



Capítulo I

Área geográfica y entorno ambiental

Albert Julesmar Gutiérrez Vanegas
Diana Elisa Correa Pinilla



Área geográfica

El departamento del Meta está localizado en la región de la Orinoquia, entre las coordenadas 01° 36' 52" y 04° 54' 25" de latitud Norte y -71° 04' 38" y -71° 53' 57" de longitud Oeste, y comprende un área aproximada de 85.635 km². Limita al norte con los departamentos de Cundinamarca y Casanare; al sur, con los departamentos de Guaviare y Caquetá; al occidente con el departamento del Huila, y al oriente con el departamento del Vichada (figura 1) (Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC], 2004; Centro Internacional de Agricultura Tropical [CIAT] & Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena [Cormacarena], 2018).

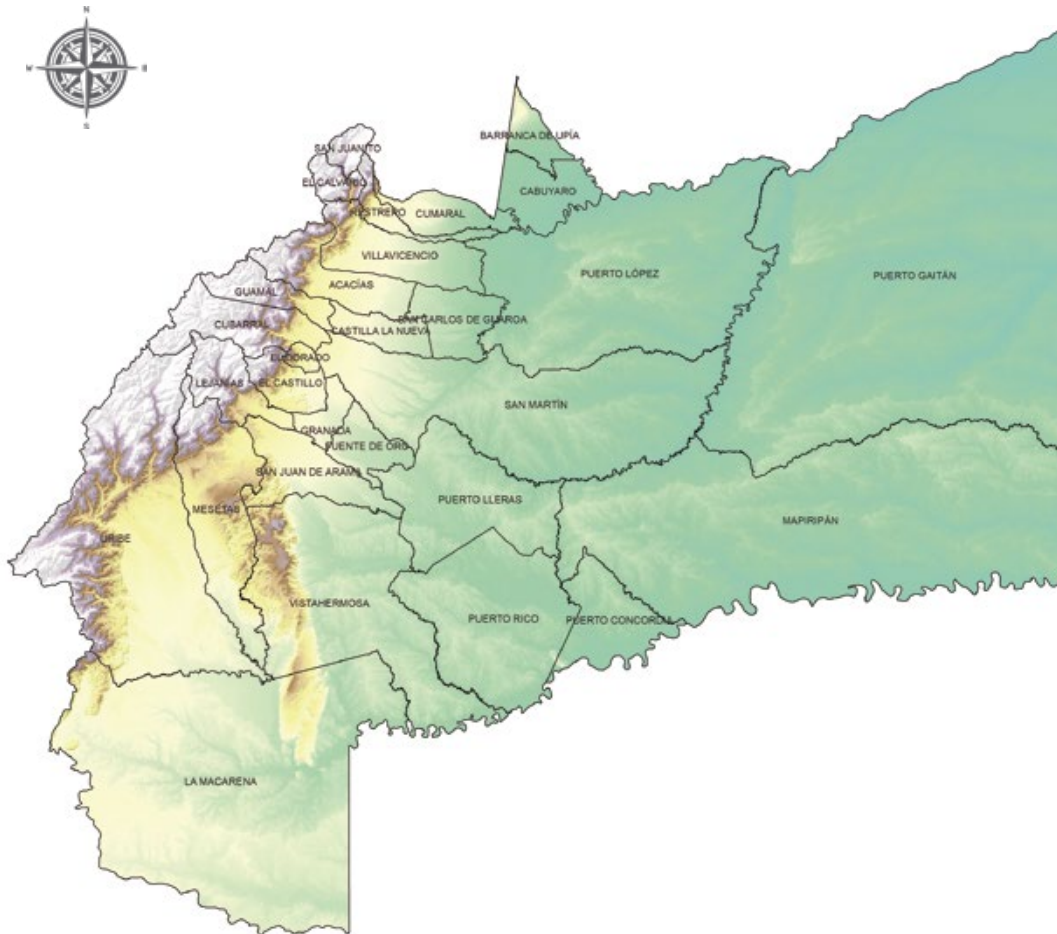


Figura 1. Localización geográfica del departamento del Meta.

Fuente: Elaboración propia, a partir de IGAC (2004)

Entorno ambiental

El yopo (*M. Trianae*) es una especie endémica en la Orinoquia colombiana (Santos-Silva et al., 2015), reportada principalmente en las estribaciones de la cordillera Oriental en paisajes de montaña, piedemonte y planicies de los departamentos de Cundinamarca y Meta, donde crece en altitudes que varían entre 50 y 1.400 m s. n. m. Esta especie también crece a lo largo de los bosques de galería, sabanas naturales y áreas boscosas de los paisajes de montaña, piedemonte y planicie (Acero Duarte, 2005). Sin embargo, en la actualidad, su rango de distribución se ha ampliado debido a que su fácil adaptación a diferentes condiciones ambientales se utiliza en sistemas agroforestales, silvopastoriles y procesos de reforestación y restauración ecológica, en los departamentos de Arauca, Casanare, Guaviare y Vichada.

Clima y zonas de vida

El clima en el piedemonte del departamento del Meta está influenciado principalmente por el sistema montañoso de la cordillera Oriental y la serranía de La Macarena y, en general, por efectos de la zona de convergencia intertropical (ZCIT), que a su vez determinan las temporadas secas y lluviosa en el territorio (IGAC, 2004; Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR] et al., 2012); asimismo, presenta diferentes pisos térmicos que van desde fríos hasta cálidos.

Precipitación

La distribución espacial de la precipitación en el departamento del Meta presenta una amplia variabilidad, entre 4.000 y 6.000 mm anuales a lo largo del piedemonte de la cordillera Oriental, y entre 2.500 y 3.000 mm anuales en la parte plana (figura 2) (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [Ideam], 2017a). La distribución anual de la precipitación se caracteriza por ser de tipo monomodal, con una época seca que, usualmente, se registra entre diciembre y marzo, periodo durante el cual los vientos alisios del noreste son dominantes y desplazan hacia el sur la ZCIT, y una época de lluvias que va de marzo a noviembre; asimismo, se presenta un incremento sustancial de la precipitación entre mayo y julio, y durante octubre

(figura 3). Esta situación se da cuando los vientos alisios del sureste empiezan a ser dominantes, lo cual desplaza la zcIT hacia el norte (IGAC, 2004; Ideam, 2017a; CIAT & Cormacarena, 2018).

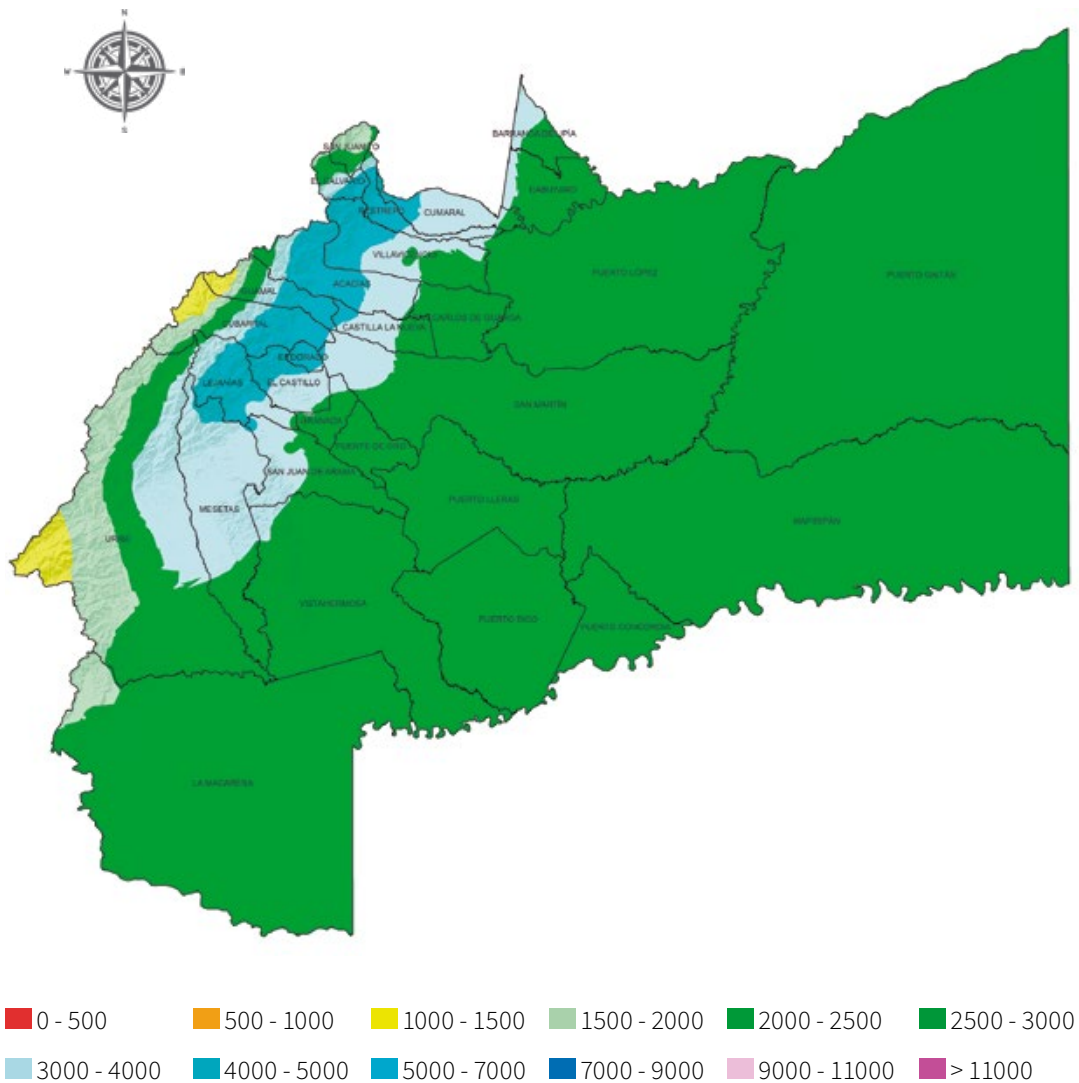


Figura 2. Precipitación total anual 1981-2010 en el departamento del Meta.

Fuente: Elaboración propia, a partir de Ideam (2017b)

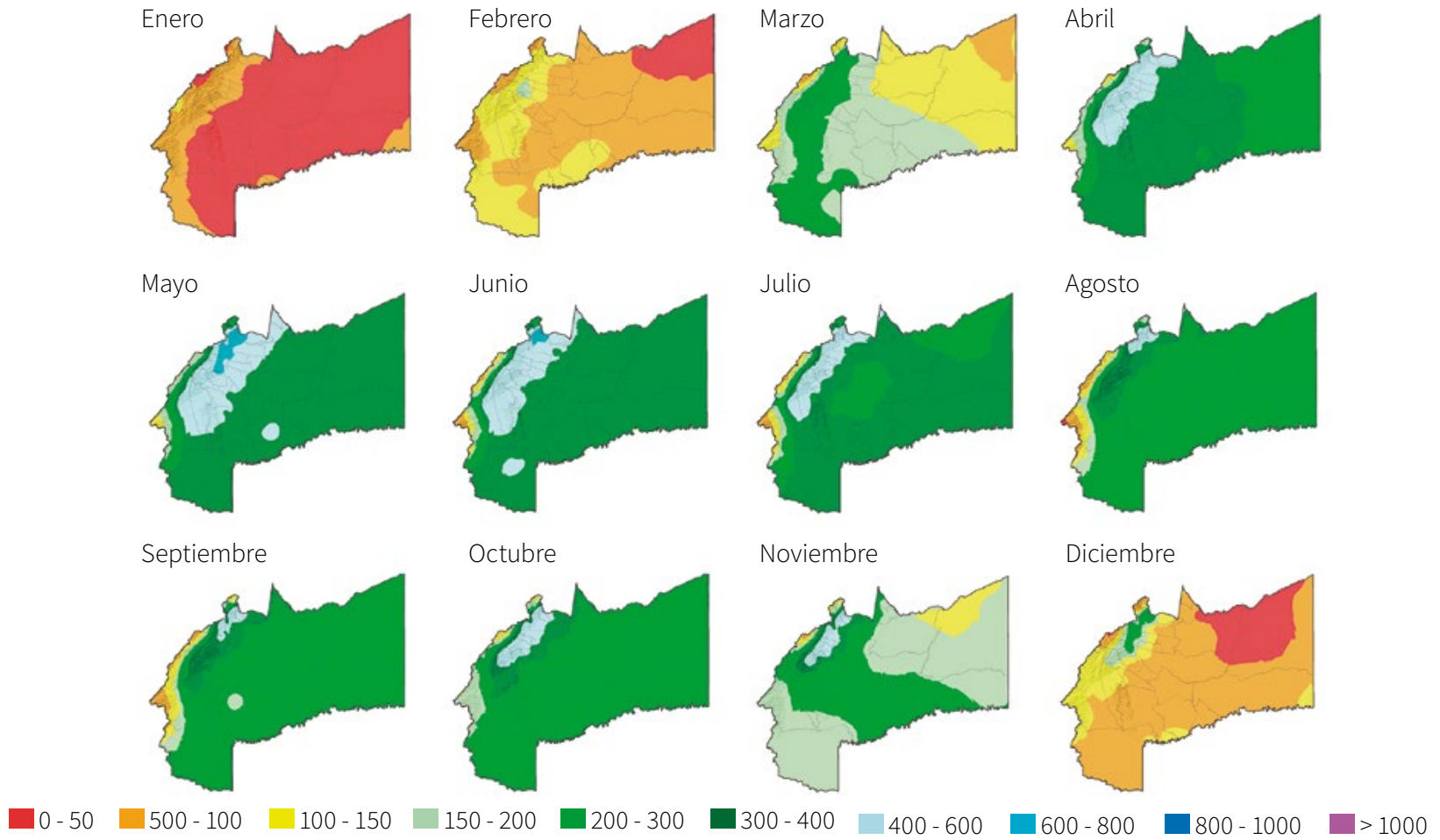


Figura 3. Precipitación mensual 1981-2010 en el departamento del Meta.

Fuente: Elaboración propia, a partir de Ideam (2017c)

Temperatura

La temperatura promedio anual varía desde los 4 °C en las partes altas de la cordillera Oriental (páramo de Chingaza), hasta los 27 °C, o más, hacia el oriente del departamento en los municipios de Puerto Gaitán y Mapiripán (figura 4). Los registros de las temperaturas medias mensuales más altas coinciden con la época seca en enero, febrero y marzo, y las más bajas durante la época lluviosa de abril a noviembre (figura 5) (IGAC, 2004; Ideam, 2017a; CIAT & Cormacarena, 2018).

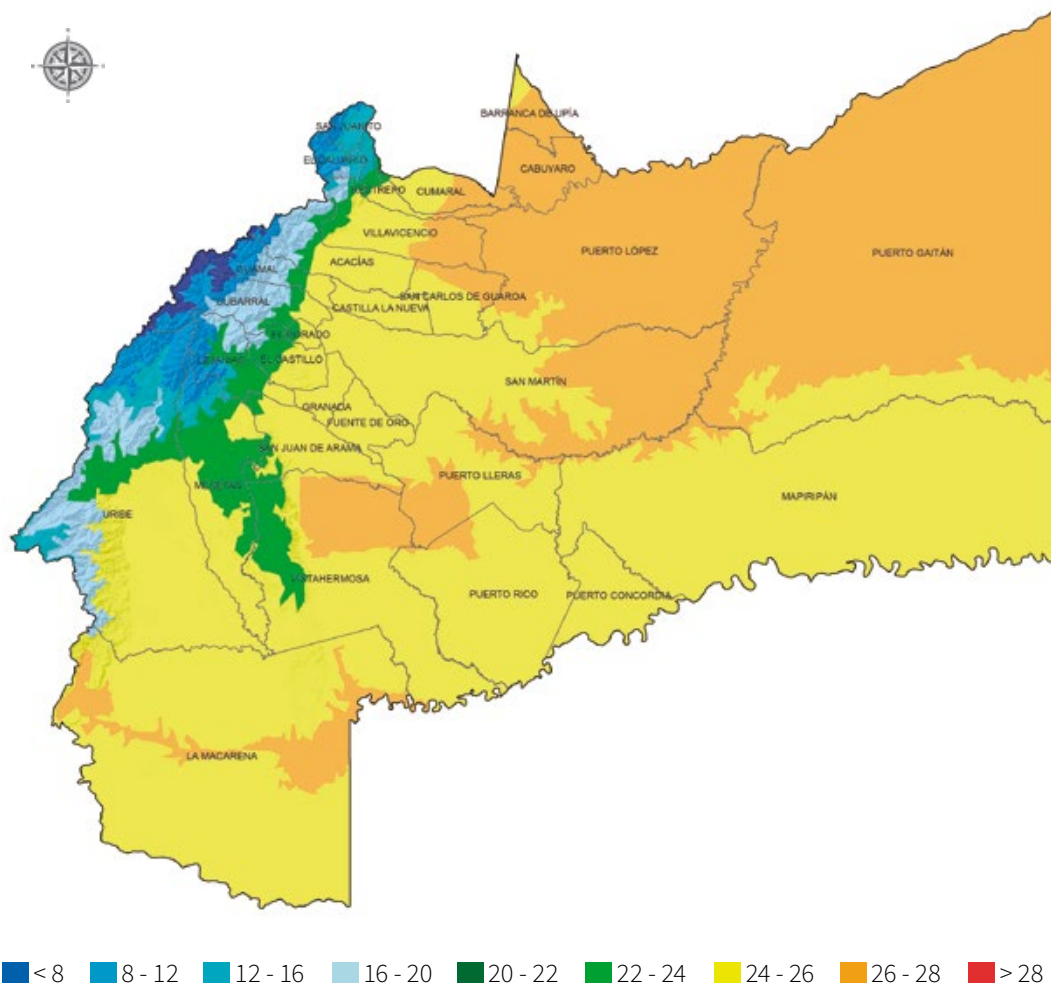


Figura 4. Temperatura media anual 1980-2010 en el departamento del Meta.

Fuente: Elaboración propia, a partir de Ideam (2017d)

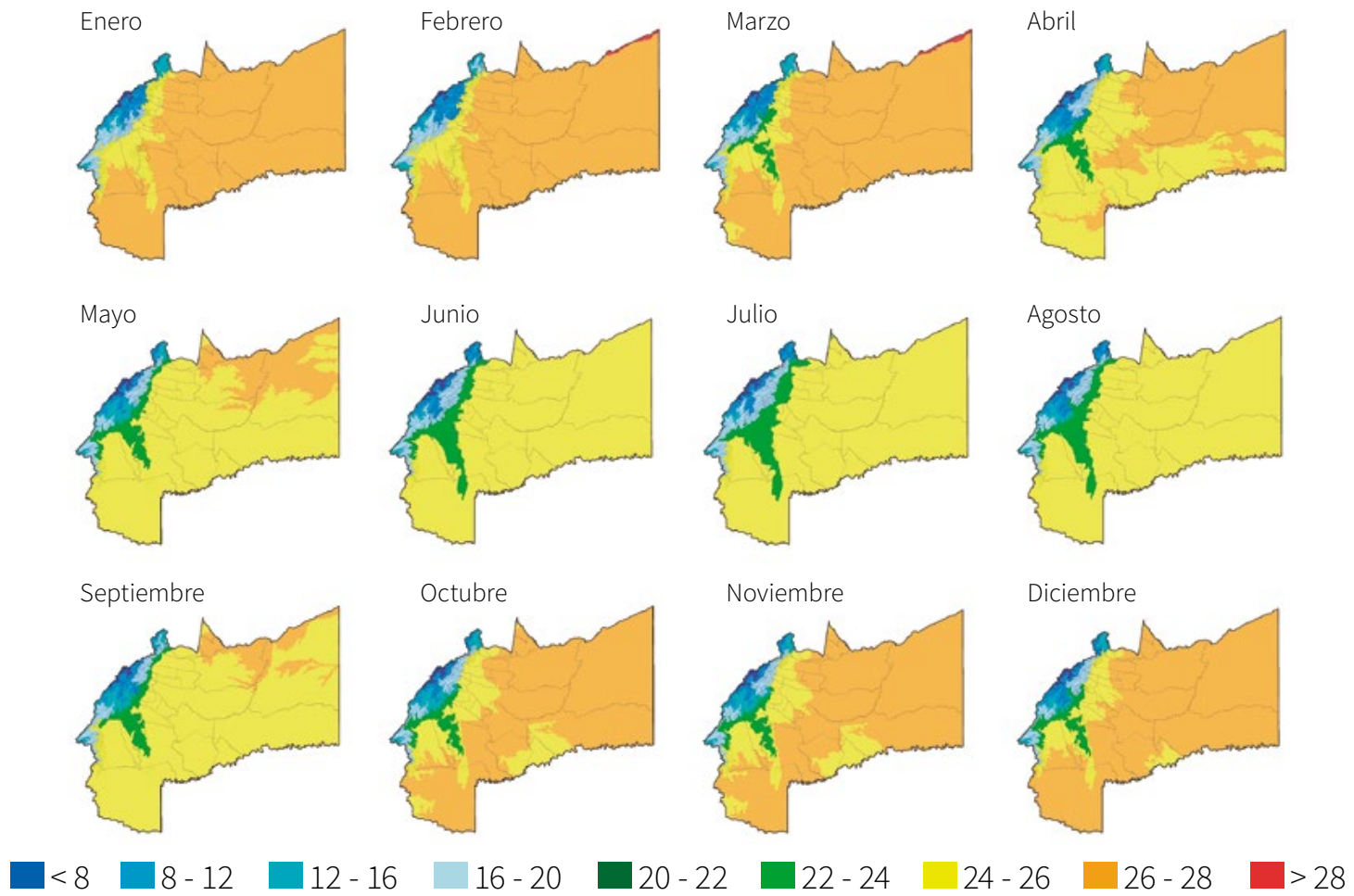


Figura 5. Temperatura media mensual 1981-2010 en el departamento del Meta.

Fuente: Elaboración propia, a partir de Ideam (2017d)

Zonas de vida

El yopo (*M. Trianae*) es una especie endémica de la región y la cual está distribuida en las zonas de vida bosque muy húmedo tropical (bmh-T), bosque muy húmedo premontano (bmh-PM) y bosque húmedo tropical (bh-T), según la clasificación de Holdridge (1967).

Bosque muy húmedo premontano (bmh-PM)

Esta formación se extiende a lo largo de la vertiente oriental de la cordillera Oriental, desde el municipio de Cumaral hasta La Macarena, en suelos de los paisajes de piedemonte, lomerío y altiplanicie, principalmente. Tiene como límites climáticos una biotemperatura media anual de 18 a 24°C; se localiza a una altitud entre 900 y 2.000 m s. n. m., y la lluvia supera a la evapotranspiración, lo cual genera un sobrante de agua en el suelo que favorece los requerimientos de humedad de esta especie. La vegetación natural que predomina en esta unidad corresponde a especies que pertenecen a las familias Euforbiacea, Cesalpinacea, Mimosáscea, Boroginácea, Fabáceas, Melastomatácea y Piperáceas (IGAC, 2004; Castaño Uribe, 2002).

Bosque muy húmedo tropical (bmh-T)

Esta zona de vida se localiza entre los paisajes de montaña, serranía (La Macarena) y piedemonte (región central del departamento) de la vertiente oriental de la cordillera Oriental. Tiene como límites climáticos una temperatura media anual de más de 24°C; se localiza altitudinalmente entre 100 y 1.000 metros, con un promedio anual de lluvias superior a los 4.000 mm. Esta zona de vida se encuentra en los municipios de Cumaral, Restrepo, Villavicencio, El Castillo, San Juan de Arama, Vista Hermosa y La Uribe. La vegetación natural que predomina en esta unidad está conformada por especies que pertenecen a las familias Tiliacea, Bixacea, Morácea, Mimosáscea, Bombácea, Fabacea y Lauracea (IGAC, 2004; Castaño Uribe, 2002).

Bosque húmedo tropical (bh-T)

Esta zona de vida es la de mayor área en el Meta (parte central y oriental del departamento), con suelos de paisajes de piedemonte, planicie, valle, lomerío y altiplanicie. Tiene como límites climáticos una biotemperatura superior a los 24°C, un promedio anual de lluvias entre 2.000 y 4.000 mm, y corresponde a la franja altitudinal localizada entre los 100 y 1.000 metros. La vegetación natural de esta unidad está constituida principalmente por especies como *Cecropia peltata* (yarumo), *Cedrela odorata* (cedro amargo), *Ceiba pentandra* (ceiba), *Erisina* sp. (flor morado), *Inga* sp. (guamo), *Ochroma pyramidale* (balso), *Ocotea heterochroma* (laurel amarillo) y *Vitex orinocensis* (cabo de hacha) (IGAC, 2004; Castaño Uribe, 2002).

Suelos y geomorfología

Debido al amplio territorio geográfico donde se desarrolla el yopo (*M. trianae*) por su introducción a nuevas áreas en el departamento y su fácil adaptación a diferentes condiciones edáficas, algunos individuos de esta especie en ambientes naturales han sido reportados en 20 unidades de suelos (tabla 1), correspondientes a los paisajes de piedemonte y planicies aluviales, y algunas unidades de suelos en zonas de altiplanicie, lomeríos y valles (figura 6).

Tabla 1. Unidades de suelo por paisaje

Paisaje	Unidades de suelos
Montaña	MUPef1
Piedemonte	PVAa, PVBa, PVCap, PVDbc, PVEabp, PVGdc2
Lomerío	AVGb, LVGd2, LVKbc1
Altiplanicie	AVAa, AVCa, AVEb, AVlai
Planicie aluvial	RVGay, RVHay, RVJay, RVNax
Valle	VVAax, VVCaxy

Fuente: Elaboración propia

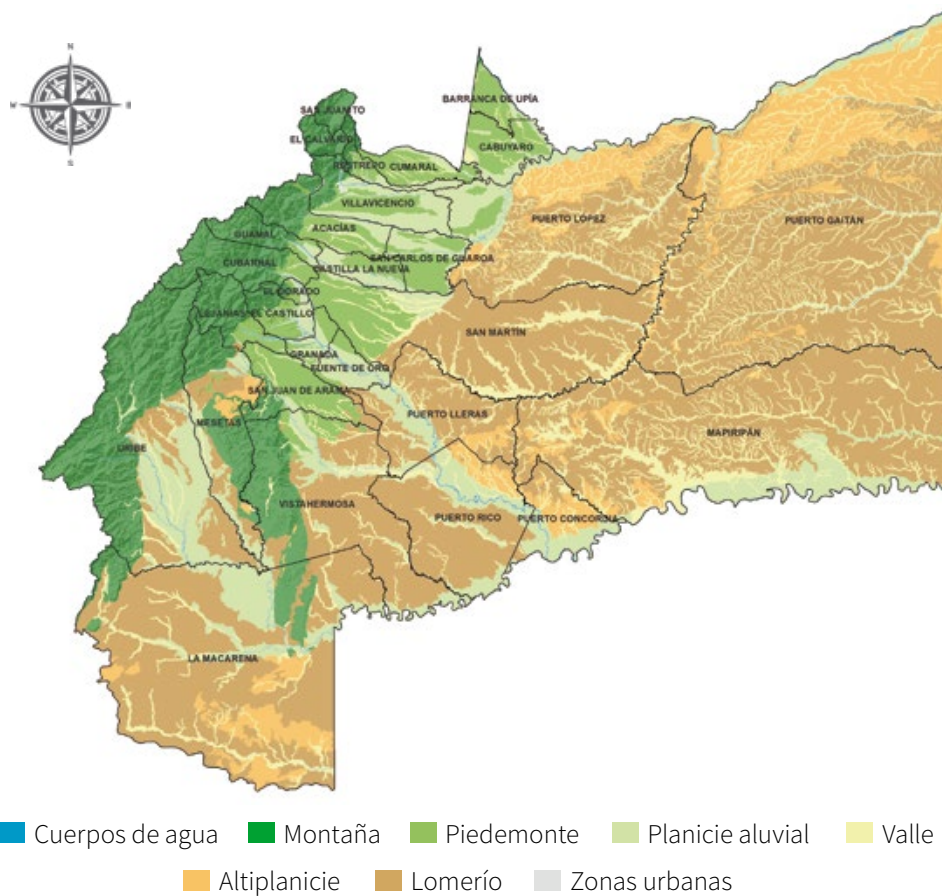


Figura 6. Unidades de paisaje.

Fuente: Elaboración propia, a partir de IGAC (2004)

Montaña

El paisaje de montaña se localiza al oriente del departamento del Meta en el flanco oriental de la cordillera Oriental. Abarca zonas desde los 700 hasta los 3.700 m s. n. m. de los municipios de Acacías, Barranca de Upía, Cubarral, Cumaral, El Calvario, El Castillo, El Dorado, Guamal, La Macarena, Lejanías, Mesetas, Restrepo, San Juan de Arama, San Juanito, Uribe, Villavicencio y Vistahermosa. Los tipos de relieve predominante corresponden a filas-vigas, crestas, crestones y espinazos, de relieve moderadamente quebrado a fuertemente escarpado, con pendientes que varían entre el 12% y el > 75% (figura 7). El material parental está conformado por materiales sedimentarios, metamórficos e ígneos (IGAC, 1999, 2004; MADR et al., 2012).



Foto: Diana Elisa Correa Pinilla

Figura 7. Paisaje de montaña.

Piedemonte

El paisaje de piedemonte se ubica en la base de la cordillera Oriental en los municipios de Vistahermosa, San Juan de Arama, Lejanías, El Castillo, El Dorado, Fuente de Oro, Granada, San Martín, Cubarral, Guamal, Mesetas, San Carlos de Guaroa, Castilla La Nueva, Acacías, Villavicencio, Cumaral, Restrepo, Barranca de Upía, Cabuyaro y Puerto López, y forma una franja estrecha y paralela a la cordillera Oriental, entre los 200 y 700 m s. n. m. (figura 8). Los tipos de relieve predominantes corresponden a terrazas, abanicos, lomas y colinas, donde el material parental está conformado principalmente por sedimentos mixtos aluviales que recubren depósitos de cantos y gravas poco alterados; en algunos sectores, se complementan con arcillas y conglomerados. Las unidades de suelos que conforman este paisaje presentan diferentes grados de evolución, y se encuentran en suelos del orden de los entisoles con un grado bajo de alteración, hasta

suelos del orden de los oxisoles con un grado alto de evolución, bajo contenido de minerales meteorizables y predominio de arcillas de baja actividad (IGAC, 1999, 2004; MADR et al., 2012).



Figura 8. Relieves de abanicos en paisaje de piedemonte.

Lomerío

El paisaje de lomerío se localiza al sur y al oriente del departamento del Meta, en los municipios de Fuente de Oro, La Macarena, Lejanías, Mapiripán, Mesetas, Puerto Concordia, Puerto Gaitán, Puerto Lleras, Puerto López, Puerto Rico, San Carlos de Guaroa, San Juan de Arama, San Martín, Uribe y Vistahermosa, entre 150 y 450 m s. n. m. Se caracteriza por presentar relieves ondulados a quebrados, con pendientes entre el 7 % y el 25 %, y en algunos sectores alcanza pendientes hasta del 50 % (figura 9). Está conformado por las geoformas de cuestras y crestones de origen estructural, y lomas y colinas asociadas con glacis mixtos de origen fluviogravitacional. Los suelos que conforman este paisaje son de evolución variada, de entisoles a ultisoles (IGAC, 1999, 2004; MADR et al., 2012).



Foto: Diana Elisa Correa Pimilla

Figura 9. Paisaje de lomeríos.

Altiplanicie

El paisaje de altiplanicie, también conocido como altillanura, está localizado principalmente en los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, al noroccidente del departamento, pero también se encuentra en algunas áreas de los municipios de La Macarena, Mapiripán, Mesetas, Puerto Concordia, Puerto Lleras, Puerto Rico, San Juan de Arama, San Martín y Vistahermosa, en altitudes entre 150 y 400 m s. n. m. Geomorfológicamente, la altiplanicie corresponde a una superficie de acumulación de materiales de origen terciario que provienen de la cordillera Oriental y que por efectos de tectonismo fue levantada de la planicie aluvial de los ríos Meta y Guayabero, al igual que en sectores al norte de la serranía de La Macarena y al sur del departamento (figura 10). El relieve varía de plano a ligeramente ondulado, con pendientes entre el 1% y el 12%. Las unidades de suelos que conforman este paisaje se caracterizan por ser de evolución baja a muy avanzada, con baja fertilidad natural y niveles altos de aluminio (IGAC, 1999, 2004; MADR et al., 2012).



Figura 10. Paisaje de altillanura.

Planicie aluvial

El paisaje de planicie aluvial en el departamento del Meta se localiza a lo largo y ancho de las vegas de grandes ríos como el Upía, Guatiquía, Guayuriba, Meta, Humadea, Ariari, Güejar, Duda, Guayabero y Guaviare, que descienden de la cordillera Oriental y presentan régimen de tipo trezado, y a medida que la pendiente se suaviza cambian a régimen de tipo meándrico. El material parental de este paisaje lo constituyen básicamente sedimentos aluviales mixtos depositados sobre capas de fragmentos rocosos redondeados, de diferente tamaño y composición (piedra, cascajo y gravilla). La planicie aluvial se caracteriza por presentar relieves de planos a ligeramente ondulados, con pendientes inferiores al 7% y en las cuales se diferencian dos tipos de geoformas. La primera corresponde a los planos de inundación o zonas bajas de las terrazas, donde predominan los suelos poco evolucionados y con mejores contenidos nutricionales, de los órdenes entisoles e inceptisoles; la segunda

corresponde a las terrazas, donde se presentan suelos muy evolucionados de los órdenes oxisoles y ultisoles, que se caracterizan por su pobreza nutricional y alta acidez (figura 11) (IGAC, 1999, 2004; MADR et al., 2012).



Foto: Edgar Javier Salcedo Albarracín

Figura 11. Paisaje de planicie aluvial.

Valles

El paisaje de valles se encuentra a lo largo de todo el departamento del Meta y forma franjas angostas y alargadas que corren paralelas al cauce de los principales caños que drenan los paisajes de altillanura, lomerío, piedemonte y planicie. Estos presentan topografía plana con microrrelieve planocóncavo y pendientes de 0%-3%; los bordes son cóncavos y los taludes inclinados. Los suelos están constituidos por sedimentos mixtos aluviales, son inundables y encharcables, tienen capas superficiales ricas en materia orgánica y son muy poco evolucionados (IGAC, 1999, 2004; MADR et al., 2012).

