



Cuenca río Barú

Cuenca río Barú

Índice General

1. Ubicación	603
2. Aspectos socioeconómicos de la cuenca	603
2.1. Actividades socioproductivas	603
2.2. Proyecciones de población.....	603
3. Aspectos biofísicos de la cuenca	603
3.1. Geografía	603
3.2. Modelo altitudinal	604
3.3. Red hidrológica	605
3.4. Descripción geológica, geología estructural y susceptibilidad de deslizamientos de la cuenca	606
3.4.1. Geología.....	606
3.4.2. Hidrogeología	608
3.4.3. Geología estructural	608
3.4.4. Susceptibilidad de deslizamientos	609
3.5. Tipos de suelo.....	609
3.6. Zonas de vida.....	610
3.7. Áreas protegidas	611
3.7.1. Parque Nacional Manuel Antonio	611
3.7.2. Refugio Nacional de Vida Silvestre Finca Barú del Pacífico	612
3.7.3. Parque Nacional Marino Ballena	612
3.7.4. Refugio Nacional de Vida Silvestre Transilvania.....	612
3.7.5. Refugio Nacional de Vida Silvestre Portalón	612
3.7.6. Refugio Nacional de Vida Silvestre Rancho La Merced.....	612
4. Climatología de la cuenca	613

4.1. Precipitación.....	614
4.2. Temperatura.....	615
4.3. Evapotranspiración.....	616
4.4. Brillo Solar.....	617
5. Oferta y Demanda de agua en la cuenca	618
5.1. Oferta de agua	618
5.2. Demanda de agua.....	619

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Proyección histórica de la población	603
Cuadro 2. Distribución territorial de los cantones en la cuenca	604
Cuadro 3. Dimensión geográfica de la cuenca	604
Cuadro 4. Caudal otorgado por uso en la cuenca	619

Índice de Figuras

Figura 1. Distribución altitudinal.....	605
Figura 2. Red Hidrológica.....	606
Figura 3. Clasificación geológica	607
Figura 4. Geología estructural	608
Figura 5. Susceptibilidad de deslizamiento.....	609
Figura 6. Clasificación de tipos de suelo	610
Figura 7. Distribución geográfica de las zonas de vida.....	611
Figura 8. Delimitación de las Áreas Protegidas	613
Figura 9. Isoyetas.....	615
Figura 10. Isotermas	616
Figura 11. Isolíneas de evapotranspiración	617
Figura 12. Isolíneas de brillo solar anual en horas	618
Figura 13. Distribución por usos de caudales de agua otorgados	619

Cuenca río Barú

1. Ubicación

La cuenca del río Barú se localiza en la Vertiente Pacífico de nuestro país.

Presenta un área de 541,69 Km² lo que representa un 1,06% del territorio nacional, y está comprendida entre los cantones de Pérez Zeledón, Aguirre y Osa.

Se localiza entre las coordenadas planas 115.000 - 155.000 de latitud y 534.000 - 579.00 de longitud.

2. Aspectos socioeconómicos de la cuenca

2.1. Actividades socioproductivas

La principal actividad en esta cuenca es el turismo.

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	8.269
2000	8.771
2010	8.581
2020	8.266
2030	8.626

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 3 cantones que se encuentran delimitados dentro de la cuenca del río Barú.

Cuadro 2. Distribución territorial de los cantones en la cuenca

Cantón	Área (km ²)	Perímetro (m)
Pérez Zeledón	211,29	125,29
Aguirre	154,00	69,53
Osa	179,17	99,50

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

Cuadro 3. Dimensiones geográficas de la cuenca

Dato	Dimensión
Área	544,46 Km ²
Perímetro	145,24 Km
Índice de Compacidad	1,75
Factor de Forma	3,46
Altitud Máxima	1364, 60 m.s.n.m
Altitud mínima	0,00 m.s.n.m
Altitud media	363, 52 m.s.n.m
Longitud del cauce	18,47 Km
Pendiente media del cauce	%
Pendiente media de la cuenca	31,14%

3.2. Modelo altitudinal

En toda la línea costera la elevación es muy plana alcanzando cerca de los 150 m.s.n.m., la zona de pie de monte se extiende hasta los 800 m.s.n.m., siguiendo un crecimiento progresivo hasta los 1.300 m.s.n.m.

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

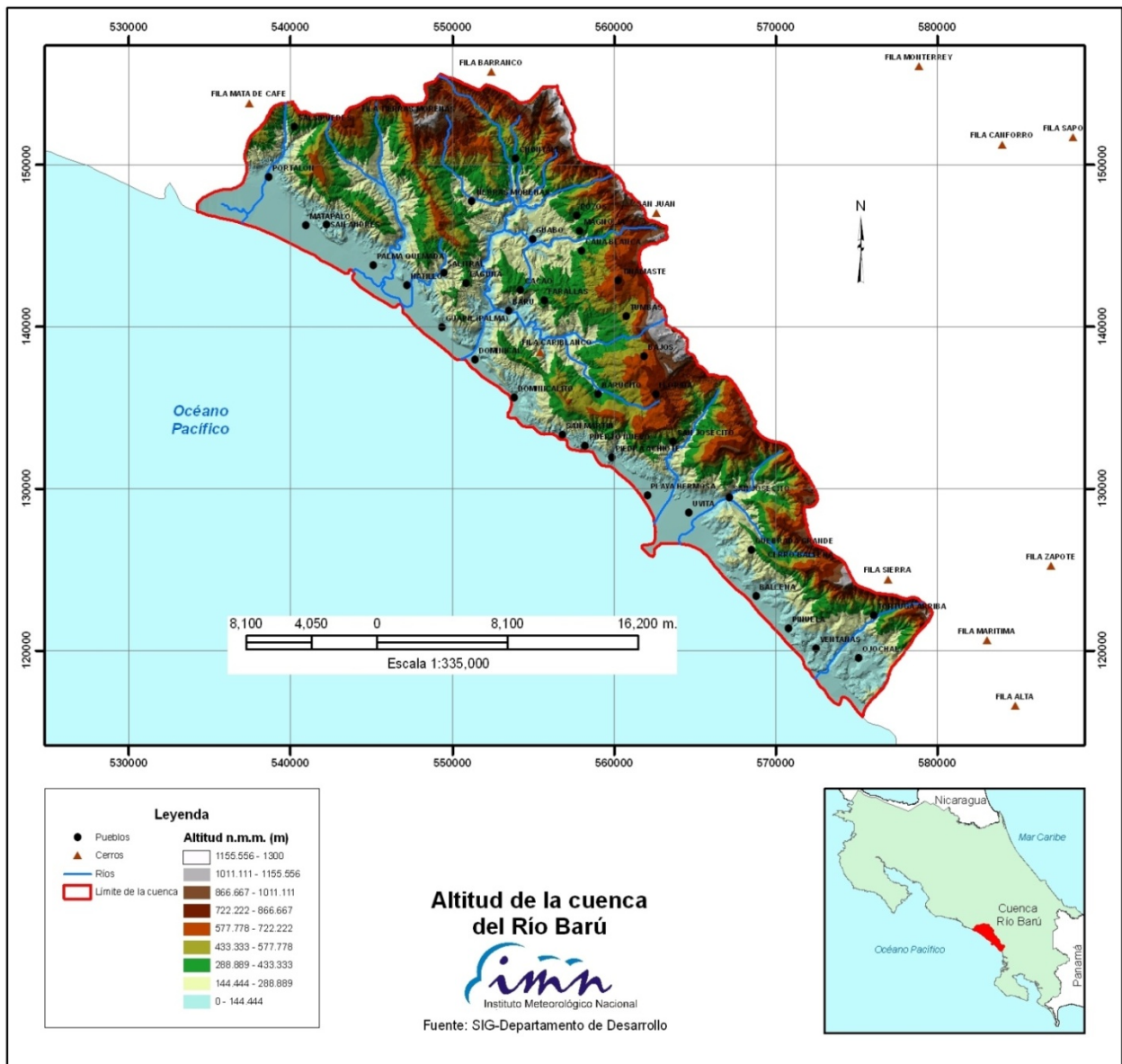


Figura 1. Distribución altitudinal

3.3. Red Hidrológica

Esta cuenca es irrigada por el río del mismo nombre y por los ríos Coronado, Punta Mala, Balso, Tortuga, Media Luna y Uvita con sus afluentes Ballena y Cortesal. Estos cursos de agua excepto el río Barú, nacen en la región en las laderas sur de las filas Cariblanco, Guágara, Alivio, La Sierra, Margarita, Marítima y Alta; los cuales presentan una dirección de noroeste a suroeste. El río Barú es límite con el cantón Aguirre.

En la Figura 2 se representan los principales cauces de los ríos comprendidos en la cuenca del río Barú.

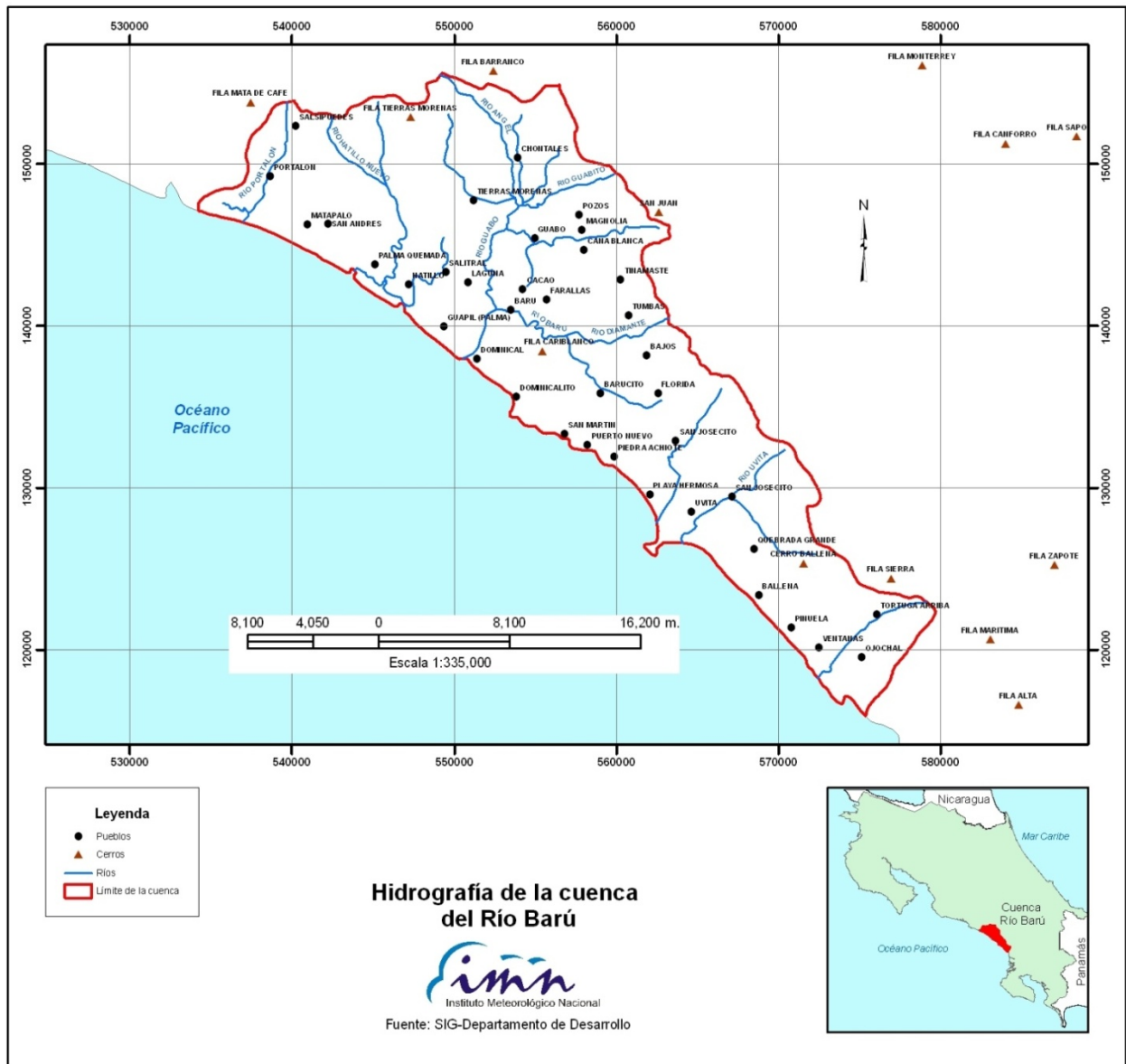


Figura 2. Red hidrológica

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

3.4.1. Geología

La geología general de la cuenca corresponde principal con rocas sedimentarias del talud continental del Oligoceno. Además se observan rocas ígneas intrusivas y volcánicas del Oligoceno - Mioceno y rocas marino someras del Mioceno y Holoceno.

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

7.1.1 3.4.2. Hidrogeología

Dentro de la cuenca no se presentan acuíferos de importancia.

7.1.2 3.4.3. Geología Estructural

Las fallas predominantes presentan una orientación noroeste-sureste y son de carácter inverso, además en la parte central de la cuenca se observa un pliegue con el mismo rumbo de las fallas.

En la Figura 4 se muestra la dirección y tipos de fallas tectónicas que se encuentran en la cuenca en análisis.

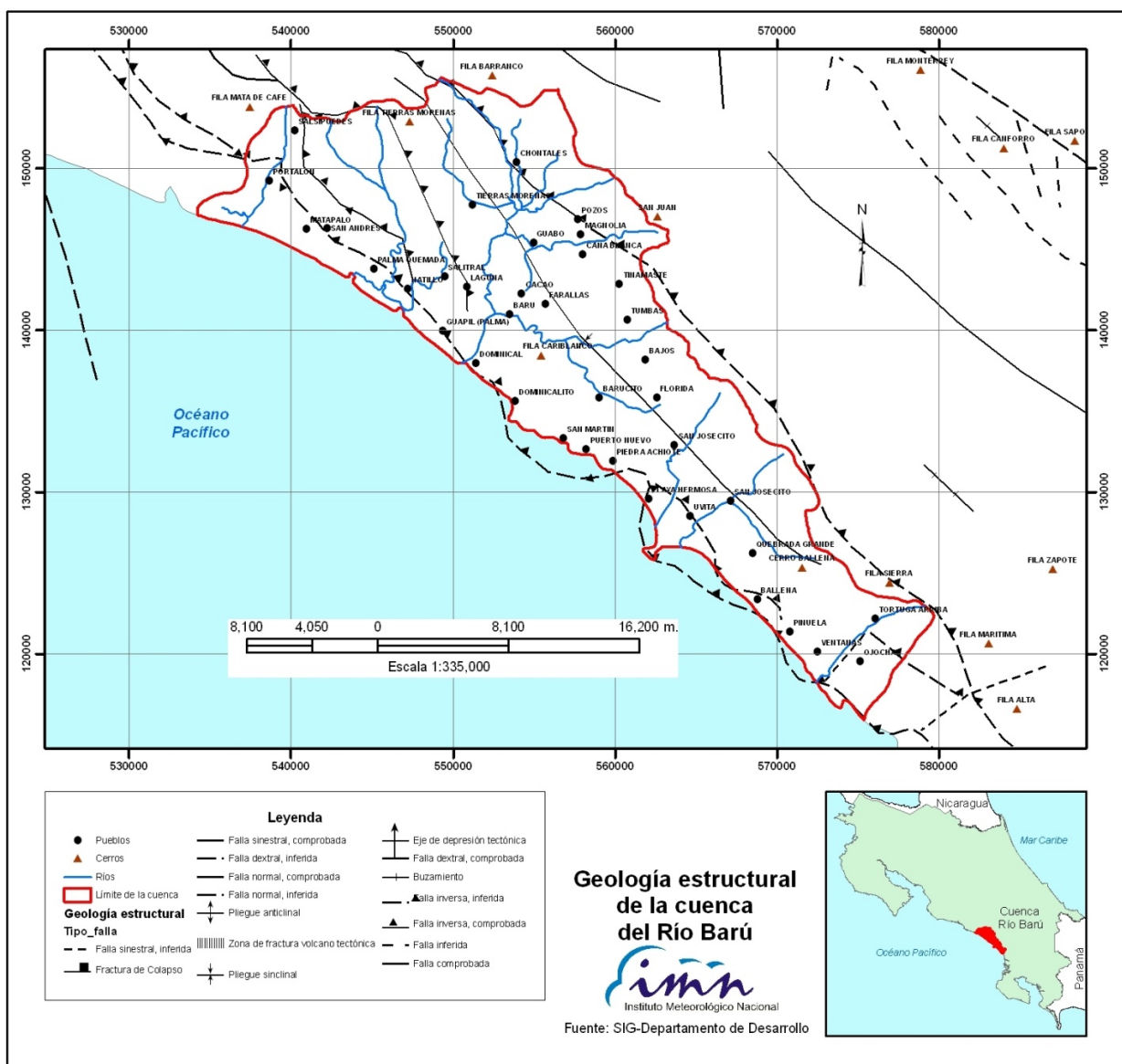


Figura 4. Geología estructural
 Modificado por Carlos Vargas Zuñiga de Denyer et. al. , 2003

7.1.3 3.4.4. Susceptibilidad de deslizamiento

La susceptibilidad de deslizamiento predominante en la cuenca es moderada a alta con sectores de baja a muy baja al noroeste de la misma.

En la Figura 5 se muestra la clasificación por grado de susceptibilidad de la cuenca en análisis.

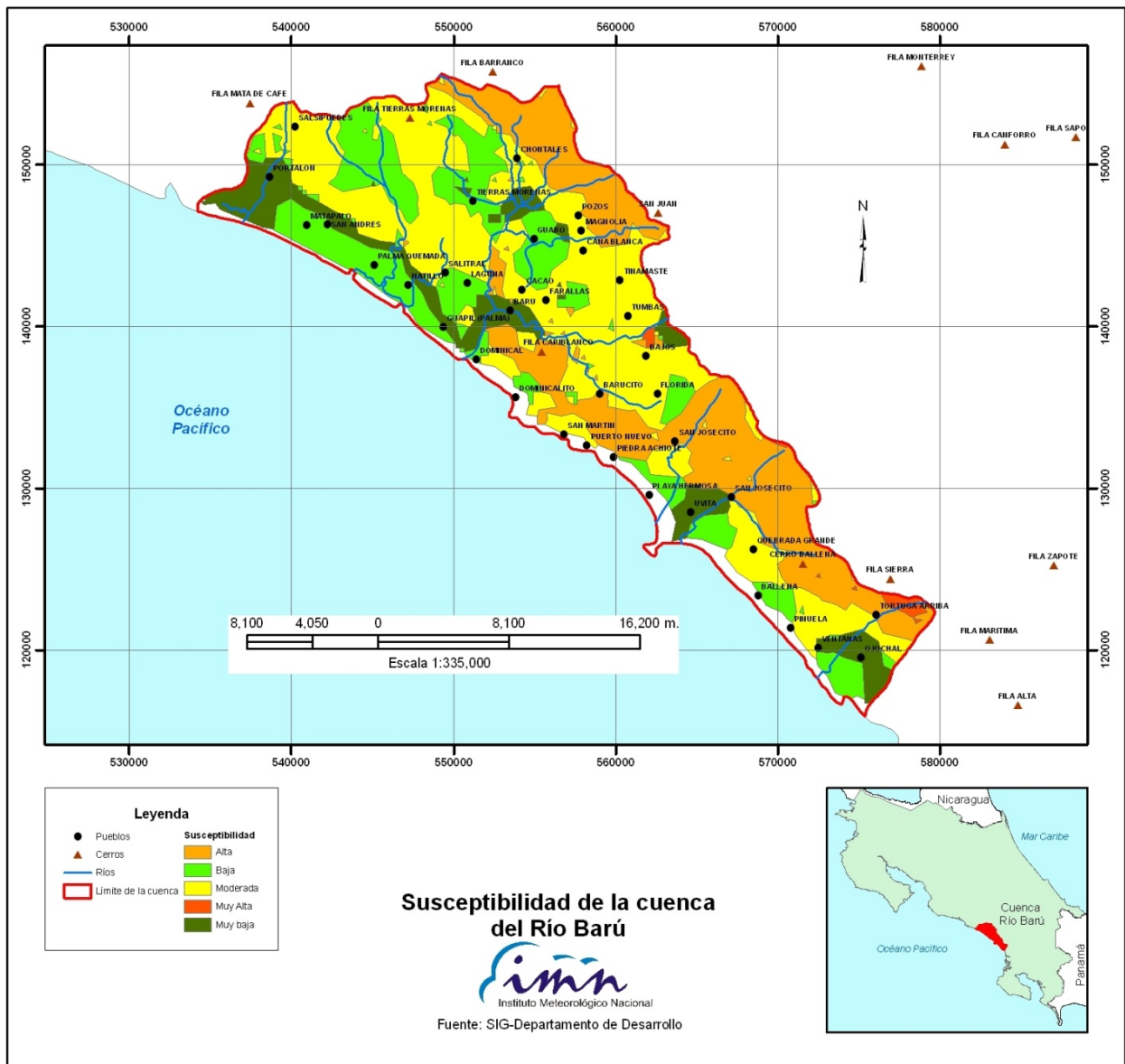


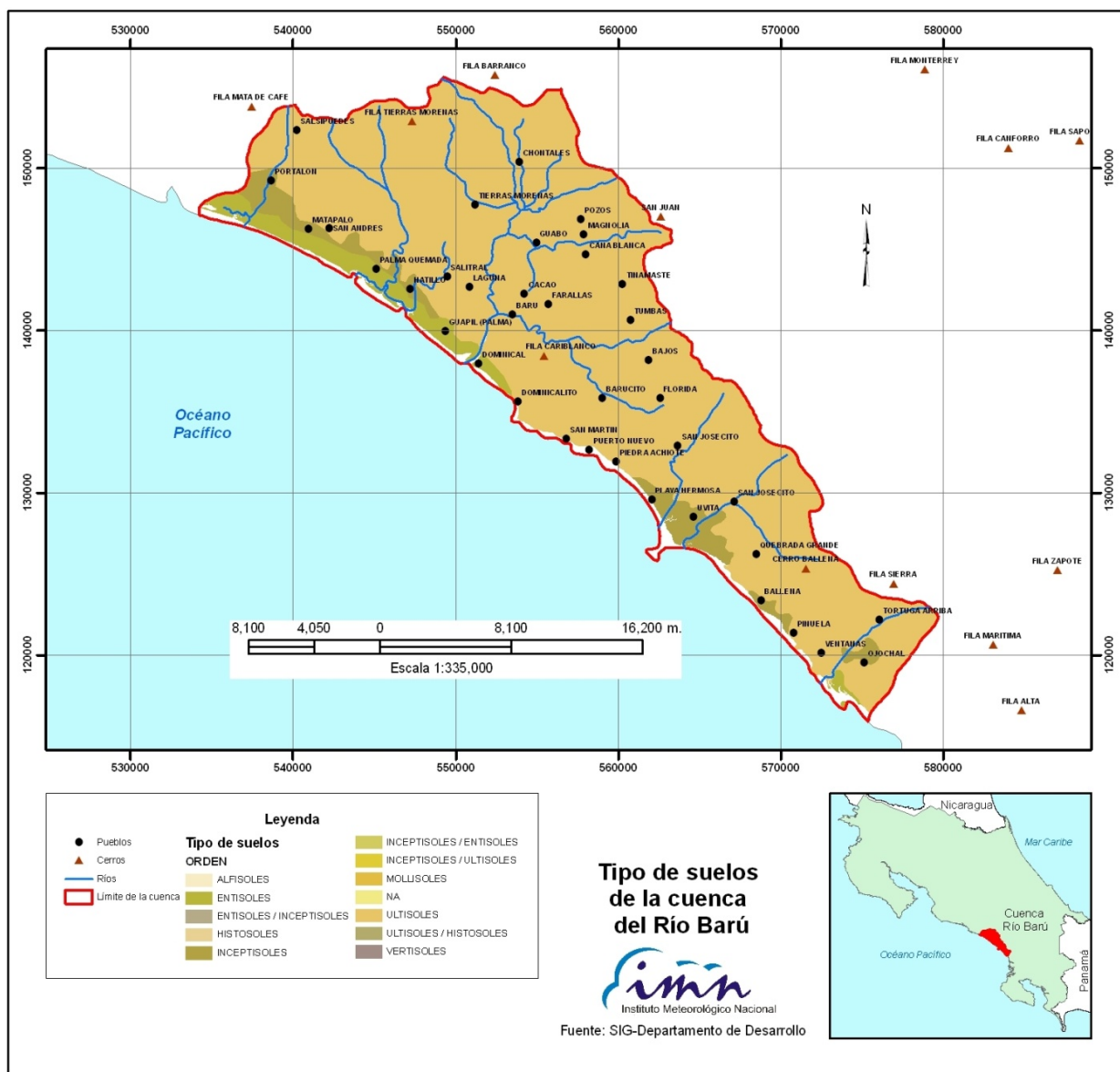
Figura 5. Susceptibilidad de deslizamiento

3.5. Tipos de suelo

En el sector noroeste de la cuenca, en el área del litoral hasta la zona de Dominicalito la clasificación de suelos es de tipo entisol, progresivamente se localiza un área de inceptisoles el cual en menores proporciones se ubican trazas

en la parte sureste de la cuenca, siendo que la mayor parte de la cuenca se encuentra dentro de la clasificación de ultisoles.

En la Figura 6 se muestra el mapa con la clasificación por tipo de suelos para la cuenca.



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

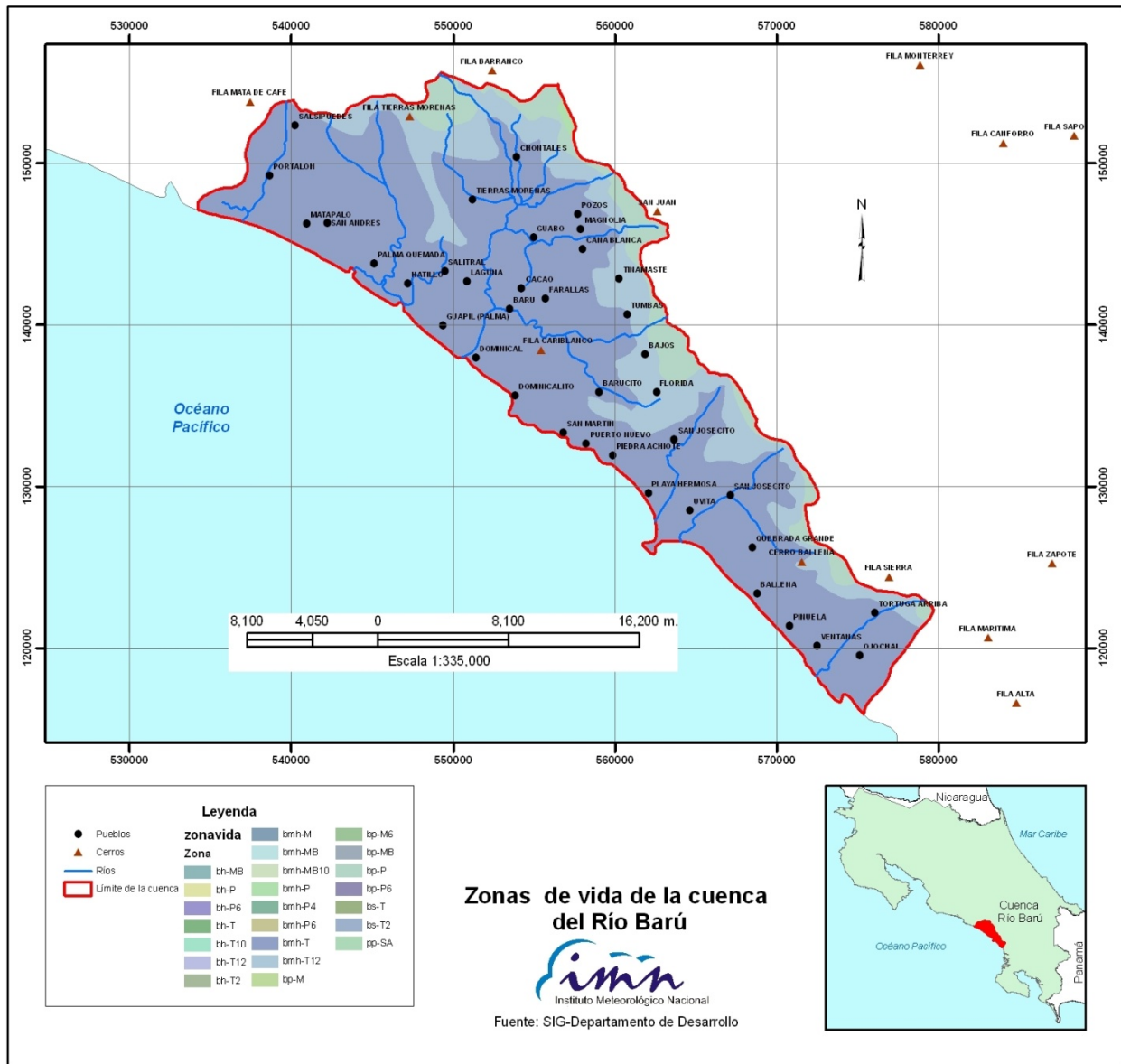
Figura 6. Clasificación de tipos de suelos

3.6. Zonas de Vida

Desde el litoral hasta las áreas donde la altitud es menor de 500 m.s.n.m, se establece una clasificación de bosque muy húmedo tropical, a manera de transición se ubica una zona de bosque muy húmedo tropical transición a premontano, en las áreas de más de 1.000 m.s.n.m. la clasificación es de bosque

pluvial premontano hasta alcanzar una traza de bosque muy húmedo premontano en las partes más altas de la cuenca.

En la Figura 7 se muestra el mapa con la clasificación por zonas de vida para la cuenca del río Barú.



Fuente: Centro Científico Tropical

Figura 7. Distribución geográfica de las zonas de vida

3.7. Áreas protegidas

3.7.1. Parque Nacional Manuel Antonio

Se creó por medio de la Ley No. 5100, del 15 de noviembre de 1972. Tiene una extensión de 682,7 hectáreas en la parte terrestre y 55.000 hectáreas en la parte marina. Es de gran importancia para la protección de especies en vías de extinción.

3.7.2. Refugio Nacional de Vida Silvestre Finca Barú del Pacífico

Creado mediante Decreto No. 24639 del 6 de octubre de 1995. Tiene registrado un área de 323 há. Su protección es de importancia para la conservación del manglar donde se observan abundantes especies de reptiles y aves.

3.7.3. Parque Nacional Marino Ballena

Fue creado por Decreto Ejecutivo No. 19441-MIRENEM, del 14 de diciembre de 1989. El parque cuenta con una extensión de 110 há. terrestres y 5.375 há. marinas.

Esta área fue creada con el propósito de asegurar el mantenimiento de hábitats críticos para la reproducción y desove de muchas especies marinas, así como preservar la productividad de las comunidades biológicas que habitan la zona costera.

3.7.4. Resfugio Nacional de Vida Silvestre Transilvania

Esta área protegida es del tipo privada y cuenta con un área de 63 há.

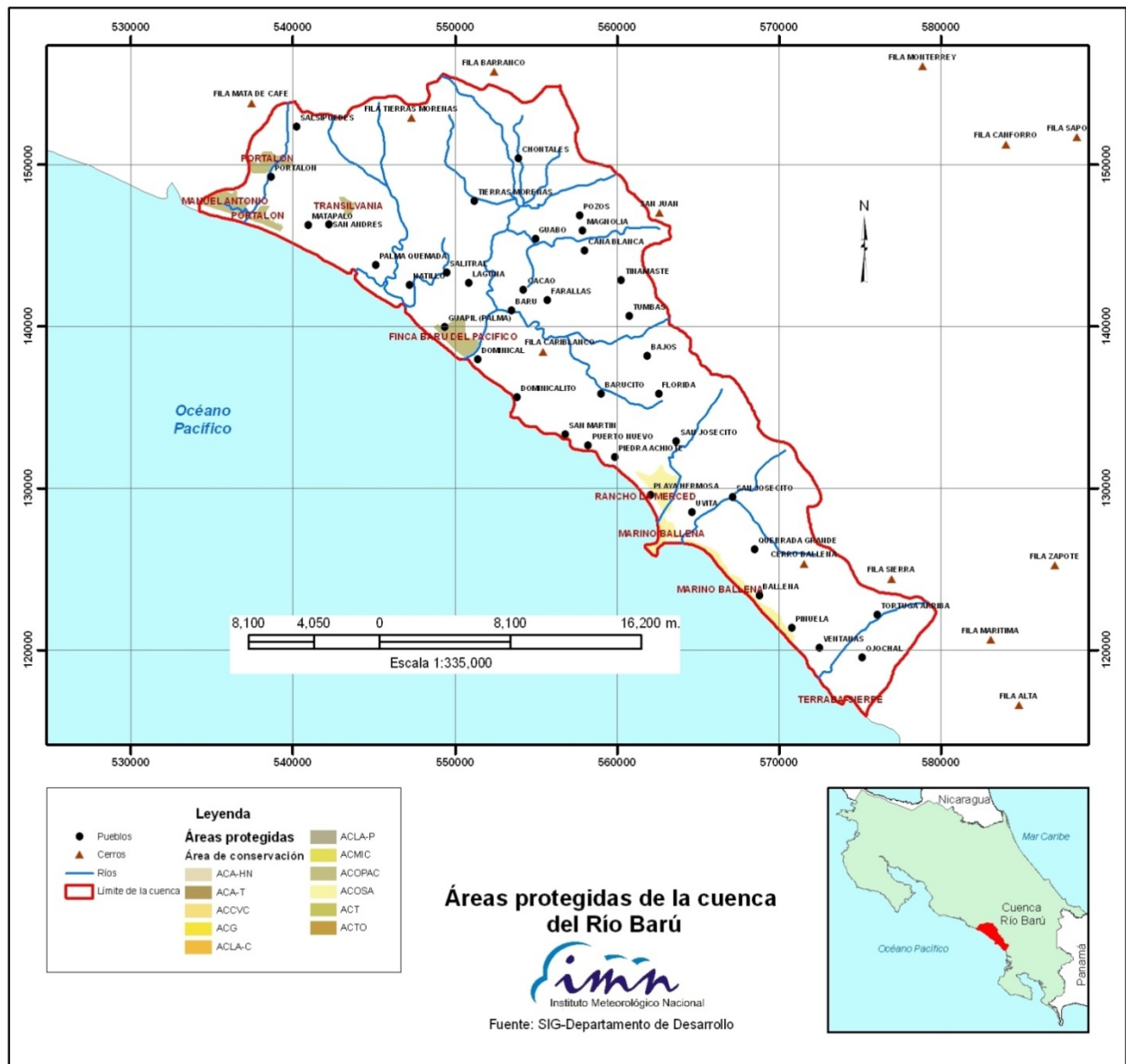
3.7.5. Refugio Nacional de Vida Silvestre Portalón

Se creó mediante Decreto No. 25139 del 27 de mayo de 1996. Tiene una extensión de 408 há. Es de gran importancia para la protección de tortugas baula y varias especies de aves, así como la protección de humedales.

3.7.6. Refugio Nacional de Vida Silvestre Rancho La Merced

Tiene una extensión de 506.07 há. Consta de una reserva forestal primaria y secundaria de bosque tropical húmedo y de un estero de manglar.

En la Figura 8 se muestra la distribución dentro de la cuenca de las diferentes áreas protegidas.



4. Climatología

En esta cuenca el rasgo típico climático es la presencia de un régimen de precipitación de tipo Pacífico, el cual se caracteriza por presentar un período lluvioso y otro seco bien definidos.

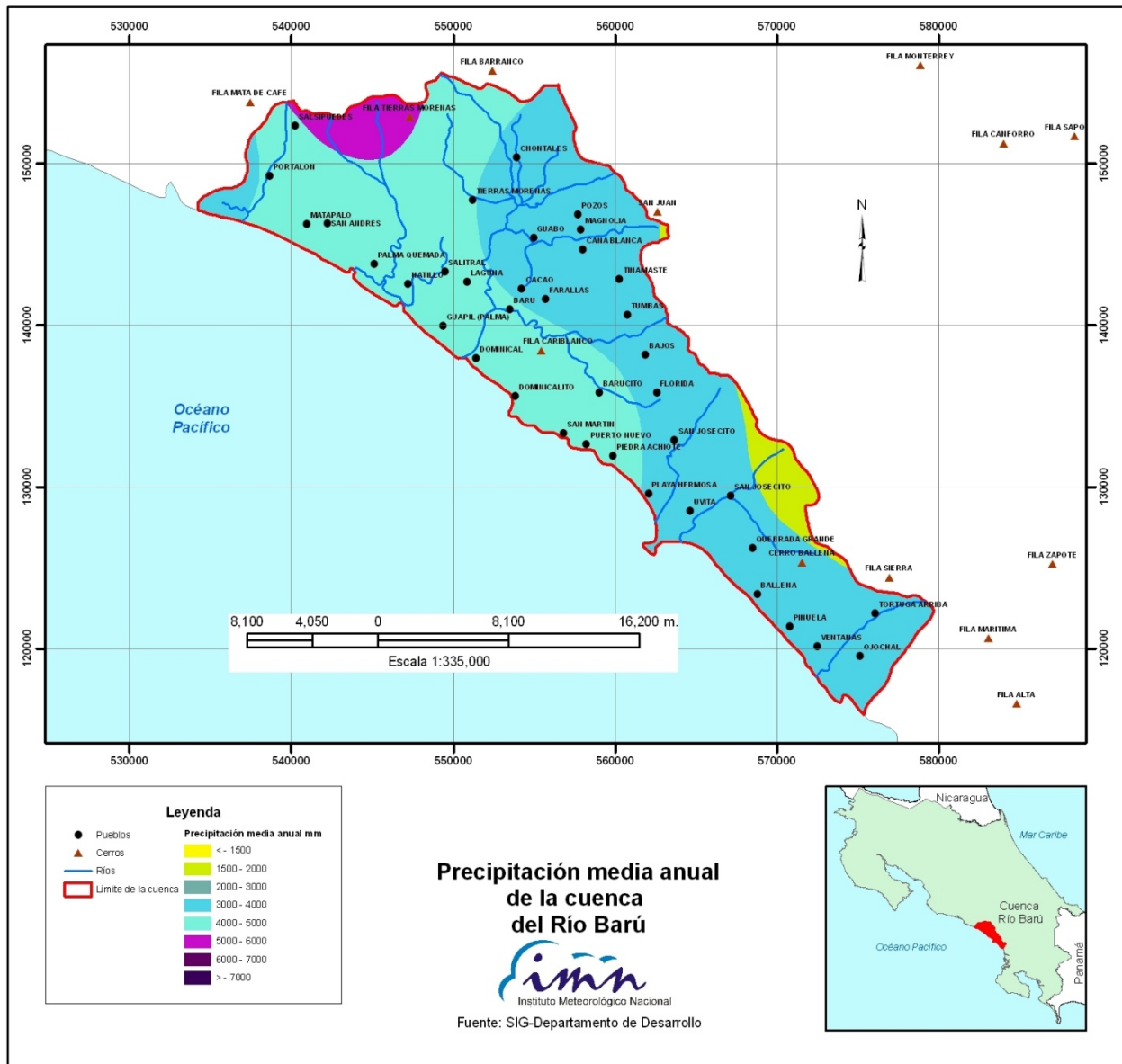
Este período seco se manifiesta normalmente a partir del mes de diciembre hasta el mes de abril. La estación lluviosa en esta cuenca se inicia a partir del mes de mayo y concluye en el mes noviembre. En los meses de julio y agosto la precipitación desciende considerablemente e inclusive se experimenta en algunos años con déficit hídrico, dado por la influencia de la aparición de los veranillos de medio año.

4.1. Precipitación

La precipitación media anual para el registro de lluvias va desde los 3.000 a los 6.000 mm, marcándose una media anual en las partes altas de 3.000 a 4.000 mm y en la parte media y baja se enmarcan lluvias de 4.000 a 5.000 mm, con un sector al oeste de la misma de hasta los 6.000 mm. Los meses de setiembre y octubre suelen ser los más lluviosos, aportando aproximadamente un 14 % y 17 %, respectivamente de la precipitación promedio anual.

En el período seco en promedio se registra lluvias hasta los 150 mm, aunque existen años con cero milímetros de lluvia. Se registra en esta cuenca un promedio anual de 195 días con lluvia, con un período seco de 5 meses. (Estación: Barú, IMN)

En la Figura 9 se muestra la distribución de las isoyetas en la cuenca



Fuente: Atlas Climatológico de Costa Rica. IMN, 2009

Figura 9. Isoyetas

4.2. Temperatura

La temperatura media anual se da entre los 22 a 28 °C, llegando a oscilar en la parte alta entre los 22 y 24 °C, en la parte media entre 24 y 28 °C y en la baja a 28 °C, sí ocurre una apreciable oscilación aproximada de (12°C) en cualquier mes entre la temperatura máxima y la mínima del día. (Atlas Climatológico, 2009).

En La Figura 10 se muestran las isotermas de temperatura dentro de la cuenca.

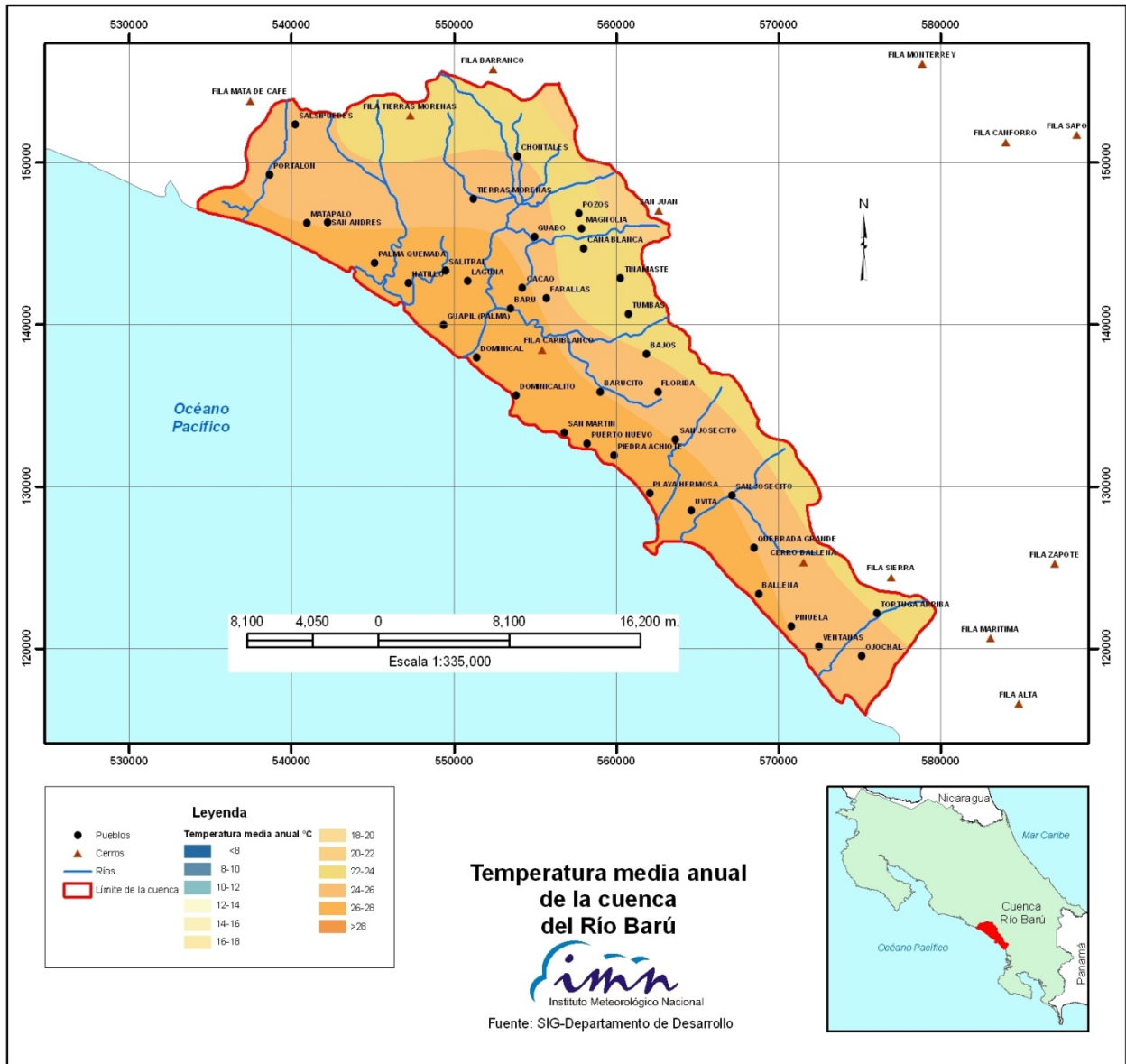
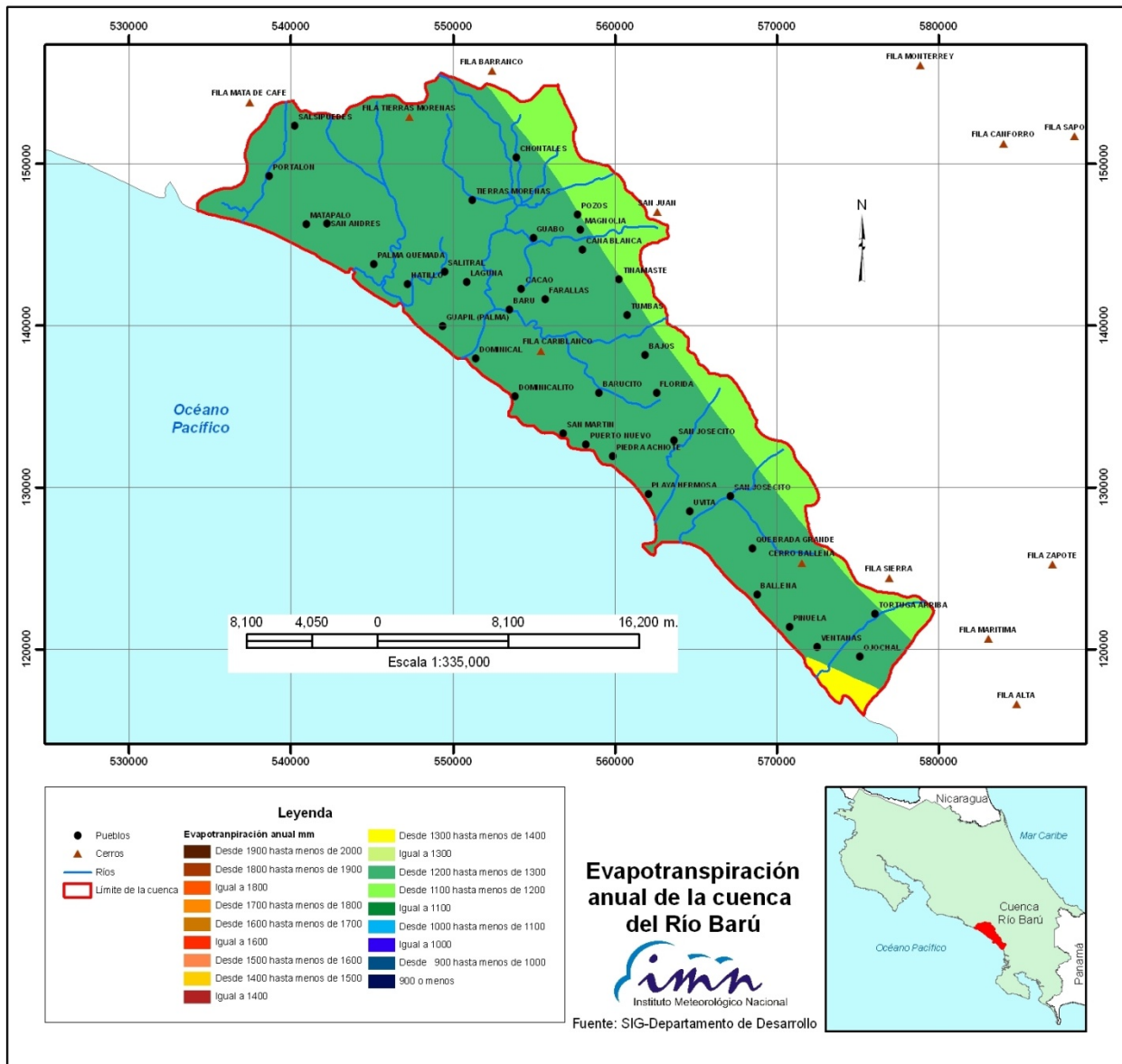


Figura 10. Isotermas

4.3. Evapotranspiración

La evapotranspiración anual se marca entre los 1.100 a 1.200 mm normalmente alrededor de toda la cuenca.

En la Figura 11 se muestra el mapa de distribución de la evapotranspiración dentro de la cuenca en análisis.



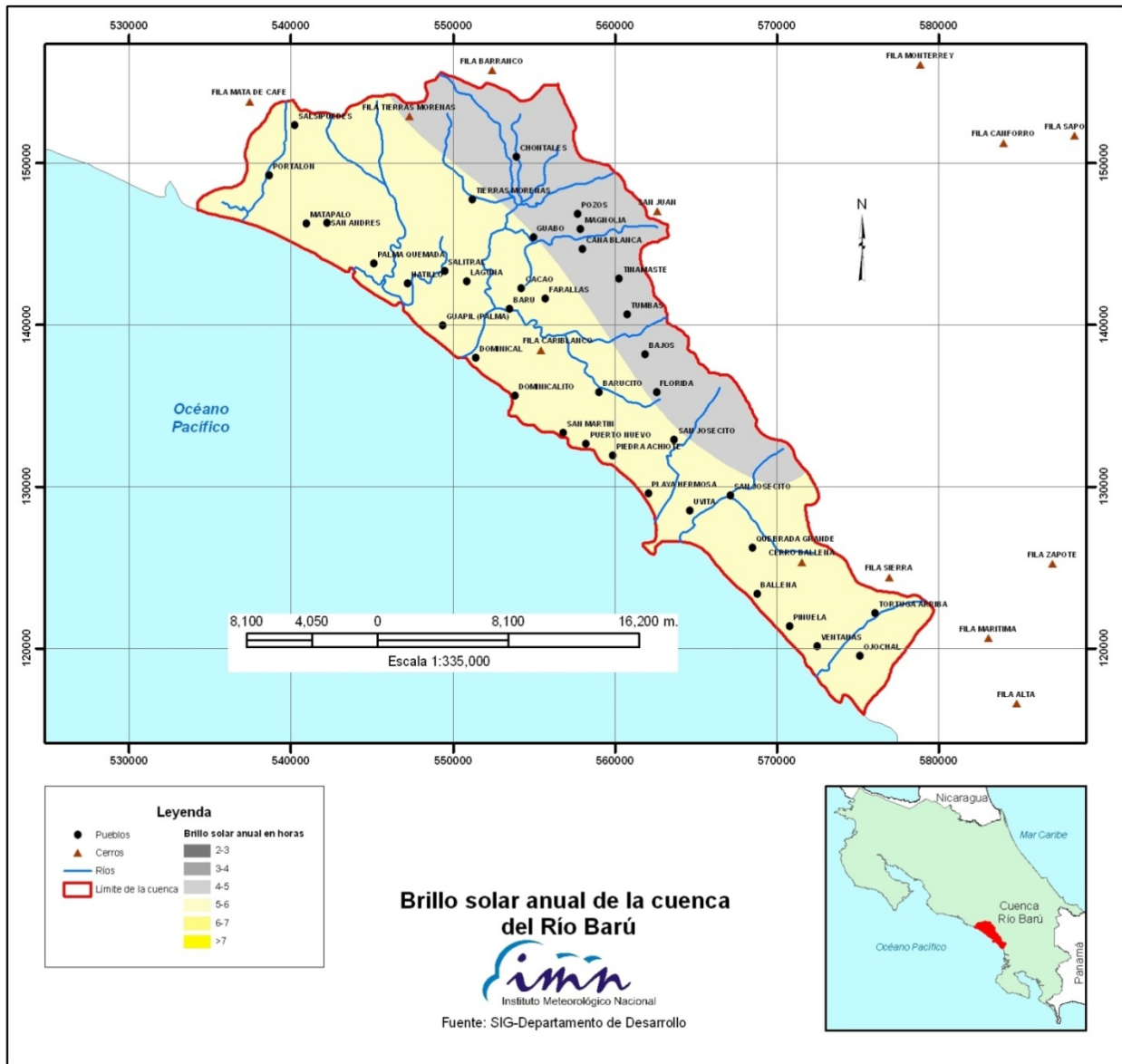
Fuente: Atlas Climatológico de Costa Rica. IMN, 2009

Figura 11. Isótopos de evapotranspiración

4.4. Brillo solar

El brillo solar promedio anual en general es de 4 a 6 horas de sol, marcándose en la parte alta de la cuenca 4 a 5 horas de sol, en la parte media y baja de 5 a 6 horas de sol.

En la Figura 12 se establece la distribución anual de las horas de brillo solar en la cuenca.



Fuente: Atlas Climatológico de Costa Rica. IMN, 2009

Figura 12. Isolíneas de brillo solar anual en horas

5. Oferta y demanda 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 1.437 hm³/año.

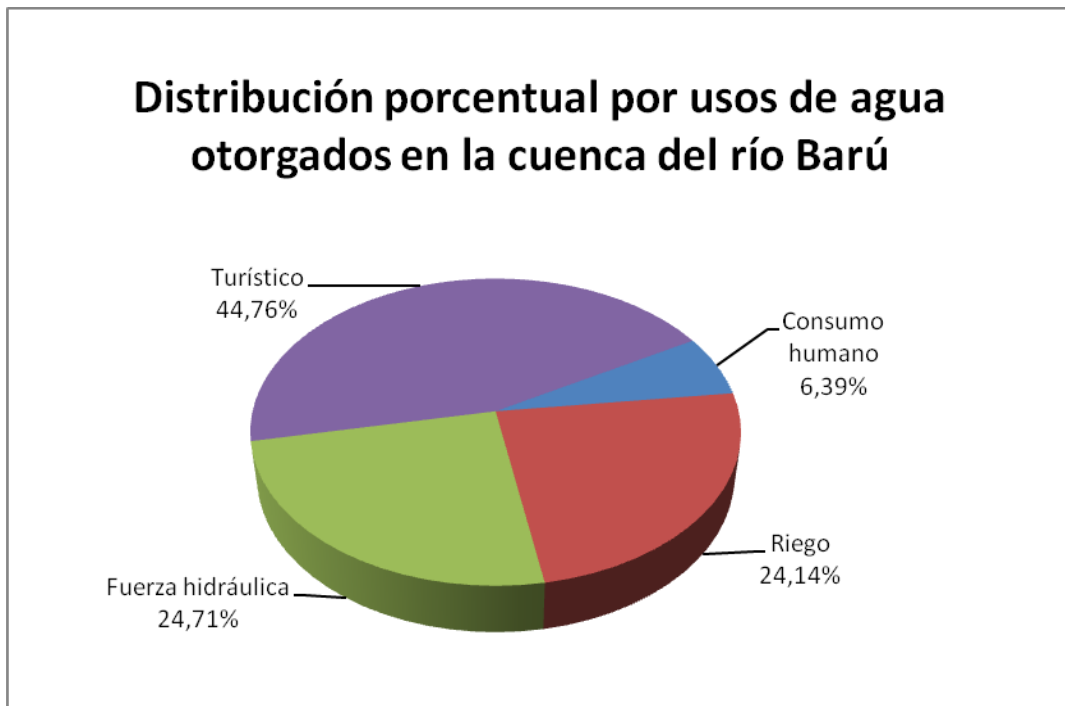
5.2. Demanda de agua

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
Consumo humano	7,18	6,39%
Riego	27,11	24,14%
Fuerza hidráulica	27,75	24,71%
Turístico	50,28	44,76%
Total	112,32	100,00%

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



Fuente: Departamento de Aguas-MINAET

Figura 13. Distribución por usos de los caudales otorgados en la cuenca