	Fabrica de Café Liofilizado, Cenicafé y la Antigua estación del Tren.
Palestina	Bosque El Brillante		Río Campoalegre, quebrada Cartagena	La región de Santágueda, El Salto del Cacique y diferentes fincas cafeteras.

Fuente: CORPOCALDAS 2000.

## SERVICIOS PÚBLICOS Y SANEAMIENTO BÁSICO

El cuadro siguiente presenta en forma esquemática la cobertura de los diferentes servicios públicos de acuerdo con el censo DANE de 1993, basado en el número de las viviendas particulares ocupadas con personas presentes que posee cada municipio. Los valores corresponden al porcentaje de viviendas que cuentan con el servicio.

### COBERTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS REGIÓN CENTRO-SUR

SERVICIO	ENERGÍA ELÉCTRICA		ACUEDUCTO		ALCANTARILLADO		RECOLECCIÓN DE BASURAS		TELÉFONO	
	% de Viviendas con el servicio									
MUNICIPIO	Cabecera	Resto	Cabecera	Resto	Cabecera	Resto	Cabecera	Resto	Cabecera	Resto
Manizales	96,9	94,6	99,2	79,7	95,6	62,6	97,1	4,8	48,6	15,9
Chinchiná	97,5	94,7	98,2	82,1	94,6	78,2	92,9	5,4	16,9	10,8
Villamaría	96,4	89,6	98,5	72,4	95,5	55,2	96,5	12,2	33,8	6,9
Neira	96,7	90,8	99,5	74,8	95,9	57,3	96,5	0,12	16,8	2,3
Palestina	94,4	92,9	99,2	86,1	90,9	68,6	97,4	36,9	20,8	15,7

Fuente: DANE, Censo de Población y Vivienda 1993.

El análisis de la tabla anterior permite concluir que la región presenta una cobertura de servicios básicos de acueducto, alcantarillado y energía del 94,37%, superior a la del Departamento que es del 75%. En las cinco cabeceras municipales este porcentaje de cobertura se sitúa por encima del 97 %.

**Acueducto:** la cobertura del servicio en la región Centro-Sur es del 96,1%, el 3,9% restante cuenta con soluciones individuales para el suministro de agua. La situación actual de caudales, el estado de las plantas y las proyecciones de crecimiento de la población, garantizan el porcentaje de cobertura del servicio.

Los acueductos de las cabeceras municipales de Chinchiná, Neira, Villamaría y Palestina, cuentan con tratamiento de tipo convencional. El acueducto de Manizales posee dos plantas de tratamiento; suministra agua potable de excelente calidad, catalogada como una de las mejores del mundo; la planta de Gallinazo, posee una capacidad instalada de 1.700 Lt/s, allí se tratan 761 Lt/s y se suministran 72 Lt/s aproximadamente; la planta de Niza, tiene una capacidad instalada de 400 Lt/s, trata y suministra 255 Lt/s.

Se puede concluir que los municipios de Manizales, Villamaría y Chinchiná presentan disponibilidad de fuentes para atender la proyección de la demanda.

Los acueductos que abastecen el área rural de la región, están conformados básicamente por una bocatoma, un desarenador, un tanque de almacenamiento, redes de conducción y de distribución sin tratamiento de potabilización.

En Santágueda se hace uso de las aguas subterráneas a través de aljibes y pozos profundos; se han reportado un total de 13 para el abastecimiento de agua a los diferentes establecimientos en el área y para consumo de los asentamientos humanos existentes.

**Alcantarillado:** presenta una cobertura del 90,8% en la región, las cabeceras municipales descargan sus aguas residuales a través de conducción directa a las fuentes hídricas sin ningún sistema de tratamiento, el 9,2% restante que no cuenta con este servicio, realiza la descarga a las quebradas y a los ríos, la disposición de excretas ocasionalmente se efectúa a campo abierto.

**Disposición de residuos sólidos:** el servicio de recolección de basuras en la región tiene una cobertura del 84,5% y lo realiza la empresa metropolitana de aseo EMAS la cual presenta una cobertura del 100% en el área urbana y un 90% en el sector rural de los municipios a los cuales les brinda el servicio (Manizales, Chinchiná y Palestina). La empresa INASSER recolecta las basuras en Neira, y la administración municipal, en Villamaría.

La disposición final de residuos sólidos en la región Centro-Sur se efectúa en la parte norte de Manizales sobre el relleno sanitario La Esmeralda, que posee un área de 53 Ha., la cual permite garantizar una vida útil de 21,9 años, y hace posible la proyección del manejo de los residuos sólidos hasta el año 2018. Además, se ha convertido en el centro de acopio de los residuos sólidos generados en varios municipios del Departamento (Anserma, Belalcázar, Marmato, Risaralda, Supía, San José, Aranzazu, Filadelfia, La Merced y Salamina). Diariamente se depositan 310 toneladas de residuos, con lo cual se vislumbra una disminución de la vida útil del área de relleno.

Los pobladores de la zona arrojan las basuras directamente a los ríos y quebradas, zanjas, patios o baldíos, y en otros casos, las queman o las entierran.

**Disposición de residuos hospitalarios, tóxicos y peligrosos:** la empresa metropolitana de aseo EMAS posee una ruta hospitalaria en la ciudad de Manizales; sin embargo, se ha encontrado que sólo tres de estos establecimientos efectúan un manejo adecuado de sus residuos a fin de que la empresa de aseo pueda depositarlos en un área especial del relleno sanitario. Los hornos incineradores del ICA y Jardines de La Esperanza se emplean para tratar los residuos orgánicos de los hospitales Santa Sofía y del de Caldas respectivamente. Según información presentada por la Secretaría de Salud, se han adquirido hornos incineradores para los hospitales de Neira, Villamaría y Chinchiná.

**Escombros:** en la región, sólo Manizales cuenta con escombrera municipal (5 escombreras) para la disposición de los residuos sólidos originados en el proceso de construcción; los municipios restantes efectúan la disposición en las orillas de las carreteras o en las zonas de fuerte pendiente.

**Transporte:** la ubicación de Manizales como capital departamental en inmediaciones de las cuatro cabeceras municipales restantes de la región Centro-Sur, ha permitido un permanente cubrimiento de las rutas intermunicipales de transporte público, para facilitar el desplazamiento de las personas que tienen su centro de operación en esta capital. De la misma forma, esta cercanía entre las cabeceras municipales ha facilitado la concentración de la población, que a su vez trae consigo el incremento del parque automotor. Es de resaltar que a junio de 2000 en la ciudad de Manizales existían 13.260 motocicletas y 36.174 vehículos de tres o más ruedas, que representan un promedio de 10,12 personas por vehículo.

## ECONOMÍA REGIONAL

ÁREA EN CULTIVOS	
PRODUCTO	ÁREA (Ha.)
Café	26.991,8
Plátano	9.412,0
Frutas	2.734,0
Papa	1.710,0
Caña Panelera	1.341,0
Hortalizas	571,5
Frijol y Maíz	452,0
Cacao	145,0
Flores y Morera	51,0
Region Centro-Sur	43.408,3

FUENTE: Evaluaciones Agropecuarias Municipales Caldas 1998

total cafetera, distribuidas así: en Manizales 10,77%, Chinchiná 6,32%, Palestina 5,43%, Neira 4,47% y Villamaría 2,52%. Estos porcentajes muestran dependencia económica de la producción del grano (Ver Mapa No.19).

En la zona cafetera de la región Centro-Sur los suelos se contaminan con los agroquímicos que se aplican como abonos y para controlar enfermedades y plagas, situación que se advierte en los sistemas

**Agricultura:** la producción agrícola de la región se encuentra distribuida en los diferentes pisos térmicos y comprende un área de 43.410,3 Ha. Los cultivos más representativos son: café, plátano, frutales y hortalizas. En la tabla siguiente se presentan los diferentes sistemas productivos en la región Centro-Sur, de acuerdo con las evaluaciones agropecuarias.

Según los programas de comercialización existentes en la zona, el renglón más significativo del sector agrícola en la región Centro-Sur es el café. En el cuadro siguiente se presenta la distribución del cultivo por área y variedad.

De las 91.421,5 Ha. de café reportadas para el Departamento por la encuesta nacional cafetera, la región aporta 26.991,8 Ha. (29,51%) del área

de producción poco tecnificados. De esta forma se altera el balance natural del contenido de nutrientes en el suelo, y se empobrece el terreno lo cual trae como consecuencia una reducción de la capacidad productora del mismo. La preferencia por la variedad caturra al sol ha originado la eliminación de especies arbóreas asociadas al cultivo, que cumplían la función de proteger el suelo y garantizar la existencia de algunas especies de fauna. Los productos químicos, la pulpa y las aguas mieles resultantes del beneficio del café, vertidos directamente a las fuentes hídricas, alteran su equilibrio biológico natural. Sólo el 3,1% de los caficultores emplea sistema de beneficio ecológico, el resto lo efectúa en húmedo y el secado se realiza al sol.

MUNICIPIO	ÁREA POR VARIEDAD (Ha.)			
	TÍPICA	CATURRA	COLOMBIA	TOTAL
Manizales	1.168,0	2.970,0	5.709,2	9.847,6
Chinchiná	168,1	1.169,3	4.448,9	5.786,3
Neira	939,8	1.672,5	1.475,4	4.087,7
Palestina	32,8	723,0	4.211,1	4.966,9
Villamaría	673,9	871,8	757,6	2.303,3
Región Centro-Sur	2.982,6	7.406,6	16.602,2	26.991,8
Caldas	16.468,7	39.006,5	35.946,3	91.421,5

FUENTE: Encuesta Nacional Cafetera 1997.

El departamento de Caldas posee 2.000 Ha. cultivadas en papa, de las cuales 1.710 Ha., (85,5%) se encuentran distribuidas en la parte alta de Manizales, Villamaría y Neira. El cultivo se ha caracterizado por la eliminación de las especies arbóreas existentes para ampliar la frontera de producción, y como el suelo requiere de tratamientos especiales de labranza, se ha reducido la vegetación nativa protectora de las fuentes hídricas que nacen en el área o que provienen del Parque Natural Nacional Los Nevados. Para el cultivo se usan diversos tipos de fertilizantes, los cuales contribuyen a la contaminación del suelo y de las fuentes hídricas.

La fruticultura se ha convertido en un renglón importante del sector agrícola; existen 2.734 Ha., cultivadas con frutales, donde se emplean fertilizantes que degradan las fuentes hídricas y el suelo; las desyerbas se realizan con machete (Ver Mapa No. 19).

La Horticultura se desarrolla en las veredas El Alto El Guamo (Manizales) y Valles, La Florida, El Pindo, Santo Domingo y La Guayana (Villamaría) y comprende un área de 571,5 Ha.

**Silvicultura:** las empresas de producción de madera han establecido cultivos forestales principalmente con especies de aliso o cerezo para la producción de fósforos de madera; en la reserva de río Blanco existe un 12% del área total en árboles empleados para la comercialización por intermedio de aserríos y para la producción de pulpa; la empresa TABLEMAC S.A. posee 350 Ha. en el municipio de Neira plantadas en pino y ciprés, para emplearlos como materia prima en los procesos industriales de la empresa.

En los municipios de Manizales, Villamaría, Chinchiná y Neira se han plantado con la participación de la comunidad, 90 Ha. en sistemas agroforestales como cercas vivas, plantaciones lineales, silvoagrícolas, bancos de leña y forrajes, con especies de nogal y leucaena, asociados al cultivo del café; además de otras especies forestales como cedro rosado, cedro de altura, nacedero y chachafruto (Ver mapa No. 19).

**Ganadería:** el Departamento posee 389.320 Ha. cultivadas en pastos, de las cuales la región Centro-Sur tiene 68.086 Ha. (17,49%) (Ver Mapa No. 19), donde se albergan 90.597 especímenes de ganado, correspondientes al 22,04% de ejemplares existentes en Caldas, según las evaluaciones agropecuarias municipales de 1997. El sistema de producción es de tipo semi-intensivo en la parte baja; y ganadería de leche en forma intensiva y de doble propósito de manera extensiva en la mayor parte del área en la zona alta.

**Piscicultura:**

EXPLORACIONES PISCÍCOLAS			
MUNICIPIO	NÚMERO DE USUARIOS	NÚMERO DE ESTANQUES	ESPEJO DE AGUA m <sup>2</sup>
Manizales	38	97	31.401
Chinchiná	45	68	37.315
Neira	29	36	13.725
Palestina	25	106	62.497
Villamaría	15	22	2.418
Región Centro-Sur	152	329	147.356

FUENTE: CORPOCALDAS

En la región Centro-Sur los estanques piscícolas poseen un espejo de agua de 147.356 m<sup>2</sup>, que representa un área promedio por usuario de 970,45 m<sup>2</sup>, los más significativos son los estanques de la Universidad de Caldas, en Palestina, constituidos como centro de investigación piscícola. Su área es de 2,5 Ha. y los abastece de agua el pozo de la granja de Monte Lindo (Palestina), que cuenta con una profundidad de 150 m. Se ha convertido además, en punto de aprovisionamiento para aves migratorias.

**Minería:** existen dos distritos mineros: uno en Villamaría, localizado en la parte sur en la vereda Montaña, y otro en el sector de Maltería, en Manizales.

La mina de la vereda Montaña cuenta con tres plantas de beneficio y posee un sistema de amalgamación por barriles o remoladores; se explota oro y metales preciosos en un área de 601,45 Ha. En el beneficio se emplean molinos tipo californiano.

En Maltería la explotación de oro y metales preciosos se realiza mediante clavadas y tambores en un área de 686 Ha. El beneficio se efectúa con molinos tipo californiano, concentración primaria y secundaria, y amalgamación.

Existen explotaciones de material de río en Chinchiná 135,88 Ha., Manizales 892,56 Ha. y Villamaría 118,33 Ha. En los municipios de Manizales y Neira se extrae carbón, arcilla, caliza y talco en un área de 3.028,64 Ha.; en el municipio de Neira existen autorizaciones para explotaciones de oro en un área de 2.040,36 Ha., de acuerdo con los datos suministrados por la oficina de asuntos mineros de la gobernación de Caldas en el año 2000.

**Caza y pesca:** la cacería en la región Centro-Sur se practica fundamentalmente en la parte alta de la cordillera, en los municipios de Manizales y Villamaría, en donde se capturan un número considerable de monos aulladores para comercializarlos de manera clandestina. En la zona cafetera se cazan guaguas, ardillas y tórtolas, que igualmente se venden en forma ilegal. Manizales es el epicentro de las actividades ilícitas que afectan la fauna silvestre en la región, pues es sitio de caza, centro de captura, acopio, comercialización y origen de rutas de tráfico de fauna hacia otros departamentos.

La pesca de subsistencia se practica sobre el río Cauca; la pesca deportiva se practica en corrientes menores como la quebrada Llanogrande, los ríos Campoalegre y Molinos y en las quebradas de la

parte alta, donde se pescan truchas. Infortunadamente se usan artes de pesca no reglamentarias que menguan vertiginosamente este valioso recurso.

**Producción geotérmica:** en el municipio de Villamaría, cerca del volcán Nevado del Ruiz, a un lado del cráter la Olleta, existe un proyecto para aprovechar el vapor producido en el interior de la tierra volcánica, donde se pueden alcanzar temperaturas, pH y presión, suficientes para mover las turbinas que generen electricidad. En este proyecto se presenta la posibilidad de producir energía con un sistema completamente limpio e independiente del agotamiento de las fuentes fósiles de energía.

**Industria:** la región Centro-Sur se ha convertido en eje industrial, al concentrarse allí la mayor parte de las industrias existentes en el Departamento. Varias de las industrias establecidas han enfocado sus actividades hacia la fabricación de alimentos incluyendo los productos derivados del café, licores, gelatina, helados, champiñones, confites, conservas, lácteos, harinas, chocolates y procesamiento de carnes. En esa zona también están presentes el sector de la construcción, los productos químicos orgánicos, inorgánicos y pesticidas, la industria textil, la manufacturera, la metalmecánica y la trilla del café, las cuales en conjunto, contribuyen a la alteración del equilibrio de los diferentes recursos naturales, especialmente el agua y el aire.

### ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA 1999\*

MUNICIPIO	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS	TRANSPORTE	CONSTRUCCIÓN
Chinchiná	27	440	113		*23	**13
Manizales	969	6.322	1.641	520	*199	69
Neira		211	150	1		
Palestina	3	87	30		4	2
Villamaría	51	271	72	1	7	

\*Transporte, almacenamiento y comunicaciones

\*\*Actividades inmobiliarias y empresariales

Fuente: Cámara de comercio de Manizales, Departamento de Promoción y Desarrollo, Investigaciones económicas

Es importante resaltar que la microempresa es una alternativa de producción para la comunidad residente en la región, la cual se ha dedicado principalmente a la preparación de alimentos. Además de las mencionadas con anterioridad, se encuentran fábricas de golosinas (corchos), arepas y quesadillas en Neira; en Palestina hay una deshidratadora de frutas y en Chinchiná se fabrican gran variedad de dulces.

Además, existen otras industrias dedicadas a elaborar traperos, disolventes, velas, calzado y confecciones principalmente; en Manizales, debido a la alta concentración de la población, hay gran cantidad de famiempresas como alternativa económica de subsistencia.

Estas empresas vierten sus aguas residuales a las quebradas Manizales, Cimitarra, Tesorito, Cristales, Olivares, Cajones, Puertas, Universitaria, El Edén, Camaguadua y el río Chinchiná. Las industrias vienen dando cumplimiento a los reglamentos existentes para el control de la contaminación; en un alto porcentaje poseen planta de tratamiento previo al vertimiento, que mitiga en parte los efectos negativos causados; sin embargo los parámetros exigidos en esa reglamentación permiten cierto nivel de contaminación que en conjunto afectan la calidad del recurso de la quebrada Manizales, la

cual a su paso por Juanchito y el sector residencial, constantemente presenta problemas de olores ofensivos como consecuencia de los diferentes vertimientos efectuados.

De acuerdo con el artículo 1º de la resolución 619 de julio/97, en la región existen 28 empresas o sectores productivos que deben solicitar permiso de emisiones atmosféricas a la autoridad ambiental (CORPOCALDAS); entre ellas se encuentran Café Liofilizado, Industria Licorera de Caldas, Colombit, Decafe y las trilladoras. Las emisiones provenientes de la industria tienden a disminuir debido a la introducción de la cultura de producción más limpia que se viene desarrollando en la región, así como al manejo y control que del recurso aire tiene la Corporación. En la actualidad, la totalidad de las empresas poseen el permiso de emisiones atmosféricas o se encuentran en proceso de renovación del mismo.

**Turismo:** el ecoturismo es una modalidad que ha adquirido un desarrollo importante en los últimos tiempos, ya que permite correlacionar el descanso con el medio natural y los animales. Se concibe como un proceso cultural en el cual se produce un mínimo impacto sobre los ecosistemas naturales, respeta el patrimonio cultural, educa y sensibiliza a los actores comprometidos sobre la importancia de cuidar la naturaleza.

## Sitios turísticos de la región:

### Villamaría:

**Parque Nacional Natural Los Nevados:** en la parte norte del Nevado del Ruiz existen zonas destinadas para el camping como Arenales; su principal vía de acceso es la carretera Manizales - Bogotá, con una desviación en el sector conocido como El Ocho. Asociados al Parque existen varias zonas que han adquirido importancia turística para la comunidad, entre las que se encuentran las cuencas La Telaraña, Playa Larga, Termales y La Esperanza.

**La Telaraña:** desde este sitio se puede apreciar la espléndida vista de los atardeceres en la región; la localización de las viviendas y la arquitectura que poseen, es una representación de la colonización antioqueña; los diferentes senderos permiten apreciar la flora y la fauna de la región y la magnitud de las cascadas. Los principales sectores desde donde se puede disfrutar de la naturaleza son las estaciones El Porvenir, Dobeida y Normandía.

**Playa Larga:** hace parte de la vía alterna de acceso al Parque, allí existe la Cabaña Santa Bárbara desde la cual se controla el ingreso al Parque; en esta zona hay varias fuentes hídricas como las cascadas Nereidas y Molinos, quebradas Alta Gracia y Hojas Anchas, y la cuchilla de Tolda Fría; en este sector afloran varias fuentes de agua termal, utilizadas principalmente en las haciendas La Quinta y El Termal.

**Termales:** en el área se encuentran los termales del Otoño, El Ruiz y La Gruta, lugares de tradición turística. Desde allí se puede apreciar una vista panorámica de las ciudades de Manizales y Villamaría. Sobre la antigua vía hacia los termales El Ruiz está la estación de Cachirí sitio especial para admirar el paisaje y practicar el ciclomontañismo y la pesca, además de disfrutar de calbagatas y caminatas al tiempo que se toman fotografías.

**La Esperanza:** presenta gran variedad paisajística; se destacan los Altos El Jardín, La Laguna, El Colmillo y La Elvira, y las cuchillas La Mula, Miraflores y del Dulce, que se convierten en potencial turístico para la comunidad.

### **Manizales:**

**Ecoparque El Arenillo:** reserva forestal importante para el área urbana de Manizales; en su interior posee senderos en cemento que conducen a varias plazas tales como: Plaza de La Tierra, Plaza del Aire, Plaza del Agua. Cada una de estas áreas está diseñada para cumplir una función didáctica y recreativa para el visitante.

**Reserva de Río Blanco:** ofrece la facilidad de fomentar el turismo ecológico a través de las caminatas dirigidas, las cuales aportan educación ambiental al visitante.

**Fincas Cafeteras:** poseen instalaciones para albergar a los visitantes, se encuentran rodeadas de árboles, guaduales y cafetales; estos establecimientos ofrecen la posibilidad de admirar paisajes con aire de buena calidad, con lo cual el turista puede descansar plenamente.

**Estación Torre 4:** predio de propiedad de (CORPOCALDAS), posee numerosos senderos en buen estado, que permiten el acceso a caballo o a pie, facilita la apreciación de la variada flora y fauna presentes y permite disfrutar de la oferta paisajística que ofrece.

**De tipo arquitectónico:** los monumentos nacionales Catedral Basílica, Estación El Cable, Concentración Juan XXIII, y el Centro Histórico de Manizales, que es una de las muestras de la arquitectura republicana mejor conservadas del país.



FOTO: JORGE HURTADO

*Vista panorámica de la ciudad de Manizales, al fondo se aprecia el volcán Nevado del Ruiz, principal atractivo turístico de la región.*

**Neira:**

**Vereda San Pablo:** se encuentra el camino de herradura La Morabia, sitio de reunión para los campesinos. Presenta gran variedad en flora y fauna, además posee hermosos paisajes; desde este sector se puede llegar al bosque de San Pablo La Matilde, una parcelación del INCORA que hace parte del bosque de Hojas Anchas, localizado en la parte alta del río Guacaica, la cual posee un área de 600 Ha., donde nacen algunas fuentes hídricas.

**Zona cafetera del municipio:** se recorre a través de un anillo vial que parte de la cabecera municipal, toma la vía hacia el norte por Cantadelicia, El Descanso, Aguacatal, Cholito, El Zanjón, El Laurel, El Corozo, El Faro, El Crucero, El Ceilán y regresa a la cabecera municipal. En su recorrido se pueden apreciar las diferentes formas de cultivo de café, los bosques relictos asociados a las altas pendientes y la variedad en flora y fauna presentes.

**Pueblo Rico:** posee una arquitectura tradicional que le ha conferido la denominación de pueblito paisa; presenta una gran vista hacia Manizales, Chinchiná y Belalcázar; y se ha convertido en una buena alternativa de atracción turística.

**Chinchiná y Palestina:**

En los municipios de Chinchiná y Palestina se ha incrementado el desarrollo de programas agroturísticos, a través del sistema de fincas cafeteras, que le permiten al turista apreciar las formas de cultivo y la oferta paisajística asociada a este sistema de producción, todo lo cual le brinda la oportunidad de un descanso sano en armonía con la naturaleza.

**Sector de Santágueda:** es el área más tradicional de recreación para la región; allí se encuentran diferentes centros para recreación que le permiten a la comunidad acceder fácilmente a un sector de clima cálido; igualmente se ha venido promoviendo la pesca deportiva en el sector de Capri.

# REGIÓN ORIENTE

## SINGULARIDAD

En la región oriental se asentaron los indígenas Amaníes, Palenques, Samanaes y Pantágoras. En la Conquista fue tenaz la resistencia de los nativos que prefirieron la muerte antes de plegarse a los invasores. A mediados del siglo diecinueve los paisas empezaron a poblarla cuando se desplazaban desde Salamina por el Páramo de Herveo y la Cuchilla de La Piconá por las rutas que comunicaban a Manizales y a Salamina con el puerto de Honda, sobre el río Grande de La Magdalena.

El tipo de relieve y las relaciones comerciales con otras regiones colombianas han influido notablemente en los procesos de ocupación de los municipios del oriente caldense; mientras las tierras de ladera, que conforman los municipios de Marulanda, Samaná, Pensilvania, Manzanares y Marquetalia, fueron colonizadas por antioqueños, en las tierras bajas de La Dorada, Norcasia y Victoria ha sido notoria la influencia de tolimenses y cundinamarqueses y de emigrantes de diversas zonas del país que han llegado por vía fluvial, férrea o por las amplias carreteras que comunican principalmente a La Dorada con las grandes capitales.

Inversionistas alemanes, belgas y antioqueños montaron grandes haciendas a principios del siglo XX. Las facilidades de transporte hicieron posible la comercialización, lo que convirtió las riberas del Magdalena caldense en un emporio ganadero.

La región Oriente tiene unas características topográficas variadas; comprende tierras de páramo en la Cordillera Central con fuertes pendientes y tierras planas y cálidas en el valle del río Grande de La Magdalena.

La actividad ganadera, la gran oferta hídrica y biológica, el potencial hidroenergético y la abundancia pesquera, son ventajas de la región, que le confieren identidad en el Departamento; la ciudad de La Dorada se ha constituido en su eje vial, allí confluyen las vías que comunican con el centro, norte y sur del país.

La región Oriente es la más extensa del departamento de Caldas, con ríos cristalinos, sectores representativos de bosque natural únicos, como el Bosque de Florencia, y un área significativa de la Reserva Forestal Central, que ofrecen inigualables condiciones naturales y culturales para el desarrollo turístico.

## GENERALIDADES

La región Oriente de Caldas está formada por los municipios de Marulanda, Manzanares, Pensilvania, Marquetalia, Samaná, Norcasia, Victoria y La Dorada; se localiza en la vertiente oriental de la Cordillera Central. Limita al norte con el departamento de Antioquia, al sur con el departamento del Tolima, al oriente con los departamentos de Cundinamarca y Boyacá y al occidente con los municipios de Aguadas, Salamina y Aranzazu de la región Norte, y Neira y Manizales de la región Centro-Sur (Ver Mapa No.20).

Se extiende desde las riberas del río Grande de La Magdalena a 178 msnm, hasta el nivel de páramo a una altura de 3.600 msnm en Marulanda, por lo cual cuenta con diversidad de climas, los cuales se encuentran representados así: cálido 56,8%, medio 22,8%, frío 12,3% y muy frío 8,1%.

PISOS TÉRMICOS			
PISO TÉRMICO	TEMPERATURA °C	ALTURA (msnm)	ÁREA (%)
Muy frío	6 a 12	3.000 a 4.000	8,1
Frío	12 a 18	2.000 a 3.000	12,3
Medio	18 a 24	1.000 a 2.000	22,8
Cálido	mayor de 24	800 a 1.000	56,8

Fuente: IGAC 1987

La economía de la región se basa principalmente en la producción agropecuaria; se destaca la cafetera en los municipios de Manzanares, Marquetalia y Samaná; la forestal en Pensilvania y la ganadera en La Dorada, Marulanda y Victoria. Existe industria incipiente especialmente en Pensilvania y La Dorada.

La población según el censo DANE de 1993, era de 205.891 habitantes, que representan el 19,98% de la población total departamental, asentada en una superficie de 322.957 Ha., o sea el 43,3% del área del departamento.

POBLACIÓN REGIÓN ORIENTE									
MUNICIPIO	1993			2000			2005		
	Total	Cabecera	Rural	Total	Cabecera	Rural	Total	Cabecera	Rural
Marulanda	4.317	1.128	3.189	4.210	1.204	3.006	4.129	1.255	2.874
Manzanares	32.869	11.700	21.169	37.490	14.183	23.307	41.340	16.299	25.041
Pensilvania	27.953	7.606	20.347	26.836	7.962	18.874	25.935	8.150	17.785
Marquetalia	15.628	5.121	10.507	16.348	5.735	10.613	16.960	6.229	10.731
Samaná	40.182	4.992	35.190	34.826	6.525	28.301	36.559	7.764	28.795
Norcasia				7.893	5.626	2.267	8.286	5.984	2.302
Victoria	11.360	3.933	7.427	11.859	4.374	7.485	12.284	4.729	7.555
La Dorada	73.582	66.846	6.736	82.006	75.124	6.882	88.942	81.962	6.980
Región Oriente	205.891	101.236	104.565	221.468	120.733	100.735	234.435	132.372	102.063
Caldas	1.030.062	638.174	391.888	1.107.627	706.383	402.244	1.172.510	759.926	412.584

MUNICIPIO	ÁREA MUNICIPAL - 2000 - Ha.				POBLACIÓN 2000	DENSIDAD Hab/Km <sup>2</sup>
	Cabecera	Rural	Corregimiento	Total		
Marulanda	14	38.058	3	38.075	4.210	11,05
Manzanares	67	19.615	3	19.685	37.490	190,45
Pensilvania	65	50.149	23	50.237	26.836	53,42
Marquetalia	77	8.926	0	9.003	16.348	181,58
Samaná	25	76.049	28	76.102	34.826	45,76
Norcasia	17	22.215	0	22.232	7.893	35,50
Victoria	57	57.590	11	57.658	11.859	20,56
La Dorada	3.019	46.915	31	49.965	82.006	164,12
Región Oriente	3.341	319.517	99	322.957	221.468	68,57
Caldas	11.260	734.189	219	745.668	1.107.627	148,54

Fuente: DANE, Censo 1993. Carta de Planeación, proyecciones de población. IGAC, Estadística catastral 2000.

La ganadería y el comercio, en primer lugar, seguidas por la agricultura, son las actividades que mueven la economía regional.

## Educación y salud:

En la región, existe un buen cubrimiento en salud y educación; la mayoría de las escuelas imparten educación en la modalidad de escuela nueva. La infraestructura para la prestación del servicio de educación y salud se distribuye así:

MUNICIPIO	EDUCACIÓN				SALUD		
	Primaria		Secundaria		Hospital	Centro	Puesto
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(1)	(1)
Marulanda	13	513	2	231	1	2	
Manzanares	44	2.897	18	1.604	1		6
Pensilvania	97	4.267	13	2.055	1	3	15
Marquetalia	59	2.259	8	1.250	1		4
Samaná*	164	6.109	28	2.111	1	3	16
Norcasia							
Victoria	29	1.749	6	717	1		5
La Dorada	44	10.656	21	7.639	1	6	4
Región Oriente	450	26.701	96	15.607	7	18	50

(1) Número de Establecimientos (2) Número de Alumnos

\* Incluye al municipio de Norcasia.

Fuente: Oficinas Estadísticas Secretaria de Educación Departamental -  
Dirección Seccional de Salud de Caldas 1999

## Identidad cultural

Las distancias entre los municipios son grandes, razón por la cual se dificulta la interacción cultural rural con la cabecera municipal; existe una tendencia al desarrollo de las danzas, teatro y literatura, y se destacan como actos culturales los festivales de teatro y de la canción, las fiestas tradicionales y los encuentro de bandas.

Todos los municipios poseen Casa de la Cultura, pero con una dotación precaria para el desarrollo de sus actividades. Los centros educativos cuentan con buenas instalaciones, aunque por lo general no existen vínculos entre la educación y la cultura, lo cual se evidencia en la desarticulación entre estos sectores en cuanto a políticas, planes, proyectos y programas con finalidad educativa y cultural.

Son características de los habitantes de esta zona la hospitalidad, jovialidad y espontaneidad unidas a la gran riqueza cultural campesina, heredada de sus antepasados antioqueños.

Las manifestaciones culturales en el oriente de Caldas son un medio eficiente para consolidar la identidad de cada ente territorial: Manzanares estableció el Consejo Municipal de Cultura; Pensilvania cuenta con un museo de antigüedades; el concurso de cuento breve en Samaná tiene renombre nacional; la Feria de la Ciencia convoca anualmente a docentes y estudiantes en La Dorada al igual que las semanas culturales en Victoria y los festivales de teatro en toda la región, actividades que integran una comarca con disímiles patrones étnicos y sociales.

## Comunicación vial

La región Oriente se comunica por carretera con Manizales, Bogotá, Medellín, Ibagué, Bucaramanga y la costa atlántica; por vía férrea con Bogotá, Medellín, Ibagué y Santa Marta; y por vía fluvial con la costa atlántica a través del río Grande de La Magdalena.

## GEOLOGÍA

Desde el punto de vista geológico, la región Oriente del departamento de Caldas, se caracteriza por el predominio de unidades de edad paleozoica y terciaria.

Las unidades del paleozoico corresponden a las rocas del Complejo Cajamarca, constituido por esquistos aluminicos, esquistos cuarzo feldespáticos y esquistos verdes (Pe), cuarcitas y esquistos cuarzo sericíticos (Pzc), pizarras y filitas (Pes), mármoles (Pnq), esquistos cloríticos y actinolíticos (Pev), que conforman gran parte de la zona oriental del Departamento, y se localizan principalmente sobre una amplia franja central, correspondiente a los municipios de Manizales, Marquetalia, Samaná y Pensilvania.

Las unidades de edad terciaria están representadas por la Formación Mesa (Tsm), que se compone de capas de lutitas, areniscas, arenas tobáceas y gravas y el Grupo Honda (Tsh), constituido por capas de lutita con intercalaciones de areniscas, arenas y gravas; estas unidades se localizan sobre el sector oriental de esta región, en los municipios de Victoria y La Dorada.

En el sector occidental de la región se tienen otras unidades de edad terciaria, pero de menor representatividad en extensión, y se relacionan con pórfidos y lavas andesíticas (Tp); existen unidades de edad cretácea, cuarzodioritas (Kcd) y (Ks), conglomerados, areniscas, limolitas y arcillolitas. De igual forma, sobre el sector occidental se encuentra una serie de unidades de edad jurásica: Formación Valle Alto (Jva), conformada por arcillolitas, areniscas y conglomerados; el Batolito de Sonsón (Jcds), constituido por tonalitas a granodioritas.

Sobre el sector medio de la zona, se presentan el intrusivo ígneo de Samaná (Kds), la alaskita de Samaná (Kas) y pórfidos (Tad y Tadm), que intruyen al Complejo Cajamarca.

En el extremo oriental de la región hay una zona de piedemonte, donde existe una amplia llanura de inundación, conformada por depósitos aluviales recientes (Qar), asociada al río Grande de La Magdalena y sus afluentes, Purnio, Guarinó, Doña Juana, Pontoná y La Miel principalmente.

Desde el punto de vista estructural, es notoria la dirección suroeste-noreste de las diferentes fallas geológicas, entre las que se destacan de occidente a oriente las fallas de: Samaná Sur, Río Dulce, Palestina, Cocorná y Mulato; la mayor parte de ellas cortan las rocas pertenecientes al Complejo Cajamarca (Ver Mapa No. 21).

## Fisiografía

Para el presente análisis la región Oriente se divide en dos subregiones, occidental y oriental.



FOTO: JORGE HURTADO

*El municipio de Marulanda se caracteriza por las fuertes pendientes y suelos profundos susceptibles a la erosión.*

La subregión occidental, pertenece a la provincia geográfica de la Cordillera Central, vertiente oriental; corresponde a una topografía de montañas con largas pendientes de alto grado; en ella se observan rocas metamórficas con mantos profundos de meteorización, lo cual hace que los suelos sean susceptibles a procesos erosivos, que localmente se menguan por las extensas áreas boscosas; se encuentran además valles aluviales estrechos de suelos profundos y sectores con fertilidad media.

La subregión oriental, pertenece a la provincia geográfica del valle del río Grande de La Magdalena; corresponde a formaciones sedimentarias, presenta topografía variada desde colinas altas, pasando por terrazas altamente disectadas, hasta áreas planas; las terrazas y áreas planas son suelos profundos susceptibles a la erosión superficial y de fertilidad natural alta.

## RECURSO SUELO

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi en la publicación "Suelos del departamento de Caldas", identifica y describe las unidades cartográficas existentes en el Departamento. De acuerdo con esta clasificación, en la región Oriente se han identificado las siguientes unidades: Consociación VISTABUENA, Asociación GUARINOCITO - Doña Juana, Asociación GUAYABO - Potosí, Asociación GUARINO - Samaná, Complejo PLATA - Fermín, Asociación SAN FELIPE - Victoria, Asociación HONDA - Guayacán, Asociación RIO MORO - La Miel, Asociación CERRO GORDO - Medina, Consociación LIBANO, Consociación FLORENCIA, Asociación AZUFRADO - Río Samaná, Asociación AZUFRADO - Libano, Consociación SANTA ISABEL, Asociación SANTA ISABEL - Pensilvania, Asociación PENSILVANIA - Marulanda, Consociación CABAÑAS, y Consociación LETRAS (Ver Mapa No. 22).

En la tabla siguiente se presentan las principales características de relieve, clima, pendientes, texturas y material parental de los suelos de la región oriente, de acuerdo con la clasificación de suelos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC.

DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS REGIÓN ORIENTE								
Paisaje	Tipo de Relieve	Clima	Material Parental	Características del tipo de Relieve	Características y Propiedades de los Suelos	Unidades	Localización en la Región	
VALLE	TERRAZAS	Cálido húmedo transicional a cálido seco	Sedimentos arcillosos	Plano	Moderadamente profundos, imperfectamente drenados, texturas arcillosas, ligeramente ácidos, pobres a regulares en materia orgánica.	Consociación VISTABUENA (VB)	Zona nororiental, ribereña del río Grande de la Magdalena, municipio de La Dorada	
		Precipitación 800-2.000 m/año	Sedimentos moderadamente gruesos a moderadamente finos	Plano a ligeramente ondulado	Profundos a superficiales, moderadamente bien drenados, texturas variables, ácidos a ligeramente ácidos, pobres en materia orgánica	Asociación GUARINOCITO - Doña Juana (LA)	Zona oriental del municipio de La Dorada, sectores El Japón y Purnio	
		Temperatura mayor de 24°C	Sedimentos aluviales gruesos	Plano a ligeramente ondulado	Superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, texturas franco-arenosas a arenoso francas, ligeramente ácidos, altos a regulares en materia orgánica.	Asociación GUAYABO - Potosí (GB)	Sector alejado al río Guarínó, al sur en los municipios de La Dorada y Victoria	
	Altitud 0-1.000 msnm	VEGAS	Cálido húmedo transicional a cálido seco	Aluviones recientes, materiales gruesos, arenas y limos	Plano a ligeramente ondulado	Profundos a moderadamente profundos, moderadamente bien drenados, texturas variables, ligeramente ácidos, pobres a regulares en materia orgánica.	Asociación GUARINÓ - Samaná (GR)	Zona aguas abajo del embalse Miel II, límites de Samaná y La Dorada. Sector oriental a orillas de la laguna de San Diego, municipio de Samaná
	Precipitación 800-2.000 mm/año		Aluviones recientes del río Magdalena	Plano	Profundos a moderadamente profundos, moderadamente bien a imperfectamente drenados, texturas variables ligeramente ácidos a casi neutros, pobres en materia orgánica, sectores inundables.	Complejo PLATA - Fermín (PF)	Sectores inundables a orillas del río Magdalena, municipio de La Dorada	
	Temperatura mayor de 24°C							
Altitud 0-1.000 msnm	COLINADO	COLINAS	Arcillolitas y areniscas	Fuertemente inclinado y ondulado, pendientes largas y moderadas	Superficiales a moderadamente profundos, bien drenados texturas variables, muy ácidos, pobres en materia orgánica	Asociación SAN FELIPE - Victoria (FE)	Zona cerca a la cabecera municipal de Victoria y una franja alrededor de la vía que conduce a Isaza	
Cálido húmedo transicional a cálido seco			Arcillas y areniscas conglomeráticas	Fuertemente ondulado a escarpado, pendientes variables.	Superficiales a muy superficiales, bien a excesivamente drenados, texturas franco arenosas a franco arcillo arenosas, ligeramente ácidos, pobres en materia orgánica.	Asociación HONDA - Guayacán (HO)	Sector oriental del municipio de Victoria y noroccidental de La Dorada	
Precipitación 800-2000 mm/año								
Temperatura mayor de 24°C	MONTAÑA	VERTIENTES	Rocas metamórficas e ígneas	Fuertemente quebrado a escarpado, pendientes largas y empinadas	Superficiales a muy superficiales, bien drenados, texturas medias a moderadamente finas, ácidos a muy ácidos, bajos en materia orgánica	Asociación RÍO MORO - La Miel (RR)	Municipio de Samaná: Zona centro y norte. Sector limítrofe con Victoria	
Precipitación 2.000-6.000 mm/año			Cenizas volcánicas y rocas sedimentarias e ígneas	Fuertemente ondulado a fuertemente quebrado, pendientes cortas y moderadas.	Profundos a moderadamente profundos, bien drenados, texturas francas a franco arcillosas, ácidos, regulares en materia orgánica.	Asociación CERRO GORDO Medina (CM)	Sector nororiental del municipio de Samaná, y sector alejado a Los Pomos. Zona occidental del municipio de Victoria	
Temperatura mayor de 24°C								
Altitud 0-1000 msnm								

## DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS REGIÓN ORIENTE

Paisaje	Tipo de Relieve	Clima	Material Parental	Características del tipo de Relieve	Características y Propiedades de los Suelos	Unidades	Localización en la Región
<b>MONTAÑA</b>	<b>VERTIENTES</b>	Medio húmedo y muy húmedo  Precipitación 1.000-3.000 mm/año  Temperatura 8-24°C  Altitud 1.000-2.000 msnm	Depósitos espesos de cenizas volcánicas	Relieve quebrado a fuertemente quebrado, pendientes moderadas a fuertes	Muy profundos, bien drenados, tixotrópicos, ligeramente ácidos, ricos en materia orgánica	Consociación LIBANO (IB)	Zona central del municipio de Marquetalia, y pequeños sectores en el sur oriente en los municipios de Pensilvania y Manzanares
				Relieve fuertemente ondulado a fuertemente quebrado, pendientes moderadas a fuertes	Profundos, bien drenados, tixotrópicos, ácidos, regulares a altos en materia orgánica	Consociación FLORENCIA (FR)	Samaná sector cuchilla de Villalobos, Florencia, cercanías a Jardines y alrededores de la cabecera municipal. Sectores sur occidental y sur oriental de Victoria y Marquetalia, respectivamente.
			Rocas metamórficas	Relieve fuertemente quebrado a escarpado, pendientes largas y empinadas	Superficiales a muy superficiales, bien drenados, texturas variables, ácidos a muy ácidos, medios a bajos en materia orgánica	Asociación AZUFRADO - Río Samaná (ER)	Zona occidental, municipio de Samaná. Sector nororiental de Marquetalia
			Depósitos espesos de cenizas volcánicas y rocas metamórficas	Fuertemente quebrado a escarpado, pendientes largas y empinadas	Muy profundos a superficiales, bien a excesivamente drenados; texturas variables, ligeramente ácidos a muy ácidos, ricos a regulares en materia orgánica	Asociación AZUFRADO - Libano (GA)	Pensilvania: Sector norte y sur oriental del municipio. Pequeño sector al sur occidente del municipio de Victoria. Manzanares, sector occidental del municipio. Es la unidad predominante en Marquetalia.
		Frío húmedo y muy húmedo  Precipitación 1.000-4.000 mm/año  Temperatura 2-18°C  Altitud 2.000-3.000 msnm	Depósitos espesos de cenizas volcánicas y rocas metamórficas	Relieve quebrado a escarpado, pendientes fuertes y largas	Profundos a superficiales, bien drenados, ácidos a ligeramente ácidos, texturas franco arenosas a franco arcillosas, contenido alto a regular de materia orgánica	Asociación SANTA ISABEL - Pensilvania (SE)	Sectores al centro y al sur en Pensilvania, donde es la unidad predominante. Región central de Manzanares y sector noroccidental de Marulanda
				Relieve ligeramente ondulado a fuertemente quebrado y escarpado, pendientes cortas y largas	Profundos, bien drenados, texturas francas a franco arcillosas, ácidos a ligeramente ácidos, ricos en materia orgánica	Consociación SANTA ISABEL (SI)	Zona central del municipio de Marulanda, en una franja que se extiende al occidente.
		Rocas metamórficas y depósitos delgados de cenizas volcánicas.	Rocas metamórficas y depósitos delgados de cenizas volcánicas.	Relieve quebrado a muy escarpado, pendientes fuertes y largas	Superficiales a muy superficiales, bien drenados, texturas francas a franco arenosas, ácidos a ligeramente ácidos, contenidos altos a regulares de materia orgánica	Asociación PENSVLVANIA - Marulanda (EM)	Zonas oriente y sur en Marulanda. Sector occidental del municipio de Manzanares

## DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS REGIÓN ORIENTE

Paisaje	Tipo de Relieve	Clima	Material Parental	Características del tipo de Relieve	Características y Propiedades de los Suelos	Unidades	Localización en la Región
<b>MONTAÑA</b>	<b>VERTIENTES</b>	Frío húmedo muy húmedo y pluvial (páramo bajo)	Depósitos espesos de cenizas volcánicas	Relieve ligeramente ondulado a fuertemente quebrado, algunos sectores escarpados; pendientes suaves a empinadas	Profundos a muy profundos, bien drenados, ácidos a muy ácidos, ricos en materia orgánica, texturas medias, a moderadamente finas	Consociación CABAÑAS (CA)	Sectores cercanos al nacimiento del río Arma en Pensilvania. Sector central, del norte de Marulanda y zonas aisladas al occidente
		Precipitación 2.000 mm/año					
		Temperatura 6-12°C	Depósitos espesos de arenas y cenizas volcánicas	Relieve fuertemente ondulado a escarpado, pendientes cortas a largas	Superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, ácidos a ligeramente ácidos, contenidos medios de materia orgánica, texturas gruesas.	Consociación LETRAS (LE)	Sector sur occidental de Marulanda, en límites con los municipios de Neira y Manizales
<b>TIERRAS MISCELÁNEAS (SR)</b>							Sectores aislados en los municipios de Victoria (franja entre la cabecera municipal y la cuchilla de Bellavista, cuchilla de Miraflores y zonas en el occidente de Pensilvania y Manzanares. Sector sur occidental de Marulanda

Fuente: Zonas de Vida (para localización mapa IGAC, 1988)

## ZONAS DE VIDA VEGETAL

En la región se encuentran zonas de vida vegetal desde el bosque pluvial de páramo sobre la Cordillera Central en límites con Salamina, Neira y Manizales, hasta el bosque seco tropical en las áreas planas del valle del río Grande de La Magdalena, en La Dorada. La vegetación natural representativa de estas formaciones vegetales ha desaparecido casi por completo; no obstante la región Oriente sobresale en el Departamento por tener las mayores áreas con vegetación natural. La intervención del bosque original ha fragmentado y modificado las condiciones para el desarrollo de la vegetación característica, inicialmente con la extracción de especies de mayor importancia comercial, y posteriormente con la adecuación para el establecimiento de pastos y cultivos. Las condiciones ecosistémicas propias de las formaciones vegetales características se encuentran en los bosques relictos intervenidos y dispersos del territorio.

De acuerdo con la clasificación de Holdridge, la región posee seis zonas de vida vegetal.

**Bosque pluvial montano (bp-M):** se encuentra en la zona occidental de la región a partir de los 2.800 msnm; es una de las áreas en bosque natural más representativas del oriente caldense. Hace parte integral de la franja de bosque de páramo que recorre de sur a norte el Departamento, y forma la Reserva Forestal Central; los límites climáticos corresponden a una biotemperatura entre 3 y 12°C, con promedio anual de lluvias superior a 2.000 mm, enmarcados en la provincia de humedad

"superhúmedo"; las frecuentes lluvias tornan frío y húmedo el ambiente, la evapotranspiración es mucho menor que el agua caída como lluvia, por lo que el volumen sobrante es considerable. El vapor de agua se almacena en las gruesas capas de niebla y forma grandes nubarrones que las corrientes de viento desplazan por toda la zona.

En los subpáramos la fisonomía característica se compone de gruesas capas de musgos, líquenes, quiches, aráceas y lianas, que cubren troncos y ramas de los árboles y arbustos; en general los árboles no son muy altos y tienen copas estrechas. Los bosques pluviales se asocian con relieves muy pendientes, empinados desfiladeros y profundos cañones; este ecosistema boscoso tiene un alto valor para la conservación de la biodiversidad y la regulación del caudal de las numerosas fuentes hídricas en la región se localiza al occidente en límites con Salamina, Neira y Manizales.

**Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB):** presenta una biotemperatura media entre 12 y 18°C, posee un promedio anual de lluvias de 2.000 a 4000 mm; se diferencia del bmh-PM solamente por la altitud; ocupa la mayor parte del área de la región, y comprende alturas que van desde los 1.900 hasta los 2.900 msnm. En esta formación es muy destacado el efecto orográfico en el incremento de las lluvias, ya que las montañas sirven de barreras de condensación para las masas de aire húmedo, y provocan la formación de densas neblinas.

La formación se localiza en las zonas más altas cerca a los páramos y en las zonas más bajas en el piso premontano o zona cafetera, en el centro de Pensilvania, occidente de Manzanares y centro oriente de Marulanda. Una parte de la abundante lluvia se infiltra, la otra, se pierde por evapotranspiración y queda una apreciable cantidad de agua para escurrimiento e infiltración. El bosque nativo es de porte alto y de gran biodiversidad, con varios estratos donde predominan plantas epífitas, trepadoras, musgos y líquenes.

**Bosque pluvial premontano (bp-PM):** presenta una biotemperatura media entre 18 y 24°C, régimen anual de lluvias mayor de 4000 mm y, posee altitudes entre 900 y 2.100 msnm. Este bosque se encuentra en el occidente del municipio de Samaná; el área más representativa es el bosque de Florencia, que como bosque relicto, conserva todas las características de flora típicas de esta zona de vida.

**Bosque muy húmedo premontano (bmh-PM):** la topografía de esta zona de vida es variada; es posible encontrar cerros altos que forman profundas cuencas, mesetas onduladas típicas de suelos derivados de cenizas volcánicas, y pequeños valles interandinos; posee una biotemperatura media entre 18 y 24°C, y presenta un promedio anual de lluvias de 2.000 a 4000 mm. Pertenece a la provincia de humedad perhúmedo, con alturas entre 900 y 2.000 msnm y cuenta con un notorio incremento de la pluviosidad en las zonas más altas. En esta formación, la lluvia excede a la evapotranspiración, por lo cual el remanente de agua incrementa los caudales de quebradas y ríos en la zona. La región comprende todo el municipio de Marquetalia, un sector de la cuenca alta del río Tenerife (Bosque de Florencia), el nororiente y oriente de Pensilvania y el oriente de Manzanares.

**Bosque muy húmedo tropical (bmh-T):** comprende todo el municipio de Norcasia, el oriente de Samaná y el occidente de Victoria, en áreas onduladas y algunas escarpadas. Ésta es la zona de vida más predominante de la región, con una biotemperatura media mayor de 24°C, y promedio anual de lluvias de 2.500 a 4.000 mm.

**Bosque húmedo tropical transicional a seco tropical (bht-t-ST):** comprende todo el municipio de La Dorada, y oriente de Victoria en áreas planas y onduladas, presenta una biotemperatura media mayor de 24°C, y un promedio anual de lluvias entre 1.800 y 2.500 mm.

## RECURSO HÍDRICO

### Aguas superficiales:

La región Oriente se encuentra enmarcada dentro de la gran cuenca del río Grande de La Magdalena, de la cual hacen parte las cuencas de los ríos Guarinó, La Miel, Samaná Sur, y los afluentes directos (Purnio, Doña Juana y Pontoná).



FOTO: OFICINA DE TURISMO DE LA DORADA

*El Río Grande de La Magdalena es la principal arteria fluvial del departamento de Caldas, hacia el drenan las aguas de las cuencas de la región oriente.*

**Cuenca del río Guarinó:** posee un área en la región Oriente del Departamento de 65.095 Ha., de las cuales 59% se encuentran en Marulanda, 28% en Manzanares, 5% en Marquetalia, 6% en Victoria, 2% en La Dorada; la mayor parte de la cuenca está desprotegida; la cobertura predominante son los pastos; su drenaje principal es el río Guarinó.

**Río Guarinó:** nace en Marulanda en la vereda El Páramo, sirve de límite a los municipios de Marulanda, Manzanares, Marquetalia, Victoria y La Dorada con el departamento del Tolima; desemboca en el río Grande de La Magdalena en La Dorada; posee un caudal promedio máximo de 32 m<sup>3</sup>/s y mínimo de 8 m<sup>3</sup>/s. Sus principales afluentes en Marulanda son: los ríos Hondo, Salado y Perrillo; en Manzanares los ríos Santo Domingo y San Juan y las quebradas Alegrías, Cajones, Corcovado, El Porce, Gaviria, Guayaquil, La Cristalina, La Frisolera, La Sonrisa, Letras, San Isidro, Santa Bárbara y Los Pobres; en Marquetalia las quebradas El Silencio, Palmichal, El Oro, La Chorrera, Minitas, San Gregorio, La Ciega,

La Unión, Gallineta y Danticas; y en Victoria las quebradas Canaán, Cañaveral, Casanguilla, Cascajillo, Dosquebradas, El Aluvión, El Jardín, El Limonar, La Esmeralda, Las Margaritas, Los Almendros, Palo Grande y Santa Rita.

**Cuenca del río La Miel:** cuenta con una superficie de 120.563 Ha., de las cuales el 21% corresponde a Pensilvania, 1% a Manzanares, 5% a Marquetalia, 62% a Samaná (incluye Norcasia), 4% a Victoria y 7% a La Dorada; en la mayor parte de sus tierras se ha eliminado la vegetación natural, para dedicarlas a la agricultura y a la ganadería.

**Río La Miel:** nace en el alto La Piconá, vereda El Jordán del municipio de Pensilvania; corre entre los 3.500 y 160 msnm, con un caudal de 82 m<sup>3</sup>/s; sirve de límite entre este municipio, Manzanares y Marquetalia, entre Samaná, Marquetalia y Victoria, entre Norcasia, Victoria y La Dorada, y entre el departamento de Antioquia y La Dorada, donde desemboca al río Grande de La Magdalena. Sus principales afluentes son: río Samaná Sur en Pensilvania, río Tenerife que recibe al río Pensilvania del cual es afluente el río Salado; en Marquetalia las quebradas La Paila, La Sonora, San Lorenzo, Los Zainos y Dantas; en Samaná los ríos Moro con sus tributarios río San Antonio y quebradas Manizalito, La Cristalina y Santa Bárbara, río Manso con sus afluentes las quebradas La Bejuca, El Rayado, Santa María, Santa Ana y La Estrella; en Victoria las quebradas El Mico, El Tigre, La Batea, La Cauchera, La Floresta, La Italia, Piedras de Moler y Tres Chorros.

**Cuenca del río Samaná Sur:** posee un área de 44.408 Ha. de las cuales 48% corresponden a Pensilvania y el 52% a Samaná; su drenaje principal es el río Samaná Sur.

**Río Samaná Sur:** nace en el extremo noroccidental del municipio de Pensilvania, en la cuchilla de Mosco Bravo, ubicada en la vereda Samaria, cerca al municipio de Salamina; sirve de límite por el norte a los municipios de Pensilvania y Samaná con el departamento de Antioquia hasta entregar sus aguas en el río La Miel; tiene como afluentes principales en Pensilvania las quebradas La Borrascosa, El Volcán, La Alejandría, Los Medios, La Torre y río Dulce que a su vez recibe las aguas de quebrada Negra, y en el municipio de Samaná la quebrada La Concha y el Río Hondo con sus afluentes río Claro y las quebradas El Congal, El Riachuelo y La Laguna donde confluyen las aguas de la Laguna de San Diego; aguas abajo recibe la quebrada El Rosario.

**Cuenca de los ríos Purnio - Doña Juana - Pontoná:** su área aproximada es de 93.840 Ha., de las cuales el 53% pertenece a Victoria y el 47% a La Dorada; en general presenta una cobertura vegetal escasa, debido a la presión ejercida tanto para cultivo de café en la parte alta como a la explotación ganadera especialmente en la zona baja. Esta situación ha hecho que gran parte de los suelos estén cada día más expuestos a procesos de compactación por sobrepastoreo. En la actualidad presenta cordones interrumpidos de guadua y algunas franjas aisladas y muy angostas de rastrojo alto, donde las especies predominantes son gualanday, caracolí, hobo, diomate, iguá, chaparro.

Los ríos nacen en Victoria, el Purnio a 1.010 msnm, en la montaña Bellavista, en la vereda del mismo nombre; el Doña Juana, en el sector de Puerto Leña de la vereda La Italia y el Pontoná a 630 msnm, en la vereda El Bosque. Los tres desembocan en el río Grande de La Magdalena, en el municipio de La Dorada: el primero 4 km arriba de la cabecera municipal, el segundo y tercero 4 y 10 km abajo de la cabecera municipal respectivamente.

El Purnio recibe principalmente las aguas de las quebradas Cafucha, Cristales, Guamocó, Dejuaguaita, Las Vueltas, El Barro, El Quindio, La Castaña, La Castañita, La Guabina, La Rica, Los Monos, Pascuas y Rica Grande.

Los principales afluentes del río Doña Juana en Victoria son las quebradas El Palo con sus tributarios Gallineta, La Paila y Cristales, La Arenosa, en la cual desemboca la quebrada El Infierno, y Cimarrona con su tributario La Europa; en La Dorada su vertiente principal es la quebrada El Trapiche que transporta gran cantidad de sedimentos y de cantos (gravas).

Entre los principales tributarios del río Pontoná se encuentran las quebradas Arauca, Brand, Corozales, El Tigre, Carolina, Guacamayas, Santa Mónica, San Antonio, Brancito y el caño Dosquebradas.

**Cuenca del río Arma:** posee un área de 48.421,6 Ha. de las cuales 3.970,6 Ha. pertenecen al municipio de Pensilvania; su drenaje principal es el río Arma, que nace en Pensilvania, fluye en sentido nor - noroeste y recorre los municipios de Salamina y Aguadas, para drenar sus aguas al río Cauca.

## Humedales

En las zonas de páramo de los municipios de Marulanda, Manzanares y Pensilvania, se ubican los nacimientos de los más importantes ríos de la región (Guarinó, Samaná Sur y La Miel), en forma de pantanos, turberas y lagunas. Estos se convierten en reguladores vitales del recurso hídrico, pero como se han considerado tierras inservibles, se ha causado deterioro sobre los humedales o sobre su cobertura protectora nativa, y se han degradado

En el municipio de Samaná se encuentra la Laguna de San Diego, en el corregimiento del mismo nombre, además de otros localizados en las veredas El Congal, Belén Alto, Raudales, La Reforma y en el paraje de Playa Rica corregimiento de Berlín.

En el municipio de La Dorada se estima la existencia de 70 humedales, de los cuales 50 han sido verificados mediante fotografías aéreas, con áreas promedio de espejo de agua entre media y una hectárea; el más representativo es la Charca de Guarinocito. Se encuentran, además, la ciénaga Las Tortugas, Ciénaga Morrocoyal, Pozo Dorado y otros ubicados en las veredas Horizontes, El Tigre, La Atarraya, La Agustina y en el corredor férreo entre la cabecera municipal y Buenavista.

En el corregimiento de Montebonito (Marulanda), existe un humedal característico conocido con el nombre de La Laguna.

## Aguas subterráneas

Aunque no se han realizado estudios específicos sobre este recurso natural, se conoce que en las partes más bajas de la región, en especial en el valle del río Grande de La Magdalena, existe un gran potencial del recurso; la permanencia de humedales en épocas extremadamente secas indica la presencia de acuíferos subterráneos de gran magnitud, por lo que se genera la necesidad de efectuar estudios que permitan determinar el potencial del recurso. En La Dorada se han perforado aproximadamente 100 pozos con profundidades entre 25 y 130 metros y caudales entre 1 y 10 Lt/s, ubicados 42 en Palma Real, 26 al norte del municipio, 25 al sur, 4 en la zona urbana y 1 en el frígomedio.

## Aprovechamiento hídrico

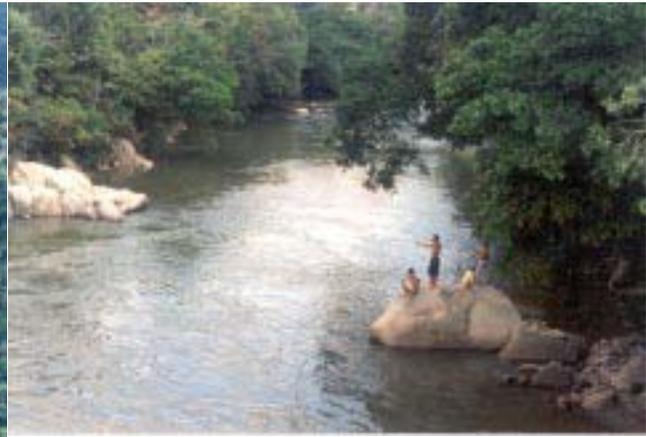
En la región se han identificado 15 proyectos hidroeléctricos potenciales, de los cuales 7 se consideran atractivos y 8 están catalogados como menores por su capacidad de generación y alto costo en la

inversión. Dentro de los considerados atractivos existen 4 denominados proyectos mayores y son Samaná medio y Butantán sobre el río Samaná Sur, y Miel I y Miel II sobre el río La Miel, los cuales se calcula que podrán generar 1'168.000 kilovatios.

**Proyecto Miel I:** Hidromiel S.A. E.S.P., es la empresa encargada del proyecto. Cuenta con concesión de aguas por un caudal equivalente a  $74 \text{ m}^3$ , del río La Miel y sus afluentes San Luis, Moro, San Antonio, Tenerife y Santa Barbara por un término de cincuenta años para generación de energía.



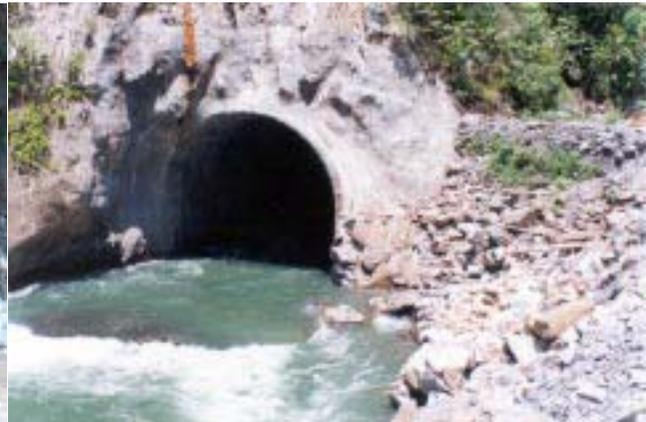
*Planta de triturados del Proyecto Hidroeléctrico Miel I.*



*Río La Miel en el sector de Puente Hierro.*



*Perforación tunel de acceso a la caverna de máquinas del Proyecto Hidroeléctrico Miel I.*



*Desembocadura del tunel de desviación del río La Miel, para la construcción de la presa del Proyecto Hidroeléctrico Miel I.*

FOTOS: DANIEL LOPEZ - OSCAR OSPINA HERRERA - ARCHIVO CORPOCALDAS

La presa se localiza aguas abajo de la confluencia de los ríos La Miel y Moro; el embalse cubija un área de 6.340,36 Ha., para un volumen total de  $565 \text{ Mm}^3$ , de los cuales  $290 \text{ Mm}^3$  es volumen útil. Alcanza un espejo de agua de 1.220 Ha. con un caudal promedio de  $83,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ; el embalse será de tipo longitudinal, con una potencia instalada de 375 Megavatios y producirá 1.460 Gigavatios/hora de energía anual. Se tiene proyectado un trasvase de aguas del río Guarinó al río La Miel por intermedio de un túnel, para mejorar el volumen de embalse de Miel I.

**Proyecto Miel II:** este proyecto cuenta con estudios de factibilidad; estará ubicado en el lecho del río La Miel en el sector de Circasia, Samaná, en límites con Marquetalia.

**Sistema de aprovechamiento hídrico en la región Oriente:** el recurso hídrico se usa para abastecer los sistemas de acueducto para consumo humano o doméstico; las siguientes son las fuentes que proveen del recurso a los acueductos de las cabeceras municipales y a los principales centros poblados.

## APROVECHAMIENTO DE LAS FUENTES HÍDRICAS

DRENAJE	TIPO DE APROVECHAMIENTO	BENEFICIARIOS	MUNICIPIO
Ríos Guarinó y Grande de La Magdalena (alterna)	Acueducto	Cabecera municipal, Guarinocito	La Dorada
Río La Miel	Acueducto	Buenavista	La Dorada
Río Doña Juana y qda. Santa Rita, Casanguilla (alterna).	Acueducto	Cabecera Municipal	Victoria
Qda. Pomponá	Acueducto	Isaza	Victoria
Qda. El Burro	Acueducto	Pradera	Victoria
Qdas. Las Pavas y La Virgen	Acueducto	Cabecera municipal	Norcasia
Río La Miel	Hidroeléctrico	Isagen	Norcasia Samaná Victoria
Qdas. Santa Inés y El Dorado	Acueducto	Cabecera municipal	Samaná
Qda. El Musgo	Acueducto	San Diego	Samaná
Qda. San Juan	Acueducto	Berlín	Samaná
Qdas. El Dorado y San Narciso	Acueducto	Florencia	Samaná
Río San Juan y Qda. Penagos	Acueducto	Cabecera municipal	Marquetalia
Qda. Peñalisa	Acueducto	Santa Elena	Marquetalia
Qdas. El Popal y El Dorado	Acueducto	Cabecera municipal	Pensilvania
Río Salado	Acueducto	Bolivia	Pensilvania
Qda. La Linda	Acueducto	San Daniel	Pensilvania
Qdas. La Palma y Santo Tomás	Acueducto	Arboleda	Pensilvania
Qda. La Rica	Acueducto	Pueblo Nuevo	Pensilvania
Qdas. El Rosario y San Antonio, Písamo y El Palo (alternas)	Acueducto	Cabecera municipal	Manzanares
Qda. Los Micos y El Bosque	Acueducto	Planes	Manzanares
Qda. Mal Paso	Acueducto	Aguabonita	Manzanares
Qda. Las Margaritas	Acueducto	Las Margaritas	Manzanares
Qda. Los Yuyos	Acueducto	Cabecera municipal	Marulanda
Qda. El Silencio	Acueducto	Corregimiento de Montebonito	Marulanda

Las fuentes abastecedoras de los acueductos veredales de los municipios que comprenden la región Oriente son:

**La Dorada:** ríos Guarinó y La Miel, caño La Habana y aguas subterráneas.

**Victoria:** río Doña Juana y las quebradas Arauca, Bocorná, Casanguilla, Castañita, El Burro, El Infierno, El Palo, El Tigre, La Bullosa, La Libertad y San Pablo (Mariquita Tolima).

**Norcasia:** quebradas Tesoritos y Las Pavas.

**Samaná:** quebradas Las Camelias, San Cayetano, Media Cuesta, Los Ceibos-Tibacuy, Guadualejo, La Virgen, Versalles, La Moravia, Berlín, Sasaima, Altomira, El Dorado, Los Limones, El Silencio, La Granja, Macías, La Libertad, Encimadas, California Alta, La Retirada, La Sombra, El Arrebol, Balcones, Pekín, Cuatro Esquinas, Guadualejo, El Paraíso, Las Animas, El Vagón, El Pomo, La Alejandría, La

Palma, El Musgo, Juanita, Patio Bonito, Los Pomos, Santa Bárbara ramal Incora, Alegrías I y II, La Primavera, Finca Nueva, La Tulia, La Reforma, La Mencia, La Aguadita, Bomboná, Cristales, El Porvenir, Jardines, Villa Hermosa y Buena Vista y río Manso.

**Marquetalia:** quebradas Peñalisa, Gancho, Unión-Esperanza, Lituania, Alegrías, La Maporita, Alacranes, Cúcuta, El Placer, El Vergel, Encimadas, La Bamba, La Estrella, La Florida, La Moscovita, Penagos y La Parda.

**Manzanares:** quebradas La Ceiba, Campoalegre, Las Margaritas, Las Mercedes, San Andrés, San José, La Frijolera y Buenos Aires.

**Pensilvania:** quebradas La Linda, La Palma, Santo Tomás y El Higuerón.

**Marulanda:** quebradas El Páramo y El Contenido.

En la región Oriente existen 736 estanques piscícolas, distribuidos en 441 usuarios, con un espejo de agua de 97.386 m<sup>2</sup>.

## AMENAZAS NATURALES

Las amenazas naturales para la región Oriente del departamento de Caldas, están dadas por fenómenos de movimientos en masa, inundaciones y socavación de orillas.

La amenaza por fenómenos de movimientos en masa, se presenta principalmente sobre el sector occidental de la región, en el municipio de Marulanda y sobre sectores aislados de los municipios de Manzanares (vía cabecera municipal - Petaqueros) y Marquetalia (vía cabecera municipal - Victoria).

La amenaza por inundación, se presenta en las partes más bajas y planas de los sectores de los ríos Samaná Sur, La Miel, Pensilvania (inundación y avalanchas), Grande de La Magdalena, Purnio, Guarinó, Pontoná y Doña Juana.

La amenaza por socavación se da en las orillas del río Grande de La Magdalena, en sectores donde la corriente choca contra las orillas y las desestabiliza (Ver Mapa No. 23).

## RIESGOS CABECERAS MUNICIPALES

Por las características geológicas, geomorfológicas y estructurales, las cabeceras municipales y centros poblados de Pensilvania, Manzanares, Marquetalia, Marulanda, Samaná y Norcasia, son susceptibles a movimientos en masa. Las altas pendientes, el depósito discordante de la cobertura volcánica sobre el basamento metamórfico, la intensa meteorización física y química, la ausencia de cobertura vegetal adecuada que proteja el suelo de la acción de las intensas precipitaciones durante el año, y especialmente el mal manejo de las aguas servidas y de escorrentía por actividades antrópicas sin planificación, generan efectos de remoción en masa que ubican en alto riesgo a las personas y a la infraestructura. De igual manera, la cabecera urbana del municipio de Victoria presenta alto riesgo por movimientos en masa hacia el sector noroccidental, en los barrios Pipintá, Los Mangos y Peñitas.

La cabecera municipal de La Dorada presenta alto riesgo por inundación en toda la ribera de la margen izquierda, debido a sus características morfológicas, a su estratégica ubicación a orillas del río Grande de La Magdalena y a las labores de urbanización que ocupan la llanura de inundación del río. Hacia el sector opuesto del eje fluvial, se notan áreas con alto riesgo por deslizamientos, debidos al grado de consolidación del suelo y el permanente vertimiento de aguas servidas y de escorrentía.

## BIODIVERSIDAD

La región Oriente es la de mejor representatividad ecológica en el Departamento porque posee el mayor territorio, gran área boscosa, y diversidad de climas y altitudes. La abundancia biológica existente en fauna y flora es la característica en ecosistemas que van desde el bosque pluvial hasta el bosque húmedo tropical transicional a seco tropical y alberga la mayor parte del total de las especies fáunicas que se han detectado en Caldas.

### Fauna



FOTO: OSCAR OSPINA HERRERA

(*Saguinus leucopus*) tití gris especie endémica de la región.

La región es rica en mamíferos; en total se estima la existencia de 28 familias con 65 especies, que constituyen el mayor número de ejemplares presentes en el Departamento; en esta categoría sobresalen: el tití gris (*Saguinus leucopus*), especie que además de ser endémica, se encuentra en el apéndice I de CITES (especie en peligro de extinción por su tráfico ilegal); el puma ó león de montaña (*Felis concolor*) el mayor felino de la región; y el chigüiro del Magdalena (*Hydrochaeris hydrochaeris*) con grandes posibilidades para la explotación comercial.

La influencia del caudaloso río Grande de La Magdalena y la presencia de importantes drenajes como los ríos La Miel, Guarinó, Santo Domingo, San Juan, Manso y Samaná Sur, hacen de la región la más rica de Caldas en recursos hidrobiológicos. Aunque de los peces no se tiene un inventario exacto, se reportan 21 familias y 79 especies, de las cuales, por lo menos 10 (bocachico, nicuro, capaz, entre otros) se explotan comercialmente, y brindan sustento a un gran número de familias asentadas en las riberas de los ríos.

Los reptiles continúan siendo abundantes, su número supera ampliamente los registros de las demás regiones: son 88 especies de 17 familias; no obstante que en La Dorada predominan los pastizales aún se encuentran serpientes cascabel (*Crotalus durissus terrificus*); en la Charca de Guarinocito se detectó un lugar de nidación de la tortuga de río (*Podocnemys lewyana*) especie en vía de extinción de la que se conocía solo un lugar de nidación en la región, en el río Cocorná.

El amplio rango altitudinal hace que se presenten numerosos micro hábitats propios para anfibios, por lo que la riqueza de éstos en el oriente caldense no tiene comparación: se tienen registradas 9 familias con 68 especies. En el Bosque de Florencia, por ejemplo, se han descrito 28 especies nuevas para la ciencia, y todavía faltan muchas por identificar. Los registros superan los reportes realizados sobre otras regiones del país en donde se ha centrado el esfuerzo de los investigadores; recientemente se descubrió una salamandra (*Bolitoglossa sp*) en la zona de inundación del proyecto hidroeléctrico Miel I. Estudios preliminares han hecho que los herpetólogos empiecen a cambiar el concepto de que el Chocó y el Amazonas son los enclaves geográficos más ricos en anfibios.

Los límites entre el municipio de Marulanda y La Cuchilla de San Luis tienen gran riqueza de avifauna, allí se encuentran muchas aves en peligro de extinción, debido a la destrucción del hábitat o por causa de los cazadores quienes persiguen a las que tienen variados colores, ya sea para comercializarlas o para el consumo humano.

## Flora

La cobertura boscosa del oriente caldense es de excelente calidad por ser la menos intervenida, si se compara con las demás regiones del Departamento; son numerosas las áreas de bosque que albergan una muestra representativa de la biodiversidad original de las formaciones vegetales. En el Bosque de Florencia, por ejemplo, se presume la presencia del Paujil de pico azul (*Crax Alberti*) reportado desde la década del 50 como extinta en la región del Magdalena Medio. En similar situación se encuentran muchas de las especies registradas en la región.

En la región Oriente se encuentra parte de la Reserva Forestal Central, que se presenta como un corredor continuo comprendido desde el sector de Río Blanco en Manizales hasta el páramo de Sonsón en Antioquia. Está considerada como una de las áreas forestales más significativa del Departamento, intercomunicada en el Departamento por la cima de la Cordillera Central, estos bosques son presionados en dirección occidente-oriente y oriente-occidente, hacia la parte más alta de la cordillera; las coberturas se extienden por la orilla de algunas fuentes de agua hasta la cota 2.200 msnm. La gran biodiversidad de los bosques los convierte en ecosistemas estratégicos para la conservación, más aún cuando contienen especies de fauna y flora nativas, ya desaparecidas en ecosistemas similares.

Igualmente sobresale el Bosque de Florencia y el bosque de Las Bolonias como áreas boscosas altamente representativas.

De acuerdo con la base de datos de CORPOCALDAS en la región existen 3.305 Ha. de plantaciones forestales.

En muchos sectores de clima medio y cálido de la zona, los guaduales aparecen como fragmentos boscosos dispersos que contribuyen a proteger los nacimientos de las quebradas y son el único refugio de la fauna local. Estos guaduales proveen material para la construcción en las fincas ganaderas y cafeteras de la zona.

En esta región existen varias empresas reforestadoras tales como: Agroindustrias La Florida, Maderas de Oriente, Pro-oriente, Agropecuaria Betania, Inversiones Torremar y Fabio Helio Aristizabal, entre otras.

## ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL

### Áreas protectoras de fuentes abastecedoras

Las microcuencas abastecedoras tienen un gran interés ambiental en la región por su alta representatividad en el desarrollo regional, por el aporte a los procesos productivos y por su contribución a calidad de vida. Éstas son:

**Microcuencas Santa Inés y El Dorado:** abastecen el acueducto de la cabecera de Samaná con un caudal promedio de 32 Lt/s.

**Microcuenca Las Pavas y La Virgen:** por bombeo y gravedad, respectivamente, abastecen el centro poblado del municipio de Norcasia; La Clara abastece a la vereda Kilómetro 40 y Las Pavas a Moscovita.

**Microcuenca Los Yuyos:** abastece el acueducto de Marulanda; se considera como una de las principales riquezas hídricas del municipio. En la parte alta presenta buena protección aunque en la zona baja se ven vestigios de talas sucesivas; el sector de San José, propiedad del municipio se encuentra en excelente estado de conservación.

**Microcuenca San Juan:** nace en el cerro de Guadalupe, municipio de Manzanares, abastece el acueducto de la cabecera de Marquetalia, y a la zona rural de Alegrías, San Gregorio y La Estrella.

**Microcuenca Penagos:** nace en la vereda La Estrella, se tiene como fuente alterna, ya que abastecía el antiguo acueducto del área urbana de Marquetalia; actualmente beneficia a las veredas La Palma, La Esperanza y La Quiebra. El municipio, Empocaldas y el Comité de Cafeteros han adquirido 23 Ha. para su conservación.

**Microcuenca El Popal:** con una superficie de 500 Ha., abastece el acueducto urbano de Pensilvania. Aproximadamente el 90% del área tiene cobertura vegetal.

**Microcuenca El Dorado:** con una superficie de 250 Ha., es la fuente abastecedora del acueducto urbano de Pensilvania, aproximadamente el 90% del área posee cobertura vegetal.

En la región existe un número considerable de microcuencas que proveen agua para alimentar pequeños sistemas de abastecimiento, así como nacimientos que ofrecen soluciones individuales a viviendas no conectadas a redes de acueducto.

### Ríos y humedales

La región oriente es el mayor oferente de recurso hídrico y biológico del Departamento, lo que le da una importancia estratégica en el desarrollo de acciones de conservación integral y alternativas para la sostenibilidad ambiental de sus recursos.

**Río La Miel:** es el cauce fluvial más importante del oriente caldense, con altitudes entre 3.500 y 160 msnm, desde su nacimiento en la vereda El Jordán municipio de Pensilvania, hasta su desembocadura en el río Grande de La Magdalena en la vereda Buenavista, en La Dorada. Casi toda su cuenca presenta como cobertura predominante cultivos, pastos y algunos sectores boscosos; constituye la principal fuente hídrica para el desarrollo del proyecto hidroeléctrico Miel I.

**Río Guarinó:** en dialecto indígena significa río Oro, nace en la vereda El Páramo de Marulanda a una altura aproximada de 3.100 msnm; abastece el acueducto de La Dorada, con posibilidades de trasvase

para el proyecto hidroeléctrico Miel I. Las vertientes del río y las riberas no tienen una franja de protección apropiada; presenta erosión fluvial en las orillas.

**Río Manso:** nace de la fusión de las quebradas Santa Marta y Dulcenombre en la vereda Santa Marta, jurisdicción del corregimiento de Florencia; desemboca en el río La Miel después de recorrer la región de occidente a oriente; recibe este nombre por la quietud de sus aguas y el contraste de colores verde y azul que presenta. Está considerado como el río con aguas más puras y cristalinas de la región; entre sus afluentes se tienen las quebradas La Bejuca, El Rayado, Santa María, Santa Ana y La Estrella.

**Laguna de San Diego:** gran pozo enclavado en las últimas estribaciones de la Cuchilla Villalobos, en el corregimiento de San Diego (Samaná), que la circunda por todos sus costados. Se localiza a una altura de 690 msnm, con una temperatura promedio de 25°C; su espejo de agua, de reconocida belleza natural, (tributario del río Samaná Sur), tiene forma de aguacate y un área estimada de 130 Ha., y perímetro aproximado de 4.500 m. Al noreste de la laguna, a más de 1.150 m de altura, se eleva el morro de igual nombre; en la parte oriental se extienden hermosas playas que atraen turistas por su agradable clima.

**Laguna Bonita:** humedal lacustre permanente de 30 Ha., ubicado en la vereda La Laguna del municipio de Marulanda. Se encuentra rodeado por potreros, rastrojos y pequeños bosques particulares; en su espejo de agua predomina el buchón y la enea, esta última se extrae y vende en Fresno (Tolima) y Manizales, para la fabricación de alfombras (sufridor) para equinos. La laguna se considera un lugar de singularidad paisajística, visitado por turistas y pescadores.

**Madrevieja o Charca de Guarinocito:** originada por el cauce abandonado del río Grande de La Magdalena, está formada por la acción erosiva del mismo. Según la clasificación de la convención RAMSAR, la Charca es un humedal natural palustre emergente; se ubica entre las ciudades de Honda (Tolima) y La Dorada, y es el más importante de este último municipio; tiene forma de herradura de 3 Km de largo por 250 m de ancho en su parte mayor, con varios espejos de agua (La Charca, La Esperanza, La Caimanera, y La Rica). Reúne un total de 78,14 Ha. (más del 50% con presencia de plantas acuáticas). La Charca es abastecida por cuatro tributarios naturales, a saber: Los Chorros, de tipo subterráneo y la quebrada Cascabel de tipo superficial en forma continua, y en épocas de invierno, la quebrada Burras y el río Grande de La Magdalena cuando sube de nivel; la Charca se comunica con el río Grande de La Magdalena por un caño de tipo meandriforme de 2.770 m.

**Ciénaga Tortugas:** se localiza en la hacienda del mismo nombre, en la vereda El Tigre municipio de La Dorada, a 300 m de la vía ferroviaria que comunica con Buenavista. Su área es de 3 Ha. y es uno de los humedales más importantes del municipio, ya que está rodeado de relictos de bosque nativo, que sirven de hábitat a gran variedad de fauna silvestre de clima cálido, como tortugas charapa y babillas. La ictiofauna propia del ecosistema como el bocachico, bagre, nicuro y la dorada, está asociada a la intercomunicación con el río Grande de La Magdalena.

## Bosques relictos representativos

**Bosque de Florencia:** se ubica en jurisdicción del corregimiento de Florencia en Samaná y al nororiente del municipio de Pensilvania, es una riqueza natural de bosque primario con particularidades y representatividad ecosistémica inigualables de bosque Pluvial Premontano (bp-PM); reunidas en 6.000 Ha. que aún persisten en las estribaciones de la Cordillera Central en la franja entre los 1.700 y 2.100 msnm, se considera como la única área en flora natural que queda con estas condiciones en el departamento de Caldas; como ecosistema boscoso es el último refugio de un sinnúmero de especies de flora y fauna presentes en la región, algunas de ellas en peligro de extinción.

Los altos niveles de humedad y precipitación del oriente caldense, sumados a la condición boscosa del Bosque de Florencia, hacen que en su área se tengan registros de lluvias hasta de 8.000 mm al año; el agua que no retiene de inmediato la masa boscosa, se drena por el complejo sistema hidrográfico. Dicho drenaje se acelera debido a las pronunciadas pendientes y alimenta diferentes fuentes hídricas, entre ellas, el río Hondo que corre hacia el norte y los ríos Tenerife, Moro, San Luis y San Antonio, abastecedores del embalse Miel I.

**Bosque de Las Bolonias o San Cayetano:** es un área de bosque alto andino, compartida por los municipios de Pensilvania y Marulanda; hace parte integral de la Reserva Forestal Central. Aunque allí nace el río Salado que surte el acueducto del corregimiento de Bolivia (Pensilvania), los aserradores de la región lo están deforestando.

## Áreas de representatividad paisajística, histórica y arquitectónica

**Proyecto Hidroeléctrico Miel I:** ante los impactos ambientales por la construcción y modificación del paisaje local, se considera como área de interés ambiental que es necesario manejar, para que se garantice la mitigación y/o solución de los conflictos ambientales asociados a la intervención del medio natural.

Cerros tutelares, de Guadalupe y Monserrate, ruinas de Victoria La Antigua, cuevas de Mármol.

ÁREAS DE REPRESENTATIVIDAD PAISAJÍSTICA, HISTÓRICA Y ARQUITECTÓNICA EN LA REGIÓN ORIENTE				
MUNICIPIO	ZONAS BOSCOSAS	ÁREAS DE PROTECCIÓN DE FUENTES	RÍOS Y HUMEDALES	ÁREAS DE INTERÉS PAISAJÍSTICO Y CONSTRUIDO
La Dorada	Cerros Golilludo, El Español, Los Truenos, Rayero, San Pedro, Los Bandidos, La Arenosa y La Rica, bosques del norte	Microcuenca El Tigre	<b>Ríos:</b> Grande de La Magdalena, Guarinó, La Miel, Pontoná, Doña Juana. <b>Humedales:</b> Charca de Guarinocito, veredas Horizontes, El Tigre, La Atarraya, Doña Juana, Ciénaga de Pajalar, urbanos El Paraíso y Pitalito.	Catedral, sistema ferroviario
Manzanares	Reforestaciones en las veredas Centro, Aguabonita, San Luis, Santo Tomás; el Ecoparque Pantógoras y los Cerros de Monserrate, Guadalupe, La Paila, La Ermita, y Yarumo; alto La Campiña, Monte Loro, Loma del Hacha	Ríos Guarinó, La Miel	Río Santo Domingo,	Cerros La Paila, La Ermita y Monte Loro
Marquetalia	Bosque de La Unión-Esperanza, Unión Alta, El Chocó, San Luis, La Esmeralda, y El Porvenir	Microcuencas Peñalisa, Gancho, Lituania, Alegrías, La Maporita, Alacranes, Cúcuta, El Placer, El Vergel, Encimadas, La Bamba, La Estrella, La Florida, La Moscovita, Penagos, La Parda.	Río San Juan	Cerro de Morrogacho, Templo Nuestra Señora de Los Dolores, Granja experimental Santa Elena

## ÁREAS DE REPRESENTATIVIDAD PAISAJÍSTICA, HISTÓRICA Y ARQUITECTÓNICA EN LA REGIÓN ORIENTE

MUNICIPIO	ZONAS BOSCOSAS	ÁREAS DE PROTECCIÓN DE FUENTES	RÍOS Y HUMEDALES	ÁREAS DE INTERÉS PAISAJÍSTICO Y CONSTRUIDO
<b>Marulanda</b>	Sector Cajones, Encimadas, Santa Elena, Penagos, Reserva Forestal Central.	Sector Cajones, nacimiento de río Guarinó.	Cascadas Fincas Mollejones, El Helecho y quebrada El Tapir, Laguna Bonita, turberas de Valle Alto, cuchillas de La Piconá y Marruecos	Escuela Cosme Marulanda
<b>Norcasia</b>	Meseta de Planes Mirador	Quebrada Tesoritos y Las pavas	Río Manso	Ruinas de Victoria La Antigua en la vereda Jagual, cuevas de mármol, Planes, río La Miel en el sector de "Puente Hierro", miradores en la zona del proyecto Miel I
<b>Pensilvania</b>	Bosques de Florencia, Las Bolonias o San Cayetano, Cerro Piamonte, Cuchillas de La Piconá, Miraflores y Mocarongo	Microcuenca río Salado, La Linda, Palma, Santo Tomás, La Rica, El Higuerón.	Cuenca alta del río Samaná Sur, ríos Tenerife, La Miel y Pensilvania, Salado, Dulce, Quebrada Negra.	Cerros Morrón, La Torre
<b>Samaná</b>	Bosque de Florencia, Dolmen del Morro de San Diego.	Microcuencas de 29 acueductos rurales, microcuencas El Musgo, San Juan, El Dorado y San Narciso.	Laguna de San Diego, La Cascada de Waterloo, cascada del Diamante, ríos Tenerife, Moro, Manso	Embalse proyecto Miel I, cuevas en la mina de la Bretaña Teta de La Bruja, las cuevas de cuarzo en la vereda El Dorado, petroglifos en Delgaditas, piedra Del Mapa.
<b>Victoria</b>	Montaña de Bellavista, Cerro de Montecristo	Microcuencas Santa Rita y Doña Juana	Ríos Guarinó, La Miel, Pontoná, Doña Juana y Purnio	Parque Uribe Uribe, Templo Nuestra Señora del Carmen, cavernas de Caño Seco

Fuente: CORPOCALDAS 2000.

## SERVICIOS PÚBLICOS Y SANEAMIENTO BÁSICO

**Acueducto:** en la mayoría de las cabeceras municipales se cuenta con tratamiento convencional para el agua de consumo humano, mientras que en los centros poblados y otros asentamientos humanos menores, aunque se posee acueducto éste generalmente no presta el servicio en forma continua ni tiene sistema para potabilizar el agua. Las viviendas no agrupadas en su gran mayoría toman las aguas directamente de las fuentes sin ninguna clase de tratamiento para su consumo.

En general las fuentes abastecedoras cuentan con caudales suficientes para el suministro a las bocatomas, sin embargo las mismas cada día presentan disminución de cobertura protectora y están siendo contaminadas por desechos provenientes de actividades urbanas, agrícolas, pecuarias y ocasionalmente por la minería; en un alto porcentaje los acueductos presentan pérdidas de agua tratada por encima del 50%.

En las partes bajas de la región, especialmente en los municipios de Victoria y La Dorada se hace uso de las aguas subterráneas mediante aljibes y pozos profundos para el abastecimiento de acueductos y aún para soluciones individuales de viviendas.

**Alcantarillado:** este servicio se presta especialmente en las cabeceras y en muy pocos centros poblados de los municipios de la región. En un alto porcentaje las redes del sistema presentan obsolescencia, a excepción del centro poblado Guarinocito (que posee planta de tratamiento, fuera de servicio), ningún otro municipio cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales, por lo cual éstas van directamente a los ríos y quebradas.

**Disposición de residuos sólidos:** la recolección de desechos sólidos presenta déficit, inclusive en las cabeceras; sólo en algunos municipios el servicio se extiende a los centros poblados y no se presta en asentamientos humanos pequeños ni en las viviendas dispersas.

La disposición final se efectúa a cielo abierto en los municipios de La Dorada, Victoria, Marulanda y Norcasia, mientras que en las cabeceras municipales de Samaná, Marquetalia, Manzanares, y Pensilvania existen rellenos sanitarios los cuales presentan problemas de manejo en su gran mayoría.

Existe un proyecto de construir el relleno sanitario regional en el municipio de La Dorada, el cual recolectará las basuras generadas por los municipios de La Dorada y Victoria de la región Oriente.

**Residuos hospitalarios, tóxicos y peligrosos:** en general el manejo y disposición final de los mismos presenta deficiencias y por tanto contaminación de suelos y fuentes hídricas.

**Escombros:** en la totalidad de la región los mismos se depositan en los ríos o en otros sitios, sin ningún tipo de tratamiento ni planificación.

El cuadro que se presenta a continuación refleja la cobertura de los servicios públicos domiciliarios de las viviendas ocupadas con personas presentes en el censo DANE de 1993.

COBERTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS REGIÓN ORIENTE										
SERVICIO	ENERGÍA ELÉCTRICA		ACUEDUCTO		ALCANTARILLADO		RECOLECCIÓN DE BASURAS		TELÉFONO	
% de Viviendas con el servicio										
MUNICIPIO	Cabecera	Resto	Cabecera	Resto	Cabecera	Resto	Cabecera	Resto	Cabecera	Resto
La Dorada	96,40	68,00	98,60	60,40	95,50	52,00	90,50	19,90	19,50	9,80
Victoria	94,72	57,28	96,70	48,38	89,55	9,36	88,23	0	26,07	1,06
Samaná*	89,83	52,98	95,01	33,46	77,56	17,44	68,00	11,88	15,95	5,81
Marquetalia	94,54	90,36	98,95	27,39	84,45	6,25	78,47	0	8,61	0,17
Manzanares	95,00	93,36	86,21	39,72	80,37	10,00	75,58	0	19,53	0,37
Pensilvania	95,65	87,28	93,20	34,18	90,70	18,72	88,90	9,33	22,84	2,00
Marulanda	96,25	57,06	99,58	45,50	95,83	32,66	87,08	22,20	20,83	5,69

\* Incluye Norcasia

Fuente: DANE, Censo de Población y Vivienda 1993.

Como se aprecia, la mejor cobertura de los servicios se presenta en las cabeceras municipales; el acueducto es el de mayor cubrimiento, seguido de energía eléctrica, alcantarillado, recolección de basuras y teléfono, en su orden.

## ECONOMÍA REGIONAL

La economía de la región es eminentemente agropecuaria, con predominio de áreas en pastos que ocupan la mayor superficie; no obstante la caficultura es el principal renglón productivo de la región Oriente, seguido de la ganadería.

ÁREA EN CULTIVOS	
PRODUCTO	ÁREA (Ha.)
Café	19.814,1
Caña Panelera	4.824,3
Yuca, frijol, maíz.	2.668,0
Plátano	1.447,0
Frutas y hortalizas	1.304,0
Cacao	737,0
Caucho	410,0
Papa	185,0
Región Oriente	31.389,4

FUENTE: Evaluaciones Agropecuarias Municipales Caldas 1998

**Agricultura:** la zona cafetera se encuentra distribuida en todos los municipios con excepción de La Dorada; los mayores productores son, Manzanares, Pensilvania y Marquetalia. La Encuesta Nacional Cafetera de 1997, reporta en la región Oriente 19.814,1 Ha. cultivadas en café (Ver Mapa No. 24), de las cuales 15.482,1 Ha. se encuentran sembradas en variedad caturra, 1.708,1 Ha. en variedad típica y 2.623,9 Ha. en variedad Colombia, con un incremento del área en comparación con el censo de 1980. Por el contrario, en Samaná y en Victoria se reportan una disminución del 19% y el 3% respectivamente. La preferencia de los agricultores por la variedad caturra hace que la mayor parte de los cultivos sean vulnerables frente al ataque de la roya, que asociada a la broca afectan de manera sensible el ingreso de los productores.

La caña panelera es la segunda alternativa de producción agrícola en la región Oriente. En algunas veredas se han conformado pequeños núcleos productivos que facilitan su procesamiento en fincas que cuentan con trapiche; de esta forma, se disminuyen los costos porque cada productor no necesita implantar sistemas individuales de beneficio. No obstante, las pérdidas en el beneficio debidas a infraestructura deficiente, son considerables. Las plantaciones se manejan de manera tradicional con baja tasa de fertilización, y escasas prácticas de cultivo; se reportan 4.824,25 Ha. cultivadas en caña panelera, distribuidas en toda la zona con excepción de La Dorada (Ver Mapa No. 24).

Asociado al cultivo del café se encuentra el plátano, base de la alimentación tradicional, destinado principalmente para el consumo; los excedentes que ocasionalmente se presentan se comercializan en los centros poblados vecinos.

Sólo por temporadas hay cultivos de yuca, maíz y frijol en esta región; las áreas destinadas a los cultivos de pancoger no son considerables, suman 2.668 Ha., que se utilizan para garantizar la seguridad alimentaria de la población. Generalmente se establecen en sectores aledaños a las viviendas o en las áreas destinadas para rotación de cultivos. Una vez que se produce la cosecha, el lote se deja en barbecho, se quema y se vuelve a sembrar. Las viviendas de la cabecera municipal de Victoria, mantienen el tradicional huerto casero.

Se reportan 1.474 Ha. de cacao sembradas en los municipios de Marquetalia, Samaná y Victoria, como alternativa secundaria en generación de ingresos; a pesar de no contar con las condiciones agronómicas adecuadas se producen 259,5 toneladas de cacao seco al año. Los problemas fitosanitarios como la moniliasis, escoba de bruja y phytophthora, han disminuido el área plantada (Ver Mapa No. 24).

El cultivo de papa dejó de tener importancia económica en la región ante el crecimiento de la ganadería de leche, principalmente en el municipio de Marulanda y sectores fríos de Pensilvania; el impacto

que genera este cultivo se evidencia si se tiene en cuenta que las zonas productoras se localizan en límites del subpáramo y el páramo, lugares que poseen ecosistemas frágiles donde la vegetación nativa crece lentamente y nacen muchas de las corrientes de agua que abastecen a las zonas más bajas.

Cultivos como lulo, tomate de árbol, feijoa, manzana, habichuela, abastecen la demanda local; se fomenta el cultivo de la mora y hay excedentes anuales comercializables.

La producción agroforestal en la región Oriente, se concentra en algunos arreglos silvopastoriles y agrosilvopastoriles; en el primero se utilizan árboles que sirven de cercos vivos (teca, matarratón, leucaena), o como sombrío intercalados en los potreros (iguá, dinde, matarratón), para que el ganado por ramoneo aproveche el follaje; en el segundo, se incluyen especies arbóreas intercaladas con pastos y cítricos; en algunos municipios se tienen pastos asociados con matarratón y cítricos, y pastos con limón y mango.

**Silvicultura:** existen aproximadamente 3.665 Ha. de plantaciones forestales exóticas de pinus pátula, y ciprés, concentradas en Pensilvania y Manzanares, que se aprovechan cuando alcanzan entre 20 y 25 años; la producción se transporta hasta los aserraderos de Pensilvania, donde se beneficia y se transforma en estibas que se comercializan en Manizales, Bogotá y Barranquilla; un bajo volumen se convierte en estacones, molduras y tendidos para cama principalmente. Ambos municipios tienen bosques plantados durante los últimos 30 años, orientados básicamente a rescatar la vocación forestal de sus suelos y remplazar áreas destinadas a pastos.

Con el certificado de incentivo forestal (CIF), se ha promovido la reforestación con especies de doble propósito, para ejecutarse en convenio con el Comité de Cafeteros y la KFW Alemana; en la actualidad existen 1.127,96 Ha. Con recursos del gobierno Nacional a través de FINAGRO, se promueve la práctica de la reforestación en la región; con este sistema se encuentran 399,66 Ha. reforestadas.

En los últimos años se ha fomentado e introducido el cultivo del caucho en la región como una alternativa de producción, en las zonas cálidas marginales; se reportan 410 Ha. especialmente en el municipio de Victoria (Ver Mapa No. 24).

La guadua se encuentra dispersa en el área rural en fincas de la zona templada y cálida de la región, y en las riberas de las fuentes de agua. La especie está ligada a la colonización de la región caldense debido a su versatilidad en los diferentes usos, con buenas perspectivas de manejo como explotación comercial, cobertura del suelo o material para la reforestación de microcuencas.

**Ganadería:** la región Oriente es la zona más ganadera del Departamento, con el 42,23% (164.398 Ha.) del área total en pastos (Ver Mapa No. 24); hay predominio de pasturas nativas manejadas tradicionalmente, donde los períodos de ocupación son largos y los de descanso cortos, las superficies en potreros son extensas y soportan bajas cargas por hectárea, razón por la cual, los suelos se degradan rápidamente; los pastos mejorados como el brachiaria y la estrella se encuentran en la parte plana (Evaluaciones agropecuarias de 1997).

Se reportan 155.243 cabezas de ganado mayor, correspondientes al 37,78% del total departamental, manejados con el sistema de explotación extensivo, en latifundios caracterizados por el ausentismo de sus propietarios. La ganadería de la región se concentra en las zonas marginales cafeteras especialmente en los cañones de los ríos La Miel, Samaná Sur y Guarinó.

La actividad ganadera es el renglón más importante de la economía para los municipios de La Dorada, Victoria y Marulanda; las explotaciones en La Dorada, sitúan regionalmente al municipio como el más ganadero. Hay una explotación de búfalos, con un hato de 341 cabezas, para difundir y promover la cría de la especie.

Los bovinos son de doble propósito: predominan los criollos y la raza normando y sus cruces, en la zona fría; y de doble propósito y ceba, en el valle del Magdalena, con raza cebú y sus cruces, mestizo, gyr, nelore, brahama, aberdi-angus, gyrolando y guzerat.

En esta región la población de cerdos reportada por las evaluaciones agropecuarias en 1998 fue de 20.289 cerdos, actividad que se desarrolla en porquerizas localizadas en el área rural, como consecuencia de las campañas emprendidas por las administraciones locales para erradicar este tipo de actividad en las cabeceras municipales.

Las ovejas que en una época se consideraron promisorias para las zonas frías de la región, están reducidas a menos de 1.000 ejemplares.

**Piscicultura:** en casi todos los municipios se han desarrollado pequeñas explotaciones de tilapias y cachamas con buenos rendimientos, al igual que en la zona fría con trucha; sin embargo, ésta es una actividad potencial, aún inexplorada para establecer proyectos comerciales. Las especies más difundidas son la tilapia nilótica o mojarra plateada (*Oreochromis niloticus*), la mojarra roja (*Oreochromis sp*), y la trucha arco iris (*Onchorincus misky*). Más del 90% de la producción es para consumo interno. Existen 736 estanques piscícolas, distribuidos en 441 usuarios, con un espejo de agua de 97.386 m<sup>2</sup>.

EXPLORACIONES PISCÍCOLAS			
MUNICIPIO	NÚMERO DE USUARIOS	NÚMERO DE ESTANQUES	ESPEJO DE AGUA m <sup>2</sup>
La Dorada	21	59	33.023
Manzanares	65	94	4.029
Marquetalia	197	258	11.880
Marulanda	12	27	1.099
Norcasia	2	8	8400
Pensilvania	71	123	3.339
Samaná	11	41	10.744
Victoria	62	126	24.872
Región Oriente	441	736	97.386

FUENTE: CORPOCALDAS

En la actualidad las aguas de la laguna de San Diego se utilizan para el cultivo piscícola, con potencialidad para mojarra roja, plateada y tucunaré.

**Minería:** entre los minerales el oro presenta el mayor potencial de explotación comercial, del que se han identificado algunos sitios sin cuantificar la magnitud de los yacimientos.

La Oficina de Asuntos Mineros de la Gobernación en 1998 otorgó un total de 43 permisos para actividades relacionadas con la explotación de materiales de construcción, minerales, y establecimiento de áreas de reserva especial, por 18.222 Ha.; se encuentran en trámite 18 permisos para explotar un área de 36.016 Ha. En la tabla se especifican las manifestaciones y los minerales explotados en la región Oriente.

**MANIFESTACIONES MINERAS EN LA REGIÓN ORIENTE**

MUNICIPIO	ORO DE FILON	ORO DE ALUVIÓN	MATERIAL DE ARRASTRE	MATERIAL DE CANTERA	OTROS POTENCIALES
<b>La Dorada</b>			Doña Juana, Purnio, La Miel	La variante, veredas Horizontes, Guadales, La española, La Bocana	
<b>Manzanares</b>	Cerro la Paila, occidente finca Quimulá, veredas de Aguabonita, La Italia y en los sectores de Santafé, La Reina y El Crucero.		Ríos La Miel (La Chalca), Santo Domingo (Llanadas), Quebrada El Palo	La Balastrera	el caolín, sulfuros, arsénico, Mn, Mg, Mo, S, Pb, Vn, Ag, Pt, feldespato, mica y talco
<b>Marquetalia</b>	San Roque, El Gancho, El Rosario		Ríos La Miel y San Juan	La Queiebra, Guacas y La Florida	
<b>Marulanda</b>					
<b>Norcasia</b>		Ríos Manso, La Miel y Samaná Sur			Mapia
<b>Pensilvania</b>	Vereda Guayaquil	Río Dulce	Río Pensilvania (Chimborazo)	Travesías (arena curcífera)	el caolín, sulfuros, arsénico, Mn, Mg, Mo, S, Pb, Vn, Ag, Pt, feldespato mica y talco
<b>Samaná</b>	Veredas California, Segovia, Modín, Cristales, La Bretaña,	Ríos Samaná Sur, Manso, La Miel,	Ríos Manso, San Antonio, La Miel, Tenerife, quebrada La Trinidad	Arenales de Florencia	Mina de uranio en Berlín, Au, Ag, Pb, mármol, calcáreos y carbón
<b>Victoria</b>				Minas de mármol, arenales del Llano	

Fuente: Oficina de Asuntos Mineros de la Gobernación 1999.

**Caza y pesca:** La Dorada es un centro de tráfico ilegal de fauna silvestre procedente de Samaná, Victoria, y áreas del Magdalena Medio cundinamarqués y boyacense, con destino a las plazas de Medellín, Bogotá y Girardot.

Se reporta por decomisos la captura de reptiles (serpientes boas, babillas vivas o su piel, y tortuga de río); loras, guacamayas, tucanes, mico tití, mono maicero, capuchino y ardillas; así mismo se comercializa carne de las especies cazadas por ser muy apetecida, las cuales proceden de Manzanares y Samaná.

La cacería es una práctica difundida entre la población rural del oriente; la mayor parte de la población caza por subsistencia, sin embargo, algunos practican la cacería comercial y afectan a todos los grupos de fauna. Los cazadores generalmente se desplazan a los bosques fríos montanos de Manzanares, Marulanda y Pensilvania o a los bosques relictos de las regiones templadas y cálidas

de Samaná, Norcasia y La Dorada, donde existen hábitat naturales más adecuados que permiten la sobrevivencia de las especies preferidas, como armadillo, guatín, guagua, gurre y venados, entre otros. Los pájaros y aves se trampean para venderlos como mascotas en las cabeceras municipales o en La Dorada.

En la Charca de Guarinocito se cazan y capturan babillas para venderlas a los zocriaderos del Magdalena Medio; en el Bosque de Florencia se capturan tistís.

La pesca de subsistencia se realiza como práctica complementaria al jornaleo en los municipios de la ladera y como base económica en los sectores municipales de la parte plana, debido a la oferta permanente de pescado en los ríos. El río Grande de La Magdalena es el principal proveedor, seguido de La Miel, Pontoná y Doña Juana; las especies más comunes en la captura y comercialización de la zona plana, son el bocachico, nicuro, bagre, capaz, dorada o mueluda.

La pesca en el río Grande de La Magdalena es artesanal y se realiza en canoas motorizadas, con predominio del chinchorro y la atarraya. Las temporadas en que mayor pescado se captura, normalmente ocurren entre enero y marzo (subiendas), con variaciones en los últimos años; el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura INPA, reportó un total de 20.000 toneladas en el año 1998, en comparación con 4.000 de 1999, y de un volumen considerable en el año 2000 que aún no se encuentra oficializada; una minisubienda llamada veranillo se presenta en agosto y septiembre.

La pesca deportiva se realiza preferencialmente en los ríos Grande de La Magdalena, La Miel, Guarinó, Santodomingo, Pensilvania, Salado, Samaná Sur, y Tenerife, que por su extensión y caudal facilitan su utilización en las diferentes modalidades de competencia para los practicantes de la actividad.

**Industria:** la industria regional es incipiente; los renglones más representativos de la agroindustria son la panelera y los lácteos. Los municipios de Pensilvania, Victoria y Marulanda sobresalen con aceptable desarrollo del sector microempresarial asociativo y familiar.

La Cooperativa Ovina de Marulanda, procesa la lana y confecciona artículos en este material los cuales son muy apetecidos y se expenden en diferentes lugares del país. Esta actividad contribuye a proporcionar empleo directo e indirecto en el municipio. En la cabecera, se reportan 10 telares particulares emplazados en viviendas que producen cobijas y ruanas, para la comercialización local.

La producción de madera es una alternativa de diversificación dentro de la economía de la región, y se cuenta con cuatro empresas de reforestación, que producen 1.000 m<sup>3</sup> al mes de madera rolliza, equivalentes a 900 toneladas de madera.

La industria es un sector poco desarrollado, sólo existen pequeñas empresas transformadoras de materias primas como el hierro (talleres de ornamentación y metalisterías) y la madera (ebanisterías, carpinterías).

**Comercio:** hortalizas, productos semiprocesados y procesados, bienes básicos e insumos para la construcción, la agricultura y el transporte entre otros, se importan principalmente desde Bogotá, y en menor porcentaje desde Manizales.

El renglón agrícola con mejor regulación de mercado en la región es el café tecnificado debido a su estable estructura de comercialización, seguido de café asociado con plátano y la producción forestal. En las especies pecuarias la ganadería es la que cuenta con mejores posibilidades de mercadeo; en las cabeceras municipales se realiza mensualmente la tradicional feria ganadera, que dinamiza el mercado regional.

Dentro del total de la actividad económica de la región el sector terciario es bastante representativo; el renglón de mayor participación es el comercio. La población urbana deriva sus ingresos

fundamentalmente de la actividad comercial impulsada por la caficultura, la agricultura, la pequeña industria, la pesca artesanal, minería, turismo, ferias ganaderas, famiempresas y economía informal.

Las relaciones comerciales de los municipios se realizan básicamente con Bogotá, La Dorada, Medellín, Manizales e Ibagué.

El comercio informal compuesto por vendedores ambulantes, ha tenido un alto incremento especialmente los fines de semana y festivos; se realiza en plazas, andenes y vías públicas.

### ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA 1999\*

MUNICIPIO	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS	TRANSPORTE	CONSTRUCCIÓN
La Dorada	88	192	737	30	13	34
Marquetalia	2	3	46	2		
Manzanares	1	15	82	2	1	
Pensilvania	10	36	175	7	1	
Samaná		6	79	4		1
Victoria	5		25	2		

\* La Cámara de comercio, no presenta información para los municipios de Norcasia y Marulanda.

Fuente: Cámara de comercio de Manizales, Departamento de Promoción y Desarrollo, Investigaciones económicas

**Turismo:** por su ubicación geográfica la región posee buenos accesos al centro de país y a las grandes capitales; tiene además, diversidad de climas, paisajes, topografía, y elementos culturales y arquitectónicos, que le dan enormes posibilidades para el desarrollo turístico.

La arquitectura de los centros poblados de ladera tiene influencia de la colonización antioqueña; en Marulanda, Pensilvania, Manzanares, y Marquetalia, persisten algunas edificaciones de gran significado histórico y arquitectónico dignas de rescatarse y conservarse.

Las riquezas naturales de la región, por su belleza y representatividad ecosistémica, hacen que el turismo ecológico, empresarial, industrial y científico, se presente como potencial para el desarrollo económico y cultural de la zona.

Los municipios de Samaná, Manzanares, Marulanda y Pensilvania, tienen un gran potencial para el ecoturismo y son fuentes de empleo a través de la producción y consumo de los diferentes bienes y servicios que en torno a ellos se desarrollan. La zona tiene ecosistemas de páramo, densas selvas nubladas y profundos cañones que regulan caudales y forman hermosos paisajes con lagunas y ríos cristalinos cuyas aguas que se represarán, crearán paisajes artificiales de gran belleza. El corregimiento de San Diego es dueño del mayor atractivo de la zona: su laguna natural con aguas termales; las aguas cristalinas del río Manso que atraviesa su territorio, se consideran las más esmeraldas del Departamento.

El bosque de Florencia presenta una perfecta armonía para la observación, deleite y estudio de sus componentes biofísicos.

En Norcasia sobresalen los miradores naturales en la zona de embalse del proyecto Miel I, que ofrecerá un potencial turístico inigualable.