

**Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados  
Subgerencia Ambiental, Investigación y Desarrollo  
UEN de Investigación y Desarrollo**

**Informe Río Cotón, Región Brunca**

**Elaborado por:  
Sandra Patricia Alfaro Trejos**

**2019**

**San José, Costa Rica**



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados  
Centro de Documentación e Información  
UEN Investigación y Desarrollo



**AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL PARA PUBLICAR TESIS, ESTUDIOS,  
ARTÍCULOS Y/O INFORMES PROPIEDAD INTELECTUAL DE AyA EN EL  
REPOSITORIO DIGITAL DEL CEDI**

Yo, **Eric Alonso Bogantes Cabezas**

---

---

N° Cédula: 5-251-0327

---

Dependencia: **Gerencia General**

---

Autorizo como Gerente General y representante legal del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) cédula jurídica 4-000-042138 al Centro de Documentación e Información (CEDI) de la UEN Investigación y Desarrollo la inclusión, publicación y difusión en su Repositorio Digital y Catálogo en línea (OPAC).

Se trata de estudios y documentos cuyos derechos intelectuales y de uso son exclusivos de nuestra institución.

E-mail: [gerenciageneral@aya.go.cr](mailto:gerenciageneral@aya.go.cr) N° Teléfono: 2242-5090



Firmado digitalmente  
por ERIC ALONSO  
BOGANTES CABEZAS  
(FIRMA)  
Fecha: 2021.06.16  
17:21:24 -06'00'

Firma: \_\_\_\_\_



**INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS (AyA)**  
**UEN Gestión Ambiental, AF Cuencas Hidrográficas**

## **Subcuenca del río Cotón, Región Brunca, Costa Rica**

Se presenta una contextualización básica de la subcuenca del río Cotón, desde los ámbitos hidrográfico, político – administrativo, de protección y de usos del suelo. Finalmente, se indica la importancia de esta cuenca para el abastecimiento de agua para consumo humano y las acciones de incidencia que el AyA impulsa en la subcuenca para dar un enfoque de cuenca hidrográfica y de gestión del recurso hídrico en la planificación de actividades del Estado y de organismos internacionales.

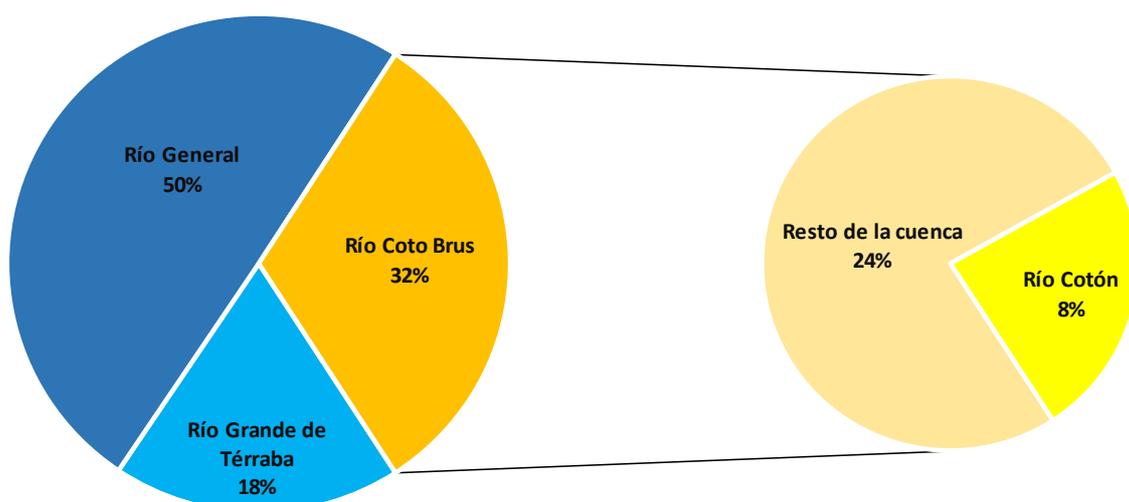
### **Contexto hidrográfico**

La subcuenca del río Cotón drena al río Coto Brus que a la vez forma parte de la gran cuenca llamada río Grande de Térraba (**Anexo 1. Mapa de contexto hidrográfico**), la de mayor superficie del país, con más de quinientas mil hectáreas y que se subdivide a su vez en tres cuencas hidrográficas: Coto Brus, General y Grande de Térraba (**Cuadro 1**).

**Cuadro 1. Cuencas hidrográficas que integran a la cuenca del río Grande de Térraba y sus áreas**

<b>Unidad hidrográfica</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Río Coto Brus	160.496,16	31,7
Río General	251.850,36	49,7
Río Grande de Térraba	94.003,09	18,6
<b>Río Grande de Térraba</b>	<b>506.349,60</b>	<b>100,0</b>

La subcuenca del río Cotón tiene un área de 38.416,61 hectáreas, lo que representa el 24% del área total de la cuenca del río Coto Brus y el 8% de la gran cuenca del río Grande de Térraba (**Fig. 1**). Los principales afluentes del río Cotón son: río Surá, Río Cotito, río Bellavista, río Cedro, río Hamaca, río Canasta y río Ceibo. El límite noreste de la cuenca corresponde a la divisoria de aguas que es el límite oficial entre Costa Rica y Panamá, al sur el límite es la Fila Cotón, y al oeste con una fila sin nombre que la divide de la subcuenca del río Sábalo. La parte más alta de la cuenca es el cerro Bine a 3.242 msnm y el punto más bajo donde se integra al río Coto Brus está a 298 msnm.



**Fig. 1.** Distribución porcentual de áreas de la gran cuenca del río Grande de Térraba

### **Contexto político - administrativo**

La subcuenca del río Cotón se ubica en la Región Brunca o Sur de Costa Rica. Se encuentra en la provincia de Puntarenas, y ocupa parte de dos cantones: Buenos Aires y Coto Brus. Del cantón de Buenos Aires se encuentra parcialmente en el distrito de Biolley. Del cantón de Coto Brus parcialmente de los distritos de Pittier, Gutiérrez Braun y Sabalito (**Cuadro 2**). Las principales poblaciones de la cuenca son Santa María de Pittier, Bajos de Santa María de Pittier, Hamacas, Sandí, Agua Caliente, Alturas de Cotón, Alto Sábalo, Camaquiri, Fila Cotón, Fila Tigre (**Anexo 2. Mapa de contexto político administrativo**).

**Cuadro 2.** Superficie absoluta y relativa de los distritos que se encuentran parcialmente dentro de la subcuenca del río Cotón

<b>Cantón</b>	<b>Distrito</b>	<b>Área total (ha)</b>	<b>Área dentro de la subcuenca (ha)</b>	<b>Porcentaje dentro de la subcuenca</b>
Coto Brus	Pittier	25.545,31	17.134,13	67,1
Coto Brus	Gutiérrez Braun	23.790,13	14.333,91	60,3
Coto Brus	Sabalito	18.756,09	4.576,47	24,4
Buenos Aires	Biolley	20.835,84	2.372,09	11,4
<b>Totales</b>		<b>88.927,37</b>	<b>38.416,61</b>	-

## **Contexto de protección**

La subcuenca del río Cotón tiene casi un 71% de su área en alguna categoría de manejo de áreas silvestres protegidas (ASP)<sup>1</sup> que es administrada por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) a través de las Áreas de Conservación<sup>2</sup>. En específico, un 46% se encuentra dentro de la Zona Protectora (ZP) Las Tablas y un 24% dentro del Parque Internacional La Amistad Talamanca (PILA Talamanca). Ambas ASP son administradas por el Área de Conservación La Amistad – Pacífico (ACLA-P).

La categoría de manejo de zona protectora (caso de Las Tablas) corresponde a *“áreas geográficas formadas por los bosques o terrenos de aptitud forestal, en que el objetivo principal sea la regulación del régimen hidrológico, la protección del suelo y de las cuencas hidrográficas”* (Art. 20 Decreto Ejecutivo N° 34.433, 2008). La ZP Las Tablas carece de plan de manejo, por lo que los objetivos de conservación y zonificación no han sido desarrollados aún.

Por su parte, la categoría de manejo de parque nacional (caso del PILA) son *“áreas geográficas... de importancia nacional, establecidas para la protección y la conservación de las bellezas naturales y la biodiversidad, así como para el disfrute por parte del público. Estas áreas presentan uno o varios ecosistemas en que las especies, hábitat y los sitios geomorfológicos son de especial interés científico, cultural, educativo y recreativo o contienen un paisaje natural de gran belleza”* (Art. 20 Decreto Ejecutivo N° 34.433, 2008). Particularmente, este es un parque internacional porque tiene una sección con la misma categoría de manejo y nombre, contigua pero, en territorio panameño. En total, para ambos países, el PILA suma un área de un millón trescientas mil hectáreas en bosque (MINAET, 2012).

Para el caso específico del PILA, los objetivos de conservación son: jaguar (*Panthera onca*), páramos y sabanas de altura, bosques con una distribución altitudinal superior a los 1 500 msnm, bosques con una distribución altitudinal inferior a los 1.500 msnm, ecosistemas lénticos, ecosistemas lóticos y pájaro campanero (TNC, 2004). Además, el Plan de Manejo del PILA Talamanca establece en la zonificación una zona de amortiguamiento (ZA) *“... para facilitar y coordinar acciones en conjunto con otras organizaciones y las comunidades, para darle mayor viabilidad ecológica a los recursos protegidos en el parque y para que las comunidades hagan un uso más amigable de los recursos y favorecer así el desarrollo socioeconómico...”* (MINAET, 2012). La subcuenca del río Cotón tiene un área de 25.440 hectáreas como ZA del PILA Talamanca, de las cuales 16.273 hectáreas son coincidentes con la ZP Las Tablas y las restantes 9.167 se encuentran dentro de la subcuenca, pero fuera de la ZP Las Tablas. En total, solo 2.161 hectáreas o 5,6% de la superficie de la subcuenca está sin condición de manejo en el marco de las ASP, y dicha porción corresponde a la cuenca media y baja de la margen izquierda del río Cotón (**Cuadro 3 y Anexo 3. Mapa de contexto de protección**).

---

<sup>1</sup> *“Espacio geográfico definido, declarado oficialmente y designado con una categoría de manejo en virtud de su importancia natural, cultural y/o socioeconómica, para cumplir con determinados objetivos de conservación y de gestión.”* Art. 3, inciso a Decreto Ejecutivo N° 34.433 publicado en La Gaceta # 68 del 08/04/2008.

<sup>2</sup> *“Las Áreas de Conservación son unidades territoriales delimitadas administrativamente, regidas cada una por una estrategia de desarrollo y administración propia, que corresponde al ámbito de competencia territorial de las mismas y que responde a la ejecución y seguimiento de acciones sectoriales regionales del Plan Nacional de Desarrollo y las directrices políticas de cada sector a nivel regional.”* Art. 20 Decreto Ejecutivo N° 34.433 publicado en La Gaceta # 68 del 08/04/2008.

**Cuadro 3.** Superficie absoluta y relativa de las distintas condiciones de manejo de ASP dentro de la subcuenca del río Cotón

Condición de manejo	Área dentro de la subcuenca (ha)	Porcentaje dentro de la subcuenca
ZP Las Tablas	17.843,80	46,39
PILA Talamanca	9.294,99	24,16
ZA PILA Talamanca fuera de ASP	9.167,36	23,83
Sin condición de manejo	2.160,66	5,62
<b>Totales</b>	<b>38.466,81</b>	<b>100,00</b>

### **Contexto de uso del suelo**

La subcuenca del río Cotón, tal y como se vio en el apartado anterior, presenta una serie de condiciones y categorías de manejo que favorecen la conservación de los recursos forestales e hídricos. Esto se refleja en los usos del suelo, casi 84% de la subcuenca está cubierta de bosque (**Cuadro 4** y **Anexo 4. Mapa de contexto de uso del suelo**).

Es de hacerse notar que, debido a la fuente de información utilizada no se refleja el uso urbano (residencial, institucional, infraestructura y comercial). No obstante, como ya se mencionó existen algunos poblados pequeños dentro de la cuenca, con un patrón núcleo en el centro de la población y disperso de forma lineal a lo largo de las carreteras y caminos.

**Cuadro 4.** Superficie absoluta y relativa de los usos del suelo dentro de la subcuenca del río Cotón

Uso	Área (ha)	Porcentaje
Bosque	32.175,46	83,75
Pastos	5.205,09	13,55
Cultivos	757,34	1,97
Nubes	278,72	0,73
<b>Total</b>	<b>38.416,61</b>	<b>100,00</b>

Fuente: MINAE, 2013. Modificado del Inventario Nacional Forestal

### ***Importancia de la cuenca para el abastecimiento de agua para consumo humano***

En la subcuenca del río Cotón el AyA tiene un aprovechamiento de agua para consumo humano llamado Fuente Las Tablas, perteneciente al sistema AyA código *BR-A-11-Las Tablas*. El caudal concesionado es de 117 l/s el cual permite tener 8.692 servicios abastecidos, equivalentes a 28.331 personas abastecidas (AF Cuencas Hidrográficas 2019).

El sistema brinda agua potable a la ciudad de San Vito y alrededores, específicamente a las comunidades de: El Progreso, La Lucha, La Aurora, San Francisco, La Bruja, La Unión, La Esmeralda, San Luis, San Miguel, Río Negro, Miraflores, Portollano, Sabalito, La Ceiba, Valle Hermoso, San Ramon, San Rafael, Lourdes, San Bosco, Santa Teresa, San Vito, La Isla, La Pintada, Aguas Claras, Canadá, Alborada, El Danto, Bajo Los Reyes, la Maravilla, Río Sereno, San Antonio de Sabalito, Linda Vista, Los Ángeles, Copal, San Gabriel de Agua Buena, Cañas Gordas, Valle Azul, San Francisco de Agua Buena, Santa Cecilia, Bello Oriente, Santo Domingo, San Martín, Aguas Buena Centro, Coopabuena, Campo Tres, Campo Dos y Medio, Bajo Los Indios, San Rafael y Santa Rita (Subgerencia de Sistemas Periféricos – Región Brunca, 2019).

El aprovechamiento Fuentes Las Tablas capta nacientes que emergen del subsuelo, y que se ubican dentro de la Zona Protectora (ZP) Las Tablas (**Anexo 3. Mapa de contexto de protección**). Aunado a ello, el ente operador ASADA<sup>3</sup> Gutiérrez Braun tiene dos captaciones superficiales dentro de la cuenca y dentro de la ZP Las Tablas, en las quebradas La Nueva y río Cotito, que extraen un caudal de más de 41 l/s. Finalmente, el ente operador ASADA<sup>4</sup> Agua Caliente posee seis captaciones de nacientes que en conjunto extraen un caudal de 1,58 l/s (Subgerencia de Sistemas Comunales, 2018).

Por otro lado, el AyA tiene planeado aumentar la producción del sistema *BR-A-11-Las Tablas* en 72 l/s adicionales (Dirección de Aguas, 2018), captando una fuente cercana a la actual y el rebalse de la fuente que es explotada hoy día. En total, el caudal concesionado para consumo humano por el AyA en la ZP Las Tablas sería de 189 l/s.

### ***Incidencia del AyA en la subcuenca***

El AyA, a través del Área Funcional (AF) Cuencas Hidrográficas, tuvo un acercamiento para un trabajo de concientización ambiental en la subcuenca del río Cotón con grupos locales en el año 2017. Debido a este acercamiento, se invitó en el año 2019 a participar con una propuesta estratégica de cuenca hidrográfica en la dimensión ambiental del Consejo Territorial de Desarrollo Rural (CTDR) Buenos Aires – Coto Brus, que es coordinado por el Instituto de Desarrollo Rural (INDER).

La subcuenca del río Cotón se encuentra dentro del área de trabajo del CTDR y existen acciones de trabajo para la subcuenca en el Plan Anual Operativo (PAO) en las que el AyA tiene participación. A raíz de estas coordinaciones, el AF Cuencas Hidrográficas hizo un trabajo de incidencia para coordinar acciones entre el CTDR Buenos Aires – Coto Brus y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), a través del proyecto *Conservando la biodiversidad a través de la gestión sostenible en los paisajes de producción en Costa Rica* (ID de UNDP-GEF PIMS 5842), a desarrollarse entre 2018 y 2013, y cuya área de trabajo se centra en el área de amortiguamiento del PILA Talamanca.

---

<sup>3</sup> Asociación Administradora de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ASADAS)

<sup>4</sup> Ídem.

Desde esta plataforma de coordinación, se están haciendo orientaciones estratégicas respecto al enfoque de cuencas hidrográficas y recurso hídrico como prioridades de inversión y gestión por parte del PNUD y del INDER. Este trabajo está en pleno desarrollo y se espera que a partir de estos espacios de discusión y trabajo se integren otras entidades del Estado, sociedad civil y sector privado.

Informe elaborado por:

Aprobado por:

---

Sandra Alfaro Trejos

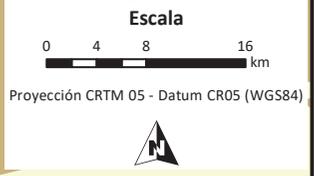
Fecha: 30/05/2018

---

Moisés Bermúdez García

Director AF Cuencas Hidrográficas

Fecha: 30/05/2018



**Anexo 1.**  
**Mapa de contexto hidrográfico**  
**Subcuenca del río Cotón**

**Simbología**

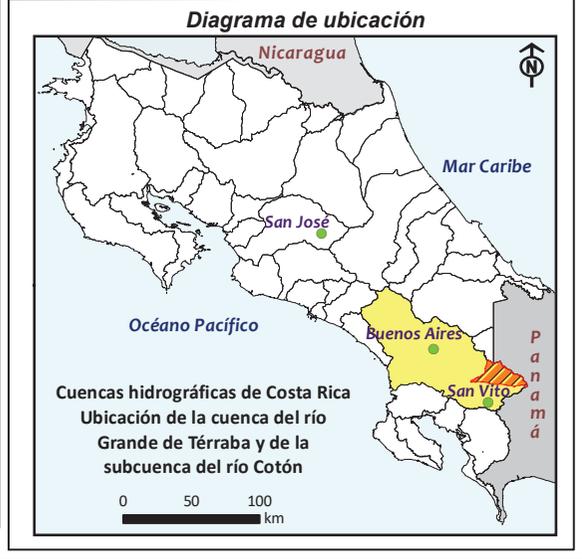
Ciudades	Subcuencas
Ríos	Río Coto Brus
Subcuenca Río Cotón	Río General
Gran cuenca del río Grande de Térraba	Río Grande de Térraba

**Fuentes**

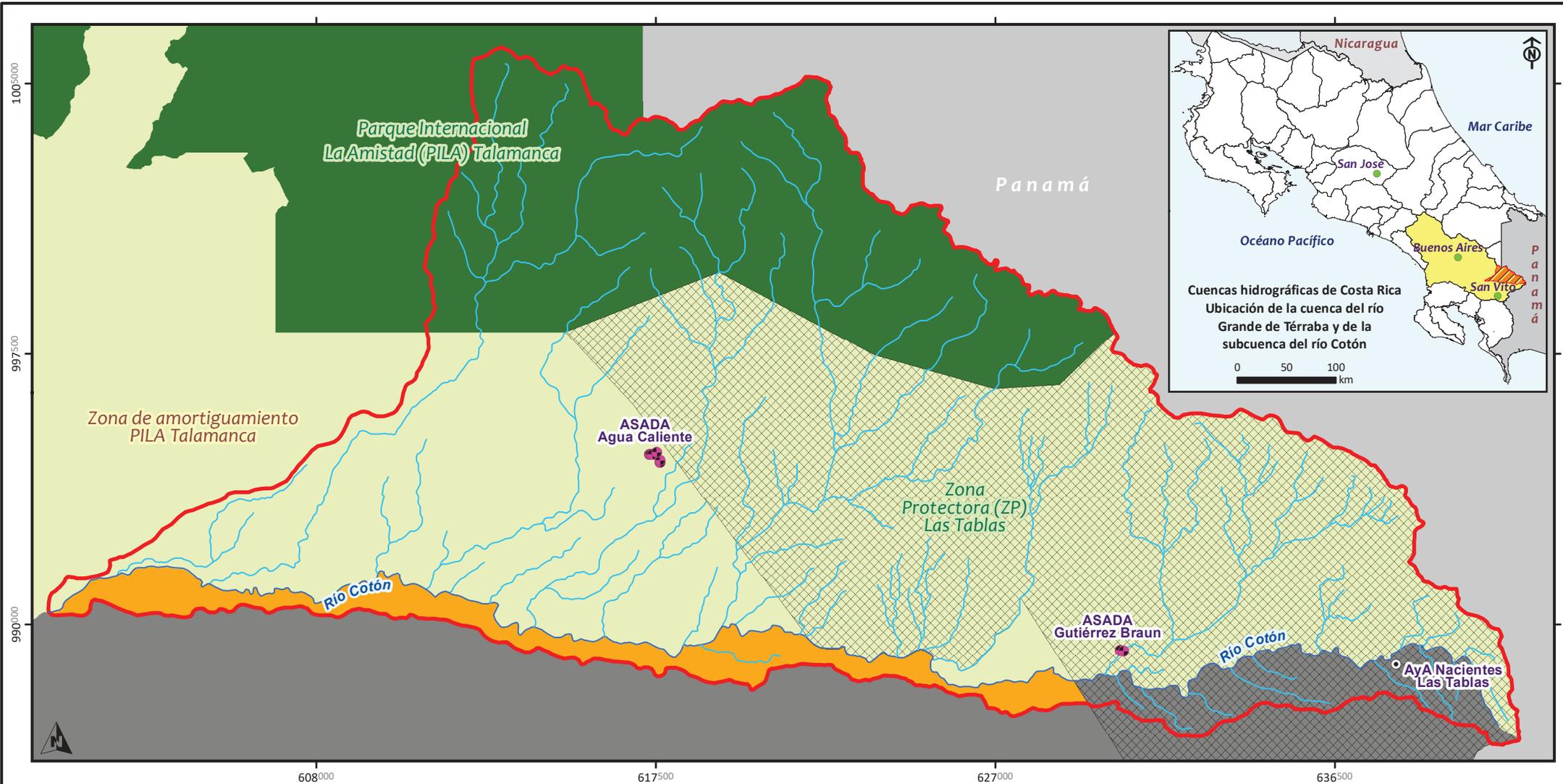
- IGN, Hojas topográficas 1:50.000: delimitación de la subcuenca del río Cotón e hidrografía.
- IGN, Hojas topográficas escala 1:50.000 para la delimitación de las cuencas de los ríos Coto Brus, General y Grande de Térraba.
- IGN, Hojas topográficas escala 1:200.000 para el trazado de los ríos Coto Brus, General y Grande de Térraba.
- IGN - SNIT, 2018: Cuencas hidrográficas de Costa Rica para la delimitación de la gran cuenca del río Grande de Térraba.
- INEC, 2011: Poblados; para el Censo Nacional de Población 2011.

Diseño y edición cartográfica  
Geog. Sandra Alfaro Trejos  
Elaborado: 27/05/2019

Revisado y aprobado  
Ing. Moisés Bermúdez García  
Director AF Cuencas Hidrográficas







Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados  
Subgerencia Ambiente, Investigación y Desarrollo  
UEN Gestión Ambiental  
Área Funcional Cuencas Hidrográficas

### Anexo 3. Mapa de contexto de protección Subcuenca río Cotón

Escala 0 1.5 3 6 km Proyección CRTM 05 - Datum CR05 (WGS84)

#### Fuentes

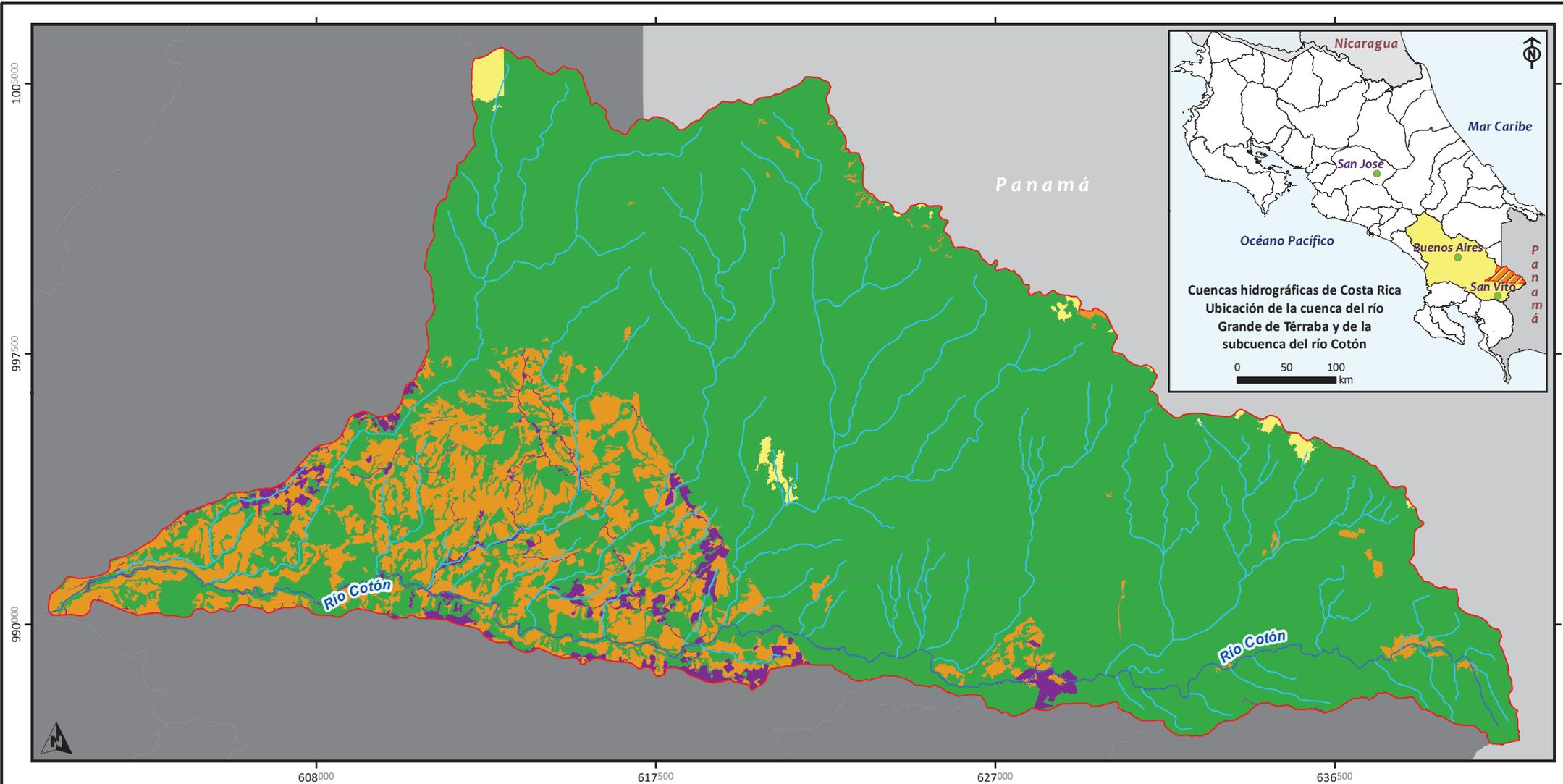
- AyA, 2019: Levantamiento de aprovechamientos del AyA.
- AyA, 2018: Levantamiento de aprovechamientos de ASADAS.
- IGN, Hojas topográficas 1:50.000: delimitación de la subcuenca del río Cotón e hidrografía.
- Ley N° 6638, 1981 y Decreto Ejecutivo N° 13325-A, 1982 para la delimitación de la Zona Protectora Las Tablas.
- Proyecto Humedales SINAC/PNUD, 2016: delimitación del Parque Internacional La Amistad.
- IGN - SNIT, 2018: cuencas hidrográficas de Costa Rica y división territorial nacional.

#### Simbología

- Aprovechamientos del AyA
- Aprovechamientos de ASADAS
- Red hídrica
- Río Cotón
- Afluentes
- Subcuenca río Cotón
- ▨ ZP Las Tablas
- PI La Amistad (PILA)
- ZA PILA Talamanca
- Sin condición de manejo
- Resto del país

Diseño y edición cartográfica  
Geog. Sandra Alfaro Trejos  
Elaborado: 29/05/2019

Revisado y aprobado  
Ing. Moisés Bermúdez García  
Director AF Cuencas Hidrográficas



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados  
 Subgerencia Ambiente, Investigación y Desarrollo  
 UEN Gestión Ambiental  
 Área Funcional Cuencas Hidrográficas

**Anexo 4.**  
**Mapa de contexto de uso del suelo**  
**Subcuenca río Cotón**

**Escala** 0 1.5 3 6 km Proyección CRTM 05 - Datum CR05 (WGS84)

**Fuentes**

- MINAE, 2013: uso del suelo modificado del inventario nacional forestal.
- IGN, Hojas topográficas 1:50.000: delimitación de la subcuenca del río Cotón e hidrografía.
- IGN - SNIT, 2018: cuencas hidrográficas de Costa Rica y división territorial nacional.

**Simbología**

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| <b>Red hídrica</b>  | <b>Usos del suelo</b> |
| Río Cotón           | Bosque                |
| Afluentes           | Cultivos              |
| Subcuenca río Cotón | Pastos                |
| Resto del país      | Nubes                 |

Diseño y edición cartográfica  
 Geog. Sandra Alfaro Trejos  
 Elaborado: 30/05/2019

Revisado y aprobado  
 Ing. Moisés Bermúdez García  
 Director AF Cuencas Hidrográficas