

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Proyecto: Hacia la Gestión Integrada del Recurso Hídrico transfronterizo de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá.

Consultoría: Construcción de Propuesta Técnica de Hoja de Ruta para Integrar en una Planificación Estratégica para la atención de la Obligación Estatal Panameña de Proveer Agua Potable para el Consumo humano.

Informe Final

Junio, 2024.

Confeccionado por: Julio A. Sanjur.

Cédula: 1-711-1062.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Contenido.

Acrónimos, Abreviaturas y Siglas..... 5

1. Cobertura del Suministro de Agua Potable y Sanidad Básica en los territorios panameños dentro de la Cuenca de Sixaola..... 6

 1.1 Acceso al agua potable..... 6

 1.2 Acceso a Sanidad Básica. 7

2. Políticas públicas con Influencia sobre la gestión de agua y servicios públicos de potabilización y saneamiento. 10

 2.1 A nivel Nacional. 10

 2.2 A nivel local..... 15

3. Hoja de Ruta para la Integración en una Planificación Estratégica la Atención de la necesidad de aumentar y mejorar la cobertura y acceso al agua potable y Sanidad Básica en la Cuenca del Sixaola, territorio panameño..... 17

 3.1 Escenario en la Cuenca Sixaola, territorio panameño en cuanto al acceso a agua potable. 17

 3.1 Oportunidades de aumento de cobertura y mejora en los servicios de agua potable y sanidad básica. (Hoja de Ruta). 19

 3.1.1 Aumentar la cobertura (geográfica y número) del acceso al agua potable... 19

 3.1.2 Aumentar y mejorar la cobertura de sanidad básica..... 22

Conclusiones..... 24

Referencias 26

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Tablas

Tabla 1. Cobertura del acceso al agua potable en dentro de la Cuenca Sixaola, territorio panameño y zona de influencia.....	6
Tabla 2. Cobertura a la sanidad en dentro de la Cuenca Sixaola, territorio panameño y zona de influencia.	8
Tabla 3. Cobertura del servicio de recolección en dentro de la Cuenca Sixaola, territorio panameño y zona de influencia, de acuerdo a los corregimientos.....	9
Tabla 4. Algunas personas Recicladoras en Bocas del Toro, Panamá.....	9
Tabla 5. Campos de acción relacionado con el Acceso al Agua y Saneamiento y la Política de Promoción de Salud.	12
Tabla 6. Listado de Localidades, viviendas y el suministro de agua existente.....	29
Tabla 7. Listado de localidades y el tipo de tratamiento a las aguas servidas.	33
Tabla 8. Acueductos JAARs, operados dentro de la Cuenca Sixaola y Zonas vecinas.	37
Tabla 9. Proyectos de Inversión, específicos dentro de la Cuenca Sixaola, a través de la gestión Local.	39
Tabla 10. Programas Nacionales, relacionado al acceso al agua potable y Sanidad Básica.	40

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Antecedentes.

La Cuenca Sixaola, con una superficie de 2,848 km² (UICNN/ORMACC, 2020), está comprendida entre los Estados de las Repúblicas de Costa Rica (81%) y Panamá¹ (19%)² y desde 1992, estableció la Comisión Binacional Permanente para del Convenio de Cooperación para el Desarrollo Fronterizo.

Entre las acciones detalladas el Desarrollo de esta zona, está el Proyecto: “*Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca Binacional del Río Sixaola*”, confirmado por los componentes de a) Gobernanza, b) Proyecto Piloto, c) Alerta Temprana y d) Gestión de Conocimiento, donde el acceso al agua potable y sanidad básica es un factor clave para el desarrollo de los objetivos y metas. En ese sentido surge esta Consultoría denominada: “*Construcción de Propuesta Técnica de Hoja de Ruta para Integrar en una Planificación Estratégica para la atención de la Obligación Estatal Panameña de Proveer Agua Potable para el Consumo humano.*”

Para esta fecha se han realizado avances como el Plan de Trabajo e informe Mensual o Intermedio, identificando cifras de acceso al agua, sanidad, por localidades, según cifras oficiales, como el Censo de Población y Viviendas 2023. También los programas y proyectos que desarrolla el Estado Panameño relacionado con el objetivo de esta Consultoría. También hay que tener en cuenta que, en la República de Panamá, hay un cambio de administración gubernamental, posterior a las elecciones políticas de mayo, 2024. Por lo que es posible reestructuraciones a nivel de la política de Estado, según la planificación estratégica.

En lo que respecta a este Informe Final, el mismo se compone de 3 secciones:

La primera se describe la Cobertura del acceso al agua (potable) y Sanidad Básica.

La segunda consiste en la descripción de las políticas públicas a nivel nacional y local, según el enfoque de planificación estratégica.

En la tercera sección se enuncia consideraciones para el desarrollo de una Hoja de Ruta que atienda la necesidad de ampliar y mejorar el acceso al servicio de Agua Potable y Sanidad Básica en la Cuenca de Sixaola, territorio panameño.

¹ Con el objetivo promover el Desarrollo Integral de la Región, los gobiernos de ambas naciones suscribieron el 3 de mayo de 1992 el “Convenio de Cooperación para el Desarrollo Fronterizo, estableciendo la Comisión Binacional Permanente”; que en Panamá se formalizó, a través de la Ley 16 del 10 de agosto de 1994, promulgada en la Gaceta Oficial No. 22602 del 17 de agosto de 1994.

² Del total de la superficie total de la Cuenca, ver en anexos.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Acrónimos, Abreviaturas y Siglas.

ACP	Autoridad del Canal de Panamá
ASEP	Autoridad de los Servicios Públicos
CONADES	Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible
COPANIT	Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas
DAI	Dirección de Asentamientos Informales
DGNTI	Dirección General de Normas y Tecnología Industrial
gl	galón
ha	Hectárea
IDAAN	Instituto de Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo
IPM	Índice de Pobreza Multidimensional
JAARs	Juntas Administradoras de Acueductos Rurales
l/s	litros por segundo
min	minuto
MINSA	Ministerio de Salud
MIVIOT	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
msnm	Metros sobre el nivel del mar
OPS	Organización Panamericana de la Salud
OGP	Alianza para el Gobierno Abierto
PNUD	Programas de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPDG	Planta Potabilizadora de Guabito
S/D	Sin datos.
UTM	Sistema de coordenadas universal transversal de Mercator
WGS 84	Sistema geodésico mundial de 1984.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

1. Cobertura del Suministro de Agua Potable y Sanidad Básica en los territorios panameños dentro de la Cuenca de Sixaola.

1.1 Acceso al agua potable³.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda (INEC, 2023), en el territorio de la Cuenca Sixaola en Panamá, hay 4,722 viviendas, pero atendiendo al enfoque de proximidad y de influencia el número de viviendas aumenta a 4,840. Si consideramos localidades, aunque están en la Cuenca de San San y que su abastecimiento de agua potable pudiera considerarse, a través de la Potabilizadora de Guabito.

A continuación, se detalla la cobertura de acceso al agua por corregimiento, tomando en cuenta la ubicación dentro de la cuenta Sixaola⁴.

Tabla 1. Cobertura del acceso al agua potable en dentro de la Cuenca Sixaola, territorio panameño y zona de influencia.

Corregimiento	Total de Viviendas	Cuenca Sixaola				Cuenca San San				Personas promedio / vivienda, según INEC, 2023.
		Suministro:				Suministro:				
		IDAA N	JAAR S	Particula r	Otro	IDAA N	JAAR S	Particula r	Otr o	
Barranco Adentro	758	0	632	0	126	0	0	0	0	6.4
Finca 51	978	107	0	0	854	0	0	0	17	5.3
Guabito	1,444	889	0	2	490	30	0	0	33	4.6
La Mesa	386	0	262	3	83	0	0	0	38	5.8
Las Delicias	353	0	121	58	174	0	0	0	0	5
Las Tablas	921	0	820	0	101	0	0	0	0	5.4
Totales	4,840	996	1835	63	1828	30	0	0	88	
%	100%	21%	38%	1%	38%	1%	0%	0%	2%	

Fuente: Confección propia, a partir de datos del INEC, 2023.

³ De acuerdo al (MINSAL, 2020) La que se ajusta a los requisitos de calidad del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99 y que, por tanto, puede ser empleada para beber, cocinar, preparar alimentos, higiene personal y para otros usos domésticos.

⁴ Para consultar detalles por localidades, ver anexos.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

1.2 Acceso a Sanidad Básica.

De Acuerdo con la (OPS, 2022), la sanidad básica consiste en acciones para reducir los riesgos sanitarios y lograr mejores niveles de salud. Básicamente, comprende tres pilares: agua potable, disposición sanitaria de excretas y manejo sanitario de la basura.

En la disposición de sanitaria de excretas, encontramos que no existe una Planta de Tratamiento en la zona y a nivel de las viviendas, el INEC clasifica 4 escenarios: a) conectado a un sistema de alcantarillado, b) tanque séptico, c) letrina o hueco y d) vertido al campo, río, quebrada.

El sistema de alcantarillado (como lo reporta el INEC, 2023), existente en Guabito⁵, en realidad consiste en una red de canales que conducen las aguas servidas (no tratadas) hacia afueras de la población, en las desembocaduras de los ríos Sixaola (caso de una parte localidades dentro del Corregimiento de Guabito) o San San (Comunidades en el Corregimiento de Finca 51).

El Sistema de Tanque séptico consiste en una fosa de PVC (cloruro de polivinilo) o concreto. Es un recipiente rectangular bajo la tierra para las aguas servidas (aguas residuales de los inodoros, duchas, lavaderos, etc.). Es una de las soluciones más comunes en el mundo, para tratar los vertidos de una vivienda. (Gutiérrez C., 2022).

Otra condición es la letrina, que consiste en una fosa, destinada para la recogida de los desechos o excrementos humanos. Es una instalación, sencilla y práctica para entornos donde existen limitaciones de recursos (agua). Sin embargo, debe tomarse en cuenta el nivel freático, especialmente en la Zona de Sixaola, territorio panameño, que es alto. También existen condiciones en que dos o más viviendas comparten baños públicos.

Finalmente, el escenario más crítico, que es la ausencia de estructuras sanitarias, donde las excreciones son vertidas directamente al campo o cuerpos de agua. Muchas veces debido a la limitación de contar con acceso al agua potable en la vivienda, varias familias optan por hacer sus necesidades diarias (lavado de ropa, baño y aseo) en el río.

⁵ El Alcantarillado es un servicio público en Panamá y está normado por la Resolución 27 del 6 de abril de 2006, promulgada en Gaceta Oficial No. 25,544. Fechada el 15 de mayo de 2006, que establece las Normas técnicas para la aprobación de planos (Acueductos y Alcantarillado). Además, de El Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966, que reglamente el uso de las Aguas y Decreto Ley 2 de 7 de enero de 1997, que establece el Marco Regulatorio e Institucional para la prestación de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.

"Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá"

A continuación, se detallan los escenarios, relacionados de acuerdo al tipo de sanidad, organizados por corregimientos⁶.

Tabla 2. Cobertura a la sanidad en dentro de la Cuenca Sixaola, territorio panameño y zona de influencia.

Corregimiento	Total de Viviendas	Cuenca Sixaola				Cuenca San San				Personas promedio / vivienda, según INEC, 2023.
		Sanidad				Suministro:				
		Alcantarillado	Tanque séptico	Letrina	No tiene	Alcantarillado	Tanque séptico	Letrina	No tiene	
Barranco Adentro	758	79	202	70	407	0	0	0	0	6.4
Finca 51	978	7	630	216	108	0	2	3	12	5.3
Guabito	1,444	25	954	343	59	0	7	56	0	4.6
La Mesa	386	136	71	57	115	0	0	0	0	5.8
Las Delicias	353	1	81	233	38	0	0	0	0	5
Las Tablas	921	275	400	93	153	0	0	0	0	5.4
Totales	4,840	523	2,338	1,012	880	0	9	59	12	
%	100%	11%	48%	21%	18%	0%	0%	1%	0%	

Fuente: Confección propia, a partir de datos del INEC, 2023.

En cuanto al manejo de los desechos sólidos⁷. Destacan 2 escenarios: el primero, la recolección, a través de un servicio privado⁸ y el segundo la incineración o quema. Los desechos recolectados no se clasifican.

La disposición final de los desechos sólidos se realiza en un vertedero temporal cedido por la empresa Chiquita Panamá, en Finca 65, Changuinola (Editora Panamá América, 2023), a raíz de una crisis sanitaria declarada por el Gobierno Nacional, (Ministerio de la Presidencia, 2023). Luego que vecinos del hoy cerrado, vertedero municipal en Loma Brava, Changuinola. Exigieran el cierre del mismo, impidiendo el acceso y con ello la recolección de los desechos sólidos realizada por el Municipio y las Empresas privadas. Hay que mencionar que el (hoy clausurado) vertedero de Loma Brava, ha sido objeto de

⁶ Para consultar detalles por comunidad, ver anexos.

⁷ A través de la Ley 51 del 29 de septiembre de 2010, promulgada en Gaceta Oficial 26631-A, del 29 de septiembre de 2010, creó la Autoridad Nacional de Aseo Urbano y Domiciliario. Quien, en coordinación con los municipios, desarrollará el servicio de recolección y disposición final de los desechos sólidos.

⁸ En Changuinola, el Municipio también brinda el servicio de recolección de desechos sólidos y administra el Vertedero de Desechos Sólidos.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

quejas, por parte vecinos, (Defensoría del Pueblo, 2022) y denuncias en la esfera penal. (La Estrella de Panamá, 2009).

Tabla 3. Cobertura del servicio de recolección en dentro de la Cuenca Sixaola, territorio panameño y zona de influencia, de acuerdo a los corregimientos.

Corregimiento	Viviendas totales	Servicio de recolección público	Servicio de recolección privado	Incineración o quema	Terreno baldío	Entierro	Río, quebrada, lago o mar	Otra forma
Barranco Adentro	758	0	17	663	10	52	16	0
Finca 51	978	62	222	608	23	57	1	5
Guabito	1,444	113	445	795	12	72	6	1
La Mesa	386	0	171	182	4	26	1	2
Las Delicias	353	0	0	275	18	60	0	0
Las Tablas	921	0	435	406	32	48	0	0
Total	4,840	175	1,290	2,929	99	315	24	8
	100.00%	3.62%	26.65%	60.52%	2.05%	6.51%	0.50%	0.17%

Fuente: Confección propia, a partir de datos del INEC, 2023.

Estos datos muestran una debilidad en materia de Sanidad, toda vez que la mayoría de la población optar por quemar la basura y la práctica del reciclaje de plástico, vidrio, latas o cartón es poco frecuente y los recicladoras en la provincia de Bocas del Toro, son pocas o no cuentan con una red desarrollada de recolección o acopio.

Tabla 4. Algunas personas Recicladoras en Bocas del Toro, Panamá.

Nombre	Localización	Material que recicla
Bocas Recycle Center	Bocas del Toro, Isla Colón	Botellas PET1, HDPE2, LDPE4, PP5, PS6, Latas de aluminio, Cartón, Envases tetra pack.
Zeal Nnaemzie Pius Okwuka	Changuinola, El Empalme, Lincoln Creek	Hierro, Cobre, Aluminio
Cecil Teodoro Ferrín Aguirre	Río Oeste, Calle - Almirante, Rambala.	Hierro, Cobre, Aluminio
OCOPROMA	4 de Abril, Changuinola	Latas de aluminio, Cartón
Recicladora BallasPit	El Empalme, Al Lado de Taller Dimas, Hacia el Río.	Cartón.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

A nivel de la Empresa Bananera (Chiquita), en Changuinola, realiza la recolección de hilo de nylon y plásticos (bolsas protectoras de fruta), cintas de racimos. La cuales acopian en fincas para su disposición en recicladoras.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

2. Políticas públicas con Influencia sobre la gestión de agua y servicios públicos de potabilización y saneamiento.

Partiendo de un enfoque de Planificación Estratégica. La Política Estatal Panameña con respecto a los objetivos de esta Consultoría la Organizamos en los siguientes niveles:

Políticas y Estrategias en Panamá, que influyen sobre el Acceso a los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en la Cuenca Sixaola:

2.1 A nivel Nacional.

1. **El Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015 – 2050:** “*Agua para todos*”, Confeccionado por el Consejo Nacional del Agua⁹ y que comprende 5 retos y metas, siendo la primera el Acceso Universal al Agua potable y Servicio de Saneamiento.
2. **Plan de Acción para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PAGIRH) de Panamá (2022 – 2026)** (Ministerio de Ambiente , 2022a), que tiene el objetivo de contribuir a la seguridad hídrica del país (Ministerio de Ambiente , 2023a) a través de 4 dimensiones: a) entorno propio, b) instituciones y participación, d) instrumentos de gestión y d) financiamiento. Donde destacan logros como la Ley 209¹⁰ que creó el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, El Desarrollo del Concepto de Huella Hídrica, Conformación de Comités de Cuencas y El Estudio Nacional de las Aguas Subterráneas. También están pendiente los retos como la actualización de la política de los Recursos Hídricos, Fortalecimiento de los Comités de Cuencas Hidrográficas, Fortalecer el Monitoreo de la Calidad de las Aguas (superficiales / subterráneas) y El Desarrollo de una Estrategia de Inversión (público/privada), Capacitación y Concienciación y participación ciudadana. (Ministerio de Ambiente , 2023b)
3. **Plan Estratégico Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD)¹¹ de Panamá (2022 – 2030)** (Ministerio de Gobierno, 2022), herramienta que incluye 7 programas interinstitucionales: a) Financiamiento e inversión para la GIRD, b) comprensión del riesgo de desastres y cultura de prevención, c) Servicios Públicos y resilientes, d) Cambio Climático y GIRD, e) Planificación y

⁹ Creada mediante Resolución de Gabinete No. 114 de 23 de agosto de 2016 y modificada por la Resolución de Gabinete No. 60 de 3 de julio de 2019, tiene la función de Coordinar El Plan Nacional de Seguridad Hídrica. 2015 – 2050.

¹⁰ Del 22 de abril de 2021 y promulgada en Gaceta Oficial No. 29269-A del 22 de abril de 2021.

¹¹ Aprobado mediante Resolución de Gabinete N° 002-2022 y promulgada en Gaceta Oficial No. GACETA No. 29887 Fecha de publicación: miércoles 11 de octubre de 2023.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Gobernanza territorial para la GIRD11, f) Preparación y respuesta y g) Recuperación y Construcción.

De acuerdo con el Plan Estratégico del GIRD, se identifican impactos en Panamá, por el Cambio climático y en la región del Caribe Occidental, donde está la Cuenca Sixaola, en los recursos hídricos: se espera aumentos en la frecuencia de fenómenos de precipitación extremos y el aumento de inundaciones y deslizamientos. También destaca el nivel de susceptibilidad a inundaciones la Cuenca de Sixaola, territorio panameño. Donde la categorización de alta. Que representa en nivel 4 de 5, donde 5 es el valor más riesgoso y 1 es el valor “muy bajo”, o sea no existen riesgos de inundaciones.

4. **Estrategia Nacional Forestal 2018 - 2050**¹²: Es un instrumento que tiene el fin de aumentar la cobertura forestal del país frente al cambio climático. Además de incentivar el aprovechamiento forestal sostenible frente al Cambio Climático. Esta política, establece incentivos fiscales, para personas jurídicas y naturales que desarrollen Planes de Aprovechamiento forestal en fincas.

5. **Estrategia Nacional REDD+ Panamá**: La Cuenca Sixaola, territorio panameño, está incluida dentro de las 33 Cuencas prioritarias favorables para la implementación de las acciones REDD+. (Ministerio de Ambiente, 2022b)

Esta estrategia comprende líneas de acción, de acuerdo a la regiones de Panamá. Donde la Cuenca Sixaola se ubica en la región Occidental y donde las acciones a priorizar son: 1. Pago por el servicio ambiental¹³ a la producción eléctrica. 2. Sistemas silvopastoriles. 3. Educación ambiental. 4. Financiamiento para actividades de reforestación, Reforestación de las riberas de los ríos.

6. **Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050**¹⁴: Es una herramienta de gestión donde el Estado Panameño reconoce el Cambio Climático como un problema global del cual participa. Mediante la mitigación, a través de 4 sectores: 1) el agropecuario, 2) el energético, 3) la Estrategia Nacional Forestal 2050 y 4) los residuos.

¹² A través del Decreto Ejecutivo No. 20 del 28 de marzo de 2019, promulgado en Gaceta Oficial No. 28745 – A, del 2 de abril de 2019.

¹³ El Estado Panameño, no cuenta con una norma que regule el Pago o Compensación por Servicios Ambientales, fuera de las áreas protegidas, Municipios y la Cuenca del Canal de Panamá. Han surgido propuestas en la Asamblea Nacional como El Proyecto de Ley No. 40 del 2014. (Ministerio de Seguridad Pública, 2016)

¹⁴ Aprobada mediante Decreto Ejecutivo N° 34 y promulgada el 4 de junio de 2019 en la Gaceta Oficial de la República de Panamá.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

7. **Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional**¹⁵ 2024-2030: contempla dentro de sus metas al 2028, reducir en cinco puntos porcentuales la baja talla para la edad, las deficiencias de micronutrientes (hierro y vitamina A) y el sobrepeso y obesidad en la República de Panamá.

Para el desarrollo de esa meta está el acceso al agua potable y sanidad básica en las comunidades donde la cobertura es menor del 50%.

8. **Lineamientos y Acciones para la implementación de la Estrategia de promoción de salud a nivel nacional**¹⁶: Reafirma el objetivo de la Política de Salud¹⁷, que consiste en promover la salud y prevenir la enfermedad, para el desarrollo integral del país.

En esta política se incluyen al acceso al agua potable y flúor en el agua, junto a otros temas como factores protectores de la salud. Para ello Los lineamientos y acciones se desarrollan en 4 campos de acción y que dentro de las acciones están:

Tabla 5. Campos de acción relacionado con el Acceso al Agua y Saneamiento y la Política de Promoción de Salud.

Campo de acción	Lineamiento	Línea de acción
Políticas Públicas Sanas	Proyección y empoderamiento de la Promoción de la Salud con énfasis en la participación social y comunitaria, en todas las instituciones y sectores vinculados con los factores determinantes de la salud.	8. Fomentar la generación de políticas públicas saludables para mejorar el ambiente (agua potable y segura, saneamiento, disposición sanitaria de excretas, eliminación de residuos sólidos, descontaminación de agua, suelo y aire).

¹⁵ Aprobada mediante resolución No. GS-001-2024 y promulgada en Gaceta Oficial No. Gaceta Oficial 29998-A

¹⁶ Aprobada mediante resolución No. 313 del 20 de mayo de 2022 y publicada en Gaceta Oficial No. 29550 – B del 2 de junio de 2022.

¹⁷ Decreto Ejecutivo 119 del 9 de mayo de 2017 y publicado en Gaceta Oficial el No. 28280-A, el 17 de mayo de 2017.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Campo de acción	Lineamiento	Línea de acción
2. Creación de Ambientes favorables	Las instituciones intra (MINSA-CSS) y extrasectoriales (públicas y privadas), las autoridades municipales y locales, y la sociedad en su conjunto, involucradas en la construcción de entornos favorables, como determinantes del comportamiento de la salud, para la implementación de la Estrategia de Promoción de la Salud.	3. Disponer de facilidades sanitarias (agua, lavamanos, inodoros, disposición de basuras, entre otros) en los entornos comunitarios. 4. 5. 8. Fortalecer unos sistemas sanitarios que garanticen el acceso a cantidades suficientes de agua segura, la adecuada disposición de excretas y otros desechos, así como el control y monitoreo de la contaminación en suelos, aire y agua.
3. Desarrollo de aptitudes personales.		
4. Reforzamiento de la acción comunitaria.	Ciudadanos y comunidades involucrados de forma activa en los procesos de planificación, ejecución, decisión y evaluación de todas las acciones de Promoción de la Salud.	10. Capacitar a líderes comunitarios, para que promuevan la participación comunitaria en grupo o de forma individual en temas que favorezcan la organización y el desarrollo comunitario (comités de agua, comités de salud, entre otros).

9. **Política Agroalimentaria de Estado**¹⁸: ejecutada a través del Plan Estratégico del Gobierno Nacional 2019-2024, compuesto por 4 ejes, donde el tercero, busca intensificar la agricultura sostenible y resiliente.

El sector agropecuario tiene participación otras políticas como: El Plan Nacional de Seguridad Hídrica, Plan Nacional de Agricultura Familiar y la Estrategia Nacional Forestal 2050.

¹⁸ Ley 352 del 18 de enero de 2023, publicada en Gaceta Oficial Digital, N° 29704-A, 19 de enero de 2023.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

- 10. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos**¹⁹: Se compone de 5 programas:
- a) ámbito técnico (generación, manejo de información estadística, promoción de acciones de reciclaje),
 - b) ámbito normativo
 - c) ámbito institucional (fortalecimiento),
 - d) ámbito social (concienciación de la población),
 - e) ámbito económico (fomentar la sostenibilidad económica de la gestión de residuos e internalizar coste real de servicio de gestión de residuos). Dentro de las metas concretas están cerrar para el año 2027 los vertederos a cielo abierto.
- 11. Política Nacional de Descentralización**: A través de La ley 37 de 2009²⁰, con ella se busca transferir competencias, recursos y responsabilidades del gobierno central a los municipios y gobiernos locales, promoviendo una gobernanza más cercana al pueblo y eficiente. De forma que localmente las comunidades gestionen proyectos de infraestructura básica.
- 12. Política Nacional de Ordenamiento Territorial**²¹: Establece la Planificación del país, a nivel regional y municipal por medio de Planes de Ordenamiento Territoriales (POT), tomando en cuenta los aspectos ambientales, socioeconómicos, urbanísticos, validados a través de procesos de consultas públicas.

El Municipio de Changuinola, donde se circunscribe la Cuenca de Sixaola, territorio panameño, no cuenta con un POT, aprobado por el Consejo Municipal.²²

¹⁹ La Rectoría, Planificación, Regulación y Control de la Gestión de los Residuos, corresponde al Ministerio de Salud (Ley 66 de 1947, artículos 84, 85 y 87 y 88, decreto ejecutivo 197 de 1996, Ley 41 de 1998, artículo 56, 60, 61, en materia de residuos peligrosos y no Peligrosos) y Ministerio de Ambiente (Ley 41 de 1998, artículos 59 y 60, para desechos peligrosos), mientras que la Gestión a la Autoridad de Aseo y Los Municipios. (Ley 51 de 2011, artículo 3).

²⁰ Del 29 de junio de 2009 y promulgada en Gaceta Oficial No. 26314 del martes 30 de junio de 2009 y modificada mediante ley 66 del 29 de octubre de 2015.

²¹ Aprobado mediante Resolución No. 468 del 27 de junio de 2019 y promulgada en Gaceta Oficial No. 28810 del 4 de julio de 2019.

²² En Gaceta Oficial No. 25903-A, A través de la resolución No. 66 del 26 de septiembre de 2007, el Consejo Nacional para para el Desarrollo Sostenible del Ministerio de la Presencia, adjudicó definitivamente el Contrato de la Licitación Pública Internacional No. LPI-003-2007-SC, Consultoría para la Elaboración del POT para el Municipio de Changuinola.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

2.2 A nivel local.

Están los Gobiernos Locales. Entidades autónomas que dirigen los asuntos políticos – administrativos del distrito o corregimiento y que está conducida por el alcalde o representante²³, respectivamente, con funciones comprendidas dentro de marco ejecutivo o gestión de proyectos. (Contraloría General de la República , 2023).

Para los asuntos reglamentarios en el Distrito, funciona el Consejo Municipal²⁴, corporación integrada por los representantes de Corregimiento y el Alcalde.

En cuanto a los asuntos judiciales está la Casa de Justicia de Paz²⁵, conformada por el Juez de Paz y el mediador comunitario, donde se imparte la justifica comunitaria.

A nivel Local, para el desarrollo de proyectos, el Estado Panameño, dispone de varios mecanismos para el financiamiento de obras, entre las que están:

- El Impuesto de Bien Inmueble o IBI. El cual es ejecutado por los Municipios²⁶
- El Programa de Inversión de Obras Públicas y Servicios Municipales (PIOPS)²⁷.

En la gestión de proyectos, a nivel del Corregimiento, los ciudadanos conforman las Juntas Comunales²⁸ y los comités de trabajo, quienes con el Representante de Corregimiento coordinan los proyectos de desarrollo para la comunidad, según sus necesidades.

La Autoridad Nacional de Descentralización (AND), el Estado panameño, coordina el proceso de descentralización, a través del Traslado de Transferencias Monetarias para

²³ Los representantes de Corregimiento presiden las Juntas Locales, que están conformadas por comités con temáticas que van de ornato, educación, mantenimiento de acueducto.

²⁴ Los Municipios panameños están reglamentados, mediante Ley No. 106 del 8 de enero de 1973 y El régimen Municipal está establecido en la Constitución Política, título VIII.

²⁵ Reglamentada mediante ley 16 del 17 de junio de 2016 y promulgada en Gaceta Oficial No. 28055 – A, del 17 de junio de 2016.

²⁶ Según Ley 66 de 29 de octubre de 2015

²⁷ Procedimiento reglamentado, según Decreto N° 70-2017-DMYSC (De martes 10 de octubre de 2017)

²⁸ Reglamentada mediante Ley No. 105 del 8 de octubre de 1973 y promulgada en Gaceta Oficial No. 17458 de 24 de octubre de 1973.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

el desarrollo de proyectos de acuerdo a las necesidades identificadas por las autoridades locales.

En lo que se refiere al Gobierno Central, a nivel local, relacionada con el tema de acceso al agua potable y saneamiento: están las direcciones regionales del Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Sistema Nacional de Protección Civil, Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados, quienes en coordinación con la Gobernación de la Provincia de Bocas del Toro y Planificación del Ministerio de Economía y Finanzas. Desarrollan actividades de seguimiento, a través de Reuniones de Junta Técnica. (Ministerio de Economía y Finanzas , 2002).

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

3. Hoja de Ruta para la Integración en una Planificación Estratégica la Atención de la necesidad de aumentar y mejorar la cobertura y acceso al agua potable y Sanidad Básica en la Cuenca del Sixaola, territorio panameño.

3.1 Escenario en la Cuenca Sixaola, territorio panameño en cuanto al acceso a agua potable.

Para entrar a describir es el escenario en cuanto al Acceso al Agua Potable, es necesario partir de una condición estándar o deseable, por lo que nos apoyaremos en la definición de nos brinda el Programa de Monitoreo Conjunto del Abastecimiento del Agua, el Saneamiento y la Higiene, citado por (We Are Water Foundation, 2021):

- 1. Está ubicada dentro de la vivienda o en el patio o parcela de la misma.*
- 2. Está disponible en el momento en que se la necesita.*
- 3. Cumple con los estándares para contaminantes fecales y químicos prioritarios.*

Tomando esos criterios, para el primer enumerado, en términos cuantitativos, el acceso al agua potable está cerca de un 55% de cobertura a las viviendas.

Para el segundo enumerado, durante las consultas, para este trabajo, se identificaron interrupciones en el servicio. Para el caso del suministro de agua responsabilidad del IDAAN, éstas eran por afecciones por lluvias en la toma o baja en los caudales en temporada seca, mientras que, para las JAARs, el problema consiste en daños en la tubería (obsoleta) y/o falta de mantenimiento en la toma o captación o baja en los caudales en temporada seca.

Para el segundo criterio, solo el operador IDAAN, brinda muestreos para asegurar la calidad del agua, en el caso de las JAARs, no clorinan el agua.

Estas cifras es necesario analizarlas tomando en cuenta dos escenarios, el primero: de acuerdo al acceso o cercanía la Carretera Las Tablas – Changuinola, con un relieve plano o regular, empleomanía relacionada al cultivo del banano para exportación (principalmente) o el plátano para el consumo nacional y las comunidades con difícil

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

acceso, donde la actividad socioeconómica es la agricultura de subsistencia y/o ganadería de cría o ceba.

El segundo escenario consiste la cercanía o proximidad a las fuentes de agua. Básicamente, son los corregimientos de Guabito y Finca 51, cuales no cuentan con fuentes de agua dentro de sus delimitaciones político – administrativas y aunque, sus localidades principales están accesible por carreteras y contempladas dentro de líneas de acueductos, existen poblaciones que por su inaccesibilidad dificulta integrarlos a un acueducto. Por ejemplo, comunicades cercanas a Boca o Barra del Río Sixaola, en el corregimiento de Finca 51.

En cuanto a Sanidad Básica, utilizaremos el enfoque (OPS, 2022), que enumera tres condiciones para esta condición:

- a) agua segura,
- b) disposición de excretas
- c) y manejo de la basura

El acápite a), ya se abordó en el tema de Acceso al agua y la continuidad del mismo, dentro de la sanidad básica. Reafirma lo prioritario que es este recurso en la calidad de vida de la vida humana.

En cuanto a la disposición de excretas o acápite b), los identificamos que el 59% de las viviendas tienen servicio de alcantarillado o tanque séptico. Allí, es necesario identificar 2 escenarios: el primero de acuerdo a tipo de desarrollo de la comunidad o localidad. Si fueron diseñadas por La Empresa Bananera o si son asentamientos informales, algunas veces resultado de una invasión de tierras privadas o estatales. En los dos casos, el tema de servidumbres, puede verse comprometido.

El segundo escenario es en cuanto a la accesibilidad de la localidad, donde limitaciones en cuanto al mantenimiento de tanques sépticos y agua potable, dentro de la vivienda, condiciona al uso de letrinas.

El acápite de c) se identificó que sólo un poco más del 30% de las viviendas, tiene servicio de recolección de basura. La mayoría, a través de una empresa particular, siendo la quema o incineración (60.52%) la forma más común de eliminar los residuos sólidos.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

3.1 Oportunidades de aumento de cobertura y mejora en los servicios de agua potable y sanidad básica. (Hoja de Ruta).

3.1.1 Aumentar la cobertura (geográfica y número) del acceso al agua potable.

Antes de iniciar con las actividades específicas para lograr el objetivo de cobertura del agua al 100% de la población. Es necesario (A nivel comunitario y Gobierno Local), establecer un consenso en cuanto a la priorización al tema de agua. No sólo de la obligación Estatal de proveer el servicio y acceso al agua potable a la población, también hay que tomar en cuenta la responsabilidad de los ciudadanos al hacer uso responsable del servicio y recurso a través: participación proactiva en las JAARs, estableciendo cuotas, que sustenten el mantenimiento y mejoras necesarias conforme las necesidades de la población. (Tuberías, toma, tanque, clorinación), donde la transparencia y el manejo de conceptos como uso consuntivo, deben ser ejes temáticos en el seguimiento y capacitación por parte de las instituciones Estatales.

Para las comunidades dentro de la Red de Distribución del IDAAN, es importante establecer una red de usuarios, que promueva el uso responsable del agua y que esté anuente a informar sobre fugas en sitios públicos, servidumbres.

a) Agua disponible en viviendas:

A nivel de las fuentes de agua, parte de los acueductos operados por las JAARs es conveniente delimitar las áreas o zonas de captación de las fuentes de agua, identificándolas y definiendo planes de mejorarlas (tomas / almacenamiento), de acuerdo al estiaje y uso consuntivo o demanda de los usuarios. Como también considerar planes de crecimiento del acueducto con la incorporación de otras fuentes cercanas. (en caso de existir), como tramitar su concesión ante el Ministerio de Ambiente.

Para los usuarios de la Red del IDAAN (ver soluciones a mediano plazo).

b) Agua disponible en el momento oportuno:

A corto plazo:

A corto plazo se identifican dos escenarios: a) en el caso: Potabilizadora de Guabito, es necesario priorizar su mantenimiento, especialmente posterior a los eventos climáticos de lluvias, ya que existen constantes reportes en la WEB. Acerca de interrupciones en el

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

servicio, a causa de las fuertes lluvias, que por los sedimentos obstruyen la toma, filtros, etc. También se pueden considerar otros modelos de gestión de la potabilizadora, como uno municipal y con una capacidad de respuesta mayor, debido a su naturaleza local. Aun así, esta condición no necesariamente aumentaría la cobertura del servicio, debido a la limitación del caudal en estiaje de la toma.

Para las comunidades proveídas mediante acueductos operados por JAAR's. El asunto está en: insuficiencia en el servicio por motivos de toma el caudal de la toma vs la demanda de la población, fugas en el acueducto por daños en la tubería, ausencia de toma o captación, tanque almacenamiento limitado o desperdicio de agua a nivel de las viviendas (grifos averiados).

A mediano plazo.

Ante este complejo escenario de causas, hay que partir de un punto común y consiste en que la comunidad, usuarios y miembros de la JAARs tiene que estar de acuerdo de que el acceso al agua es un derecho y condición de vida digna que es posible en la medida que todos cooperen en el uso responsable y mantenimiento del acueducto, a través de la participación en los trabajos de mantenimiento, administración, por medio de cuotas razonables. Se debe reforzar la capacitación y seguimiento a las JAARs, por parte de las autoridades y ello conlleva en dotarlas de recursos (personal y logística).

A mediano plazo, el Estado Panameño tiene contemplado la Construcción de una nueva potabilizadora, operada por el IDAAN, en la Localidad de Las Delicias, con capacidad de suministrar el vital líquido a gran parte de las localidades de Las Tablas, La Mesa, Guabito y Finca 51. Por lo que es necesario que a nivel local las autoridades prioricen el seguimiento y facilidades para el buen desarrollo de este proyecto que viene cumplir en gran parte con el objetivo de ampliar la cobertura de servicios básicos de agua potable y sanidad básica.

A nivel del Distrital, es conveniente iniciar un proceso de ordenamiento territorial, identificando dentro de él las fuentes de agua, para el abastecimiento de las comunidades, zonas de riesgo a inundaciones, sitios con cobertura de servicios básicos, etc. De forma que generar una herramienta de consulta y gestión, para los promotores de proyectos, las propias autoridades y la población civil en general.

c) Calidad de Agua.

El Estado panameño, dentro de la Políticas de Seguridad Hídrica, Estrategia de la Promoción de la Salud y el Plan de Seguridad Alimentaria, incluye el acceso y calidad del agua, como un eje transversal. Estableciendo una red de Laboratorios de Calidad de Agua, que puede aprovecharse al máximo si se establecen mecanismos para el monitoreo regular de las fuentes o acueductos, integrando a la población en la

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

socialización de los resultados, con el objetivo de motivar prácticas que mejoren la calidad del agua.

Entre las prácticas están; la clorinación del agua. La cual debe ser promovida a través de la educación y concienciación. Pero con un enfoque integral, considerando a la academia local, mediante investigaciones que permitan demostrar las implicaciones de la calidad de agua y el efecto sobre la salud de la población, comunidad en especial o grupo vulnerable (niños, menores de edad, adultos mayores).

En cuanto al uso de agroquímicos, es importante revisar la normativa. Ya que al observar la ficha técnica del MIDA²⁹, para el plátano, aparecen recomendado productos como el: **clorotanilo** y éste está prohibido³⁰ en Costa Rica³¹. Además de otros productos que son de uso restringido como el oxamil. Existen oportunidades de mejora, en la promoción del uso de Equipo de Protección Personal, dentro del tema de asistencia técnica, integrando nuevamente a la academia para el desarrollo de investigaciones que permitan conocer el impacto de los agroquímicos sobre los productores, población y crear conciencia para la aplicación de buenas prácticas.

Aunque hay que tener en cuenta que producción de plátano, como banano se encuentra en la zona baja, prácticamente en las orillas del Río Sixaola y que aguas abajo (Corregimiento de Guabito, específicamente a orillas del Puente), es común observar personas realizar el lavado de ropa y aseo personal).

En cuanto, ya a la calidad del agua, la Clorinación, en los acueductos operados por JAAR's, es un aspecto que tiene que desarrollarse, a través del acuerdo común entre los miembros, y aunque puede tener el apoyo de la autoridad local o programas del gobierno central, la sostenibilidad de esta actividad, está en el hecho que se establezcan cuotas y una cultura de pago, que sustente el servicio conforme a la ley y sanidad.

²⁹ <https://mida.gob.pa/wp-content/uploads/2021/08/8-Platano-2020.pdf>

³⁰ <https://delfino.cr/2023/04/que-es-el-clorotalonil-plaguicida-presente-en-agua-de-vecinos-de-cartago-y-melones-costarricenses-en-europa>

³¹ https://www.sfe.go.cr/DocsStatusRegistro/Listado_de_prohibidos.pdf

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

3.1.2 Aumentar y mejorar la cobertura de sanidad básica.

En este apartado es necesario tomar en cuenta que depende de la cobertura al acceso a agua potable. Asimismo, la concienciación de la población en cuanto a la priorización de los recursos públicos para el desarrollo de las infraestructuras y asistencia, como también el compromiso propio de la comunidad (usuarios de acueductos JAAR /IDAAN), en hacer el uso razonable y cumplir con el pago de cuotas que sustenten la sostenibilidad del servicio.

A continuación, desarrollaremos los principales

a) **Acceso al Agua potable:** (Ver el punto de 3.1.1).

b) **Disposición de excretas:** En la actualidad el Estado Panameño, desarrolla el Programa de Sanidad Básica, a través del MIVIOT y Ministerio de Ambiente, CONADES. Que consiste en la instalación de unidades sanitarias (tanques sépticos) en las viviendas, ya que el método de saneamiento más utilizado para las zonas rurales o semirurales, como Guabito y alrededores.

El Estado Panameño y las comunidades, deben priorizar, a través de los espacios de concertación y consulta pública la necesidad de aumentar la cobertura de este proyecto, pero tomando en Cuenta las Experiencias pasadas, donde limitaciones técnicas de diseño (por el nivel freático del área) limitaron la consecución de las metas.

También hay que tomar en cuenta que, aunque el saneamiento, a través de tanques sépticos es conveniente en el sentido de infraestructura, igualmente requiere mantenimiento a nivel individual, por lo que cada usuario o vivienda, debe estar comprometido a cubrirlo, para que funcione.

c). **Recolección y Disposición de residuos sólidos:** La cobertura de recolección de basura es muy baja o está limitada, especialmente por el municipio. Entre las razones están el costo operativo que significa la utilización de un camión compactador, que si bien es cierto representa mejores prestaciones a la hora de la recolección, también genera mayores compromisos presupuestarios su mantenimiento por la complejidad de sus sistemas hidráulicos y electrónicos.

En cambio, el sistema utilizado por los recolectores particulares de residuos sólidos, consiste en carreras propulsadas por tractores o camiones. Los cuales su mantenimiento es en un taller de mecánica liviana y por ende el costo es menor, viable para el mercado locales, donde las tasas de recolección por hogar, escasa ves superan los \$ 10.00 mensuales. También una débil o nula cultura de pago por recolección, condiciona a trabajar en la concienciación, a través de la capacitación.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

En cuanto a la disminución de la contaminación del plástico, conviene analizar la política arancelaria panameña, porque podría ser un obstáculo, ya que la exoneración arancelaria al producto de polietileno de baja densidad, reduce el interés por el reciclaje en el mercado nacional panameño.

A nivel de la disposición final, en la actualidad los residuos sólidos son dispuestos en un vertedero, provisional, en Finca 65, que está en la Cuenca de Changuinola. Es crucial que la población practique la separación de residuos, pero parte de ésta conviene contar con agua en las viviendas para limpiar botellas, vasos, etc. De acuerdo a su origen, ya que, si están sucios, no podrían procesarse por los recicladores.

Además de la capacitación constante a la población en materia de reciclaje y clasificación de residuos sólidos, es oportuno. Integrar a la academia local, para que desarrolle investigaciones en las comunidades, acerca del impacto en la salud de la población por la incineración de residuos sólidos, que es el método más utilizado.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Conclusiones.

De acuerdo al Censo de Población y Viviendas, (INEC, 2023). En la Cuenca Sixaola, territorio panameño. El total es de 4,722 viviendas. Donde 926 (21.1%) están proveídas de agua potable por el IDAAN. Pero el servicio es limitado, en cuanto a la cantidad suficiente, especialmente en temporada seca. (Enero – Mayo) y en temporada lluviosa, también limita la continuidad del servicio por los sedimentos en la toma.

Un total de 1,835 (38.9%) viviendas obtienen su acceso al agua, a través de acueductos operados por JAARs, los cuales tienen limitaciones en la clorinación de agua, mantenimiento del acueducto (tuberías, limpieza de toma, tanque de almacenamiento). Problemas relacionados a impagos y monto de las cuotas insuficientes, debilidad organizacional, no permiten que el acueducto sea operado de acuerdo al Decreto Ejecutivo 1839 del 5 de diciembre de 2014.

Unas 1,830 (38.7%) viviendas se abastecen de agua, a través de pozos, compra de botellas, recolección de agua de río, lluvia y camiones cisternas y también 63 (1.74%) viviendas (especialmente en el corregimiento de Las Delicias), obtienen agua, a través de acueductos particulares.

Atendiendo al enfoque de proximidad, 118 viviendas (sólo 30 acceden al agua por IDAAN), en comunidades que están fuera de la Cuenca de Sixaola, perteneciendo a la Cuenca de San San. Pero los vínculos socio-económicos, pueden considerarse como áreas de influencia o de interés de objeto de análisis a los fines que busca este proyecto.

En cuanto a la sanidad básica, para el tratamiento de aguas servidas, siguiendo el criterio de delimitación de cuencas, en el territorio panameño, la Cuenca Sixaola, de las 4,722 viviendas, 525 (11.1%) cuentan con servicio de alcantarillo, 2,343 (49.6%) tanque séptico, 997 con letrina (21.1%) y 857 (18.1%) sin tratamiento alguno.

De acuerdo al enfoque de proximidad en materia de sanidad básica y manejo de las aguas servidas. Las comunidades vecinas de Finca 51 y parte del Corregimiento de Guabito, pertenecientes a la Cuenca de San San, de las 118, 74 tienen servicio de letrina o hueco.

En materia de recolección y disposición de residuos sólidos. Las comunidades, dentro de la Cuenca de Sixaola, territorio panameño, como las cercanas (Finca 51 y parte del Corregimiento de Guabito), del total de las 4,840 viviendas, sólo 175 (3.6%), mantienen contrato de servicio de recolección, a través del Municipio de Changuinola, 1290 (26.5%) por empresas privadas, 2,929 optan porque incinerar o quemar (60.5%) y 446 (9.23%) lo entierran, vierten a campo o río.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

El Estado Panameño, a través de su Constitución Política, ha adoptado la agenda 2030. Donde se desarrollan los objetivos de Desarrollo Sostenibles y el Acceso al Agua Potable y Sanidad Básica, están contemplados dentro del Número 6.

Para el Desarrollo de las metas de Desarrollo Sostenible el Estado Panameño, ha formulado políticas de Seguridad Hídrica, Promoción de la Salud, Gestión de Cuenca, Gestión de Desastres.

La ejecución de estas políticas se realiza, a través de programas y proyectos como el CONADES, Sanidad Básica, Alianza Por el Millón, entre otros.

La ejecución de los programas y proyectos, en Bocas del Toro, en materia de Construcción de Acueductos y Alcantarillados ha generado experiencias, que son necesarias socializarlas a la comunidad, debido a las particularidades de escenario bocatoreño (nivel freático, trabajo comunitario, ordenamiento territorial, logística) de forma que permitan establecer planes de trabajo y acuerdos factibles.

Una Hoja de Ruta para llevar agua potable y sanidad básica al 100% población del territorio panameño de la Cuenca de Sixaola, debe construirse desde un enfoque, primero filosófico. Delimitando la responsabilidad del Estado en cuanto a: 1) monitorear la calidad del agua de las fuentes que las comunidades disponen para consumir, 2) dotando la asistencia técnica, capacitación necesaria a las comunidades y redes de usuarios y 3) gestionando la dotación de recursos conforme necesidades de la comunidad en materia de agua y sanidad, conforme a enfoque de empoderamiento comunitario, en el caso de las JAARs y uso responsable en el caso de usuarios del IDAAN (abordando temas como el desperdicio de agua).

En el caso de la delimitación de responsabilidades de la comunidad esta visión debe ir en ponerse de acuerdo para priorizar el tema de acceso al agua potable y sanidad básica en la agenda local, como nacional.

Para lograr esa delimitación conceptual es necesario establecer espacios de concertación, entre autoridades, usuarios, dirigentes comunitarios, academia y empresas.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Referencias

- Contraloría General de la República . (2023). *Gobiernos Locales* .
<https://www.contraloria.gob.pa/gobiernos-locales/#:~:text=Los%20Gobiernos%20locales%20son%20organizaciones, trata%20de%20la%20Junta%20Comunal.>
- Defensoría del Pueblo. (2022, marzo 14). *Nodo de transparencia* .
<https://www.defensoria.gob.pa/abren-queja-de-oficio-por-posible-vulneracion-al-medio-ambiente-sano-y-a-la-salud-por-vertedero-de-changuinola/>
- Editora Panamá América. (2023, Diciembre 1). *Panamá América*. Chiquita ofrece 2.5 hectáreas para vertedero en Changuinola:
<https://www.panamaamerica.com.pa/provincias/chiquita-ofrece-25-hectareas-para-vertedero-en-changuinola-1229620>
- Gutiérrez C., O. D. (2022, junio 6). *¿QUÉ ES UN TANQUE SÉPTICO Y COMO FUNCIONA?* <https://www.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-un-tanque-s%C3%A9ptico-y-como-funciona-guti%C3%A9rez-coronado/>
- INEC. (2023, Abril 2). *Sitio de Consulta de datos del Censo 2023*. Redatam 7:
<https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>
- INEC. (2023). *XII Censo Nacional de Población y VIII de Vivienda* . Contraloría General de la República.
https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=19&ID_SUBCATEGORIA=71
- La Estrella de Panamá. (2009, julio 23). *Polémica por Vertedero*. Diario La Estrella de Panamá: <https://www.laestrella.com.pa/panama/nacional/polemica-vertedero-JJLE227718>
- Ministerio de Ambiente . (2022, Mayo). *Global Water Partnership Centroamerica*.
https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/plan-de-accion-girh---panama_fin_1jun.pdf
- Ministerio de Ambiente. (2022b). *Estrategia Nacional para la Reducción de emisiones por deforestación y degradación de Bosques*. https://www.miambiente.gob.pa/wp-content/uploads/2022/10/ENREDD_.pdf
- Ministerio de Ambiente. (2023a, mayo). *Global Water Partnership*. Resumen Ejecutivo. Plan de Acción para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PAGIRH) de Panamá.: https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/resumen-plan-de-accion-girh---panama.pdf

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Ministerio de Ambiente. (19 de Mayo de 2023b). *Ministerio de Ambiente*. MiAMBIENTE presenta Plan de Gestión de Recursos Hídricos de Panamá 2022-2026: <https://www.miambiente.gob.pa/miambiente-presenta-plan-de-gestion-de-recursos-hidricos-de-panama-2022-2026/>

Ministerio de Economía y Finanzas . (2002). *Guia-sobre-Organizacion-Municipal-y-Participacion-Popular*: <https://www.mef.gob.pa/wp-content/uploads/2019/11/Guia-sobre-Organizacion-Municipal-y-Participacion-Popular-1.pdf>

Ministerio de Gobierno. (2022, Diciembre 14). *Plan de Acción para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres de Panamá (2022 - 2030)*. . Sistema Nacional de Protección Civil : <https://www.sinaproc.gob.pa/wp-content/uploads/2022/12/Gird-PLAN.pdf>

Ministerio de la Presidencia. (2023, Noviembre). *Gabinete declara Estado de Emergencia Ambiental en Changuinola y Almirante para atender la recolección de la basura*. <https://www.presidencia.gob.pa/Noticias/Gabinete-declara-Estado-de-Emergencia-Ambiental-en-Changuinola-y-Almirante-para-atender-la-recoleccion-de-la-basura>

Ministerio de Seguridad Pública. (2016). *PLAN MAESTRO PARA EL DESARROLLO INTEGRAL y SOTENIBLE DEL DISTRITO DE BARÚ 2040*. Juan Requejo Liberal.

MINSA. (2020). *MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA ACUEDUCTOS y SISTMAS DE SANEAMIENTO RURAL*. https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29093_A/GacetaNo_29093a_20200818.pdf

OPS. (2022). *Saneamiento básico: agua segura, disposición de excretas y manejo de la basura: cuadernillo para capacitaciones con enfoque intercultural en áreas rurales*. OPS . <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56014>

UICNN/ORMACC. (2020). *Infograma de la Cuenca Sixaola*. https://panorama.solutions/sites/default/files/infograma_sixaola_0.jpg

We Are Water Foundation. (2021, Diciembre 28). *¿De qué hablamos cuándo hablamos de acceso al agua?* <https://www.wearewater.org/es/insights/de-que-hablamos-cuando-hablamos-de-acceso-al-agua/>

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Anexos

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Tabla 6. Listado de Localidades, viviendas y el suministro de agua existente.

Localidad	Cuenca	Corregimiento	Viviendas	Acueducto público del IDAAN	Acueducto público de la comunidad	Acueducto particular	Otro	JAAR's	Resolución de Jaars
Las Delicias Arriba	Sixaola	Las Delicias	58	0	43	8	7	Sí	6032 del 11/06/1997
Endí	Sixaola	Las Delicias	2	0	0	1	1	No	No aplica
Boca de Yorkín	Sixaola	Las Delicias	8	0	0	8	0	No	No aplica
El Guabo	Sixaola	Las Delicias	12	0	0	10	2	No	No aplica
Sibube Adentro	Sixaola	Las Delicias	8	0	8	0	0	Sí	Conectado
Sinostre Adentro	Sixaola	Las Delicias	3	0	0	0	3	No	No aplica
Sibube	Sixaola	Las Delicias	32	0	29	0	3	Sí	318 del 18/10/2000
Sinostre	Sixaola	Las Delicias	48	0	3	0	45	Sí	Conectado
Dakles	Sixaola	Las Delicias	22	0	0	2	20	No	No aplica
Agua Salud	Sixaola	Las Delicias	24	0	0	11	13	No	No aplica
Tscui	Sixaola	Las Delicias	10	0	0	1	9	No	No aplica
La Golondrina	Sixaola	Las Delicias	1	0	0	0	1	No	No aplica
Kapequicha	Sixaola	Las Delicias	32	0	0	1	31	No	No aplica
Sanury	Sixaola	Las Delicias	5	0	0	0	5	No	No aplica
Namuwuoki	Sixaola	Las Delicias	5	0	0	0	5	No	No aplica
Katsi	Sixaola	Las Delicias	1	0	0	0	1	No	No aplica
Bris	Sixaola	Las Delicias	2	0	0	1	1	No	No aplica
Tiger Hill	Sixaola	Las Tablas	92	0	75	0	17	Sí	3341 del 01/06/1996
Las Delicias Abajo	Sixaola	Las Delicias	49	0	38	2	9	Sí	1067 del 24/12/2009
Alto de Dos Caños	Sixaola	Las Tablas	4	0	0	0	4	No	No aplica
Dos Caños Abajo	Sixaola	Las Tablas	100	0	76	0	24	Sí	Conectado
Las Tablas	Sixaola	Las Tablas	603	0	594	0	9	Sí	Conectado
Barranco Adentro	Sixaola	Barranco Adentro	327	0	306	0	21	Sí	6036 del 11/06/1997
Finca 45 Adentro	Sixaola	Barranco Adentro	2	0	0	0	2	No	No aplica

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Localidad	Cuenca	Corregimiento	Viviendas	Acueducto público del IDAAN	Acueducto público de la comunidad	Acueducto particular	Otro	JAAR's	Resolución de Jaars
Dos Caños	Sixaola	Las Tablas	5	0	5	0	0	Sí	615 del 30/06/2003
El Muro	Sixaola	Las Tablas	8	0	3	0	5	Sí	Conectado
Barriada Las Brisas	Sixaola	Las Tablas	66	0	65	0	1	Sí	Conectado
Barriada 14 de Abril	Sixaola	Barranco Adentro	281	0	227	0	54	Sí	Conectado
Barranco Medio	Sixaola	Barranco Adentro	83	0	77	0	6	Sí	Conectado
Barriada Cable 90	Sixaola	Barranco Adentro	3	0	3	0	0	Sí	Conectado
Bajo Nance	Sixaola	Barranco Adentro	9	0	0	0	9	No	No aplica
Las Palmitas	Sixaola	Barranco Adentro	18	0	0	0	18	Sí	292 del 02/01/2003
Boinvota	Sixaola	Barranco Adentro	29	0	19	0	10	Sí	6035 del 11/06/1997
Santa Clara	Sixaola	Barranco Adentro	2	0	0	0	2	No	No aplica
Alto Nance	Sixaola	Barranco Adentro	4	0	0	0	4	No	No aplica
Washout	Sixaola	La Mesa	34	0	4	2	28	Sí	Conectado
Isla Grande	Sixaola	La Mesa	3	0	0	1	2	No	No aplica
La Mesa	Sixaola	La Mesa	276	0	240	0	36	Sí	Conectado
Matina	Sixaola	Guabito	6	3	0	0	3	No	No aplica
El Arenal	Sixaola	Guabito	2	1	0	0	1	No	No aplica
Finca 42	Sixaola	Guabito	3	0	0	0	3	No	No aplica
Isla Arenal	Sixaola	Guabito	2	0	0	0	2	No	No aplica
Entrada de San San	Sixaola	Guabito	7	7	0	0	0	No	No aplica
La Victoria	Sixaola	Guabito	33	32	0	0	1	No	No aplica
Finca 41	Sixaola	Guabito	92	82	0	0	10	No	No aplica
Finca 52	Sixaola	Guabito	130	91	0	0	39	No	No aplica
La Palma	Sixaola	Finca 51	3	0	0	0	3	No	No aplica
Finca California	Sixaola	Finca 51	73	0	0	0	73	No	No aplica
La Barra	Sixaola	Finca 51	4	0	0	0	4	No	No aplica
Finca 53	Sixaola	Finca 51	5	0	0	0	5	No	No aplica
Vicira	Sixaola	La Mesa	25	0	8	0	17	Sí	Conectado

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Localidad	Cuenca	Corregimiento	Viviendas	Acueducto público del IDAAN	Acueducto público de la comunidad	Acueducto particular	Otro	JAAR's	Resolución de Jaars
Quebrada Conejo	San San	La Mesa	1	0	0	0	1	No	No aplica
Quebrada Canela	San San	La Mesa	32	0	0	0	32	No	No aplica
Déborah	Sixaola	Finca 51	87	0	0	0	87	No	No aplica
Nueva California	Sixaola	Finca 51	52	0	0	0	52	No	No aplica
Suampito	Sixaola	Guabito	4	3	0	0	1	No	No aplica
Puente Negro	Sixaola	Guabito	40	25	0	0	15	No	No aplica
Finca 51	Sixaola	Finca 51	265	0	0	0	265	No	No aplica
Milla 23	Sixaola	Finca 51	89	1	0	0	88	Sí	6032 del 11/06/1997
Nuevo Guabito	Sixaola	Guabito	12	4	0	0	8	No	No aplica
Finca Nombre de Dios	Sixaola	Finca 51	1	0	0	0	1	No	No aplica
Río Negro	San San	Finca 51	7	0	0	0	7	No	No aplica
Milla 21	San San	Guabito	3	1	0	0	2	No	No aplica
Ganadera Bocas	San San	Guabito	2	2	0	0	0	No	No aplica
San San	San San	Guabito	12	0	0	0	12	No	No aplica
Agroganadera Caribe	San San	Finca 51	1	0	0	0	1	No	No aplica
Barriada 20 de Mayo	Sixaola	Finca 51	31	0	0	0	31	No	No aplica
Barriada Nuevo Amanecer	Sixaola	Finca 51	25	23	0	0	2	No	No aplica
Junta Agraria	San San	Finca 51	2	0	0	0	2	No	No aplica
La Jara	San San	Finca 51	5	0	0	0	5	No	No aplica
Puente San San	San San	Finca 51	2	0	0	0	2	No	No aplica
Puente Medio	Sixaola	Finca 51	121	8	0	0	113	No	No aplica
Puento Negro	Sixaola	Finca 51	184	64	0	0	120	No	No aplica
San San No. 1	Sixaola	Finca 51	2	0	0	0	2	No	No aplica
Guabito	Sixaola	Finca 51	19	11	0	0	8	No	No aplica
El Arenal	Sixaola	La Mesa	10	0	10	0	0	Sí	Conectado
Alto Nance	San San	La Mesa	5	0	0	0	5	No	No aplica
Barriada 15 de Diciembre	Sixaola	Las Tablas	41	0	0	0	41	No	No aplica

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Localidad	Cuenca	Corregimiento	Viviendas	Acueducto público del IDAAN	Acueducto público de la comunidad	Acueducto particular	Otro	JAAR's	Resolución de Jaars
Las Palmas	Sixaola	Las Tablas	2	0	2	0	0	Sí	Conectado
Santa Clara	Sixaola	Las Delicias	7	0	0	0	7	No	No aplica
Las Palmas	Sixaola	Las Delicias	24	0	0	13	11	No	No aplica
Barriada 17 de Octubre	Sixaola	Guabito	43	27	0	0	16	No	No aplica
Barriada El Cangrejo	Sixaola	Guabito	131	56	0	0	75	No	No aplica
Guabito	Sixaola	Guabito	866	558	0	2	306	No	No aplica
Guamerú	Sixaola	Guabito	9	0	0	0	9	No	No aplica
La Mona	San San	Guabito	2	2	0	0	0	No	No aplica
Puente de San San	San San	Guabito	5	0	0	0	5	No	No aplica
Quebrada Conejo	Sixaola	Guabito	1	0	0	0	1	No	No aplica
Rómulo	San San	Guabito	28	21	0	0	7	No	No aplica
Santa Marta de Yorkin	San San	Guabito	11	4	0	0	7	No	No aplica
Total			4,840	1,026	1,835	63	1,916		

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Tabla 7. Listado de localidades y el tipo de tratamiento a las aguas servidas.

Localidad	Cuenca	Corregimiento	Viviendas	Conectado a alcantarillado	Conectado a tanque séptico	De hueco o letrina	No tiene
Las Delicias Arriba	Sixaola	Las Delicias	58	0	38	14	6
Endi	Sixaola	Las Delicias	2	0	0	1	1
Boca de Yorkín	Sixaola	Las Delicias	8	0	3	5	0
El Guabo	Sixaola	Las Delicias	12	0	7	5	0
Sibube Adentro	Sixaola	Las Delicias	8	0	1	6	1
Sinostre Adentro	Sixaola	Las Delicias	3	0	0	1	2
Sibube	Sixaola	Las Delicias	32	0	9	17	6
Sinostre	Sixaola	Las Delicias	48	0	1	46	1
Dakles	Sixaola	Las Delicias	22	0	0	22	0
Agua Salud	Sixaola	Las Delicias	24	0	0	23	1
Tscui	Sixaola	Las Delicias	10	0	1	9	0
La Golondrina	Sixaola	Las Delicias	1	0	0	1	0
Kapequicha	Sixaola	Las Delicias	32	0	0	22	10
Sanury	Sixaola	Las Delicias	5	0	0	1	4
Namuwuoki	Sixaola	Las Delicias	5	0	0	5	0
Katsi	Sixaola	Las Delicias	1	0	0	1	0
Bris	Sixaola	Las Delicias	2	0	0	2	0
Tiger Hill	Sixaola	Las Tablas	92	0	47	32	13
Las Delicias Abajo	Sixaola	Las Delicias	49	1	21	26	1
Alto de Dos Caños	Sixaola	Las Tablas	4	0	0	2	2
Dos Caños Abajo	Sixaola	Las Tablas	100	1	33	19	47
Las Tablas	Sixaola	Las Tablas	603	270	282	17	34
Barranco Adentro	Sixaola	Barranco Adentro	327	18	151	18	140
Finca 45 Adentro	Sixaola	Barranco Adentro	2	0	0	0	2
Dos Caños	Sixaola	Las Tablas	5	0	2	0	3

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Localidad	Cuenca	Corregimiento	Viviendas	Conectado a alcantarillado	Conectado a tanque séptico	De hueco o letrina	No tiene
El Muro	Sixaola	Las Tablas	8	0	2	3	3
Barriada Las Brisas	Sixaola	Las Tablas	66	4	34	10	18
Barriada 14 de Abril	Sixaola	Barranco Adentro	281	50	30	32	169
Barranco Medio	Sixaola	Barranco Adentro	83	10	20	5	48
Barriada Cable 90	Sixaola	Barranco Adentro	3	0	0	0	3
Bajo Nance	Sixaola	Barranco Adentro	9	0	0	4	5
Las Palmitas	Sixaola	Barranco Adentro	18	0	0	8	10
Boinvota	Sixaola	Barranco Adentro	29	1	1	3	24
Santa Clara	Sixaola	Barranco Adentro	2	0	0	0	2
Alto Nance	Sixaola	Barranco Adentro	4	0	0	0	4
Washout	Sixaola	La Mesa	34	0	7	24	3
Isla Grande	Sixaola	La Mesa	3	0	1	2	0
La Mesa	Sixaola	La Mesa	276	138	61	12	65
Matina	Sixaola	Guabito	6	0	5	1	0
El Arenal	Sixaola	Guabito	2	0	2	0	0
Finca 42	Sixaola	Guabito	3	0	3	0	0
Isla Arenal	Sixaola	Guabito	2	0	0	2	0
Entrada de San San	Sixaola	Guabito	7	0	7	0	0
La Victoria	Sixaola	Guabito	33	0	32	0	1
Finca 41	Sixaola	Guabito	92	5	85	1	1
Finca 52	Sixaola	Guabito	130	1	117	12	0
La Palma	Sixaola	Finca 51	3	0	0	3	0
Finca California	Sixaola	Finca 51	73	0	55	11	7
La Barra	Sixaola	Finca 51	4	0	0	1	3
Finca 53	Sixaola	Finca 51	5	0	1	4	0
Vicura	Sixaola	La Mesa	25	0	2	4	19
Quebrada Conejo	San San	La Mesa	1	0	0	0	1
Quebrada Canela	San San	La Mesa	32	0	0	15	17

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Localidad	Cuenca	Corregimiento	Viviendas	Conectado a alcantarillado	Conectado a tanque séptico	De hueco o letrina	No tiene
Déborah	Sixaola	Finca 51	87	0	85	1	1
Nueva California	Sixaola	Finca 51	52	0	23	15	14
Suampito	Sixaola	Guabito	4	0	3	1	0
Puente Negro	Sixaola	Guabito	40	0	17	23	0
Finca 51	Sixaola	Finca 51	265	1	237	13	14
Milla 23	Sixaola	Finca 51	89	0	81	1	7
Nuevo Guabito	Sixaola	Guabito	12	0	4	7	1
Finca Nombre de Dios	Sixaola	Finca 51	1	0	0	1	0
Río Negro	San San	Finca 51	7	0	0	0	7
Milla 21	San San	Guabito	3	0	2	1	0
Ganadera Bocas	San San	Guabito	2	0	2	0	0
San San	San San	Guabito	12	0	0	12	0
Agroganadera Caribe	San San	Finca 51	1	0	0	1	0
Barriada 20 de Mayo	Sixaola	Finca 51	31	0	1	11	19
Barriada Nuevo Amanecer	Sixaola	Finca 51	25	0	13	12	0
Junta Agraria	San San	Finca 51	2	0	0	0	2
La Jara	San San	Finca 51	5	0	0	2	3
Puente San San	San San	Finca 51	2	0	2	0	0
Puente Medio	Sixaola	Finca 51	121	1	74	29	17
Puerto Negro	Sixaola	Finca 51	184	4	48	110	22
San San No. 1	Sixaola	Finca 51	2	0	0	1	1
Guabito	Sixaola	Finca 51	19	1	12	3	3
El Arenal	Sixaola	La Mesa	10	0	5	0	5
Alto Nance	San San	La Mesa	5	0	0	0	5
Barriada 15 de Diciembre	Sixaola	Las Tablas	41	0	0	8	33
Las Palmas	Sixaola	Las Tablas	2	0	0	2	0
Santa Clara	Sixaola	Las Delicias	7	0	0	3	4
Las Palmas	Sixaola	Las Delicias	24	0	0	23	1

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Localidad	Cuenca	Corregimiento	Viviendas	Conectado a alcantarillado	Conectado a tanque séptico	De hueco o letrina	No tiene
Barriada 17 de Octubre	Sixaola	Guabito	43	0	10	23	10
Barriada El Cangrejo	Sixaola	Guabito	131	0	29	96	6
Guabito	Sixaola	Guabito	866	19	636	172	39
Guamerú	Sixaola	Guabito	9	0	4	4	1
La Mona	San San	Guabito	2	0	0	2	0
Puente de San San	San San	Guabito	5	0	3	2	0
Quebrada Conejo	Sixaola	Guabito	1	0	0	1	0
Rómulo	San San	Guabito	28	0	0	28	0
Santa Marta de Yorkin	San San	Guabito	11	0	0	11	0
Total			4,840	525	2,352	1,071	892

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Tabla 8. Acueductos JAARs, operados dentro de la Cuenca Sixaola y Zonas vecinas.

Localidad	Consumo Actual (gl) ³²	Producción (gl) ³³	Localización de la fuente / (UTM WGS84 -msnm)			Localización del tanque / (UTM WGS84 -msnm)			Aforo de la Fuente (gl/min)	Capacidad del tanque de Almacenamiento	Tipo de fuente	Condición de la Fuente
			Este	Norte	msnm	Este	Norte	msnm				
Barranco Adentro	85,573	424,993	309285	1053620	91	309525	1053821	75	295	25,000	Quebrada	Forestada
Bda 14 de Abril No. 1	7,200	13,596	308968	1053537	148	No hay tanque			5	S/D	Ojo de Agua	Intervenida
Bda 14 de Abril No. 2	9,463	10,079	310457	1053152	98	310683	1053356	36	7	2,500	Ojo de Agua	Forestada
Bda 14 de Abril No. 3	13,992	14,400	310777	1053367	32	310787	1053365	22	10	2,500	Ojo de Agua	Deforestada
Bda 14 de Abril No. 4	21,349	7,200	310907	1052705	152	S/D			5	2,264	Quebrada	Forestada
Boinvota	6,907	10,079	310448	1053151	101	310632	1053330	50	7	4,000	Ojo de Agua	Forestada
Barranco Medio	16,871	50,400	311477	1052559	75	311531	1052816	58	35	5,238	Quebrada	Intervenida
Barranco Medio		14,400	311290	1053153	34	311716	1053410	22	10	1,400	Ojo de Agua	Regular
La Mesa / El Arenal	81,168	216,034	311048	1049321	425	315403	1049221	80	150	20000	Quebrada	Forestada
		28,799							20		Quebrada	Forestada
Vicura	8,536	7,200	314255	1048096	310	314233	1048383	262	5	5284	Quebrada	Forestada
Quebrada Canela	9,360	15,840	312417	1050933	320	312591	105928	283	4	4000	Quebrada	Deforestada
			312231	1050858	322				7		Quebrada	Intervenida

³² Se refiere a la demanda total de acuerdo a la población. Censo 2023, mínimo 40 galones diarios.

³³ Es la capacidad de producción de agua de la fuente en 24 horas, según el aforo.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Localidad	Consumo Actual (g) ³²	Producción (g) ³³	Localización de la fuente / (UTM WGS84 -msnm)			Localización del tanque / (UTM WGS84 -msnm)			Aforo de la Fuente (gl/min)	Capacidad del tanque de Almacenamiento	Tipo de fuente	Condición de la Fuente
			Este	Norte	msnm	Este	Norte	msnm				
Las Tablas	371392	4329130	308137	1054821	113			63	189.6	100000	Quebrada	Forestada
Barriada Las Brisas		1296000							56.7		Ojo de Agua	Forestada
Dos Caños Adentro	34104	14400				308095	1055774	67	10	13680	Ojo de Agua	Intervenida
Dos Caños Abajo	5765	7200	307119	1056746	40			40	5	1200	Ojo de Agua	Deforestada

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Tabla 9. Proyectos de Inversión, específicos dentro de la Cuenca Sixaola, a través de la gestión Local.

Nombre del Proyecto	Fecha de Finalización Proyecto	Valor inicial del Proyecto	% de Avance	Nombre del Ejecutor	partida_presupuestaria
Construcción Acueducto de Las Delicias	12/31/2024 0:00	\$1,278,125.00	0.00	MINSA	0.12.1.2.04.31
Construcción Sistema de alcantarillado de Changuinola	12/31/2024 0:00	\$51,513,762.00	0.00	IDAAN	2.66.1.3.01.52
Fortalecimiento del corregimiento de Las tablas	12/31/2024 0:00	\$990,000.00	100.00	AND	1.47.1.1.02.05
Fortalecimiento del corregimiento de Las Delicias	12/31/2024 0:00	\$990,000.00	100.00	AND	1.47.1.1.02.06
Rehabilitación de la Carretera Las Tablas Delicias Arriba	12/31/2024 0:00	\$30,135,400.00	97.24	MOP	0.09.1.5.22.22
Reposición Centro de Salud de La Mesa	12/31/2024 0:00	\$3,743,148.00	37.94	MINSA	0.12.1.1.01.04

Fuente, Elaboración propia a partir de <https://gestiontransparentepanama.mef.gob.pa/>

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Tabla 10. Programas Nacionales, relacionado al acceso al agua potable y Sanidad Básica.

Nombre del Proyecto	Fecha de Finalización del proyecto.	Valor Inicial del Proyecto.	% de avance	Nombre del Ejecutor	partida_presupuestaria
Fortalecimiento a la Reforestación - Alianza por el Millón de Hectáreas	12/31/2024 0:00	B/.26,585,585.00	94.65	MINISTERIO DE AMBIENTE	0.27.1.3.02.03
Implementación del Programa Complementario de Agua Potable y Saneamiento en las Provincias	12/31/2024 0:00	B/.1,171,174,973.00	92.62	MINISTERIO DE AMBIENTE	0.27.1.5.03.01
Construcción ACUEDUCTOS Y UNIDADES BÁSICAS SANITARIAS*	12/31/2024 0:00	B/.75,179,846.00	75.24	MINSA	0.12.1.2.02.01
Construcción RED-LAB Red de Laboratorios de Calidad de Agua	12/31/2024 0:00	B/.15,860,000.00	84.78	MINSA	0.12.1.2.04.21
Rehabilitación Mejoras de Acueductos Existentes	12/31/2024 0:00	B/.37,649,543.00	64.44	MINSA	0.12.1.2.04.24
Fortalecimiento de los servicios de salud fase 2	12/30/2024 0:00	B/.305,106,773.00	61.84	MINSA	0.12.1.5.05.09
Construcción Ordenamiento Urbanístico y Territorial	12/31/2024 0:00	B/.23,716,953.00	99.28	MIVIOT	0.14.1.1.02.01

Fuente, Elaboración propia a partir de <https://gestiontransparentepanama.mef.gob.pa/>

Delimitación de Cuenca Sixaola dentro del territorio panameño.

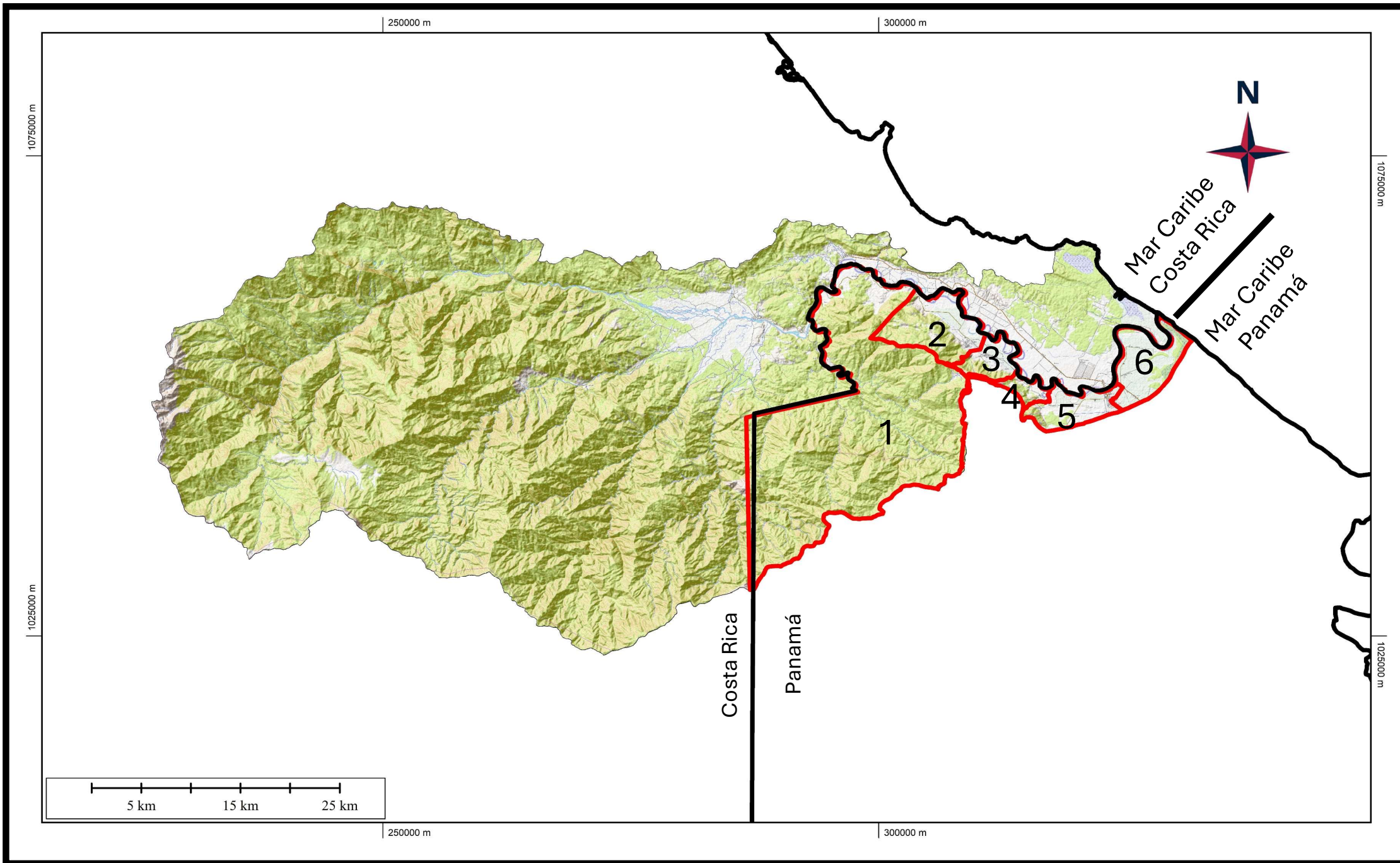
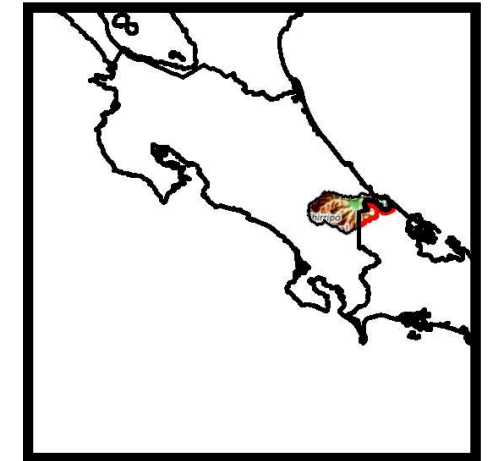




Diagrama de Ubicación



Simbología

-  Corregimientos panameños
-  Límite Fronterizo.
-  Cuenca Sixaola.

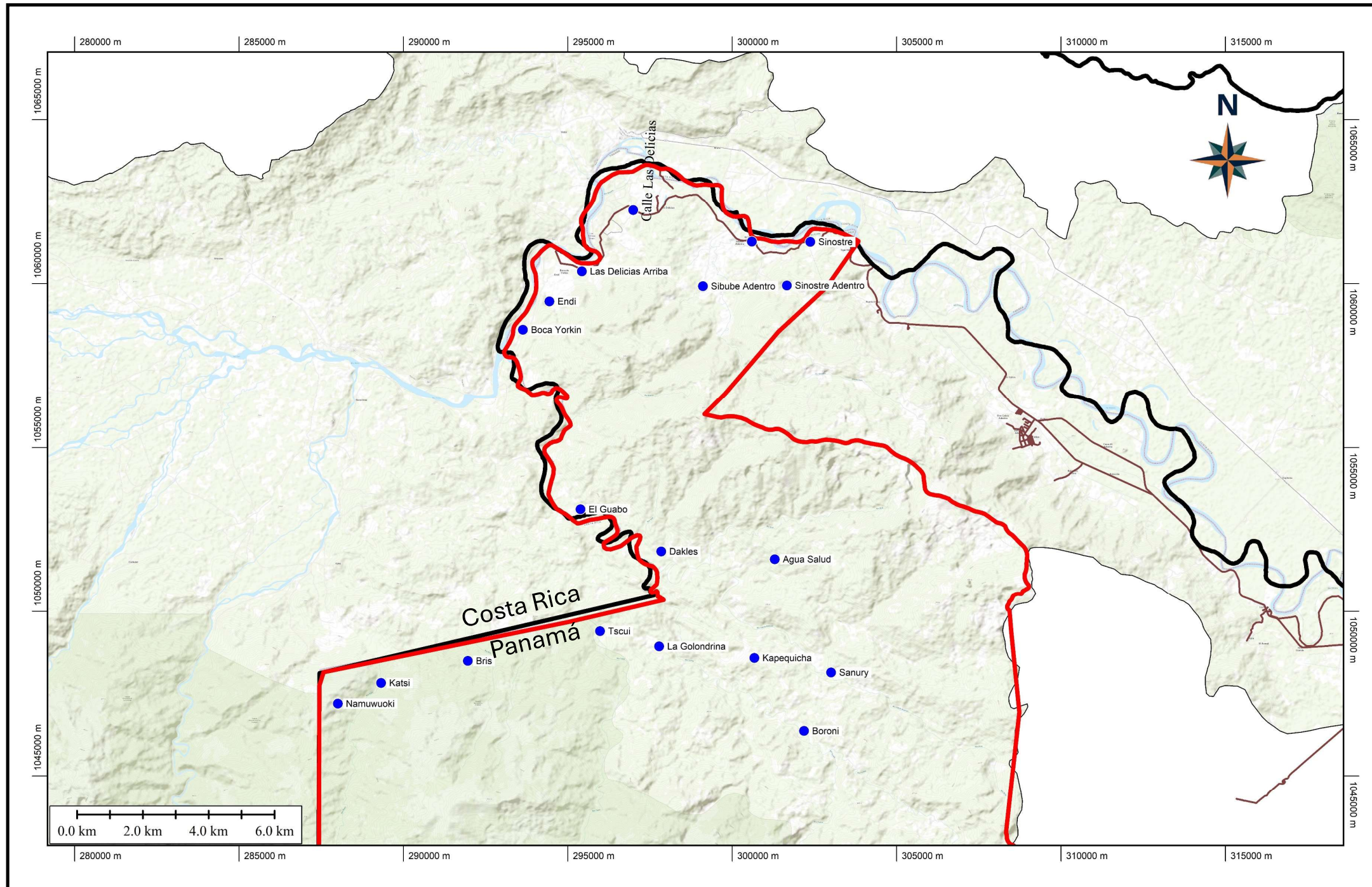
Corregimientos

No.	Corregimiento	Ley de Creación
1	Las Delicias	Ley No. 18 del 26 de febrero de 2008
2	Las Tablas	Ley No. 40 del 30 de abril de 2003
3	Barranco Adentro	Ley No. 172 del 19 de octubre de 2020
4	La Mesa	Ley No. 172 del 19 de octubre de 2020
5	Guabito	Ley No. 19 del 26 de enero de 1996.
6	Finca 51	Ley No. 172. del lunes 19 de octubre de 2020

Sistema de Coordinadas WGS 84 – UTM.

Escala	Fuente de Datos
1:340,000	Delimitaciones del Corregimientos: Mapa Interactivo Digital de Panamá, ANATI. 2023. Delimitación de la Cuenca Sixaola: Proyecto Cuenca Binacional Sixaola, 2022. Mapa Base: https://www.openstreetmap.org/

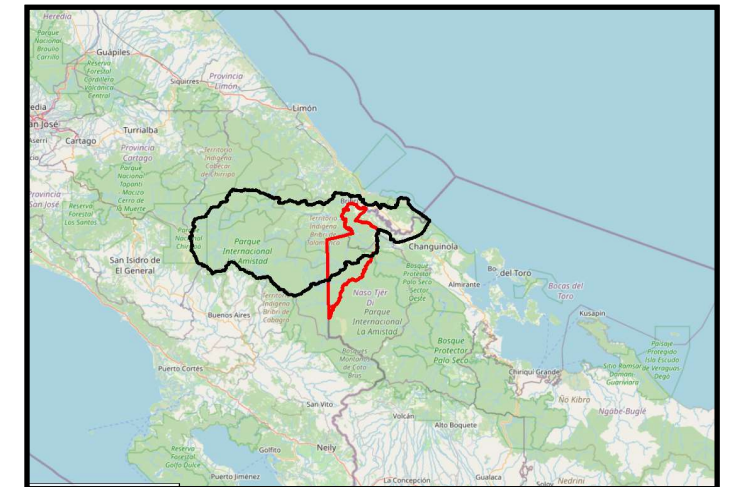
Delimitación del Corregimiento de Las Delicias frente a la Cuenca Sixaola.



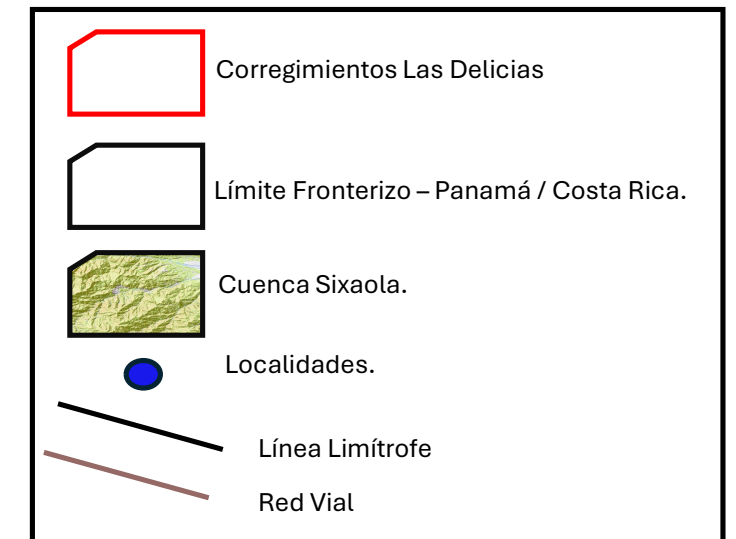
Sistema de Coordenadas WGS 84 – UTM.

Escala	Fuente de Datos
1:100,000	Delimitaciones del Corregimientos: Mapa Interactivo Digital de Panamá, ANATI. 2023. Delimitación de la Cuenca Sixaola: Proyecto Cuenca Binacional Sixaola, 2022. Mapa Base: https://www.openstreetmap.org/

Diagrama de Ubicación



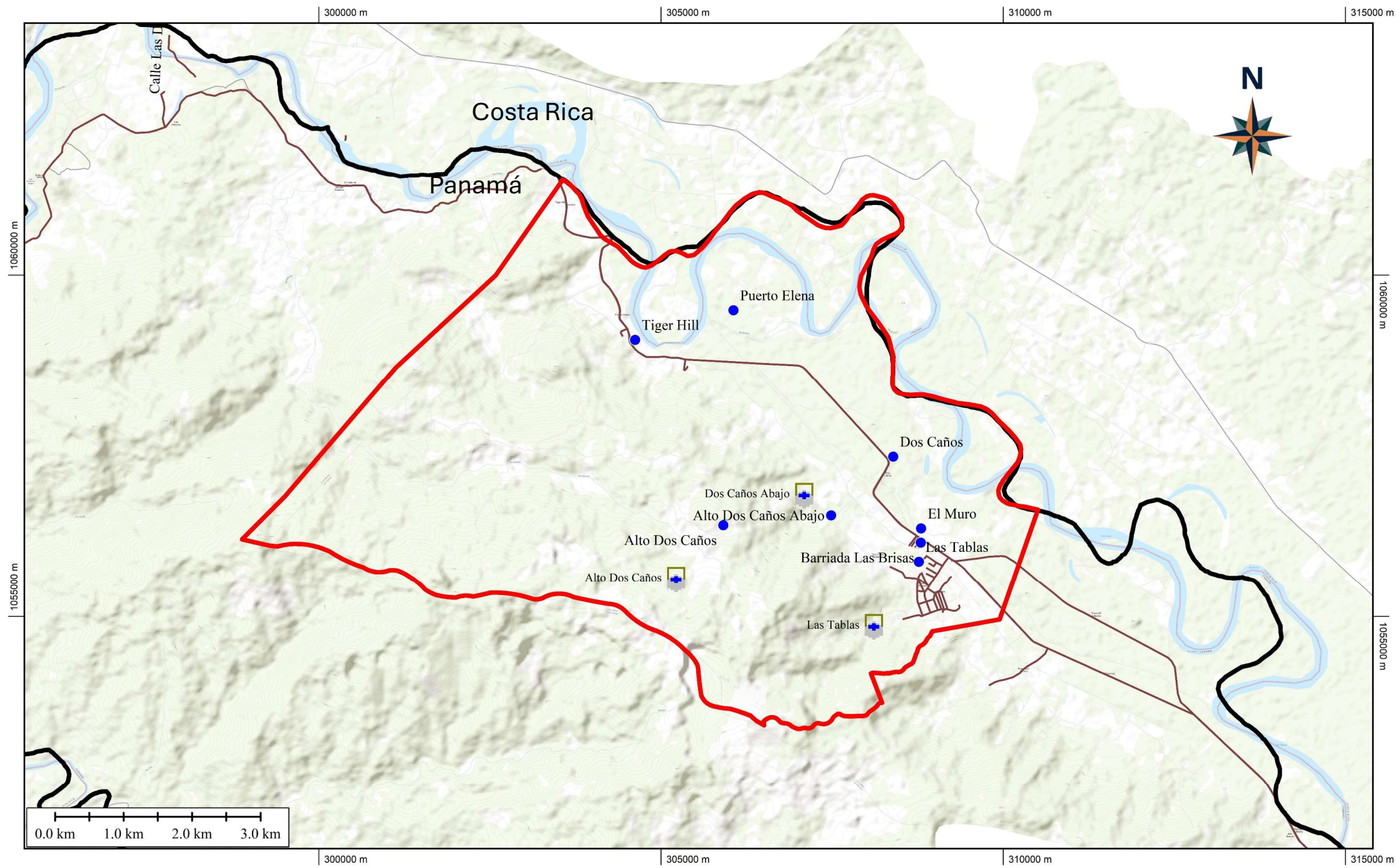
Simbología



Superficie

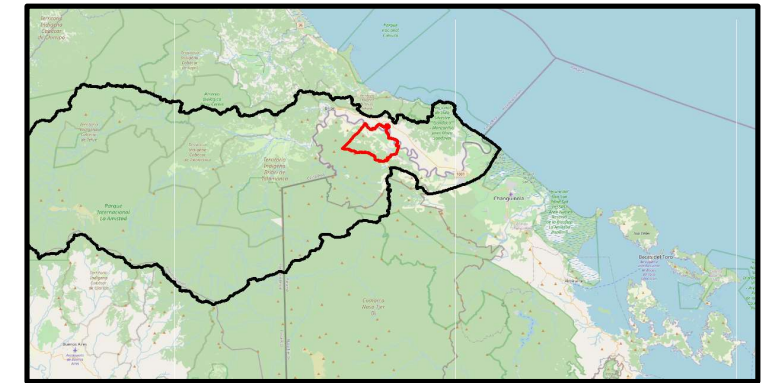
Superficie (Km2)	Superficie dentro de la Cuenca Sixaola (km2)	Proporción del total de la Cuenca Sixaola (Costa Rica y Panamá).
558.00	387.92	13%

Delimitación del Corregimiento de Las Tablas frente a la Cuenca Sixaola.

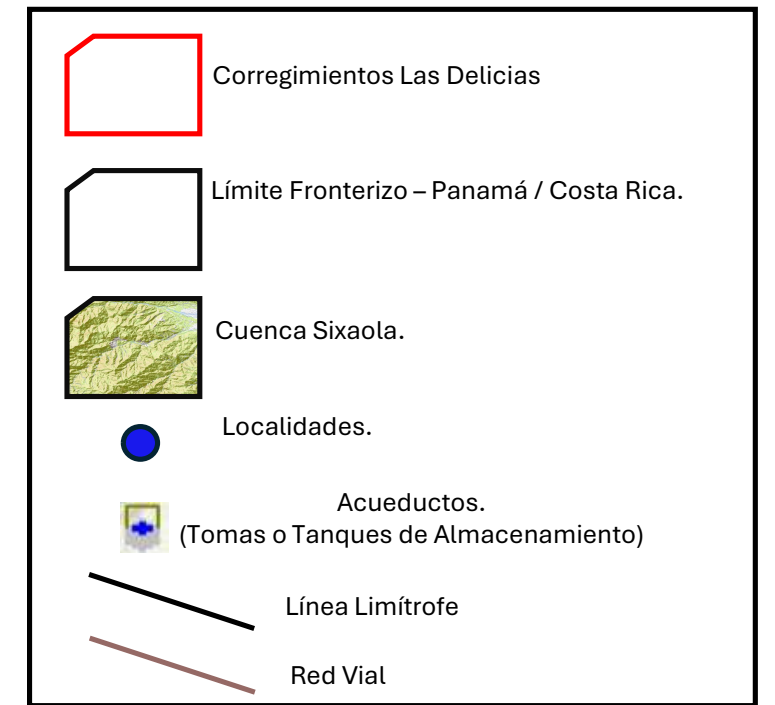


Sistema de Coordenadas WGS 84 – UTM.

Diagrama de Ubicación



Simbología



Superficie

Superficie (Km2)	Superficie dentro de la Cuenca Sixaola (km2)	Proporción del total de la Cuenca Sixaola (Costa Rica y Panamá).
52	52	1.80%

Escala	Fuente de Datos
1:50,000	Delimitaciones del Corregimientos: Mapa Interactivo Digital de Panamá, ANATI. 2023. Delimitación de la Cuenca Sixaola: Proyecto Cuenca Binacional Sixaola, 2022. Mapa Base: https://www.openstreetmap.org/

Delimitación del Corregimiento de Barranco Adentro frente a la Cuenca Sixaola.

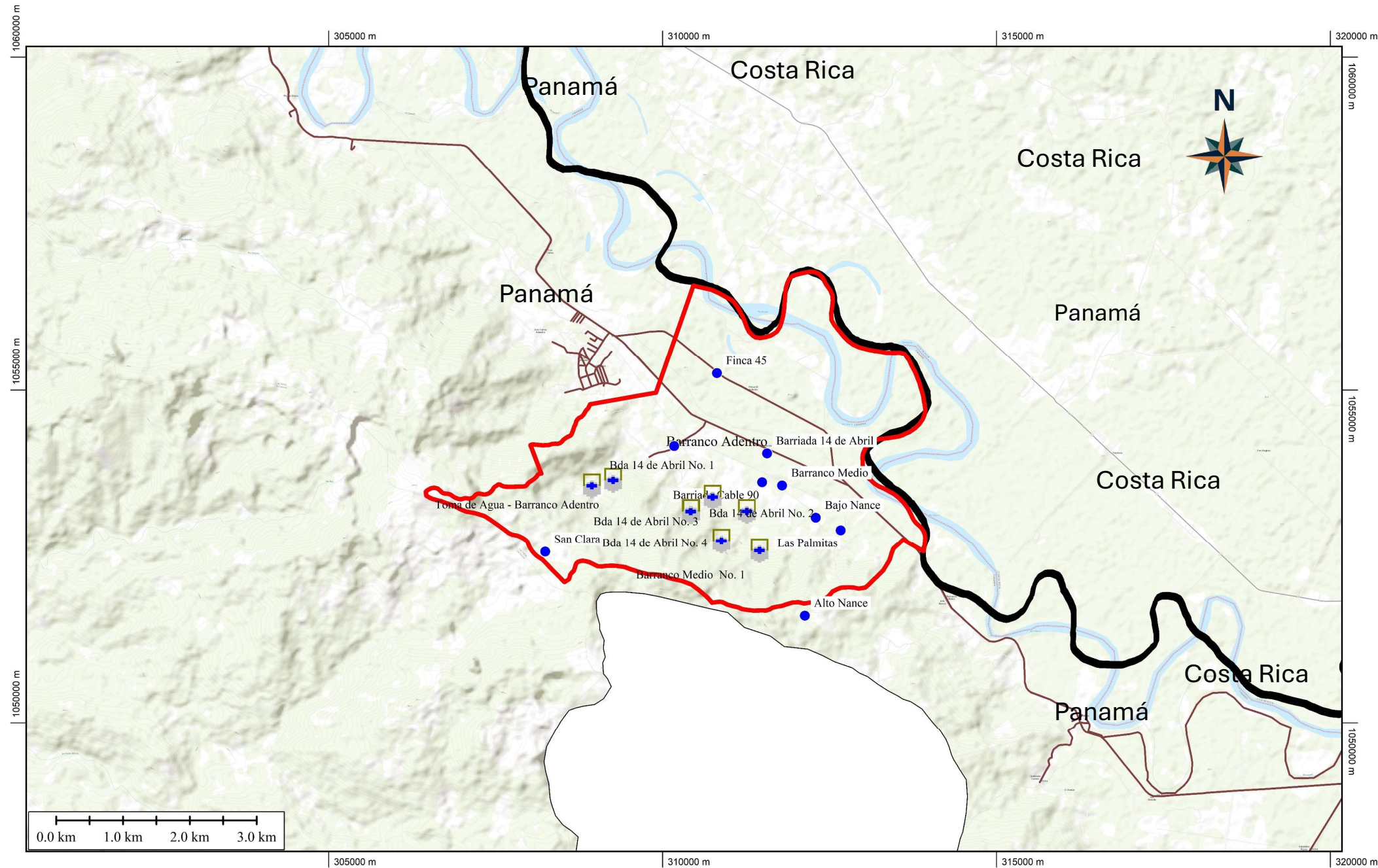
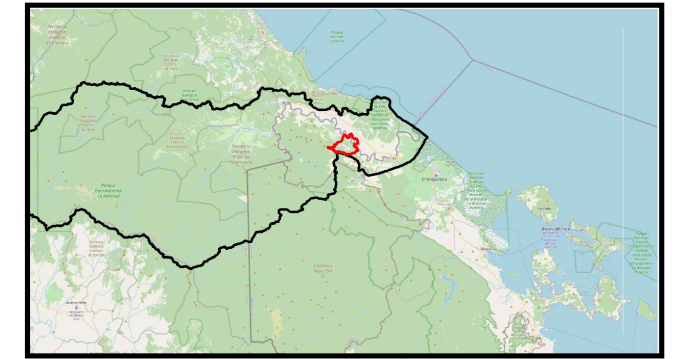
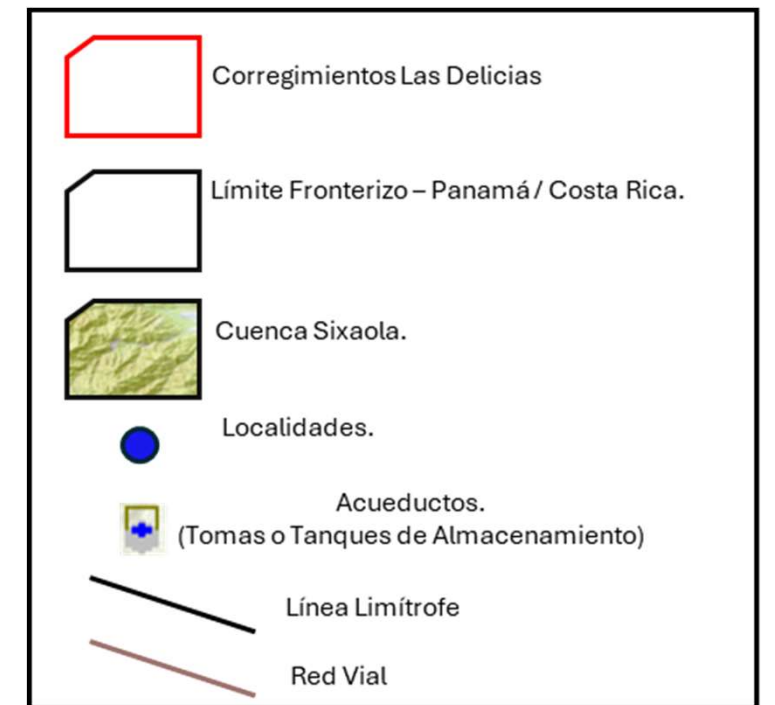


Diagrama de Ubicación



Simbología



Superficie

Superficie (Km2)	Superficie dentro de la Cuenca Sixaola (km2)	Proporción del total de la Cuenca Sixaola (Costa Rica y Panamá).
20.1	20.1	0.70%

Sistema de Coordenadas WGS 84 – UTM.

Escala	Fuente de Datos
1:50,000	Delimitaciones del Corregimientos: Mapa Interactivo Digital de Panamá, ANATI. 2023. Delimitación de la Cuenca Sixaola: Proyecto Cuenca Binacional Sixaola, 2022. Mapa Base: https://www.openstreetmap.org/

Delimitación del Corregimiento de La Mesa frente a la Cuenca Sixaola.

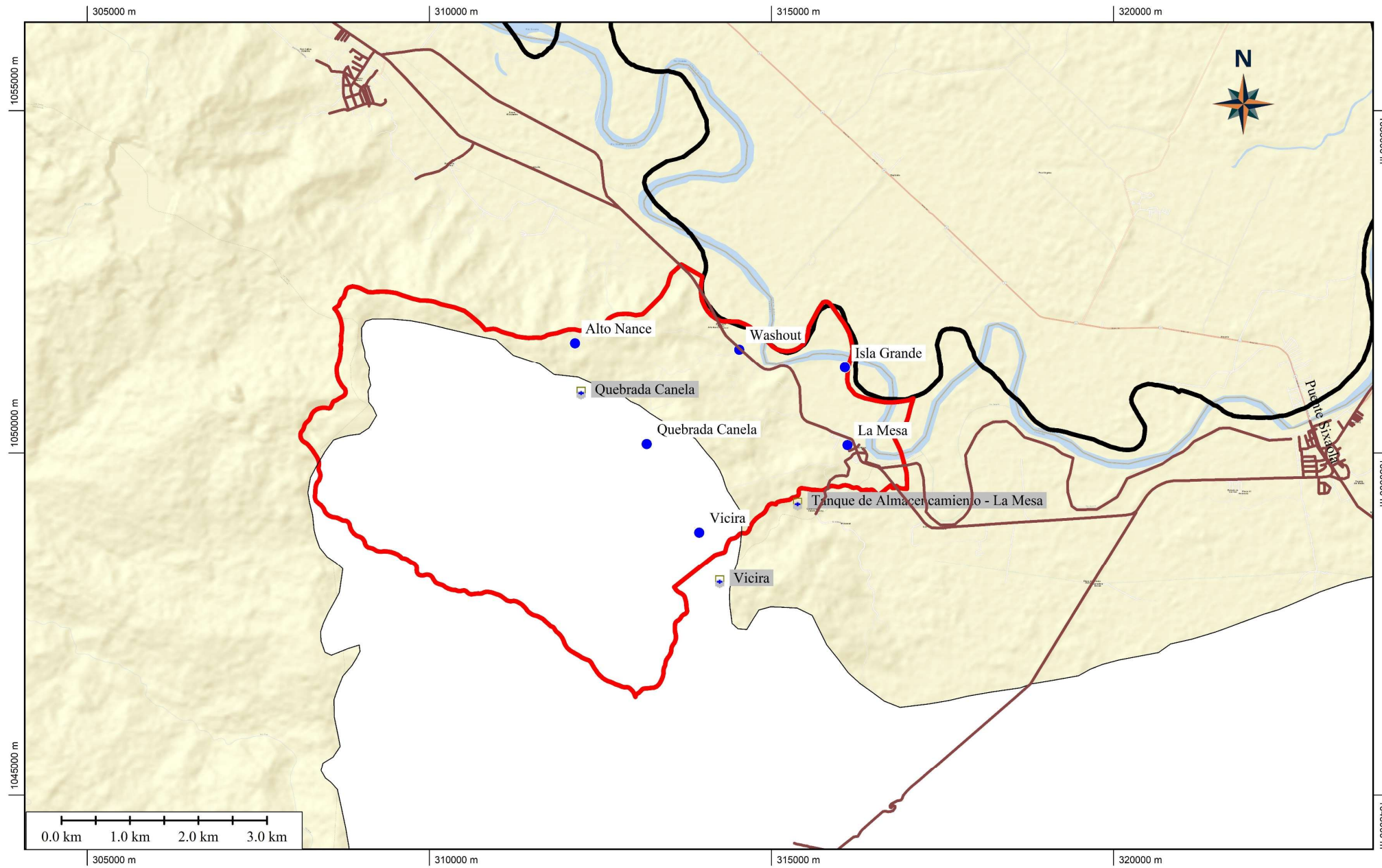
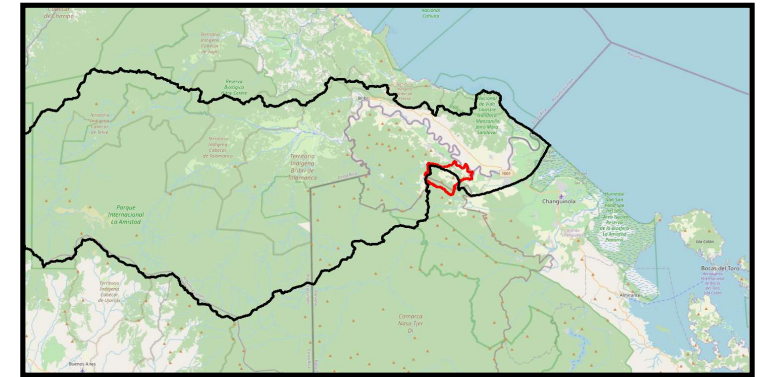
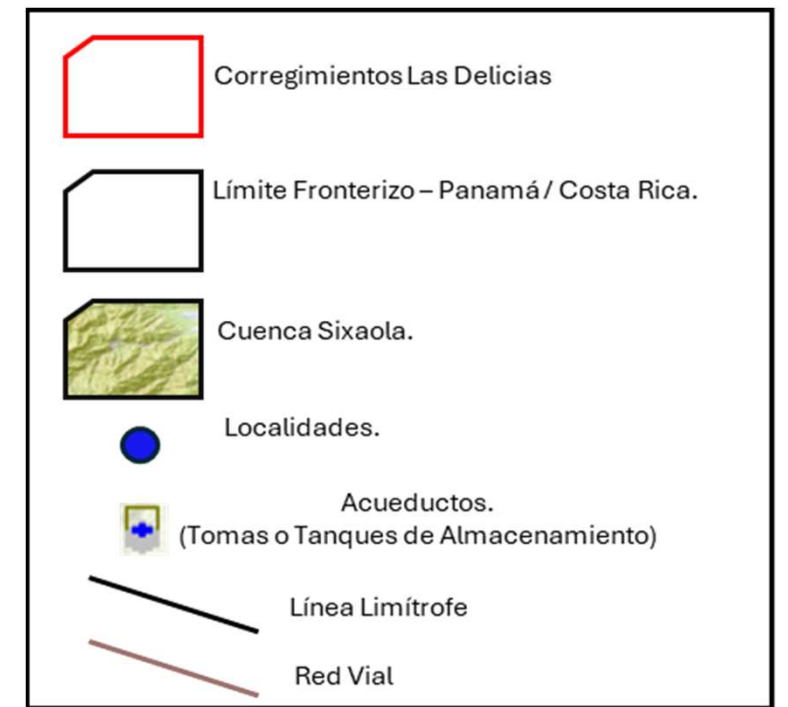


Diagrama de Ubicación



Simbología



Superficie

Superficie (Km2)	Superficie dentro de la Cuenca Sixaola (km2)	Proporción del total de la Cuenca Sixaola (Costa Rica y Panamá)
30.7	10.96	0.38%

Sistema de Coordenadas WGS 84 – UTM.

Escala	Fuente de Datos
1:50,000	Delimitaciones del Corregimientos: Mapa Interactivo Digital de Panamá, ANATI. 2023. Delimitación de la Cuenca Sixaola: Proyecto Cuenca Binacional Sixaola, 2022. Mapa Base: https://www.openstreetmap.org/

Delimitación del Corregimiento de Guabito frente a la Cuenca Sixaola.

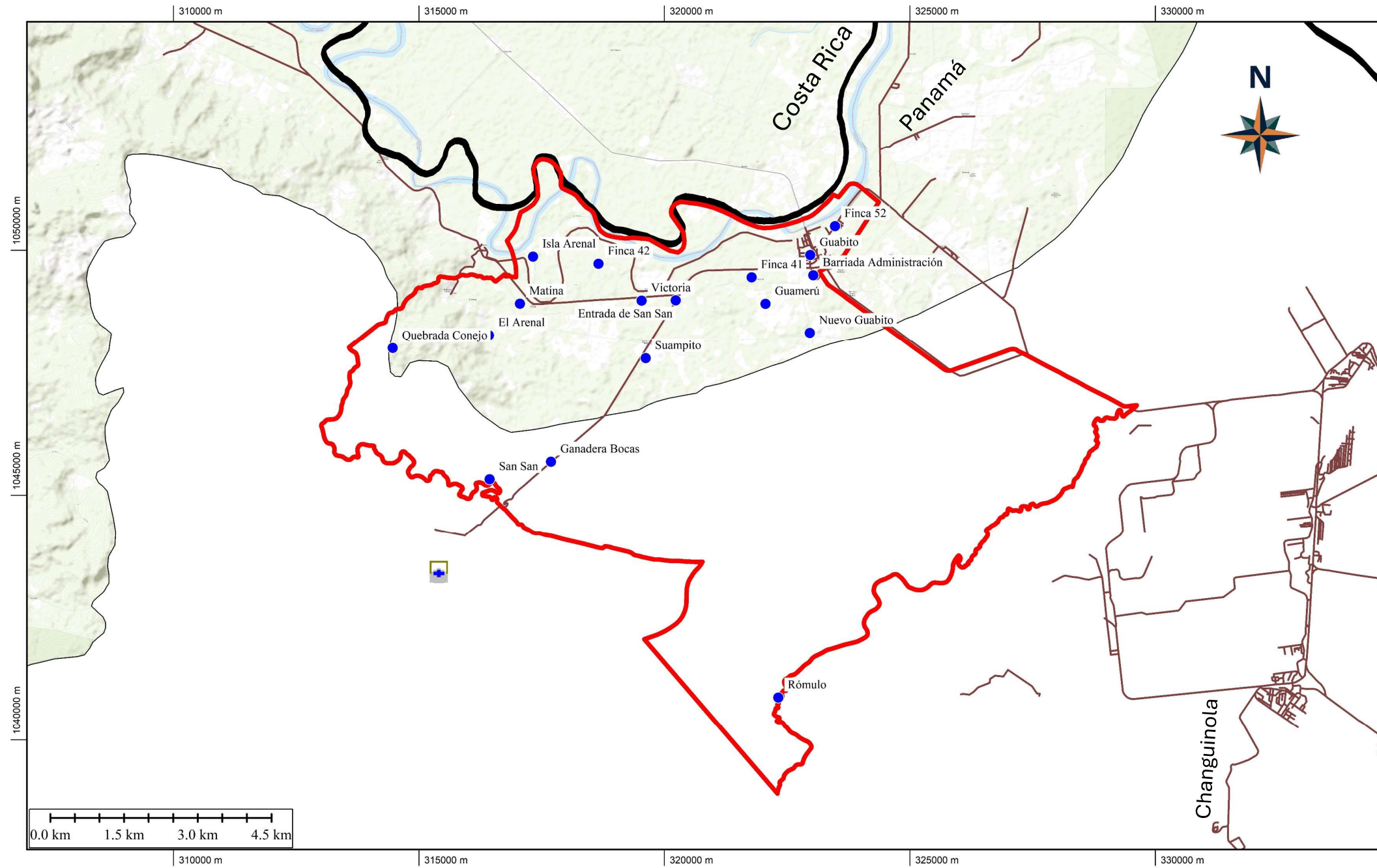
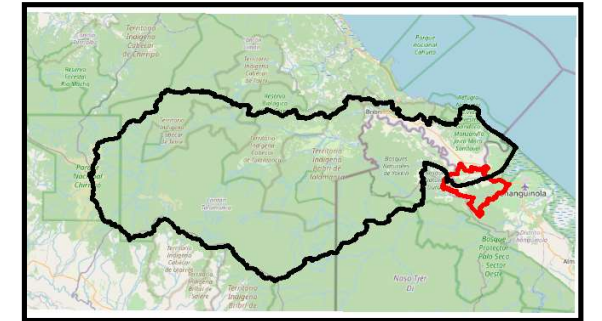
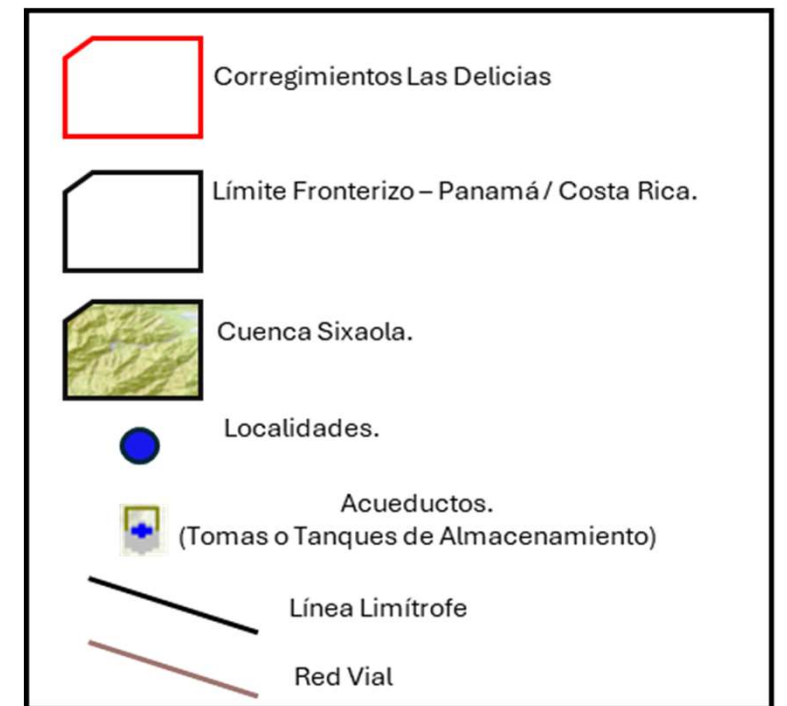


Diagrama de Ubicación



Simbología



Superficie

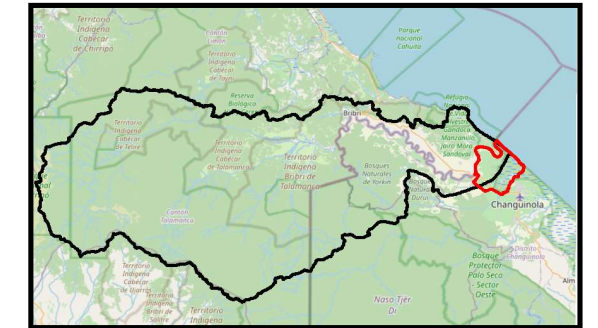
Superficie (Km2)	Superficie dentro de la Cuenca Sixaola (km2)	Proporción del total de la Cuenca Sixaola (Costa Rica y Panamá).
90.8	29.5	1.02%

Sistema de Coordenadas WGS 84 – UTM.

Escala	Fuente de Datos
1:70,000	Delimitaciones del Corregimientos: Mapa Interactivo Digital de Panamá, ANATI. 2023. Delimitación de la Cuenca Sixaola: Proyecto Cuenca Binacional Sixaola, 2022. Mapa Base: https://www.openstreetmap.org/

Delimitación del Corregimiento de Finca 51 frente a la Cuenca Sixaola.

Diagrama de Ubicación

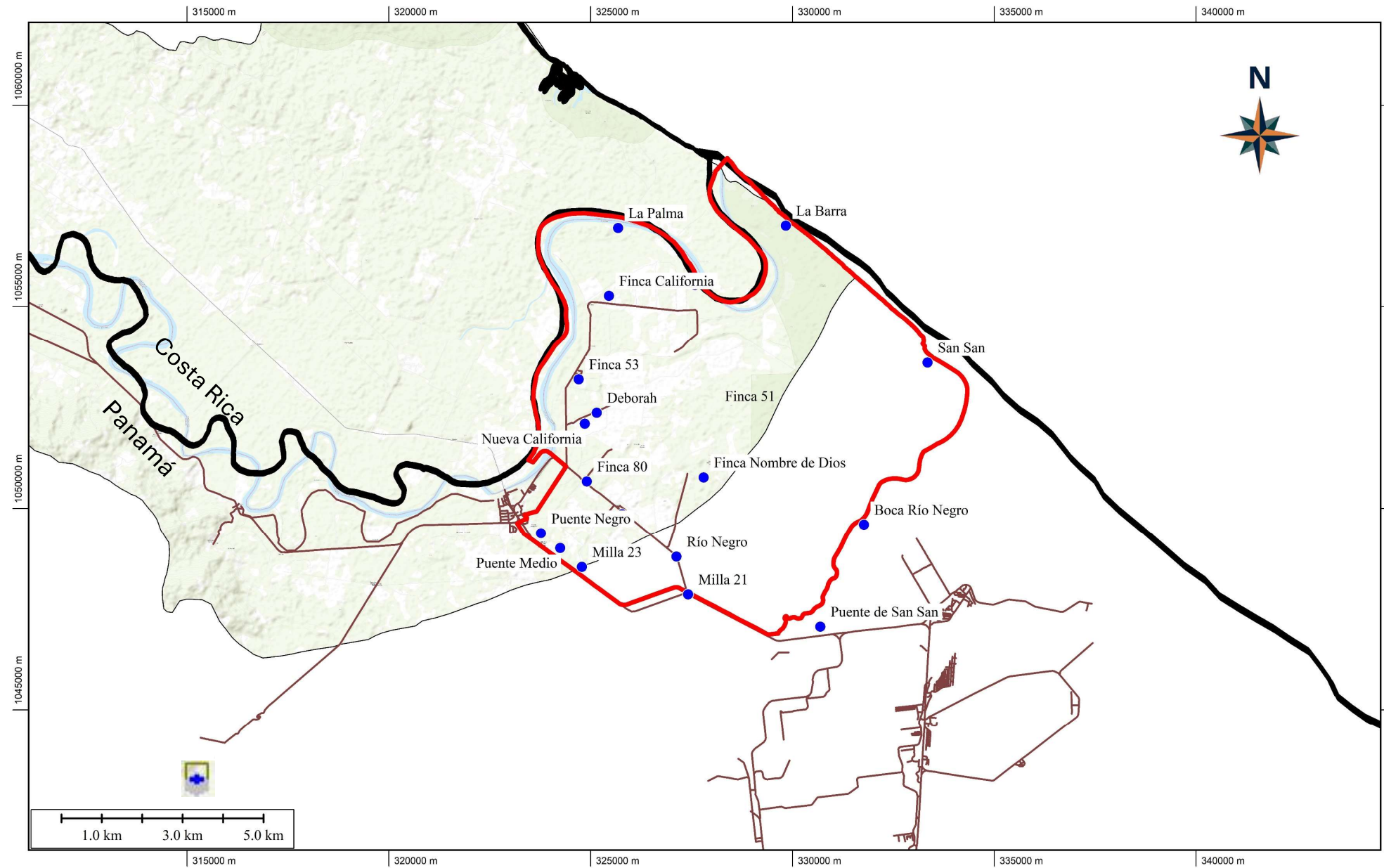


Simbología



Superficie

Superficie (Km2)	Superficie dentro de la Cuenca Sixaola (km2)	Proporción del total de la Cuenca Sixaola (Costa Rica y Panamá).
78.3	42.3	1.46%



Sistema de Coordenadas WGS 84 – UTM.

Escala	Fuente de Datos
1:85,000	Delimitaciones del Corregimientos: Mapa Interactivo Digital de Panamá, ANATI. 2023. Delimitación de la Cuenca Sixaola: Proyecto Cuenca Binacional Sixaola, 2022. Mapa Base: https://www.openstreetmap.org/