

Cuenca río Parrita

Cuenca río Parrita

Índice General

1. Ubicación	516
2. Aspectos socioeconómicos de la cuenca	516
2.1. Actividades socioproductivas	516
2.2. Proyecciones de población.....	516
3. Aspectos biofísicos de la cuenca	516
3.1. Geografía	516
3.2. Modelo altitudinal	517
3.3. Red hidrológica	518
3.4. Descripción geológica, geología estructural y susceptibilidad de deslizamientos de la cuenca	519
3.4.1. Geología.....	519
3.4.2. Hidrogeología.....	522
3.4.3. Geología estructural	522
3.4.4. Susceptibilidad de deslizamientos	523
3.5. Tipos de suelo.....	524
3.6. Zonas de vida.....	525
3.7. Áreas protegidas	527
3.7.1. Reserva Forestal Los Santos	527
3.7.2. Zona Protectora Cerros de Escazú.....	527
3.7.3. Zona Protectora La Cangreja	527
4. Climatología de la cuenca	528
4.1. Precipitación.....	529
4.2. Temperatura.....	530
4.3. Evapotranspiración.....	531

4.4. Brillo Solar.....	532
5. Oferta y Demanda de agua en la cuenca	533
5.1. Oferta de agua	533
5.2. Demanda de agua.....	533

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Proyección histórica de la población	516
Cuadro 2. Distribución territorial de los cantones en la cuenca	517
Cuadro 3. Dimensión geográfica de la cuenca	517
Cuadro 4. Caudal otorgado por uso en la cuenca	534

Índice de Figuras

Figura 1. Distribución altitudinal.....	518
Figura 2. Red Hidrológica.....	519
Figura 3. Clasificación geológica	521
Figura 4. Acuíferos	522
Figura 5. Geología estructural	523
Figura 6. Susceptibilidad de deslizamiento.....	524
Figura 7. Clasificación de tipos de suelo	525
Figura 8. Distribución geográfica de las zonas de vida.....	526
Figura 9. Delimitación de las Áreas Protegidas	528
Figura 10. Isoyetas en la cuenca.....	530
Figura 11. Isotermas en la cuenca	531
Figura 12. Isolíneas de evapotranspiración	532
Figura 13. Isolíneas de brillo solar anual en horas	533
Figura 14. Distribución por usos de caudales de agua otorgados	534

Cuenca río Parrita

1. Ubicación

La cuenca del río Parrita se encuentra ubicada en la Vertiente Pacífica de nuestro país.

Esta cuenca tiene un área de drenaje de 1.288,60 km² lo que corresponde a un 2,52% de la superficie nacional.

La delimitación de la cuenca se ubica entre las coordenadas planas 163.700 - 208.000 de latitud norte y 491.200 - 553.500 de longitud oeste.

2. Aspectos socioeconómicos de la cuenca

2.1. Actividades socioproductivas

El principal producto agrícola que se produce en la cuenca es la palma africana, seguido de arroz, en menor medida la piña para exportación.

Otra de las actividades que se desarrollan en la zona es la ganadería, además del 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	103.114
2000	115.254
2010	126.678
2020	129.651
2030	138.321

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.

Cuadro 2. Distribución territorial de los cantones en la cuenca

Cantón	Área (km ²)	Perímetro (m)
Parrita	96,22	75,90
Santa Ana	0,07	7,77
Cartago	33,81	29,12
Mora	54,40	50,10
Alajuelita	0,06	3,10
Puriscal	184,57	92,62
Desamparados	65,28	83,56
Aserrí	138,45	99,26
Acosta	341,72	103,04
El Guarco	12,62	56,96
León Cortés	122,50	65,88
Dota	124,47	63,41
Tarrazú	99,18	68,29

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

Cuadro 3. Dimensiones geográficas de la cuenca

Dato	Dimensión
Área	1.273,35 Km ²
Perímetro	207,31 Km
Índice de Compacidad	1,61
Factor de Forma	1,29
Altitud Máxima	3.140,00 m.s.n.m
Altitud mínima	0,00 m.s.n.m
Altitud media	1.167,40 m.s.n.m
Longitud del cauce	97,46 Km
Pendiente media del cauce	19,11 %
Pendiente media de la cuenca	39,76 %

3.2. Modelo altitudinal

Esta cuenca presenta en su parte alta y media una topografía bastante ondulada, la parte más alta se ubica en las estribaciones del Cerro Vueltas, donde se originan los cauces de los ríos Pirris y Pedregoso. El rango de elevaciones en este punto está entre los 2.400 y los 3.140 m.s.n.m.

La parte alta de la cuenca se ubica entre los 1.400 y los 3.140 m.s.n.m., siendo que la cuenca media se extiende desde los 700 hasta los 1.400 m.s.n.m.

La parte baja de la cuenca se encuentra en el rango entre los 0 y los 700 m.s.n.m.

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

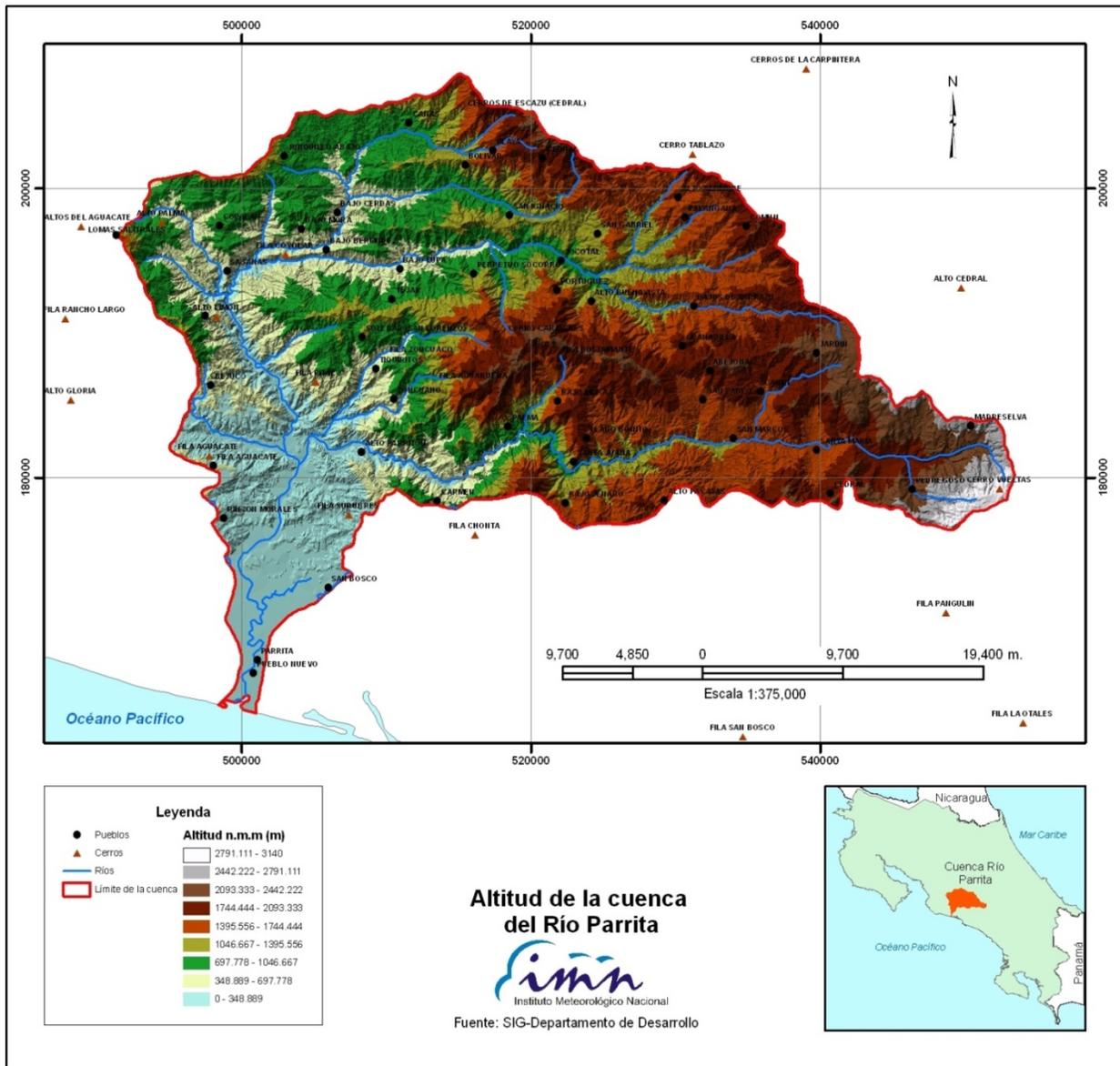


Figura 1. Distribución altitudinal

3.3. Red Hidrológica

La cuenca del río Parrita es irrigada en su nacimiento por el río Pirris, al que se le unen el río Grande de Candelaria y las quebradas Surubres, Tigrillo, Pilas, Palma, Bijagual, Sardinal y Cacao. Estas quebradas nacen en el cantón de Parrita, en la ladera de las filas Surubres y Aguacate; cuyas aguas van de noreste a suroeste y de noroeste a sureste; el río Pirris va de norte a sur. También se encuentran en el área las lagunas Ortega.⁴³

⁴³ <http://www.sitiosdecostarica.com/cantones/Puntarenas/parrita.htm>

Oligoceno y Mioceno y marino somero del Mioceno. En la parte media existen rocas sedimentarias del talud continental (Paleoceno-Eoceno y Oligoceno) de plataforma (Eoceno-Oligoceno) y marino someras (Mioceno) así como rocas ígneas intrusivas (Cretácico Superior) y submarinas (Cretácico Superior-Eoceno). Mientras que la parte baja tiene rocas sedimentarias continentales del Plio-Pleistoceno y marino someras y transición del Holoceno.

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

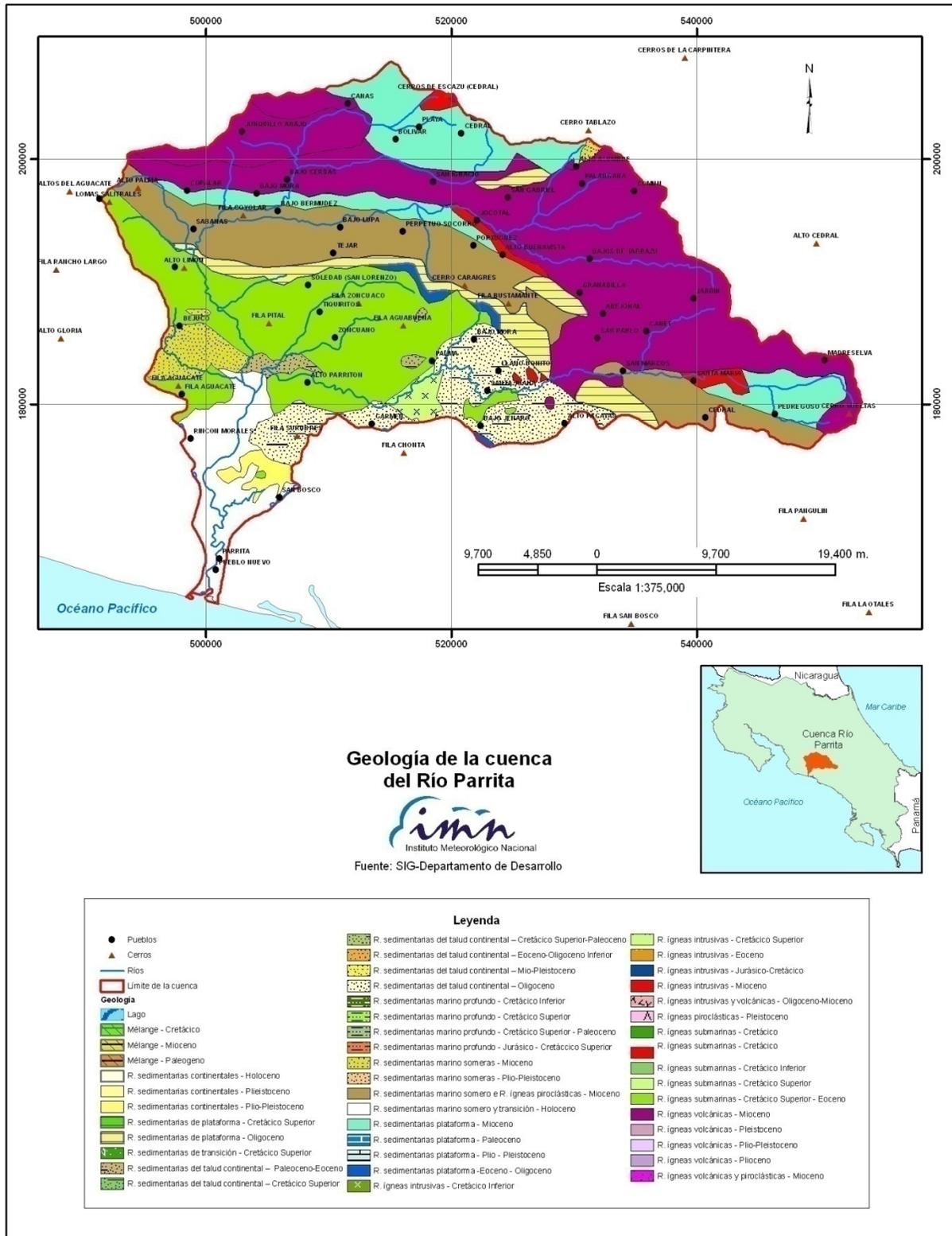


Figura 3. Clasificaciones geológicas
 Modificado por Carlos Vargas Zuñiga de Denyer y Alfaro, 2007

3.4.2. Hidrogeología

En la parte baja de la cuenca se presenta parte del acuífero de Parrita (Caudal promedio 1-10 l/s, espesor 20 m).

En la Figura 4 se delimitan los acuíferos que se encuentran dentro de la cuenca.

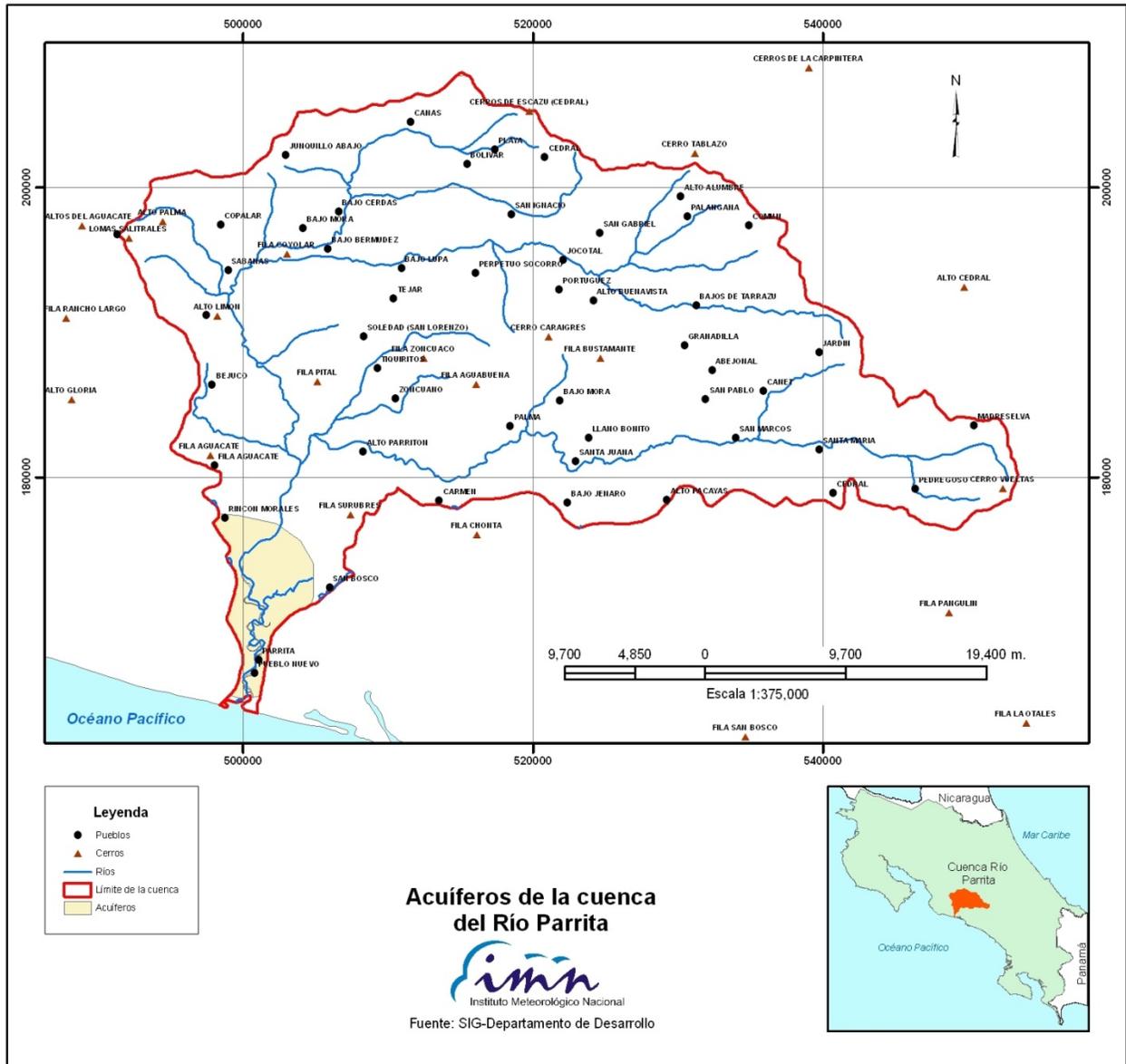


Figura 4. Acuíferos

3.4.3. Geología Estructural

En la parte norte de la cuenca se presenta fallas inversas con rumbo este-oeste, mientras que la parte media se presentan principalmente fallas dextrales de rumbo noroeste-sureste, así como fallas sinistralas noreste-suroeste.

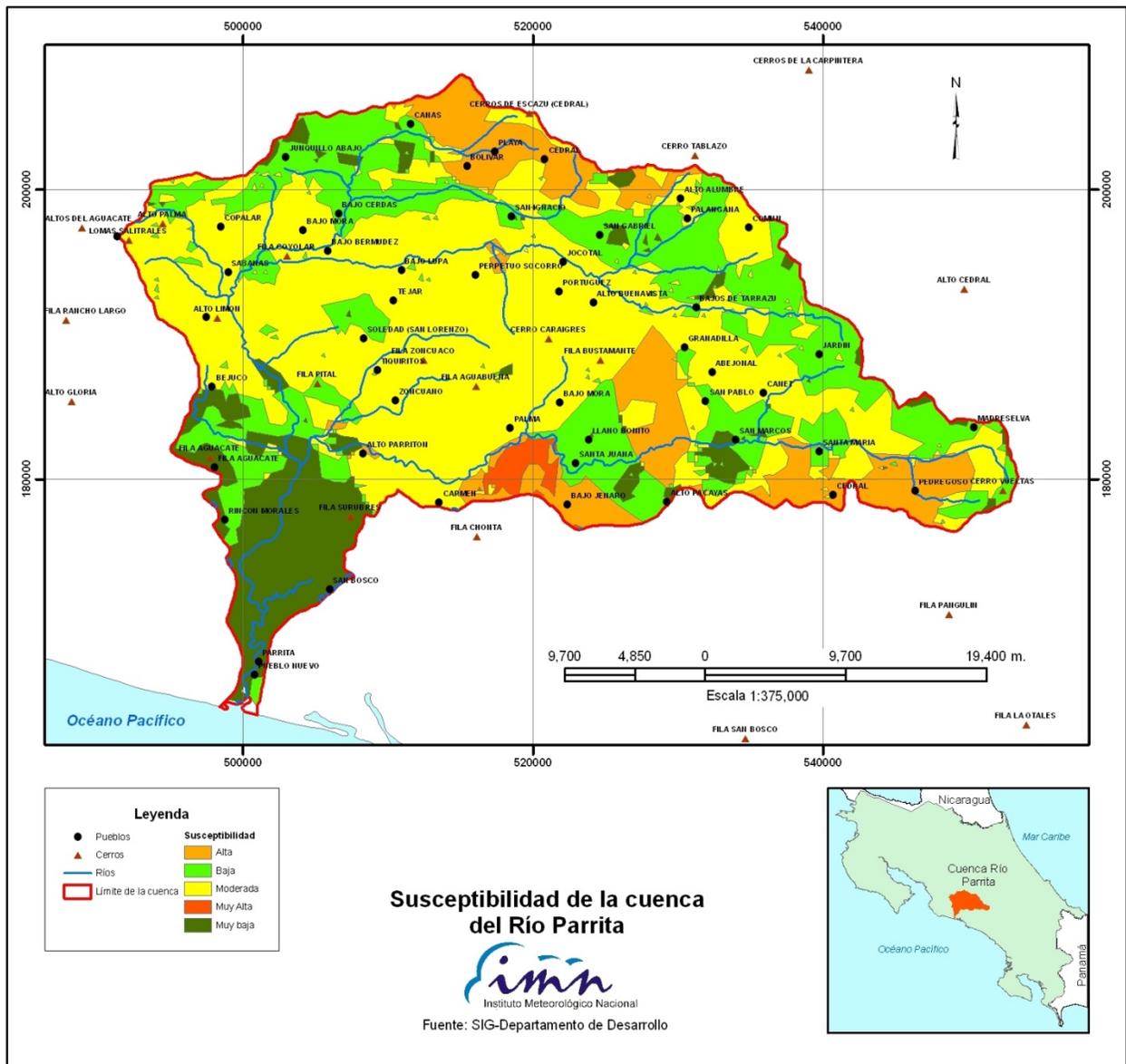
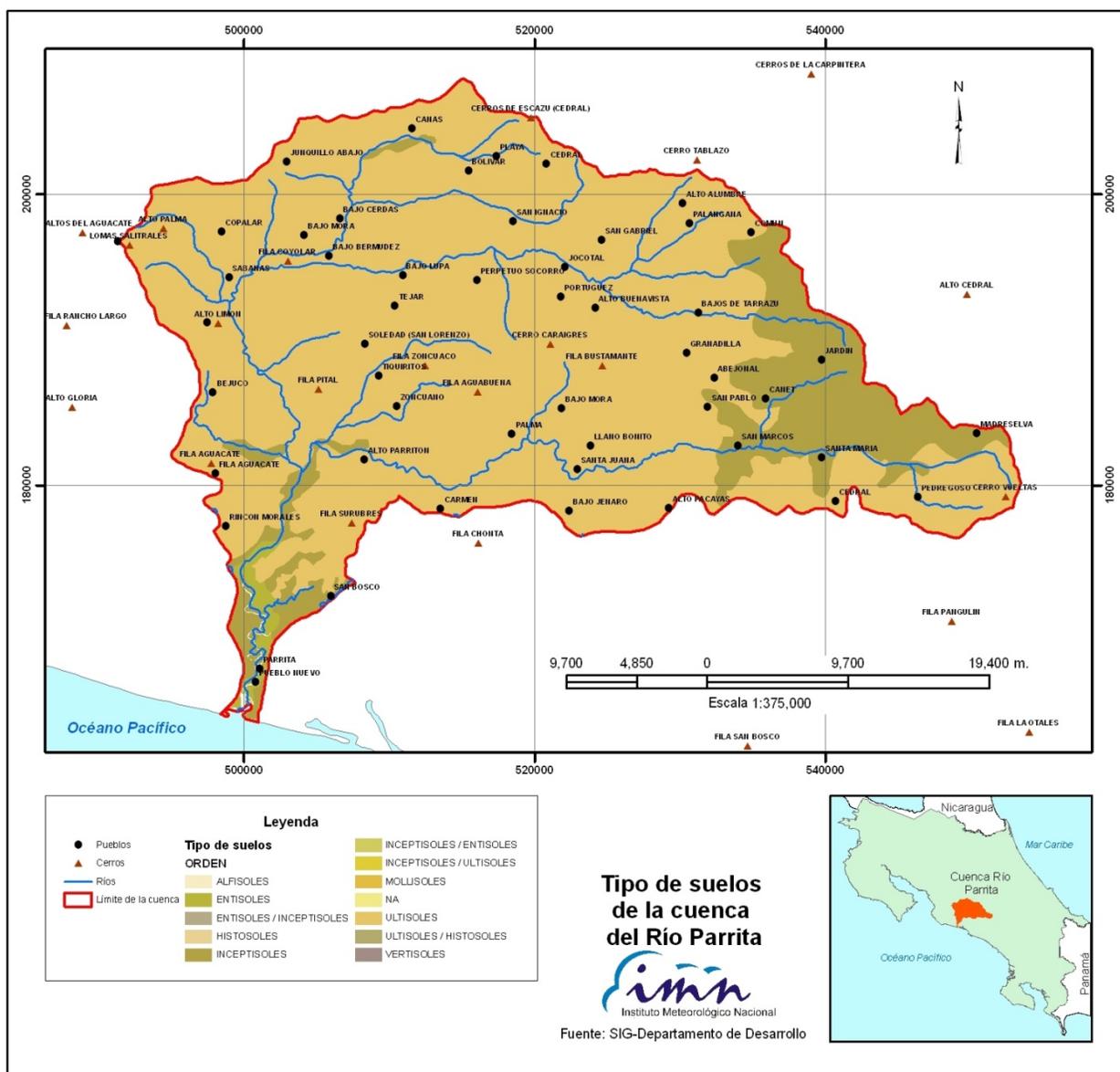


Figura 6. Susceptibilidad de deslizamiento

3.5. Tipos de suelo

La mayor parte de la cuenca está compuesta de suelos del tipo ultisol, existe una zona ubicada en el extremo noreste de la cuenca alta que está compuesta de suelos del tipo inceptisol. Esta última clasificación también se encuentra en la parte más baja de la cuenca a lo largo del cauce del río Parrita, en la zona de litoral. En la zona de drenaje del río Parrita la clasificación de suelos en la parte baja es del tipo entisol.

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

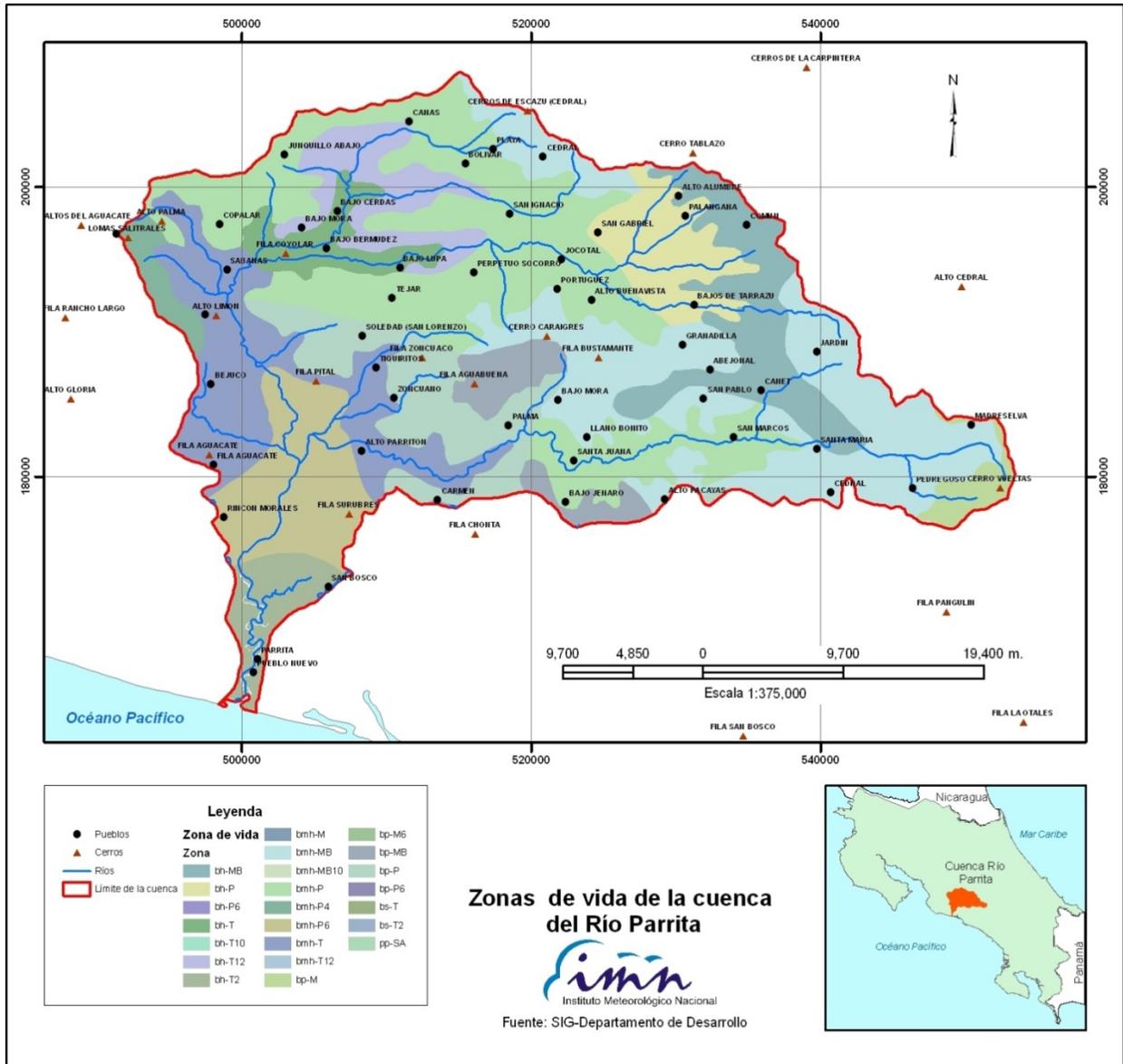
3.6. Zonas de vida

A lo largo de las estribaciones del Cerro Vueltas la clasificación para la zona de vida es del tipo bosque pluvial montano, conforme la elevación va en detrimento, la clasificación es del tipo bosque muy húmedo montano bajo y bosque húmedo montano bajo y bosque muy húmedo premontano.

También se encuentra la clasificación del tipo bosque pluvial montano bajo y premontano, para las clasificaciones de bosque húmedo tropical se encuentran en el área noroeste de la cuenca en la parte alta de la misma, superior a este altura en el mismo sector se localiza un sector del tipo bosque húmedo tropical transición a premontano.

En el extremo oeste de la cuenca partiendo desde el área media la clasificación general es del tipo bosque muy húmedo, entre los que está los premontano transición a pluvial y transición a basal. En el área de desembocadura del río Parrita la clasificación es del tipo bosque húmedo tropical transición a per húmedo.

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



Fuente: Centro Científico Tropical

Figura 8. Distribución geográfica de las zonas de vida

3.7. Áreas protegidas

3.7.1. Reserva Forestal Los Santos

Creada mediante decreto No. 23.838 del 14 de diciembre de 1994, presenta una extensión de 62.700 há, dentro de esta área se encuentra inmersa la Reserva Forestal Cerro Vueltas.

La importancia de su protección es la conservación de cuencas hidrográficas, de bosques y de la fauna de la zona. Esta reserva se encuentra distribuida entre las cuencas del río Naranjo, Reventazón y Parrita.

3.7.2. Zona protectora Cerros de Escazú

Creada mediante Decreto #6112-A del 17 de julio de 1976 Creación Decreto #14672-A del 21 de julio de 1983. Tiene una extensión de 7.175 há. y fue creada con el objetivo de proteger los parches de bosque que quedan, además de las nacientes de agua de la zona. Esta área silvestre se comparte entre las cuencas de los ríos Grande Tárcos y Parrita.

3.7.3. Zona protectora Carraigres

Creada mediante decreto No. 6112 del 17 de julio de 1976. Cuenta con una extensión de 4.000há. Se destaca la importancia de su protección para preservar el bosque que cubre los Cerros de Carraigres así como el sistema hídrico de la zona.

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

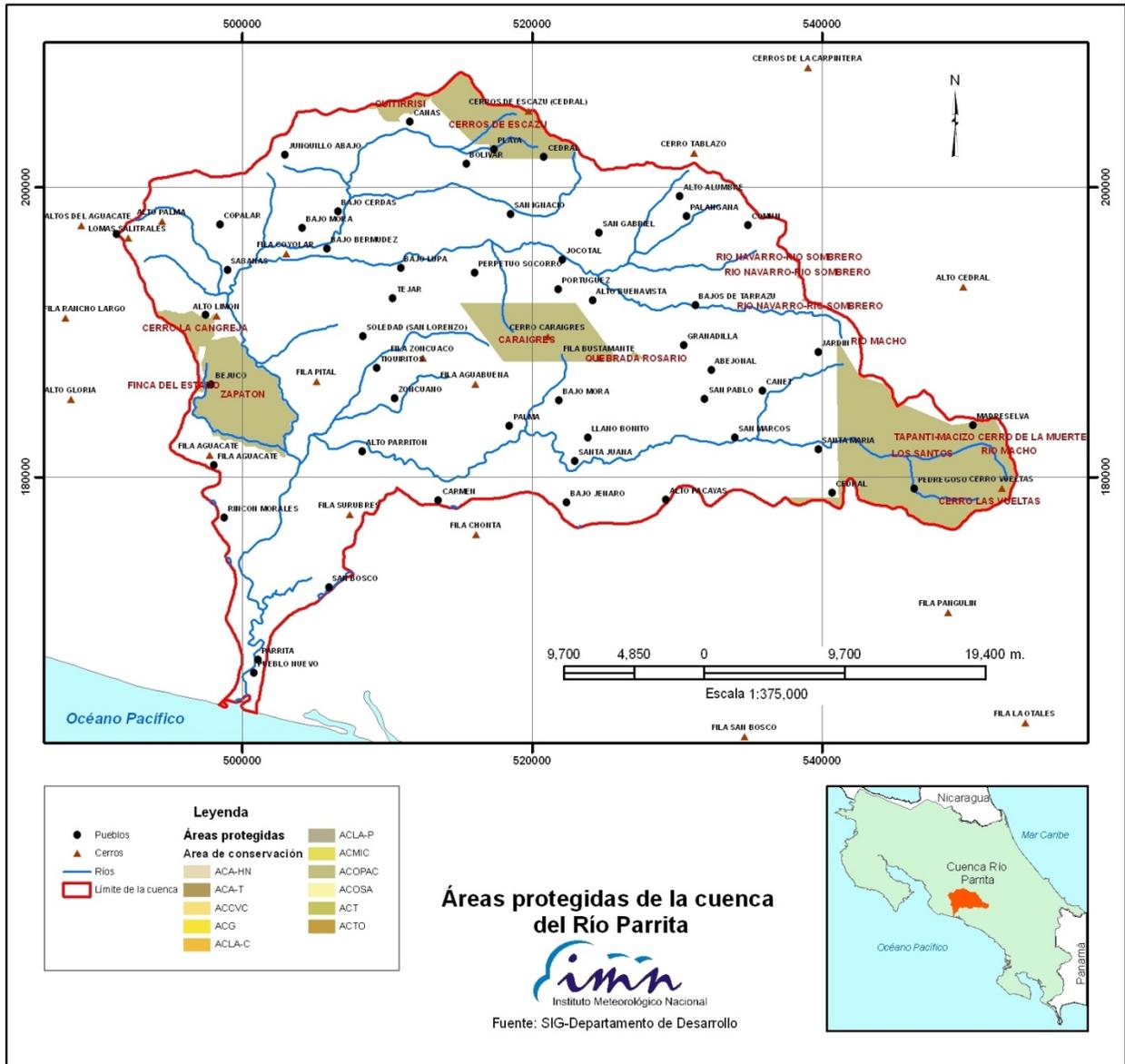


Figura 9. Delimitación de las áreas protegidas

4. Climatología de la cuenca

En esta cuenca el rasgo típico climático es la presencia de un régimen de precipitación de tipo Pacífico, el cual se caracteriza por presentar una estación lluviosa y otra seca bien definidas.

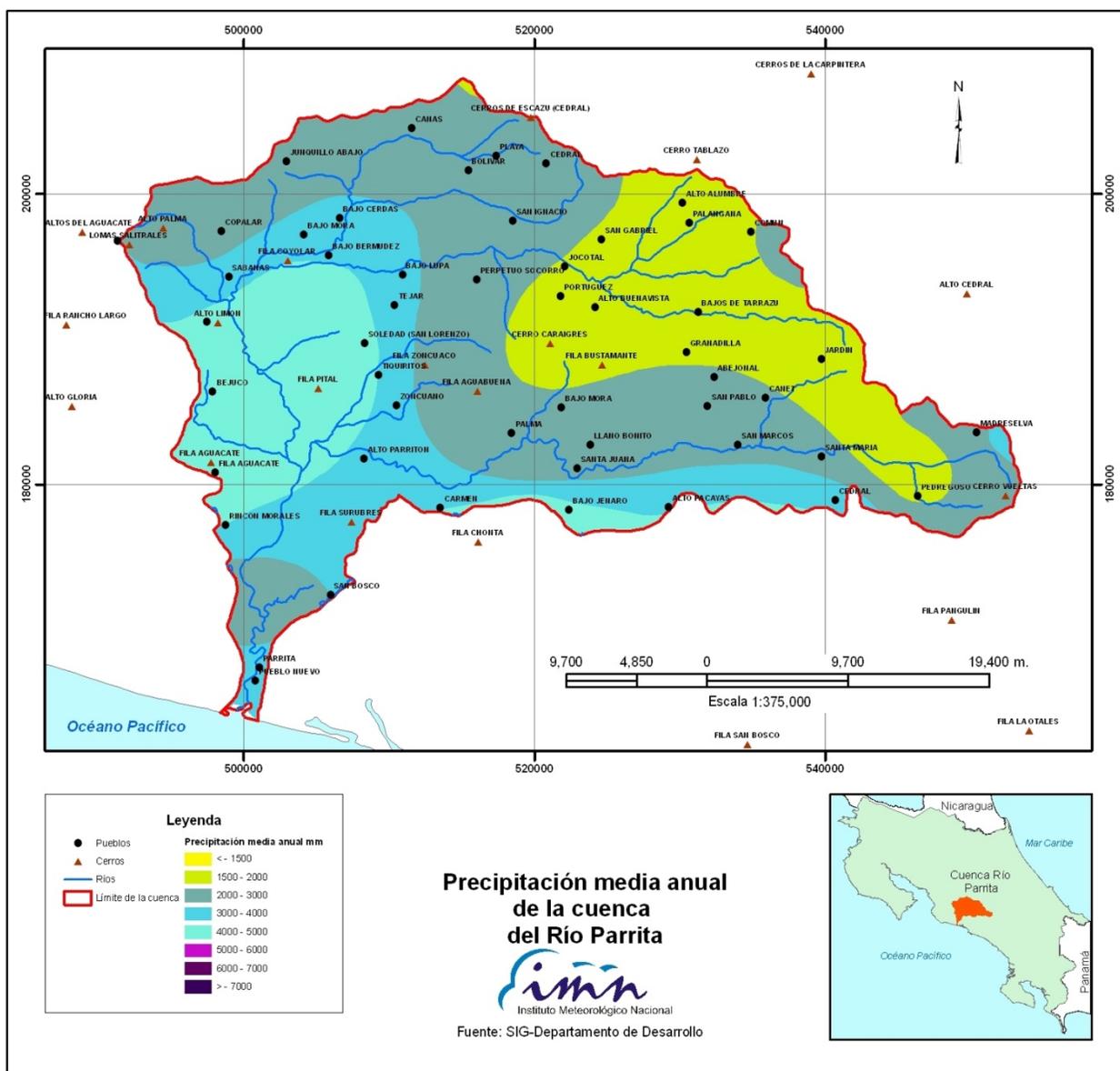
La estación seca se manifiesta normalmente a partir del mes de diciembre hasta el mes de abril y la estación lluviosa se inicia en el mes de mayo, concluyendo en noviembre. Con una disminución relativa de la cantidad de precipitación en los meses de julio y agosto que se conoce con el nombre de “veranillo” y que experimentan en algunos años un déficit hídrico.

4.1. Precipitación

La precipitación media anual oscila entre 1.500 a 3.000 mm en la parte alta, de 3.000 a 4.000 mm en la parte media y de 4.000 a 5.000 mm en la parte baja de la cuenca. Los meses de setiembre y octubre suelen ser los más lluviosos, aportando aproximadamente un 14 % y 18 %, respectivamente de la precipitación promedio anual.

En la estación seca en promedio se registran precipitaciones inferiores a los 50 mm, aunque existen años con cero milímetros de precipitaciones. Se registra en esta cuenca un promedio anual de 161 días con lluvia, con una estación seca de cuatro meses (Estación: Parrita, IMN)

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



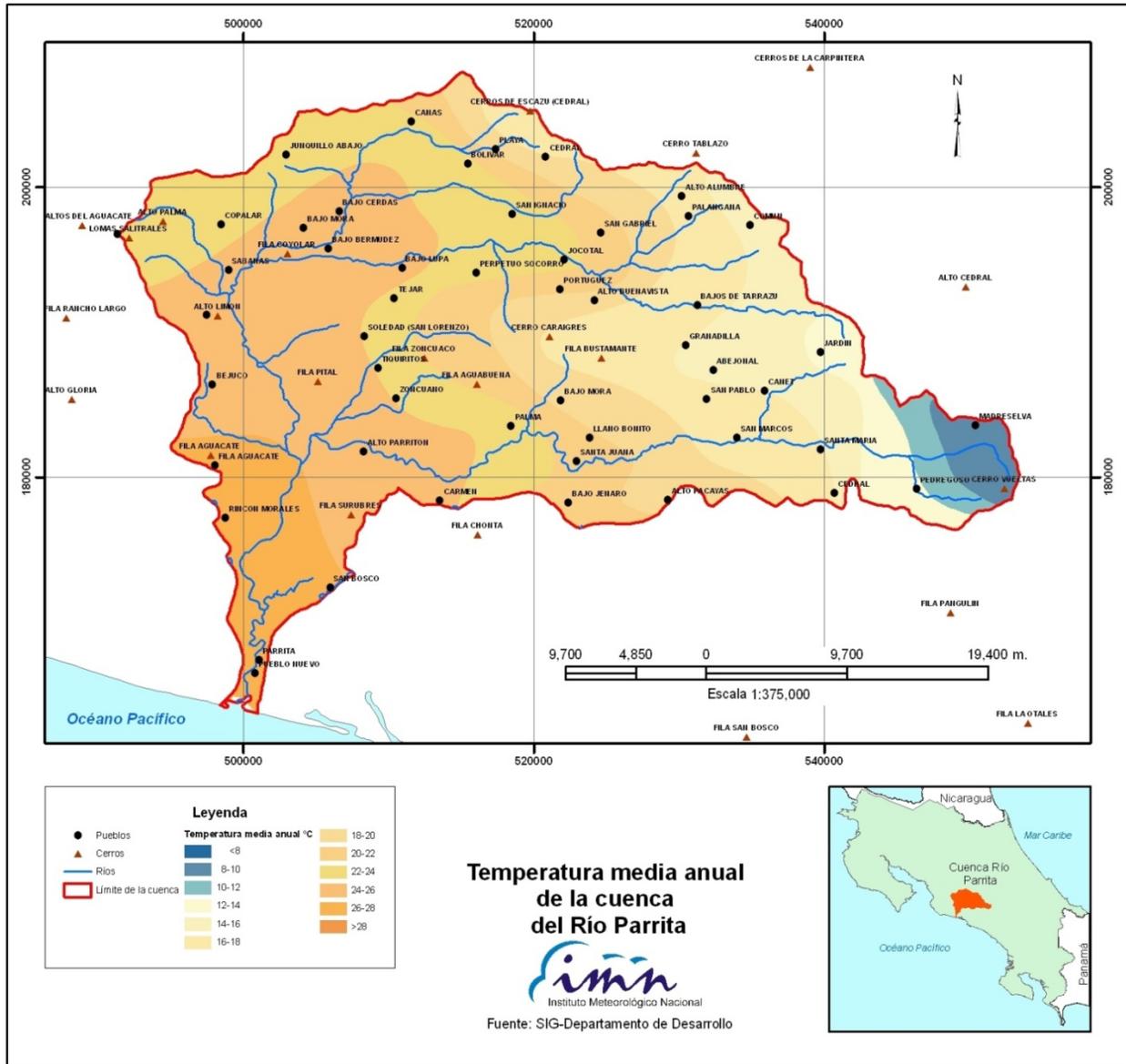
Fuente: Atlas Climatológico de Costa Rica. IMN, 2009

Figura 10. Isoyetas

4.2. Temperatura

La temperatura media anual se da entre los 16 a 18 °C en la parte alta, entre 18 a 26 °C en la parte media y 28 °C en la parte baja de la cuenca, sí ocurre una apreciable oscilación aproximada de (12°C) en cualquier mes entre la temperatura máxima y la mínima del día. (Atlas Climatológico, IMN, 2009).

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



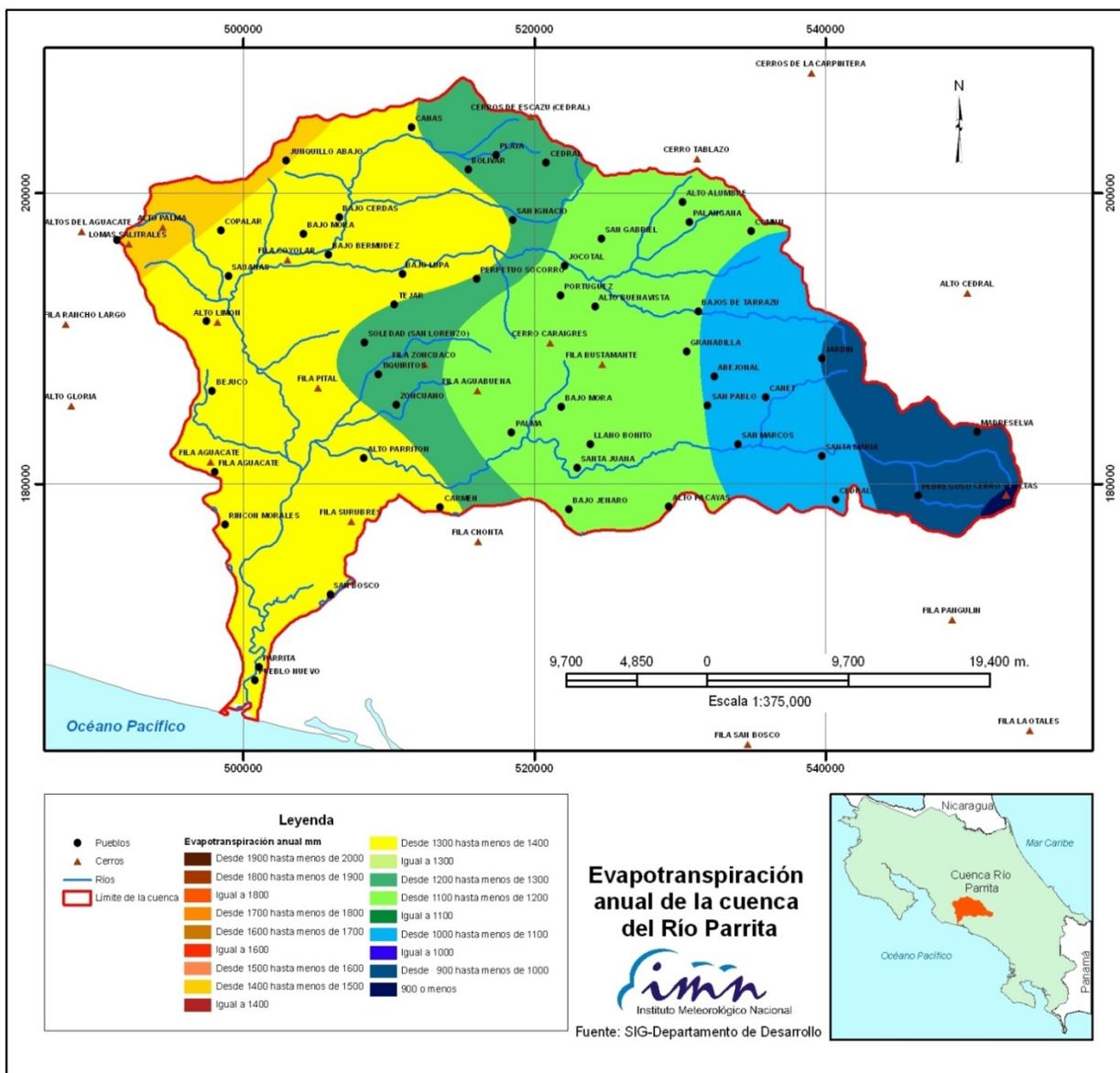
Fuente: Atlas Climatológico de Costa Rica. IMN, 2009

Figura 11. Isotermas

4.3. Evapotranspiración

La evapotranspiración anual en la parte alta de la cuenca es de 900 mm, en la parte media de 1.100 a 1.200 mm y en la parte baja de la cuenca de 1.300 a 1.400 mm.

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

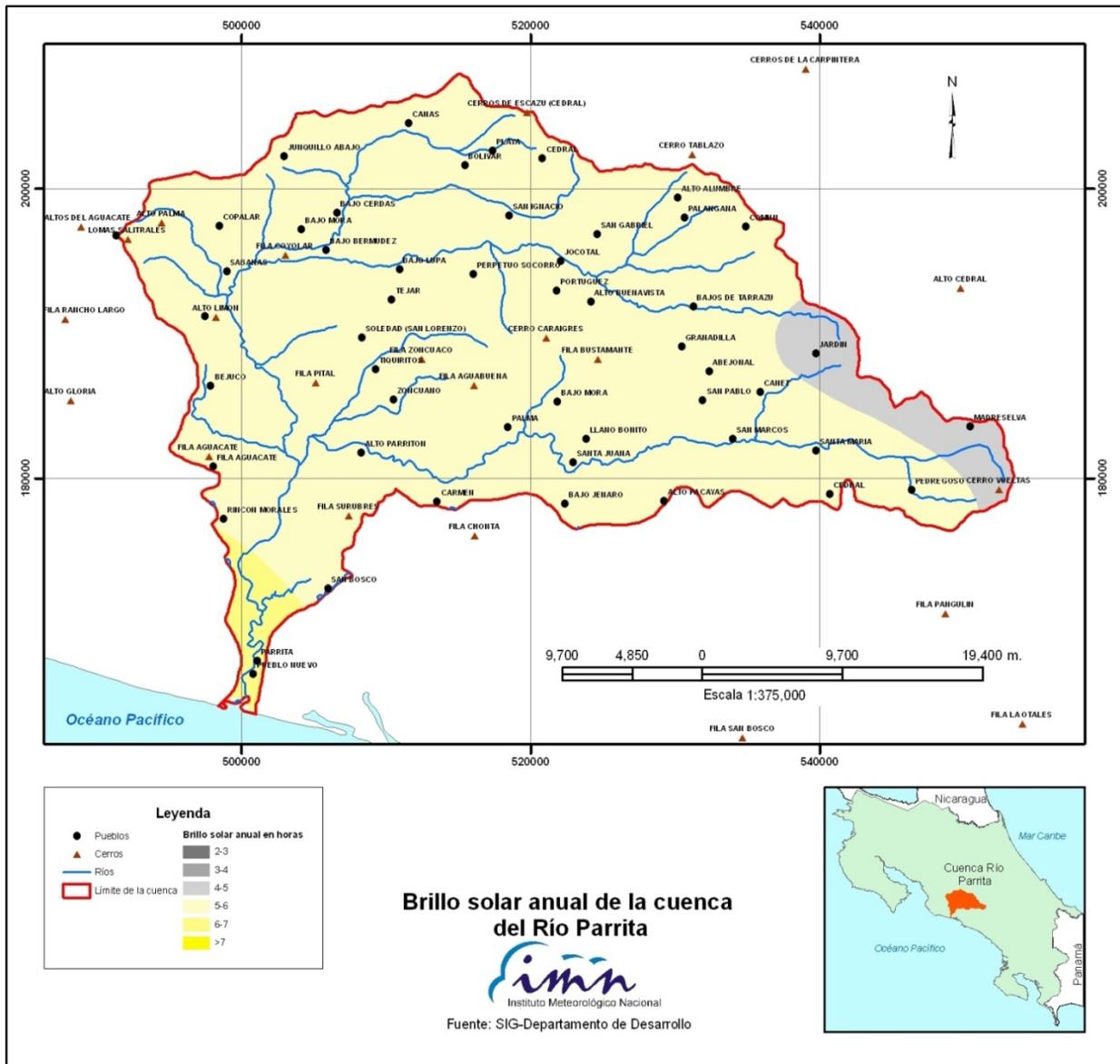


Fuente: Atlas Climatológico de Costa Rica. IMN, 2009
Figura 12. Isolíneas de evapotranspiración

4.4. Brillo solar

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

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 IMTA, 2008, la cuenca ante un escenario climático normal tiene una oferta hídrica de 1.526,77 hm³/año.

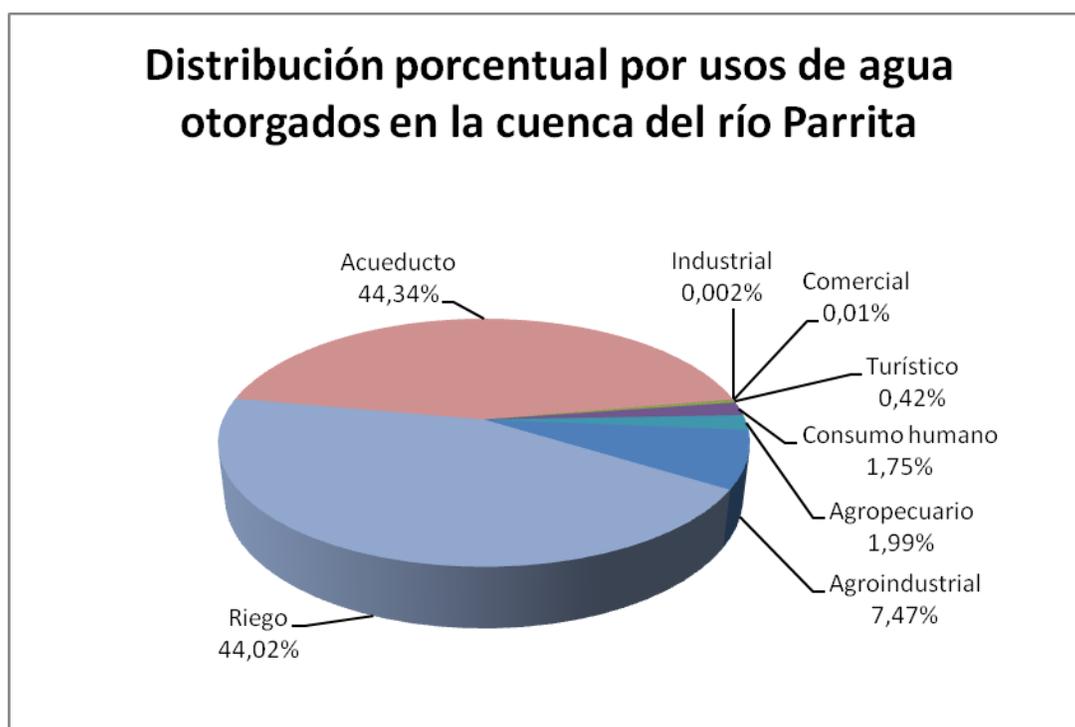
5.2. Demanda de agua

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
Industrial	0,06	0,002%
Comercial	0,45	0,01%
Turístico	12,72	0,42%
Consumo humano	52,98	1,75%
Agropecuario	60,30	1,99%
Agroindustrial	226,68	7,47%
Riego	1335,71	44,02%
Acueducto	1345,32	44,34%
Total	3034,23	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 en la cuenca