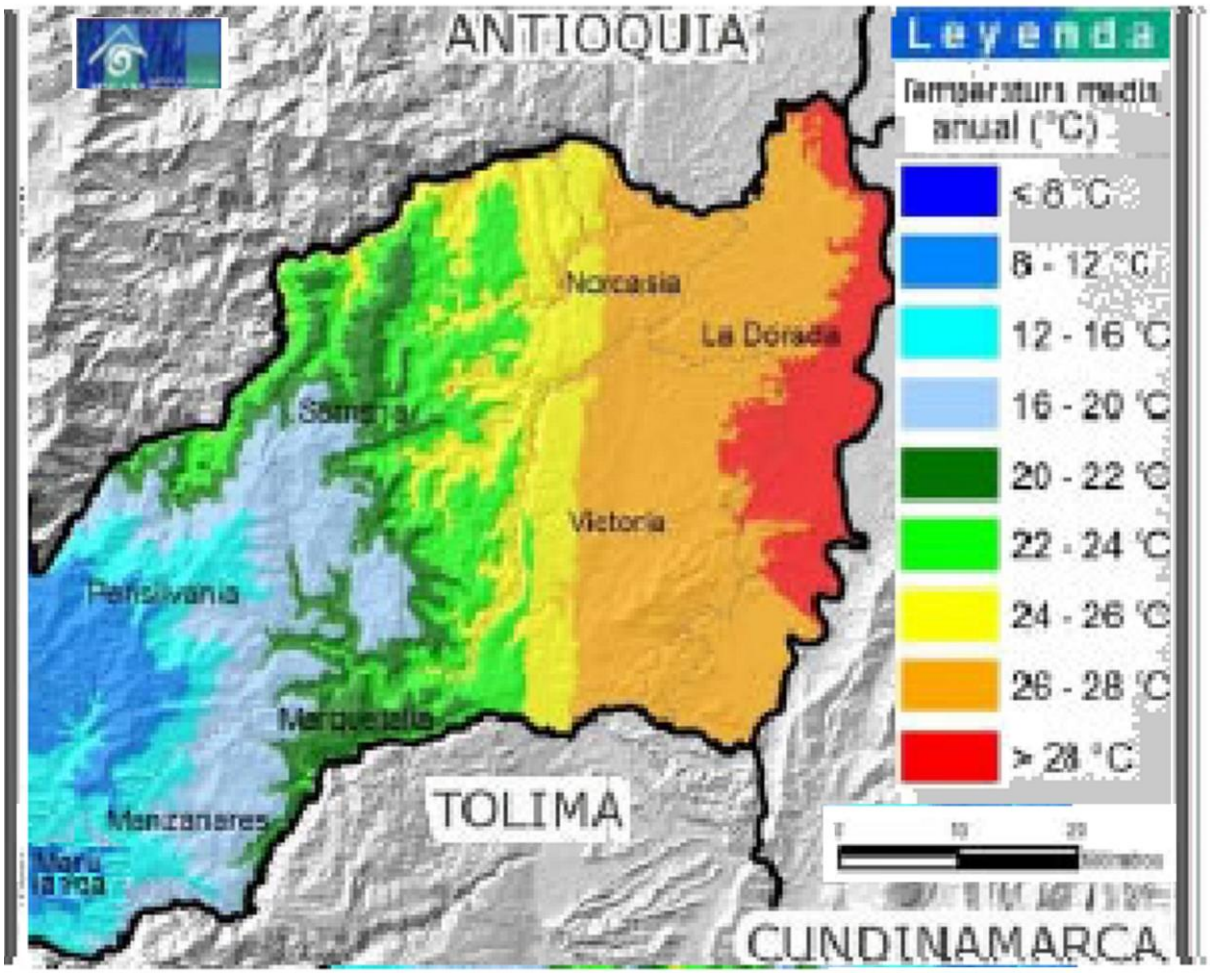
# Gran Oriente de Caldas- Perfil Ambiental e Hidrológico




**Por: Gonzalo Duque-Escobar***

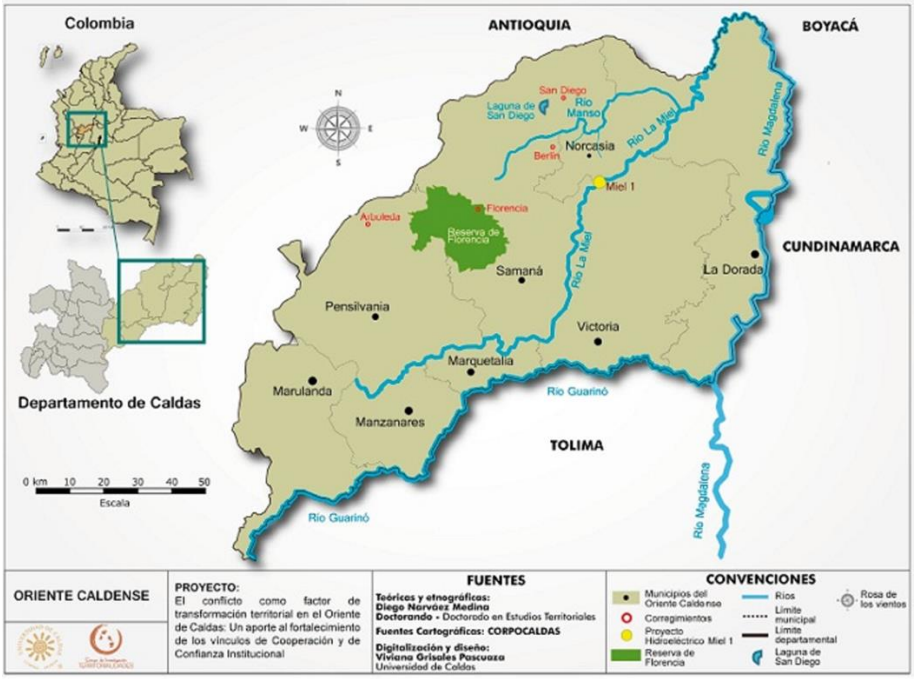
**Portada: Temperatura media anual- Oriente de Caldas. IDEAM**

El **precioso territorio** que comprende los municipios de Samaná, Norcasia, Pensilvania, Marulanda, Manzanares, Marquetalia, Victoria y La Dorada, constituye una de las estrellas hidrográficas y ecológicas más importantes de la región andina colombiana. Su perfil ambiental e hidrológico se define por los siguientes ejes estructurantes:

## 1. Marco Fisiográfico y Biogeográfico

- **Transición cordillerana:** El territorio desciende desde los páramos y bosques de niebla de la Cordillera Central (vinculados a los flujos de alta montaña en Marulanda y Pensilvania) hasta los valles cálidos y planicies aluviales del Magdalena.
- **Diversidad de pisos térmicos:** Esta gradación altitudinal genera una gran heterogeneidad de ecosistemas estratégicos, albergando parches de bosque andino, selva húmeda tropical en el Magdalena Caldense y ecosistemas especiales como el complejo volcánico y lagunar de San Diego en Samaná.

## 2. Oferta y Dinámica Hidrológica




- **Vertiente del Magdalena:** A diferencia de la subregión centro-sur y occidente de Caldas —que tributan principalmente hacia la cuenca del río Cauca—, el Oriente y el Magdalena Caldense vierten sus aguas directamente en la gran cuenca del **río Magdalena**, que es el eje colector de Colombia.
- **Macrocuencas y afluentes clave:** Destacan sistemas hídricos de gran caudal, pureza y jerarquía como los ríos **La Miel**, **Samaná Sur**, **Moro** y **Guarinó**. Estos ríos no solo drenan la cordillera, sino que poseen un enorme potencial hidroenergético.
- **Sistemas de embalses:** La subregión alberga complejos hidroeléctricos de importancia nacional (como el embalse de Amaní en Norcasia), que transforman parcialmente las dinámicas fluviales en generación de energía para el país.
- **Hidrogeología:** En la zona se identifican importantes unidades de aguas subterráneas asociadas a formaciones sedimentarias terciarias e ígneo-metamórficas, fundamentales para la regulación hídrica local en periodos de estiaje.

## 3. Potencialidades y Riqueza Ecosistémica

- **Ecoregiones turísticas y de conservación:** Es considerado el "corazón verde" de Caldas, ya que concentra ofertas de turismo de naturaleza de gran valor ecológico, como los paisajes de palma de cera y bosques altoandinos en Marulanda, la red de cascadas y cañones en Pensilvania, y los cuerpos de agua de La Miel y el río Moro.
- **Conectividad biológica:** Funciona como un corredor biológico vital que articula los parques naturales regionales y nacionales de la cordillera central con el valle del Magdalena, permitiendo el tránsito de fauna y la preservación de una alta biodiversidad de aves, anfibios y flora endémica.

## 4. Ecosistemas de Alta Montaña y Bosques de Niebla

- **Complejo de Páramos y Bosque Altoandino de Marulanda y Pensilvania:** En las zonas de cumbre del Alto Oriente (entre los 2.800 y 3.800 m s. n. m.) se destacan relictos de páramo y extensos bosques de niebla. Constituyen recarga de acuíferos y cabecera de drenaje de las cuencas de los ríos Guarinó y Samaná Sur. Destaca la presencia de relictos nativos de **Palma de Cera** (*Ceroxylon quindiuense*).
- **Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) El Jardín - Acaunas (Pensilvania):** Figura de protección orientada a la conservación de bosques altoandinos, regulando el caudal de cuencas abastecedoras locales y sirviendo de hábitat para especies como el oso de anteojos y la pava caucana.

## 5. Cuencas Hidrográficas y Cañones Fluviales Estratégicos

- **Cuenca y Cañón del Río La Miel (Samaná y Norcasia):** Uno de los sistemas fluviales de mayor rendimiento hídrico del país. Sus cañones, caracterizados por alta pendiente y selva subandina bien conservada, Albergan ecosistemas acuáticos de alto endemismo y sustentan el Embalse de Amaní y el Parque Nacional Natural Selva de Florencia en su zona de influencia.
- **Cuenca del Río Samaná Sur:** Eje fluvial que actúa como límite natural con Antioquia. Presenta tramos con selvas húmedas tropicales de baja y media montaña, cañones rocosos de alto valor paisajístico y una notable riqueza de fauna íctica (peces migradores del Magdalena).
- **Cuenca del Río Guarinó:** Macrocuenca compartido entre el Alto Oriente caldense y el departamento del Tolima. Sus franjas de protección vegetal regulan el abastecimiento de agua para las áreas agrícolas del valle del Magdalena y la generación de energía.

## 6. Áreas Protegidas del Sistema Nacional y Regional

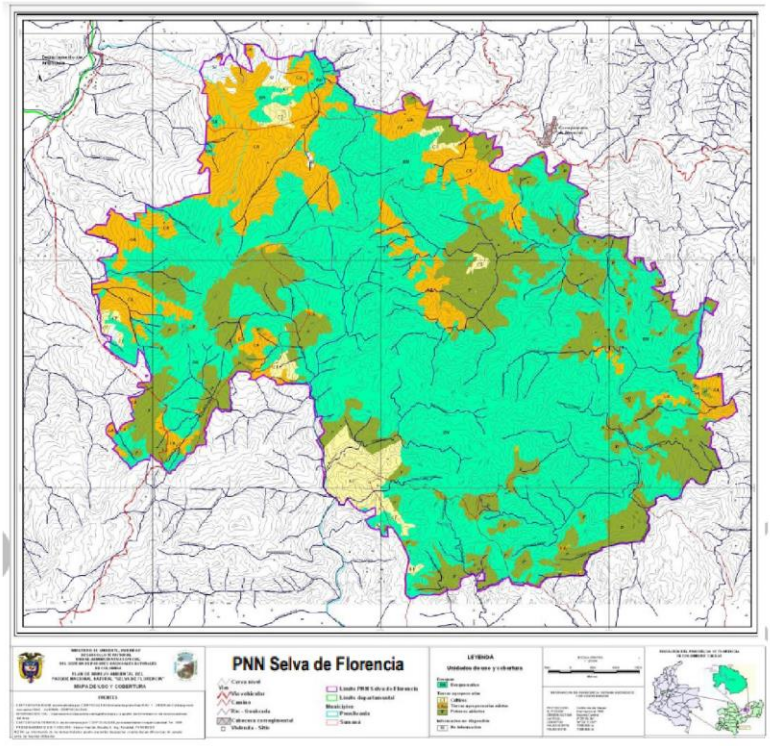



Imagen: PNN Selva de Florencia

- **Parque Nacional Natural Selva de Florencia (Samaná y Pensilvania):** La única área del Sistema de Parques Nacionales Naturales ubicada íntegramente en Caldas. Protege relictos representativos de selva subandina y andina en la vertiente oriental de la Cordillera Central. Presenta una de las mayores concentraciones de anfibios amenazados del mundo y es clave para la regulación climática e hídrica regional.
- **Complejo Volcánico y Lagunar de San Diego (Samaná):** Destaca el mar (cráter volcánico de explosión) y la Laguna de San Diego. Constituye un ecosistema de humedal de alta biodiversidad en el piso térmico cálido, fundamental para aves acuáticas, herpetofauna y peces continentales.

## 7. Humedales y Llanuras Aluviales del Magdalena Caldense

- **Complejo de Humedales y Meandros de La Dorada:** Incluye la Charca de Guarinocito y diversos madrejones del río Magdalena. Funcionan como amortiguadores de crecientes, sistemas de recarga de aguas subterráneas y zonas de reproducción para la avifauna y especies de peces comerciales de la cuenca del Magdalena.
- **Corredor Biológico de Selva Húmeda Tropical:** Parches dispersos de bosque húmedo tropical (bh-T) en la franja baja de La Dorada, Norcasia y Victoria. Son refugio de primates como el tití gris (*Saguinus leucopus*), especie endémica en peligro crítico.

## 8. Retos y Vulnerabilidades Ambientales

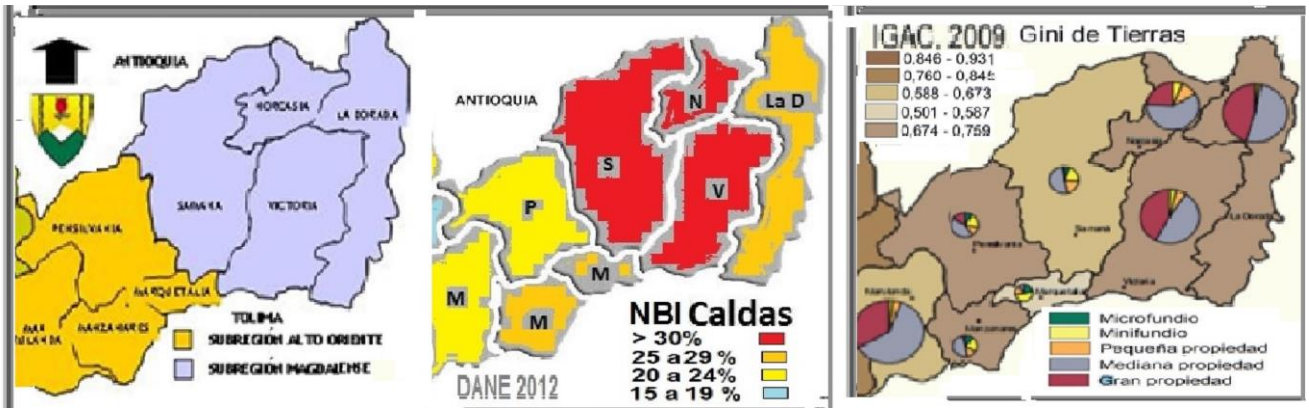



Imagen: Oriente de Caldas- NBI al 2012 y Gini de la Tierra al 2009

- **Presiones sobre el recurso hídrico:** A pesar de su aparente abundancia hídrica, las microcuencas abastecedoras de los cascos urbanos y asentamientos rurales enfrentan presiones crecientes asociadas a la variabilidad climática (fenómenos de macroescala como El Niño), la expansión de la frontera agropecuaria, la ganadería extensiva y las actividades extractivas.
- **Ordenamiento territorial:** La gestión ambiental del Oriente exige una articulación rigurosa de los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), priorizando la protección de cabeceras municipales, la mitigación de riesgos por movimientos en masa en cañones escarpados y la defensa de los derechos bioculturales de las comunidades ribereñas.

* Profesor Especial de la Universidad Nacional de Colombia, Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia, Geofísica y Economía; además, miembro de la RVA de Caldas, de la ACH, del OPP adscrito a la Cátedra UNESCO y de la SMP de Manizales Web: https://sites.google.com/unal.edu.co/godues1

Documento del Museo Interactivo Samoga de la U.N. de Colombia; Manizales, octubre 29 de 2026.

## BIBLIOGRAFÍA


- Aproximación a una tipología de los territorios en conflicto: el caso del Oriente de Caldas, Colombia. Por: Jessica Tatiana Castaño Urdinola y Diego Antonio Narváez Medina. Universidad de Caldas, 28 Mayo 2019.
- Aves de Caldas y el Eje Cafetero. Gonzalo Duque Escobar. Museo Samoga de la U.N. de Col. Manizales, 2026.
- Bajo Oriente Caldense- dimensión ambiental de un territorio ribereño y estratégico. Video de la EVA, con Jorge James Sánchez y Gonzalo Duque Escobar; Museo Samoga de la U.N. de C.; 4-06-2026.
- CTS, Cultura y Ruralidad en Caldas. Duque Escobar, Gonzalo REDVAV y VECINA, Noviembre de 2019.
- Desarrollo minero-energético de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo. 2014-12-8. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Observatorio Astronómico de Manizales (OAM).
- Dificultades y retos socioambientales de Caldas. Gonzalo Duque-Escobar. Manizales, septiembre 11 de 2022.
- Ecosistemas y biodiversidad en Caldas. Escuela Ambiental EVA de la RVAC. Museo Samoga; 2025 10 27.
- El agua en Caldas- sus problemáticas y su gestión. Gonzalo Duque-Escobar. October 2025. In: Escuela Virtual Ambiental EVA de la Red de Veedurías Ambientales de Caldas.
- El Alto Oriente caldense y sus características ambientales y geográficas. Escueta Ambiental Vecina. EVA de la RVAC. Museo Samoga, 27 de octubre de 2025.
- El Magdalena, una cuenca posible: Magdalena Caldense. Centro Cultural del Ban-Rep, Manizales; 5 02 2026.
- El transporte rural y el desarrollo de Caldas. Gonzalo Duque-Escobar, Documento Universidad Nacional de Colombia -SMP de Manizales. Manizales, 2010 (Act. 2021).
- El llanto de Yuma bajo el cielo de Guarinocito. Duque Escobar, Gonzalo.30-04—2010. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Observatorio Astronómico de Manizales.
- Humedales del Eje Cafetero de Colombia. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Documento del Museo Samoga de la U.N. de Colombia; 12 de enero de 2025.
- La Miel, el río más precioso de Caldas. Gonzalo Duque-Escobar. Museo Samoga U.N. Manizales, 2024.
- Mohán, sin bogas ¿pa' onde va el río'? Por: Gonzalo Duque-Escobar. Manizales, 2015, Act. 2021.
- Plan de Manejo 2020–2025 del PNN Selva de Florencia. PNN, Marzo de 2020.
- Plan de ordenación y manejo ambiental cuenca del río Guarinó: fase prospectiva. Duque Escobar, Gonzalo and Ortiz Ortiz, Doralice (2009) Reporte técnico. Corpocaldas.
- Sistematización de Experiencias y Estrategias de los PAI de Guarinó y la Charca de Guarinocito. Vela Murillo, Norma Patricia; Duque Escobar, Gonzalo; Ortiz Ortiz, Doralice (2012) CAG.
- Temáticas Ambientales del Alto Oriente de Caldas. Por: Gonzalo Duque-Escobar; RVA de Caldas, Federación de ONG de Caldas y Corpocaldas-. Marquetalia, 24 08 2023.


UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MANIZALES