

Cuenca río Matina

Cuenca río Matina

Índice General

1. Ubicación	110
2. Aspectos socioeconómicos de la cuenca	110
2.1. Actividades socioproductivas	110
2.2. Proyecciones de población.....	110
3. Aspectos biofísicos de la cuenca	110
3.1. Geografía	110
3.2. Modelo altitudinal	111
3.3. Red hidrológica	112
3.4. Descripción geológica, geología estructural y susceptibilidad de deslizamientos de la cuenca	114
3.4.1. Geología.....	114
3.4.2. Hidrogeología	116
3.4.3. Geología estructural	116
3.4.4. Susceptibilidad de deslizamientos	117
3.5. Tipos de suelo.....	118
3.6. Zonas de vida.....	119
3.7. Áreas protegidas	121
3.7.1. Parque Internacional La Amistad.....	121
3.7.2. Zona Protectora cuenca río Banano	121
4. Climatología de la cuenca	122
4.1. Precipitación.....	122
4.2. Temperatura.....	123
4.3. Evapotranspiración.....	124

4.4. Brillo Solar.....	125
5. Oferta y Demanda de agua en la cuenca	126
5.1. Oferta de agua	126
5.2. Demanda de agua.....	127

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Proyección histórica de la población	110
Cuadro 2. Distribución territorial de los cantones en la cuenca	110
Cuadro 3. Dimensión geográfica de la cuenca	111
Cuadro 4. Caudal otorgado por uso en la cuenca	127

Índice de Figuras

Figura 1. Distribución altitudinal.....	112
Figura 2. Red Hidrológica.....	113
Figura 3. Clasificación geológica	115
Figura 4. Acuíferos	116
Figura 5. Geología estructural	117
Figura 6. Susceptibilidad de deslizamientos	118
Figura 7. Clasificación de tipos de suelo	119
Figura 8. Distribución geográfica de las zonas de vida.....	120
Figura 9. Delimitación de las Áreas Protegidas	122
Figura 10. Isoyetas.....	123
Figura 11. Isotermas	124
Figura 12. Isolíneas de evapotranspiración	125
Figura 13. Isolíneas de brillo solar anual en horas	126
Figura 14. Distribución por usos de caudales de agua otorgados	127

Cuenca río Matina

1. Ubicación

La cuenca del río Matina se encuentra ubicada en la Vertiente Caribe de Costa Rica.

Esta cuenca tiene un área de drenaje de 1.619,40 km² lo que corresponde a un 3.17% de la superficie nacional.

La delimitación de la cuenca se ubica entre las coordenadas planas de 163.000 - 238.400 latitud norte y 576.500 - 633.700 de longitud oeste.

2. Aspectos socioeconómicos de la cuenca

2.1. Actividades socioproductivas

La mayor actividad productiva de en esta cuenca es la agricultura, en mayor medida el cultivo de banano, también se desarrolla la ganadería.

2.2. Proyecciones de población

En el Cuadro 1 se muestra la población histórica y proyectada para la cuenca.

Cuadro 1. Proyección histórica de la población

Año	Población histórica y proyectada
1995	26.058
2000	31.611
2010	40.219
2020	45.368
2030	50.680

Fuente: CIESA, 2010

3. Aspectos biofísicos de la cuenca

3.1 Geografía

En el Cuadro 2 se establecen los valores de área y perímetro de los cantones que se encuentran delimitados dentro de la cuenca del río Matina.

Cuadro 2. Distribución territorial de los cantones en la cuenca

Cantón	Área (km ²)	Perímetro (km)
Siquirres	10,05	19,77
Matina	592,59	151,35

Turrialba	563,02	195,03
Limón	445,89	189,53
Paraíso	0,03	3,32
Talamanca	0,31	32,97
Pérez Zeledón	0,22	25,17

En el Cuadro 3 se presentan las dimensiones principales de la cuenca

Cuadro 3. Dimensiones geográficas de la cuenca

Dato	Dimensión
Área	1.612,11 Km ²
Perímetro	250,68 Km
Índice de Compacidad	1,74
Factor de Forma	0,43
Altitud Máxima	3.800,00 m.s.n.m
Altitud mínima	0,00 m.s.n.m
Altitud media	983,30 m.s.n.m
Longitud del cauce	112,53 Km
Pendiente media del cauce	16,50 %
Pendiente media de la cuenca	36,24 %

3.2. Modelo altitudinal

La parte alta de la cuenca corresponde a las estribaciones de los cerros Chirripó, Urán, la Cordillera de Talamanca y las Filas Norte y Matama, las elevaciones en esta área van desde los 1.600 hasta los 3.800 m.s.n.m.

En la parte media de la cuenca las elevaciones están comprendidas entre los 420 y los 1.600 m.s.n.m.

En la Figura 1 se presenta la distribución de altitudes de la cuenca.

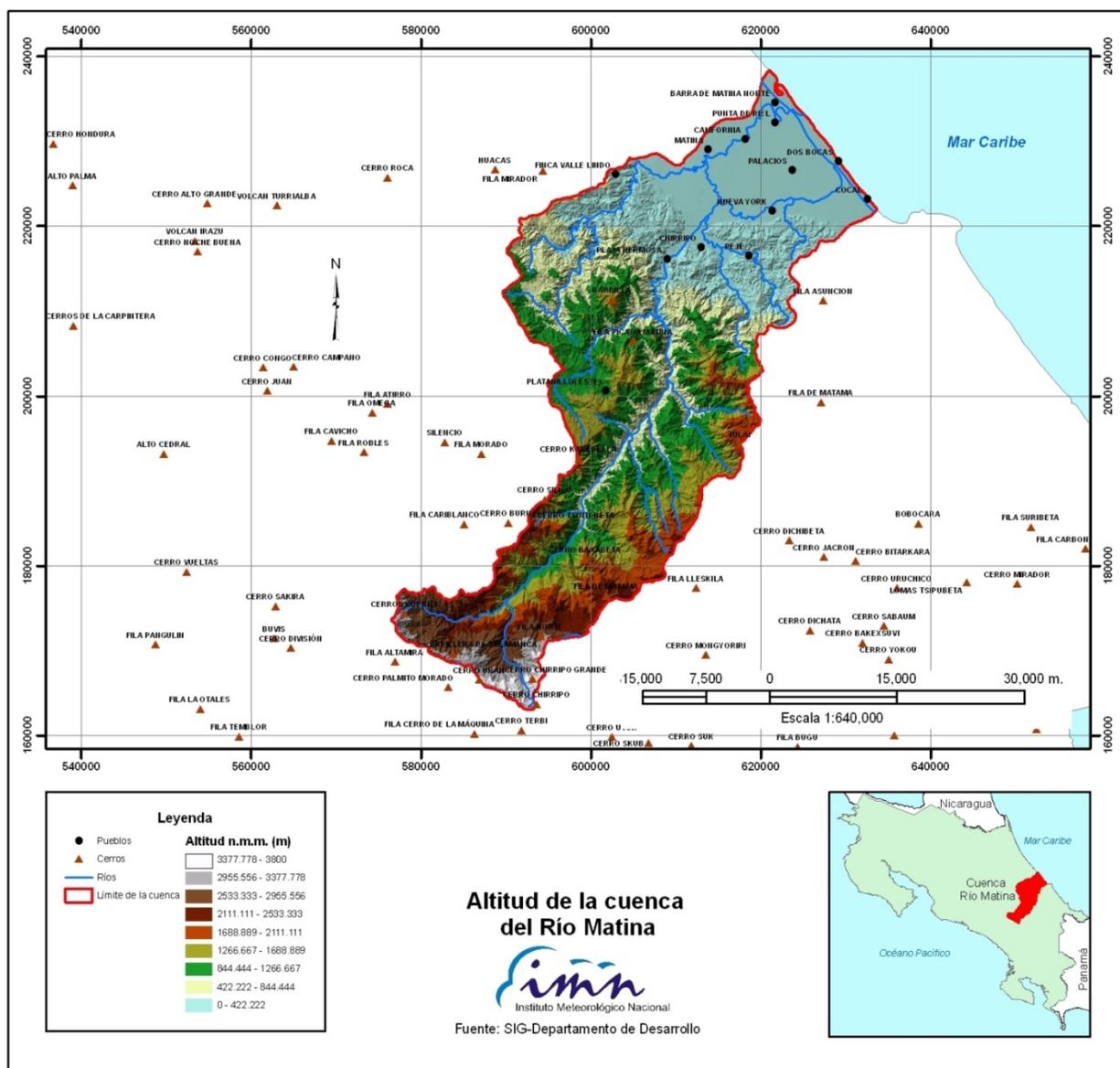


Figura 1. Distribución altitudinal

3.3. Red Hidrológica

Esta cuenca es drenada por el río Matina, que nace de la confluencia de los ríos Chirripó y Barbilla; al primero se le unen los ríos Boyei y Zent; al segundo el río Dantas. Sólo los ríos Matina y Zent nacen en el cantón, los cuales presentan una dirección de suroeste a noreste y de sureste a noroeste hasta desembocar en el mar Caribe. Los ríos Boyei y Chirripó, son límites cantonales; el primero con Limón

3.4. Descripción geológica, hidrogeológica, estructural y de susceptibilidad de deslizamiento general de la cuenca

3.4.1. Geología

La parte alta y media de la cuenca presenta rocas ígneas intrusivas y volcánicas del Mioceno, así como rocas sedimentarias del talud continental del Paleoceno-Eoceno y de plataforma del Eoceno-Oligoceno. En la parte baja de la cuenca se presentan rocas de plataforma del Mioceno así como rocas sedimentarias marino someras del Mioceno y Holoceno, de transición del Holoceno y continentales del Plio-Pleistoceno.

En la Figura 3 se muestran las clasificaciones geológicas para las diferentes áreas de la cuenca.

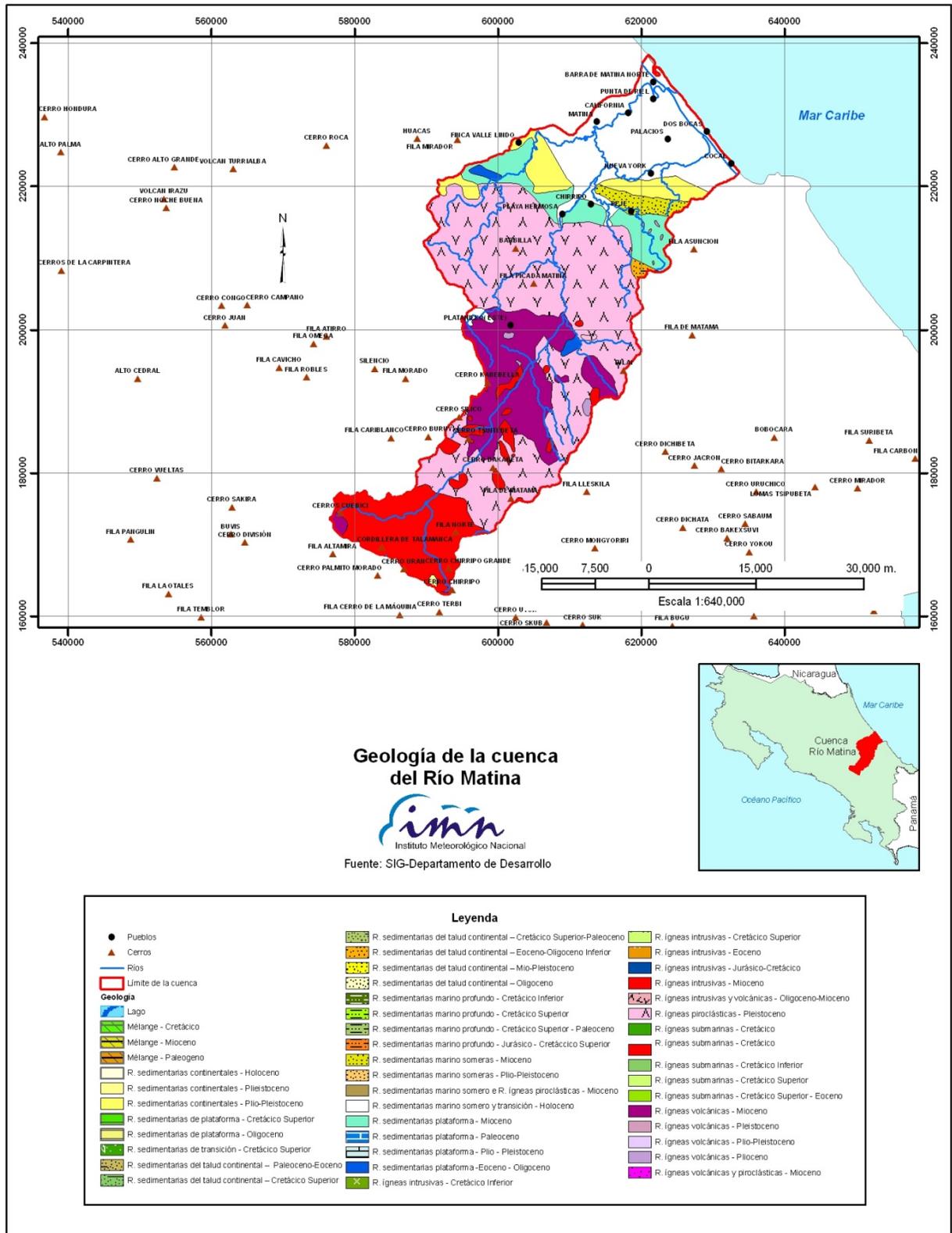


Figura 3. Clasificaciones geológicas
Modificado por Carlos Vargas Zuñiga de Denyer y Alfaro, 2007

En la parte baja de la cuenca se muestran fallas hacia el norte noreste- sur sureste de tipo inverso y pliegues con el mismo rumbo.

En la Figura 5 se muestra la dirección y tipos de fallas tectónicas que se encuentran en la cuenca en análisis

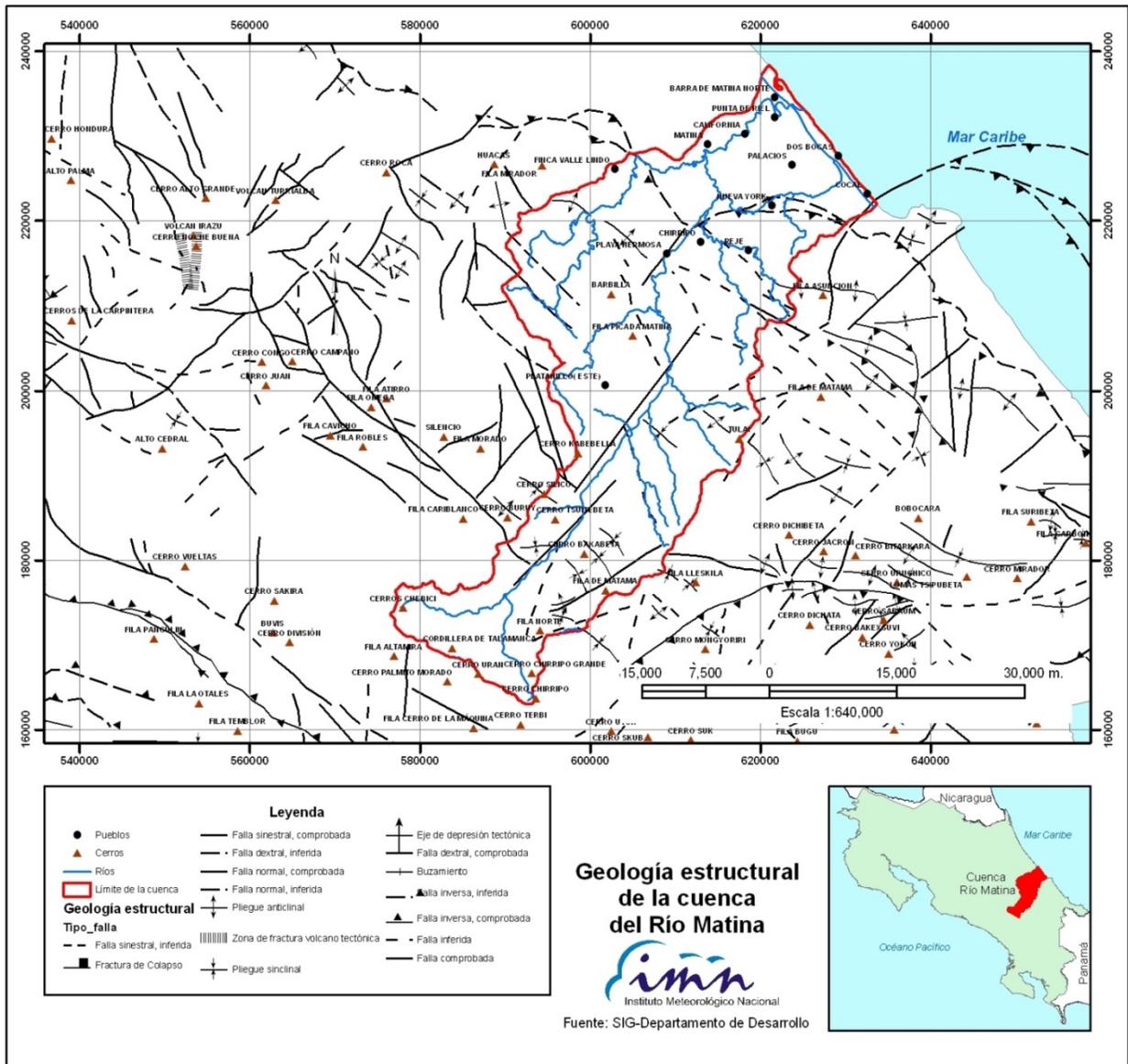
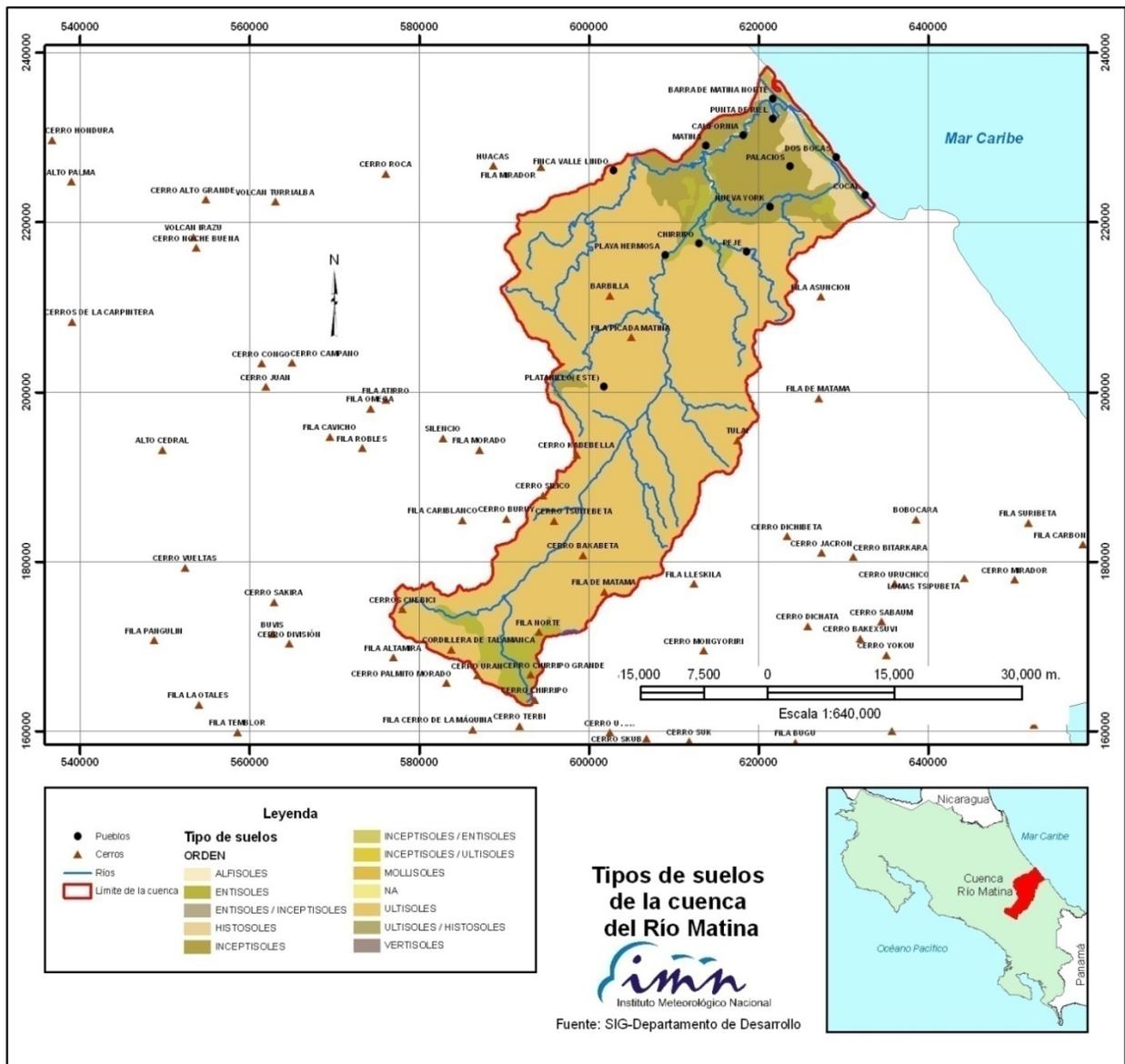


Figura 5. Geología estructural
Modificado por Carlos Vargas Zuñiga de Denyer et. al. , 2003

3.4.4. Susceptibilidad de deslizamiento

La cuenca muestra un predominio de susceptibilidad moderada con sectores de alta y baja susceptibilidad. En la parte inferior de la cuenca la susceptibilidad es muy baja.

En la Figura 7 se muestra el mapa con la clasificación por tipo de suelos para la cuenca.



Fuente: Mapa de Tipos de Suelos FAO-MAG, 1996.

Figura 7. Clasificación de tipos de suelos

3.6. Zonas de vida

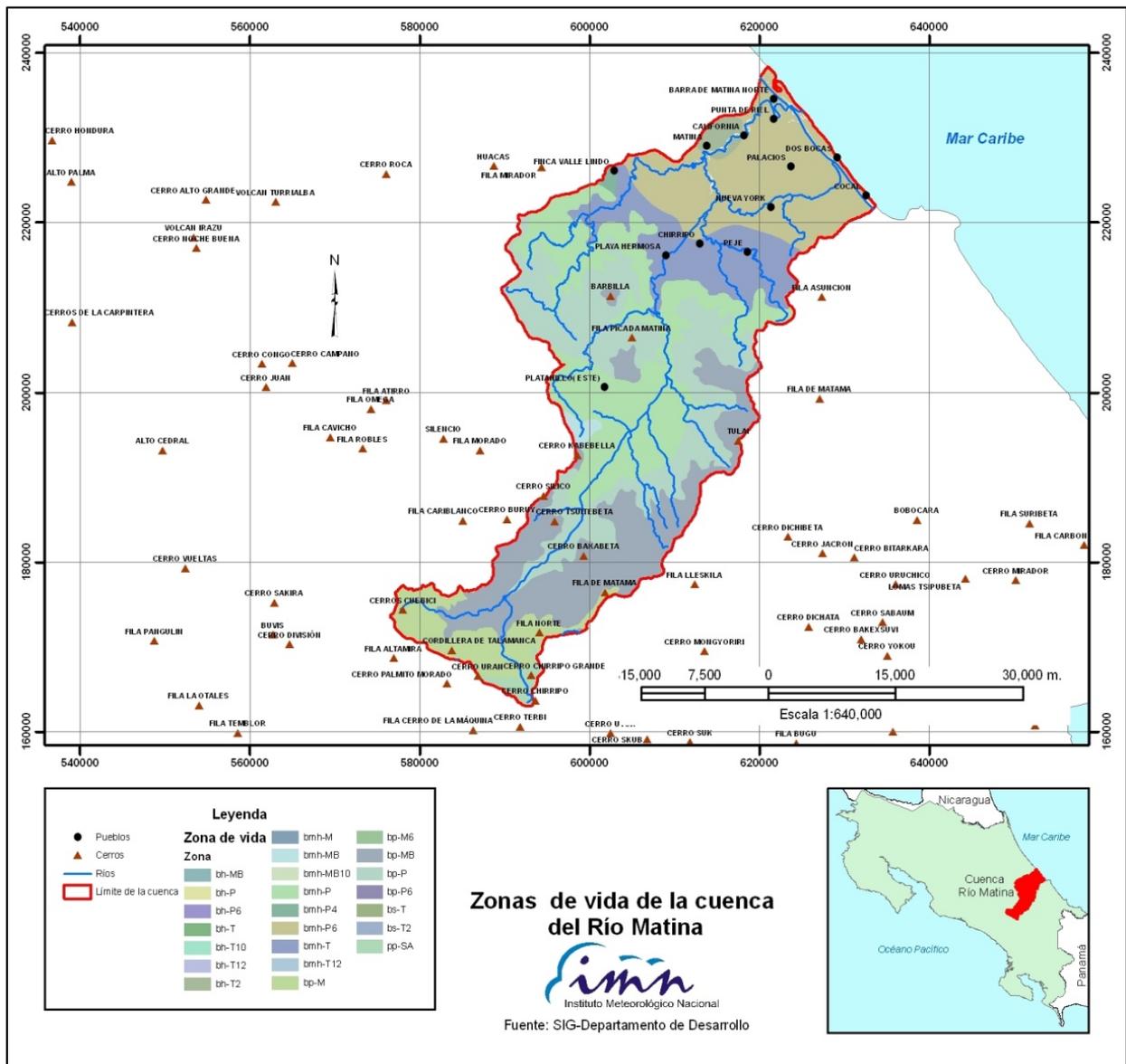
En la parte más alta de la cuenca correspondiendo a las estribaciones del Cerro Chirripó la clasificación por zona de vida está categorizado como paramo pluvial subalpino, conforme disminuye la elevación y antes de la confluencia de los ríos Matina y Chirripocillo, la clasificación es del tipo bosque pluvial montano.

Conforme va disminuyendo la elevación la clasificación pasa a ser del tipo bosque pluvial montano bajo, luego cambia a bosque pluvial premontano, en la parte

media de la cuenca se encuentra un área constituida por bosque muy húmedo premontano, y bosque pluvial premontano, estas clasificaciones se extienden incluso hasta la zona baja de la cuenca.

La zona más baja de la cuenca cuenta con categorizaciones de bosque muy húmedo tropical y en la zona de litoral esta misma pero con transición a basal, existe un sector aguas debajo de la confluencia de los ríos Barbilla y Matina en donde la clasificación es del tipo bosque húmedo tropical transición a perhúmedo.

En la Figura 8 se muestra el mapa con la clasificación por zonas de vida para la cuenca del río Matina.



Fuente: Centro Científico Tropical
Figura 8. Distribución geográfica de las zonas de vida

3.7. Áreas protegidas

4 3.7.1. Parque Internacional La Amistad

Creado por Decreto Ejecutivo No. 13324-A, del 4 de febrero de 1982. Cuenta con una extensión de 193.929 há. Se denomina internacional debido a que se extiende al vecino país de Panamá en cuyo territorio se protegen 207.000 há.

Este parque corresponde al sistema montañoso de bosque lluvioso inalterado más extenso del país.

El Parque se encuentra rodeado por las Reservas Indígenas Chirripó, Taynít, Telire y Talamanca de la Vertiente Atlántica y por las Reservas Indígenas Ujarrás, Salitre y Cabagra de la Vertiente del Pacífico de la Cordillera de Talamanca. En 1982 la UNESCO lo declaró Reserva de la Biosfera La Amistad y en 1983 como Sitio de Patrimonio Mundial, debido a su valor universal excepcional tanto desde el punto de vista científico, como de la conservación y de la belleza natural.

Una parte del área total de este parque nacional también se encuentra inmersa dentro de la cuenca del río Grande de Térraba y río Banano.

3.7.2. Zona protectora cuenca del río Banano

Creada mediante Decreto 20043 del 19 de noviembre de 1990, está conformado por un área de 9.225 há. Protege la cuenca superior del río Banano con el objetivo preservar los acuíferos que surten de agua a la ciudad de Limón y Moín.

Esta zona protectora se encuentra distribuida entre las cuencas del río Banano, río La Estrella y río Matina

En la Figura 9 se muestra la distribución dentro de la cuenca de las diferentes áreas protegidas.

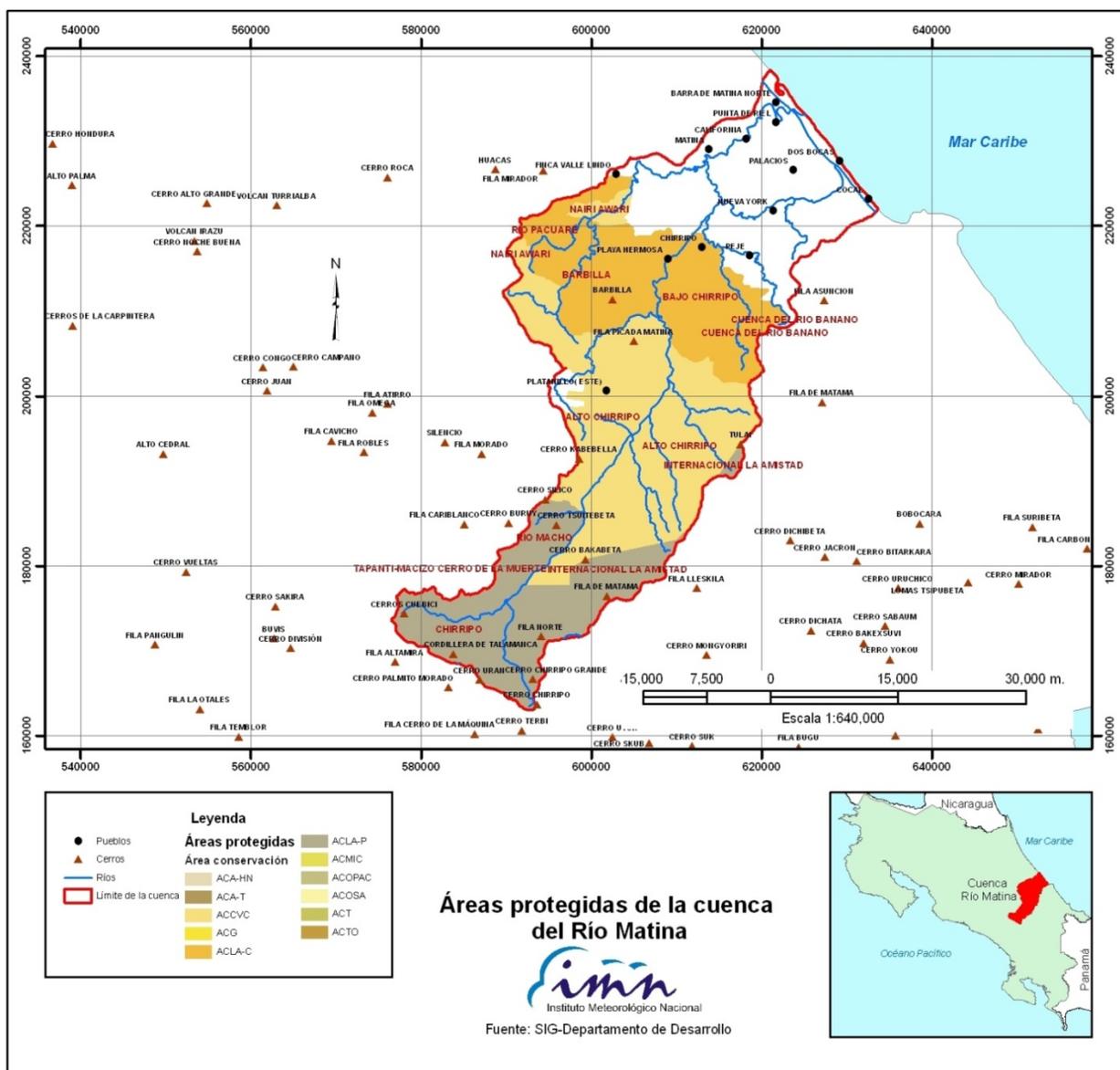
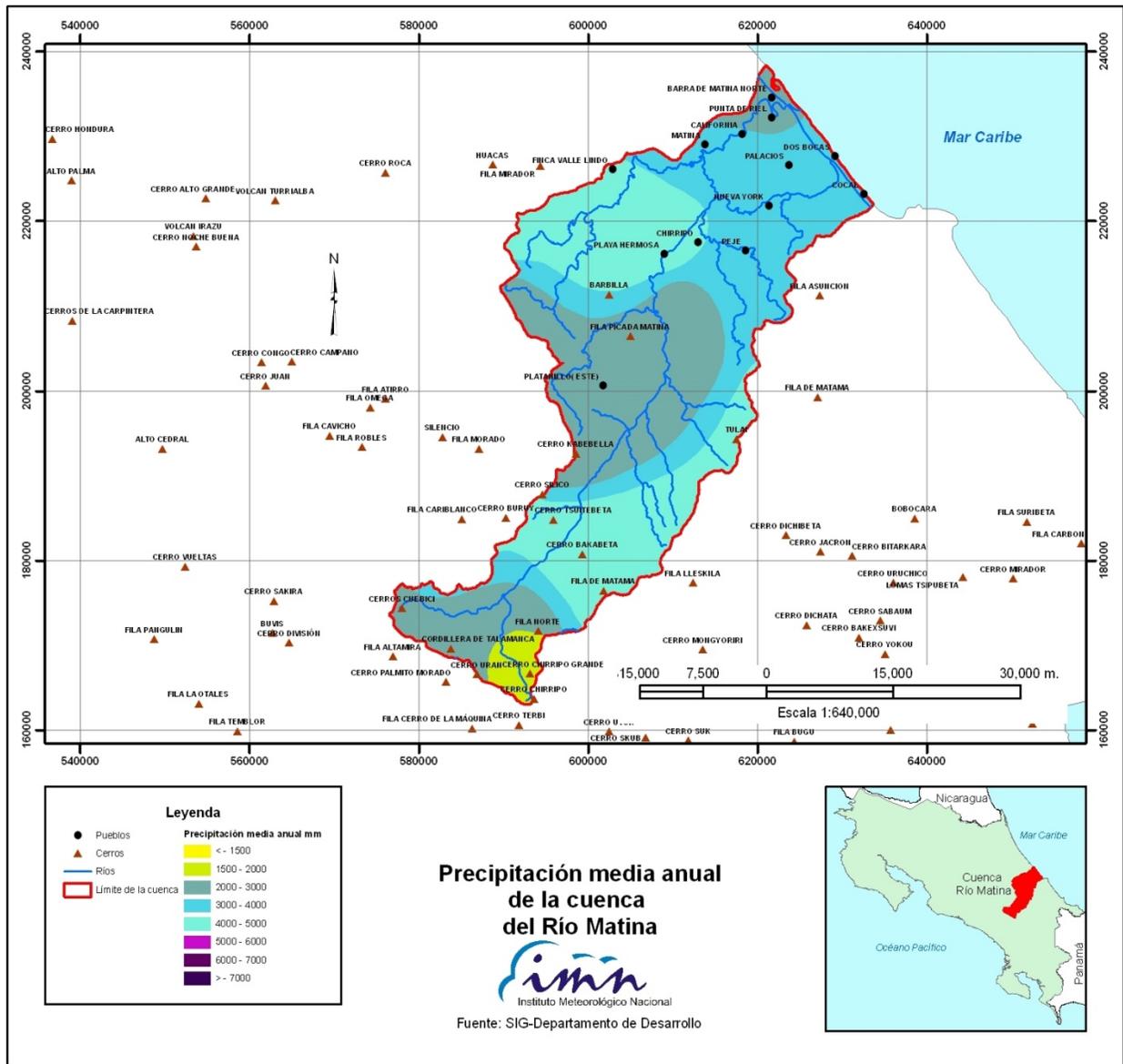


Figura 9. Delimitación de las áreas protegidas

4. Climatología de la cuenca

En esta cuenca el rasgo típico climático es el régimen de precipitación del Caribe, el cual para Costa Rica se caracteriza por presentar una estación lluviosa a lo largo de casi todo el año, con disminución y lapsos cortos sin precipitación en los meses de marzo y setiembre.

En la Figura 10 se muestra la distribución de las isoyetas en la cuenca.



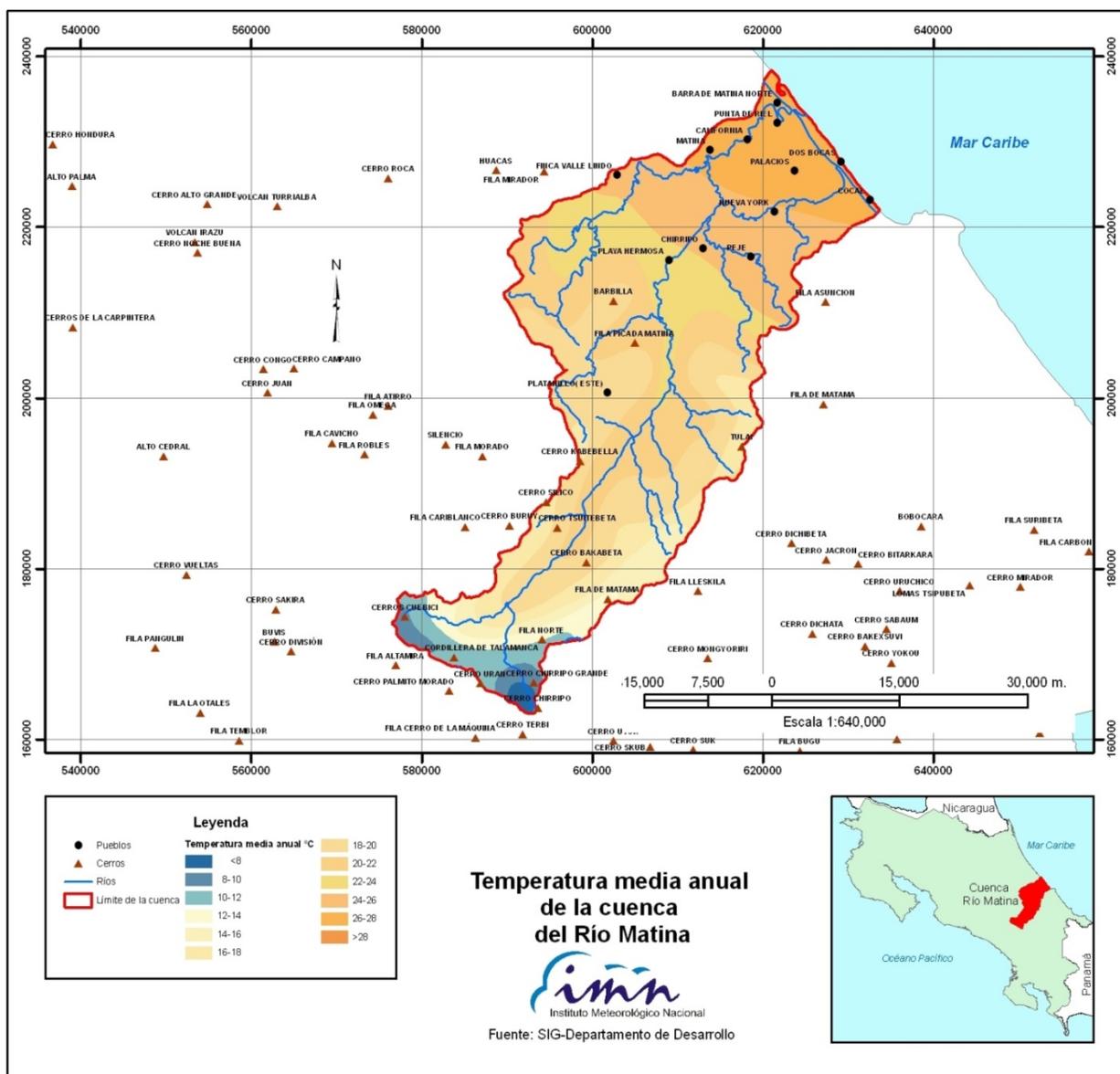
Fuente: Atlas Climatológico de Costa Rica. IMN, 2009

Figura 10. Isoyetas

4.2. Temperatura

La precipitación media anual va desde los 2.000 a los 4.000 mm, marcándose una media anual en la parte alta de la cuenca hasta los 4.000 mm y en la parte baja de la cuenca hasta los 2.000 mm. Los meses de noviembre y diciembre suelen ser los más lluviosos, aportando aproximadamente un 15% y 11.4% respectivamente de la precipitación promedio anual. Los meses menos lluviosos suelen ser marzo y setiembre, con un promedio de precipitaciones que no sobrepasan los 160 mm; en la cuenca se presenta un promedio de 185 días con lluvia. (Estación: Bristol, IMN)

En La Figura 11 se muestran las isotermas de temperatura dentro de la cuenca.



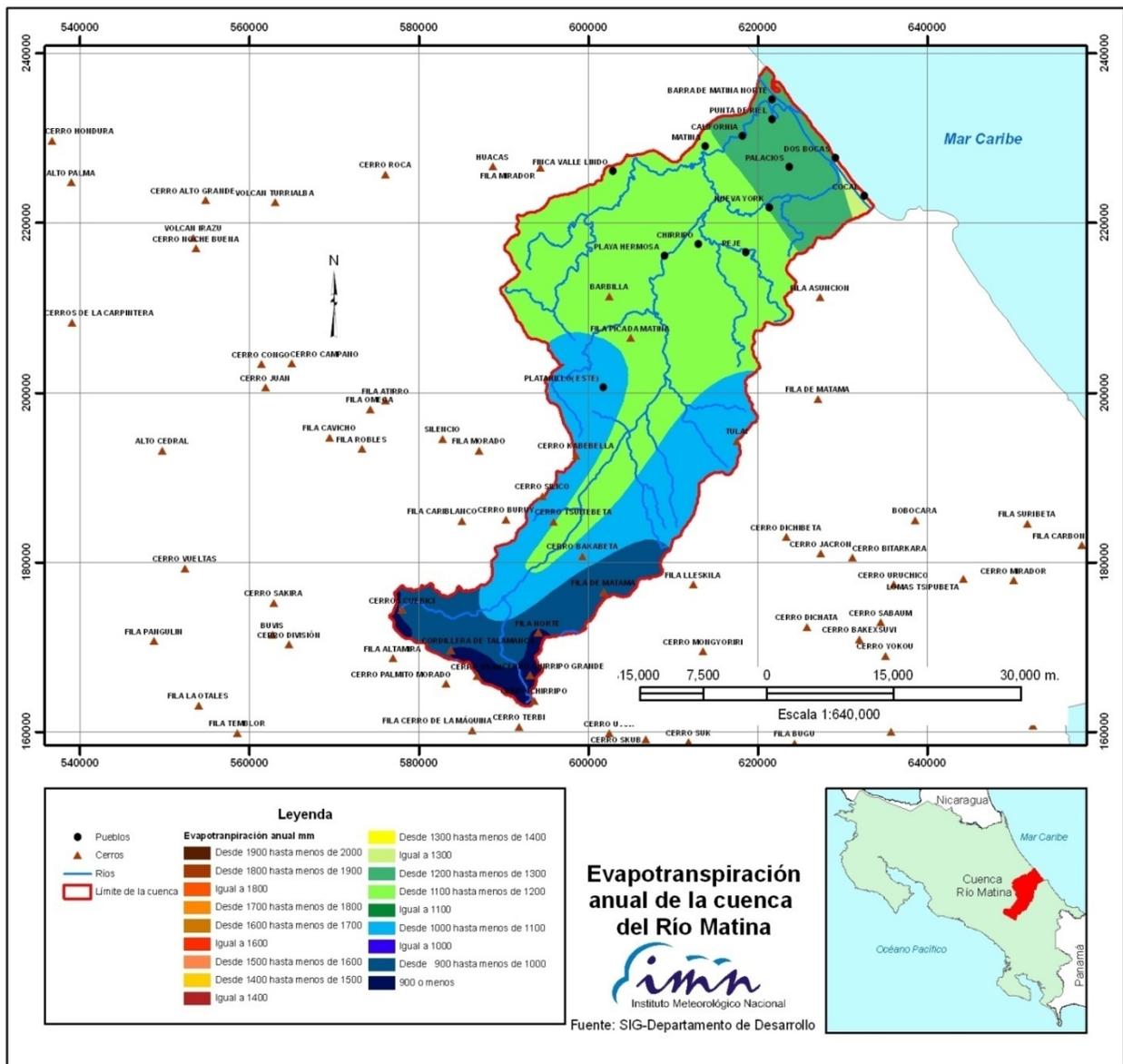
Fuente: Atlas Climatológico de Costa Rica. IMN, 2009

Figura 11. Isotermas

4.3. Evapotranspiración

Para la parte alta de la cuenca la evapotranspiración media anual es de 1.000 mm, para la parte media los valores se encuentran en el rango de 1.100 a 1.200 mm y en la parte baja con 1.200 a 1.300 mm.

En la Figura 12 se muestra el mapa de distribución de la evapotranspiración dentro de la cuenca en análisis.



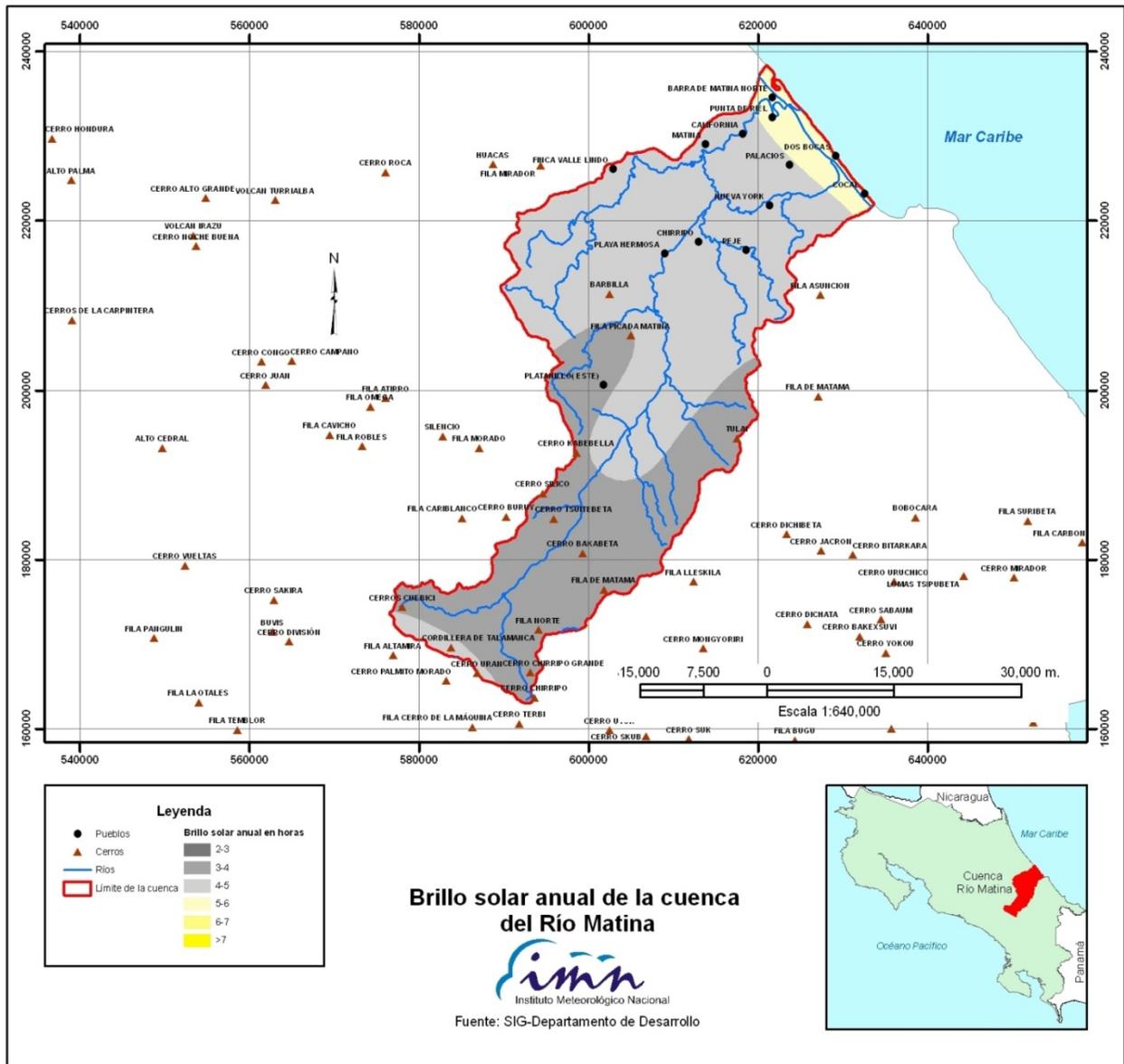
Fuente: Atlas Climatológico de Costa Rica. IMN, 2009

Figura 12. Isolíneas de evapotranspiración

4.4. Brillo solar

El brillo solar promedio anual en la parte alta oscila de 3 a 4 horas, en la parte media de 4 a 5 horas y en la parte baja 5 a 6 horas.

En la Figura 13 se establece la distribución anual de las horas de brillo solar en la cuenca.



Fuente: Atlas Climatológico de Costa Rica. IMN, 2009

Figura 13. Isolíneas de brillo solar anual en horas

5. Oferta y demanda de agua en la cuenca

5.1. Oferta de agua

De acuerdo con el Balance Hídrico Nacional elaborado por CIESA, 2010, la cuenca ante un escenario climático normal tiene una oferta hídrica de 3.317 hm³/año.

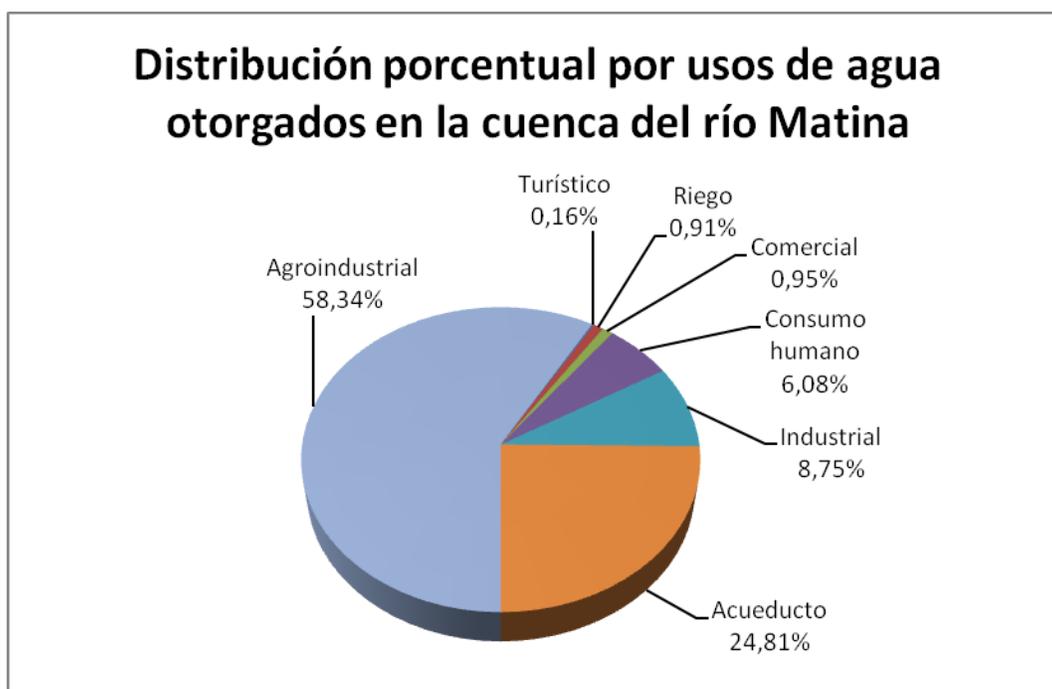
5.2. Demanda de agua

Los datos de caudal otorgado por uso se exponen en el Cuadro 4 y en la Figura 14 se establece la distribución porcentual por uso de agua en la cuenca.

Cuadro 4. Caudal otorgado por uso en la cuenca

Detalle de uso	Caudal (l/s)	Porcentaje
Turístico	0,5	0,16%
Riego	2,88	0,91%
Comercial	3	0,95%
Consumo humano	19,2	6,08%
Industrial	27,63	8,75%
Acueducto	78,38	24,81%
Agroindustrial	184,27	58,34%
Total	315,86	100,00%

Fuente: Departamento de Aguas-MINAET
 Nota: Fecha corte de la información Agosto 2009



Fuente: Departamento de Aguas-MINAET

Figura 14. Distribución por usos de los caudales otorgados