

Mahe k+riyare meadari kirajino

LA CUENCA DEL RÍO CUDUYARÍ TIENE
SU PLAN DE MANEJO Y ORDENAMIENTO

Cartilla divulgativa



MINISTERIO DE AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE

Citación sugerida:

Castro-Pulido, William & Castañeda Hernández, Carlos. 2022. La cuenca del río Cuduyarí tiene su plan de manejo y ordenamiento. Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA), 68 p

ISBN: 978-958-5427-33-4

© Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Mapas y fotografías: William Castro Pulido, Investigador Asociado, Grupo de Investigación de Ecosistemas Acuáticos Amazónicos

Revisión: Ana María Franco Maya, Investigadora, Subdirección Científica y Tecnológica
Coordinación de la producción editorial: Diana Patricia Mora Rodríguez, Jefe de la Oficina de Comunicaciones

Diseño: Brayan E. Cárdenas R.

Impresión: Imagen Editorial SAS

Reservados todos los derechos

Disponible en:

Instituto SINCHI, Calle 20 #5-44, Bogotá-Colombia

Tel.: 60 1 4442060

www.sinchi.org.co

Impreso en Colombia

Printed en Colombia



INSTITUTO SINCHI

LUZ MARINA MANTILLA CÁRDENAS
Directora General

MARCO EHRlich
Subdirector Científico y Tecnológico

DIEGO FERNANDO LIZCANO BOHÓRQUEZ
Subdirector Administrativo y Financiero

LUIS FERNANDO JARAMILLO HURTADO
Coordinador Subsede Mitú

JUAN FELIPE GUHL SAMUDIO
Coordinador Programa de Dinámicas Socioambientales

CORPORACIÓN CDA

ELIZABETH BARBUDO DOMÍNGUEZ
Directora General

MARYI HASBLEIDY VARON IZQUIERDO
Subdirectora de Administración de Recursos Naturales

VANESSA STEFANIA SANTANA ABREU
Directora Seccional Vaupés



Participantes de los talleres

Nombres y Apellido	Comunidad	Piramirí	Wacurabá	Piracemo	Pacuativa
Aida Marcela Estrada	Puerto Pato			✓	
Albeiro López Rodríguez	Quinaquina	✓	✓	✓	✓
Alexander Restrepo Correa	Garrafa		✓		
Alexis Silva Arango	Camutí	✓	✓	✓	
Aleyda López R.	Quinaquina				✓
Alonso Caicedo Romero	Puerto López		✓	✓	
Alonso Farias Suarez	Barranco Colorado			✓	
Amancio González	Piramirí	✓			
Andrés Javier Suarez Romero	Querarí Mirí			✓	
Ángel María Barreto	Puerto Casanare	✓	✓	✓	✓
Ángel Vásquez	Piramirí			✓	
Antony Cáceres	Itapinima	✓			
Berenice Hernández	Quinaquina	✓	✓		
Berenice Suarez	Puerto Pato	✓			
Berenice Suarez	Querarí Mirí				✓
Bernardo Diaz	Querarí Mirí		✓		
Camilo Miranda M.	Garrafa				✓
Carlos Gutiérrez	Santa Marta			✓	✓
Carlos Javier Estrada Córdoba	Garrafa				✓
Carlos Mario Martínez	Piramirí	✓			
Celestina Valencia	Wacurabá				✓
Clara Dora Gutiérrez	Pituna	✓	✓	✓	
Clara Doris Gaitán	Pituna				✓
Claudia Cruz Pérez	Itapinima	✓		✓	
Claudia Mery Rodríguez	Santa Marta			✓	✓
Cristian Iván Suarez	Barranco Colorado		✓		✓
Cristian Rodríguez Gómez	Wacurabá		✓		
Danilo Rodríguez	Wacurabá		✓		
Danitza Gutiérrez Restrepo	Santa Marta	✓			
Darío Contreras	Wacurabá		✓		
Deisy Lidia Ramírez	Wacurabá		✓	✓	✓
Diego Urías Rivera Correa	Piracemo		✓	✓	
Dolores Rodríguez	Barranco Colorado	✓			
Domingo Martínez C.	Puerto Golondrina				✓
Donald López	Quinaquina	✓			
Doris Andrea González	Wacurabá		✓		

Nombres y Apellido	Comunidad	Piramirí	Wacurabá	Piracemo	Pacuativa
Edison Adrián Rodríguez	Pacuativa				✓
Eduardo Valencia	Puerto López				✓
Elda Villa	Camutí		✓	✓	✓
Eliseo Chequemarca	Puerto Casanare		✓		
Eliseo Gómez	Wacurabá		✓		
Eliseo Rojas Yépez	Piracemo			✓	
Elvid Rodríguez	Wacurabá		✓		
Emilio Hernández	Wacurabá		✓		
Enrique Gómez	Wacurabá		✓		
Enrique Mejía	Santa Elena	✓		✓	
Enrique Yépez	Pituna				✓
Ernesto Gutiérrez	Camutí			✓	✓
Estela Gómez	Wacurabá	✓			
Estela Rodríguez	Querarí Mirí				✓
Fabio Quintero	Piracemo	✓			
Fabio Rivera Rodríguez	Piracemo		✓		
Fabio Rivera Uribe	Piracemo			✓	
Fausto Jefferson Rodríguez	Pacuativa				✓
Fernando Correa	Camutí			✓	✓
Flavio Gómez Vargas	Wacurabá		✓		
Francisco Anzola	Arara		✓	✓	
Francisco Anzola	Pituna			✓	
Francisco Luis Pérez	Piracemo			✓	
Francisco Tanimuca	Nueva Reforma	✓	✓	✓	
Francy Romero	Wacurabá		✓		
Gabriel Darío Hernández	Wacurabá		✓		
Gaudencio Gutiérrez	Arara		✓		
Gerardo Tanimuca	Nueva Reforma	✓		✓	
German Rodríguez	Barranco Colorado		✓		✓
Greisy Valencia	Piracemo			✓	
Guillermo Correa	Nueva Reforma	✓		✓	✓
Gustavo Jiménez M	Wacurabá		✓		
Héctor Restrepo	Piramirí	✓			
Héctor Sierra	Santa Elena	✓			
Henry Estrada	Wacurabá	✓			
Henry Jesús Torres Santo	Wacurabá		✓		
Henry Rodríguez	Pacuativa				✓
Henry Suarez	Querarimiri		✓		
Hernando Chequemarca	Puerto Pato			✓	✓
Herney Pablo Rivera	Piracemo			✓	

Nombres y Apellido	Comunidad	Piramirí	Wacurabá	Piracemo	Pacuativa
Horacio Rodríguez	Pacuativa	✓			
Irene Rodríguez	San Javier	✓			
Jaime Valencia Rodríguez	Santa Marta	✓		✓	
Jairo López	Quinaquina	✓	✓		
Jamelo López	San Javier	✓			
Jaumer David Gutiérrez	Camutí		✓	✓	
Jessica Andrea González	Itapinima		✓		
Jhon Arley Doceider R.	Nueva Reforma				✓
Jhon Mario González	Puerto Pacú	✓	✓		
Jhony Correa Mejía	Nueva Reforma		✓	✓	✓
Jilmer López Sánchez	Garrafa		✓		
Jimmy Oscar Rodríguez	Pacuativa				✓
John Mario González	Puerto Pacú			✓	
John Riaño R.	Pacuativa				✓
Joibelly Martínez	Pituna		✓		
Jolmer López Sánchez	Quinaquina			✓	✓
Jorge Valencia	Pituna		✓		
José Luis Briceño	Quinaquina				✓
José Luis Martínez Gutiérrez	Pacuativa	✓			
José Luis Rodríguez Pérez	Pacuativa				✓
José Luis Valencia	Pituna				✓
José Valencia R.	Santa Elena				✓
José Vargas	Wacurabá		✓		
Josué Valencia Rodríguez	Pituna	✓			✓
Joyce Enith Silva Villa	Camutí				✓
Juamer David Gutiérrez	Camutí				✓
Juan Carlos Rodríguez	Puerto Casanare	✓			
Juan Castañeda	Puerto Casanare	✓			
Juan Darío Rodríguez	Pacuativa	✓			✓
Juan Darío Rodríguez López	Pituna		✓		
Juan Gómez	Wacurabá		✓		
Juan Gutiérrez	Santa Marta		✓		
Julián Rodríguez	Wacurabá	✓			
Karen Lorena Martínez	San Javier	✓			✓
Laura Valencia	Camutí				✓
Leider Lima Valencia	San Javier	✓		✓	✓
Leimar Martínez	Piramirí	✓		✓	✓
Leonardo Arango	Arara				✓
Leonel Hugo Sierra Valencia	Santa Elena			✓	
Lilia Rodríguez	Puerto Pato	✓		✓	

Nombres y Apellido	Comunidad	Piramirí	Wacurabá	Piracemo	Pacuativa
Lina Marina Mejía	Pacuativa			✓	
Luis Ferney Briceño R.	Quinaquina				✓
Luis Gómez Rodríguez	Wacurabá		✓		
Luis Hilario Lima	San Javier		✓		
Luis Mario Lima	San Javier	✓			
Luis Martínez Gómez	Santa Marta	✓			
Luis Rodríguez	Pacuativa				✓
Luis Severiano Silva	Camutí				✓
Luz Marina Ramírez	Quinaquina	✓	✓		✓
Manuel Ramírez	Piramirí	✓			
Marco Rodríguez	Itapinima	✓		✓	
María Olga Meneses	Santa Marta	✓		✓	✓
Mariana Caicedo Villegas	Santa Elena				✓
Marta Caicedo	Santa Elena		✓		
Marta Inés Quintero	Piracemo			✓	
Martin Leal	Puerto Pato	✓			
Mauricio Gutiérrez	Santa Marta	✓		✓	✓
Mauricio Jiménez	Wacurabá		✓		
Mauricio Leal	Quinaquina				✓
Mauricio Pérez Torres	Barranco Colorado	✓		✓	
Mauricio Torres	Puerto López			✓	
Mauricio Valencia	Pituna	✓	✓		✓
Melba Hernández Miranda	Camutí				✓
Melisa Romero Murcia	Piramirí			✓	
Miguel Leal	Querarí Mirí	✓	✓	✓	✓
Misael Silva Jaramillo	Camutí		✓	✓	✓
Mónica Paola	Piracemo	✓			
Nelson Mejía Gómez	Nueva Reforma			✓	
Nelson Mosquera	Piracemo			✓	
Nelson Quintero	Piracemo	✓	✓		✓
Nelson Romero	Pituna			✓	
Néstor Castañeda	Puerto López	✓	✓	✓	
Néstor Edwin Castañeda	Puerto López				✓
Nilsa Eliana Lima	Piracemo			✓	
Olga Lucia Álvarez	Santa Elena	✓			✓
Orlando González	Piramirí				✓
Oscar Augusto González	Puerto Pacú		✓		
Oscar Silva Gómez	Wacurabá	✓	✓	✓	
Oswaldo Caballero	Puerto Pato	✓			
Oswaldo Isidro Caballero	Puerto Pato				✓

Nombres y Apellido	Comunidad	Piramirí	Wacurabá	Piracemo	Pacuativa
Otniel Yépez	Pituna		✓		
Pablo Rodríguez	Garrafa				✓
Pablo Valencia Yépez	Pituna	✓	✓	✓	
Patricio Rincón Torres	Santa Elena		✓		✓
Pedro Pablo López	Quinaquina	✓		✓	✓
Rafael Valencia	Casanare	✓			
Rafael Valencia	Puerto Pacú			✓	
Ramiro López Anzola	Puerto López		✓	✓	
Ramón Correa Gutiérrez	Camutí			✓	
Ramón Ernesto Gutiérrez	Camutí	✓			
Ramón González	Piramirí	✓			
Ramón Gutiérrez Correa	Camutí				✓
Ramón Rodríguez	Wacurabá		✓		
Raúl Gómez	Wacurabá	✓			
Reinaldo Riaño	Pacuativa	✓			✓
Reinel Hernández Rodríguez	Itapinima		✓		
Reynel Ramírez	Puerto Pacú	✓			
Ricardo Vargas	Wacurabá		✓		
Richard Leider Lima M.	San Javier				✓
Rigoberto Gómez	Wacurabá		✓	✓	✓
Rita Pinilla Parra	San Javier		✓		
Roberto Reineiro Rodríguez	Puerto López				✓
Rofry Riaño López	Pacuativa				✓
Rosa Angélica Taibano	Barranco Colorado			✓	
Rosa Milena Vargas V.	Pituna				✓
Roselina Martínez	Pituna	✓			
Sergio Contreras	Puerto Casanare		✓	✓	✓
Servando Ramírez	Wacurabá		✓		
Teresita de Jesús Prada	Piracemo			✓	
Walter Giovanni	Puerto Casanare				✓
Wilber González	Piramirí		✓		
Wilber Martínez	Puerto Casanare	✓			
William Rodríguez	Piracemo	✓			✓
Willinton Fredy Gutiérrez	Arara		✓	✓	
Willinton Silva	Camutí	✓	✓	✓	✓
Wilmer Alexander González	Itapinima	✓			
Wilson Barreto	Piracemo			✓	
Wilson Yovanny Lima	San Javier	✓			
Yodan Barreto	Garrafa		✓		
Yuri González	Piramirí	✓		✓	✓



Agradecimientos

El equipo técnico del proyecto conformado por el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico – CDA, agradecen:

- A los representantes de 21 comunidades de la cuenca asistentes a los talleres realizados por su activa participación en el proceso de formulación del POMCA.
- A las comunidades de Itapinima, Wacurabá, Piracemo, Pacuativa y a sus capitanes Leimar Francisco Martínez, Rigoberto Gómez Jiménez, William Rodríguez Álvarez y Juan Darío Rodríguez López por recibirnos en sus territorios y apoyar la realización de los talleres.
- A los consejeros de cuenca Nelson Quintero y Oscar Silva Gómez por el apoyo incondicional en la logística de los eventos y su interés permanente en que el POMCA del Cuduyarí sea una realidad.
- A la Comunidad de Puerto López y su capitán Roberto Reiner Rodríguez Fernández por recibirnos, permitir y facilitar la socialización de los resultados obtenidos en este proyecto.
- A Gaudencio Martínez, Presidente de ASOUDIC, por el apoyo prestado en la coordinación de las actividades.
- A los delegados de ASOUDIC, UMATA- Planeación Municipal, Defensoría de Pueblo, ICBF, SENA y Policía Nacional, por su participación en la reconfiguración del Consejo de Cuenca.

Contenido

1	Presentación	13
2	Introducción	15
3	Generalidades	17
	El ciclo del agua	18
	La cuenca hidrográfica	20
	La Política para la Gestión Integral del Recurso Hídrico y el POMCA	21
4	La cuenca del río Cuduyari	25
5	El ordenamiento de la cuenca del río Cuduyari	29
	Antecedentes	30
	Tema transversal: La Participación	31
	Gestión del riesgo y cambio climático	32
	FASE DE APRESTAMIENTO “MEATENI KOREINO”	34
	FASE DE DIAGNÓSTICO – “VOINO”	35
	Conformación del Consejo de Cuenca.....	35
	Caracterización fisicobiótica	37
	Geología.....	37
	Geomorfología	38
	Hidrografía	39
	Zonas, Subcuencas y jerarquías de corrientes	40
	Clima	41
	Coberturas de la tierra	42
	Pérdida de Bosque	44
	Biodiversidad.....	45
	Comercio de fauna.....	47
	Áreas y ecosistemas estratégicos.....	48
	Caracterización socioeconómica y cultural.....	50
	Dinámica poblacional	50
	Grupos de población.....	54
	Densidad poblacional	56
	Dinámica familiar.....	56
	Identificación de sitios de interés cultural y arqueológico	57
	FASE DE PROSPECTIVA Y ZONIFICACIÓN AMBIENTAL “hipoka~i dapi-ari-harijaraino”	57
	Ordenación de la cuenca	57
	FASE FORMULACIÓN “iyede memena hare a dapiano”	60
6	Índice de figuras y tablas	63
7	BIBLIOGRAFÍA	67



1. Presentación

La cartilla “ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO CUDUYARÍ” es uno de los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto “Apoyo y asistencia técnica al ejercicio de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Cuduyarí” ejecutado conjuntamente entre el Instituto SINCHI y la Corporación CDA como parte su Convenio Marco de Cooperación.

El proyecto contó con un fuerte componente participativo materializado con la realización de talleres con representantes de las Comunidades Indígenas asentadas en la cuenca, quienes estuvieron comprometidos con la formulación del POMCA del río Cuduyarí, aportando sus experiencias y visiones del territorio.

En esta cartilla se encuentra información resumida, reciente de la cuenca, generada en las actividades participativas y de fuentes de datos oficiales. La información se presenta en mapas y gráficas, el documento está dirigido a los actores del POMCA y especialmente a las habitantes de la Cuenca organizados en la Asociación Indígena ASOUDIC. **Es importante resaltar que los 32 acuerdos adoptados en 2016 fueron revisados por la comunidad y se mantienen vigentes.** Estos acuerdos permitirán el adecuado manejo de los sistemas físicos y bióticos de la cuenca.

Como instrumento de planificación, el POMCA se orienta a mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico del suelo, agua, flora y fauna y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico, esta cartilla contribuye con este fin dando a conocer aspectos de la realidad ambiental de la cuenca del río Cuduyarí.

LUZ MARINA MANTILLA CÁRDENAS
Directora General



2. Introducción

Dada la variación de las condiciones de oferta y demanda de los recursos naturales, producto de las dinámicas sociales y económicas que ejercen cada vez mayor presión sobre el medio, es indispensable regular y planificar tanto el aprovechamiento de los recursos como la ocupación del territorio, con la implementación de estrategias que involucren a todos los actores y garanticen la sostenibilidad en el uso y manejo de estos.

En consecuencia, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico (CDA), en desarrollo del ejercicio de sus funciones misionales, a través del POMCA establece los criterios, características, procedimientos, metodologías y acuerdos para el adecuado manejo de los sistemas físicos y bióticos de la cuenca de nivel subsiguiente del río Cuduyari, ubicada en el departamento de Vaupés.

La formulación del instrumento de ordenación responde a la necesidad de implementar lineamientos y directrices de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH) en relación con lo dispuesto en el Decreto 1640 de 2012 que establece una estructura de planificación de cuencas hidrográficas, cuyo objeto principal es conducir a los actores que interactúan con el territorio, a dar un uso y manejo de los recursos naturales de la cuenca que permita mantener o restablecer el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico, y la conservación de la estructura físico-biótica de la misma.

Desde el año 2016 la Corporación CDA avanza con el proceso de formulación del POMCA del río Cuduyari, y ha logrado importantes avances en cada una de sus fases; entre los logros obtenidos se elaboró la primera versión del documento técnico para la formulación del POMCA y esta cartilla de divulgación.



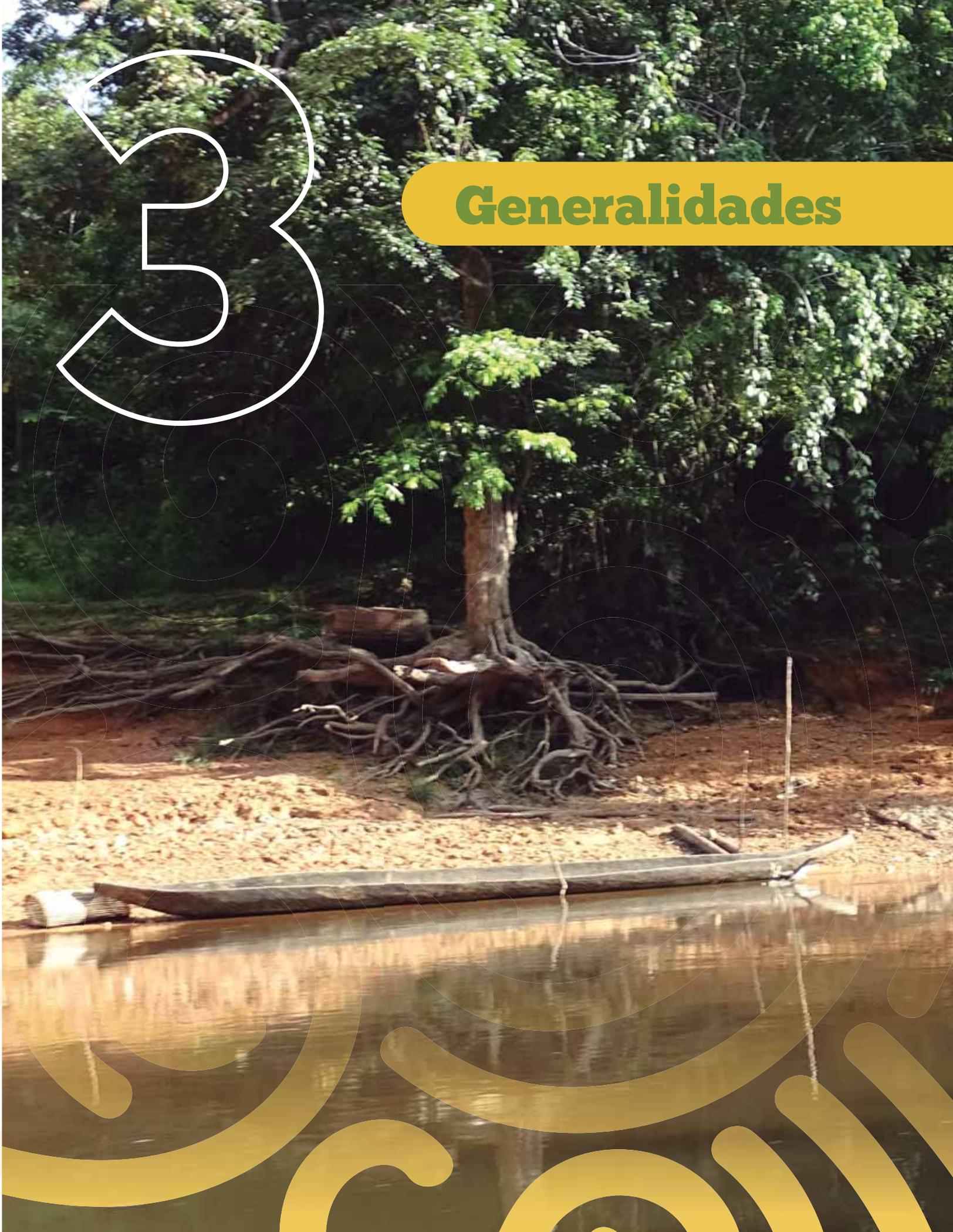
Figura 1. Cartilla divulgativa del POMCA del río Cuduyari realizada en 2016

Con la suscripción del Convenio de Cooperación No. 225 de 2021 derivado del Convenio Marco de Cooperación interinstitucional entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA, se ejecutó el Proyecto “Apoyo y asistencia técnica al ejercicio de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Cuduyarí” el cual contaba con los objetivos de: enriquecer el documento técnico del POMCA con las políticas, planes y normas ambientales actualizadas, así como la nueva información disponible, socializar el avance del proceso, y de los nuevos requerimientos y convalidar los ajustes.

Esta cartilla complementa la elaborada en 2016 y entrega a la comunidad el contexto de la ordenación y manejo de la cuenca del río Cuduyarí, además de presentar en forma resumida algunas de las nuevas informaciones que fueron incorporadas al documento técnico de formulación del POMCA.

3

Generalidades



A continuación, se presentan conceptos relacionados con la gestión del recurso hídrico que ayudan a entender por qué y para qué se hace un POMCA.

El ciclo del agua

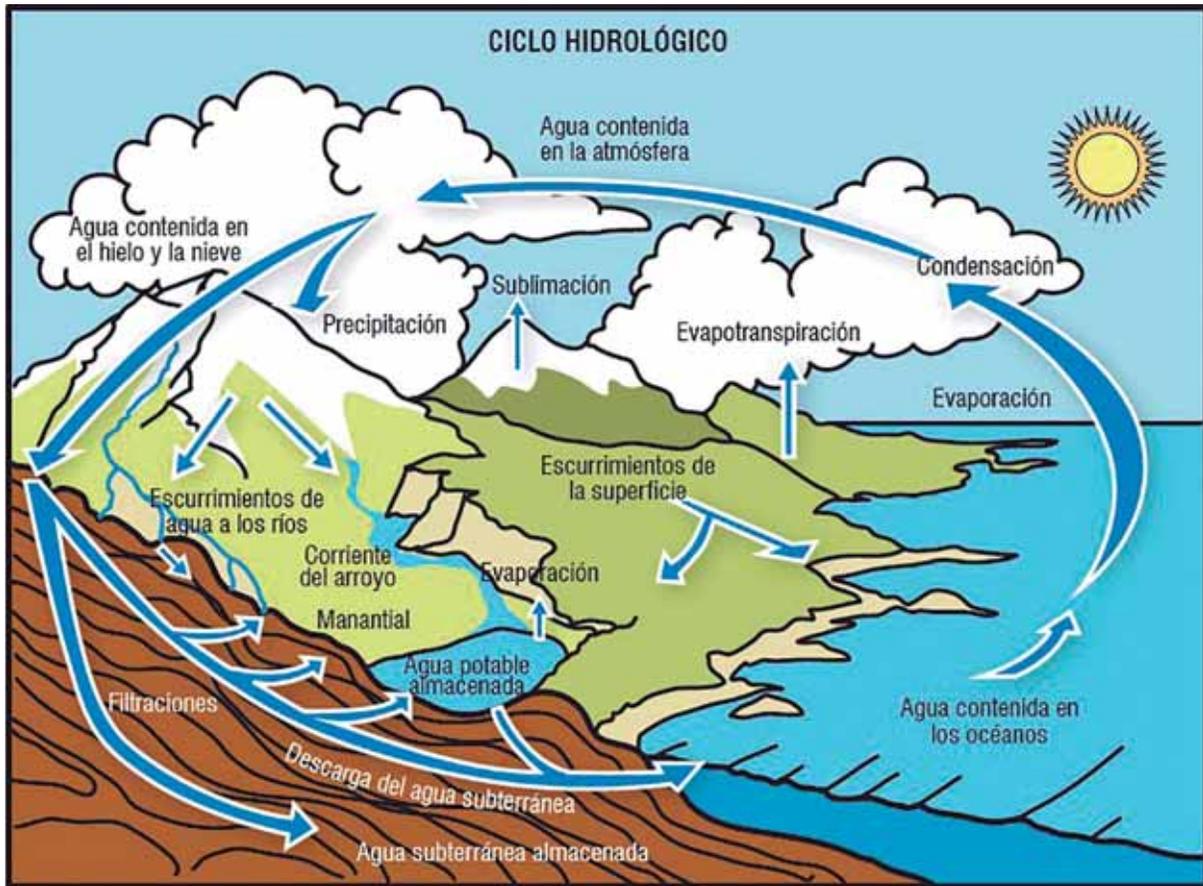


Figura 2. Ciclo hidrológico (Fuente: IDEAM 2010)

El ciclo del agua está gobernado por procesos naturales que ocurren de manera continua, el agua cae sobre la superficie terrestre, parte de ella puede evaporarse, otra parte alcanza la vegetación y es parcialmente retenida por las hojas de las plantas, allí una parte es evaporada de nuevo hacia la atmósfera y otra parte cae hacia el suelo, en donde puede infiltrarse o escurrir por las laderas, en donde puede ser interceptada por las depresiones naturales del terreno, allí se evapora o infiltra o finalmente se mueve a través de los drenajes naturales de la cuenca integrando los cauces de las corrientes que alimentan los diferentes almacenamientos y drena finalmente al mar (resumido de IDEAM 2010).



Adaptado de C. Pando, F. A. Wiegner y R. Pielke, "Modern climate variability in northern South America and southern Mesoamerica", *Paleogeography, Paleoclimatology and Paleoenvironment* 224 (2008), 3-27. Ilustración y adaptación: Gilberto Aguirre Celis.

Figura 3. El ciclo del agua en el bioma amazónico.

El bioma amazónico juega un papel fundamental en la regulación y disponibilidad del agua en Colombia y en todo el planeta, con su cobertura boscosa retiene grandes cantidades de agua, evita la erosión de los suelos y por evapotranspiración retorna grandes cantidades de agua a la atmósfera.

La selva amazónica es una importante fuente de humedad para las regiones vecinas, en un estudio reciente, se estimó que alrededor del 25 al 50% de la precipitación anual total observada en los Andes tropicales podría deberse a la transpiración de los árboles amazónicos transportada hacia el oeste por los vientos alisios (Espinoza et al. 2020), sin embargo con la deforestación se reduciría el reciclaje de la precipitación, el flujo de vapor y la escorrentía superficial, aumentando los riesgos de sequía, mortalidad de árboles e incendios, también amenaza el suministro de agua que se transporta desde la Amazonía hasta los glaciares andinos y poner en peligro el suministro de agua para ciudades importantes como Bogotá, Lima, Quito y La Paz, y cientos de ciudades y pueblos a lo largo de los Andes.

La cuenca hidrográfica

Se entiende como cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar (Decreto 1640 de 2012).

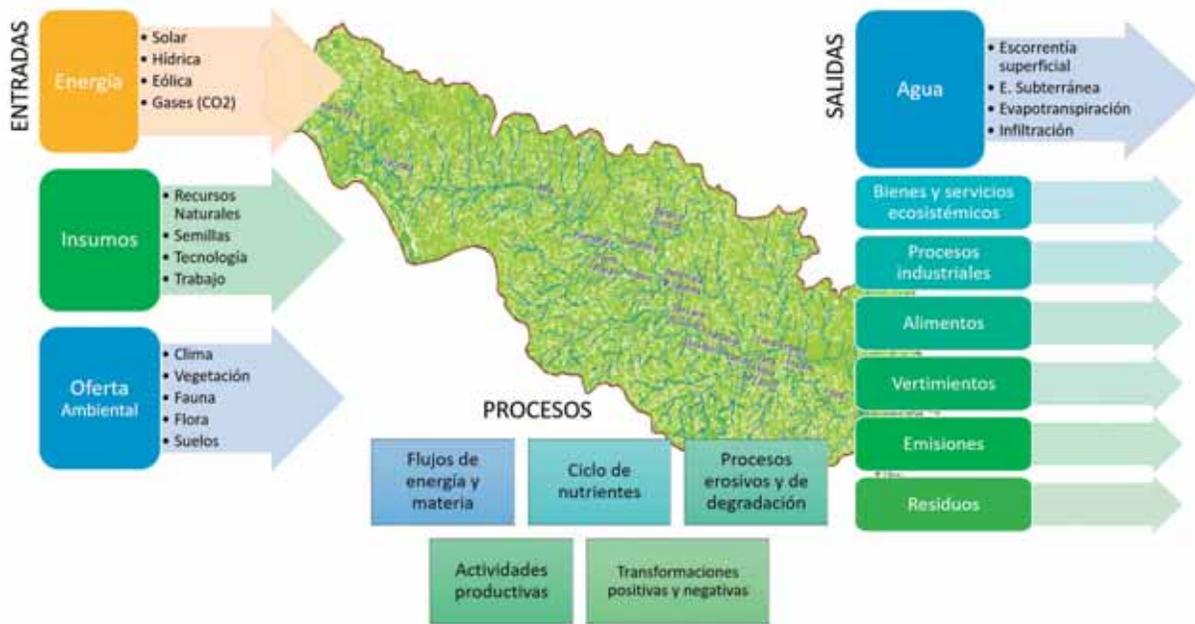


Figura 4. La cuenca hidrográfica como sistema. (Adaptado de Olaya et al. 2014)

La cuenca constituye una unidad adecuada para la planificación ambiental del territorio, dado que sus límites fisiográficos se mantienen en un tiempo considerablemente mayor a otras unidades de análisis, además involucra una serie de factores y elementos tanto espaciales como sociales, que permiten una comprensión integral de la realidad del territorio (Olaya et al. 2014).

Las cuencas constituyen un área donde interactúan el agua con los sistemas físicos (recursos naturales) y bióticos (flora y fauna) y donde se produce la interrelación e interdependencia de estos sistemas y el sistema socio económico.

Los habitantes de la cuenca que dependen de un sistema hídrico comparten características socioeconómicas y culturales comunes pues se enfrentan a los mismos desafíos y riesgos para el uso de los recursos.

La Política para la Gestión Integral del Recurso Hídrico y el POMCA

Para abordar el tema del agua desde 2010 Colombia cuenta con la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico -PNGIRH, los temas del agua giran alrededor de seis elementos: la Oferta Hídrica, la Demanda Hídrica, la Calidad del Recurso Hídrico, los Riesgos asociados al recurso hídrico, el Fortalecimiento y Articulación Institucional y la Gobernabilidad y Gobernanza.

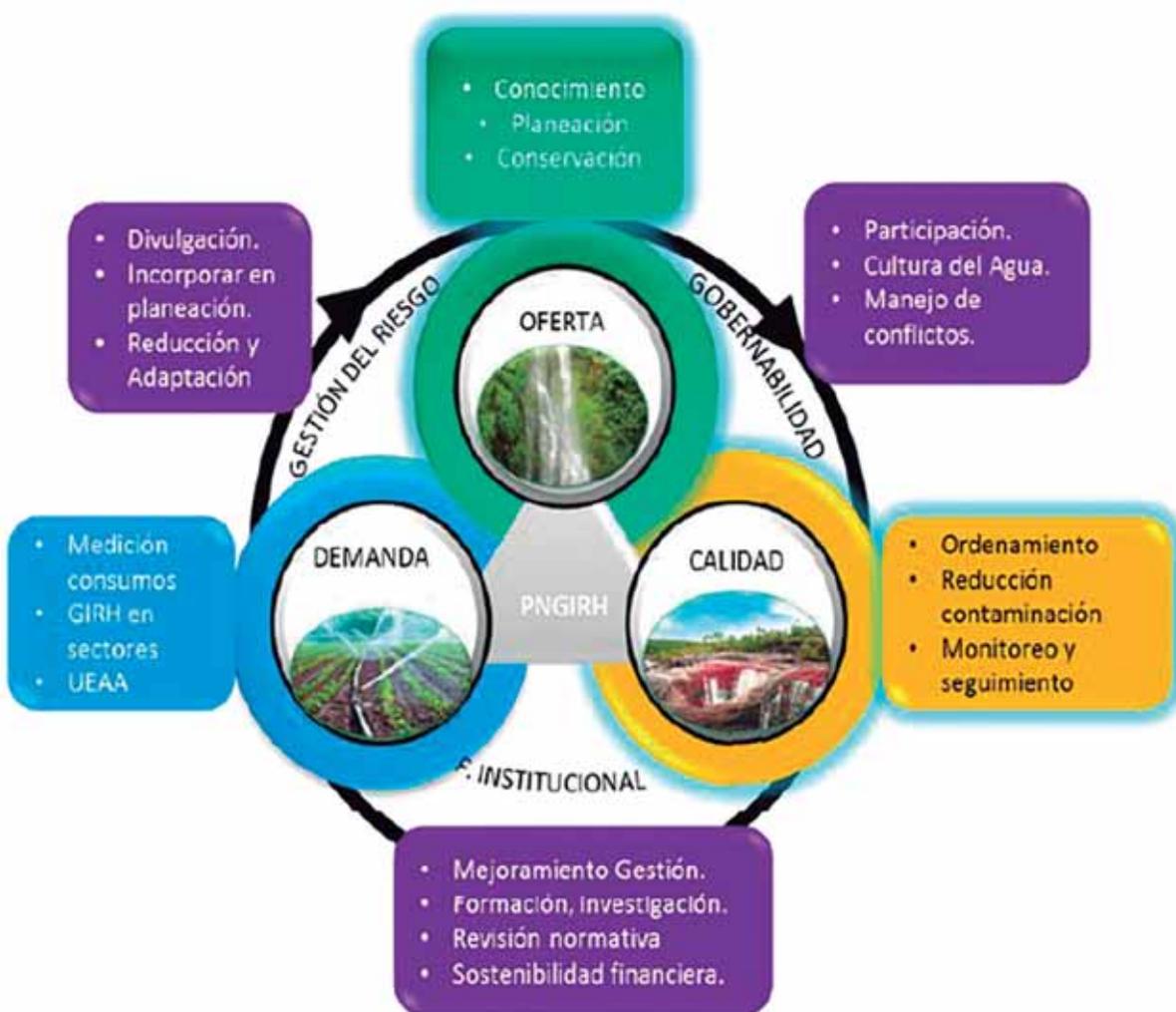


Figura 5. Política Nacional para la Gestión Integral el Recurso Hídrico (Fuente: MADS -Dirección GIRH)

Las cuencas Hidrográficas se presentan en el territorio en diferentes escalas, la PNGIRH estableció una nueva estructura de planificación con instrumentos específicos para cada nivel de aproximación, entre los que se tienen los Planes Estratégicos de las Macrocuencas, el Programa Nacional de Monitoreo del Recurso Hídrico, los Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hídricas y los Planes de Manejo Ambiental

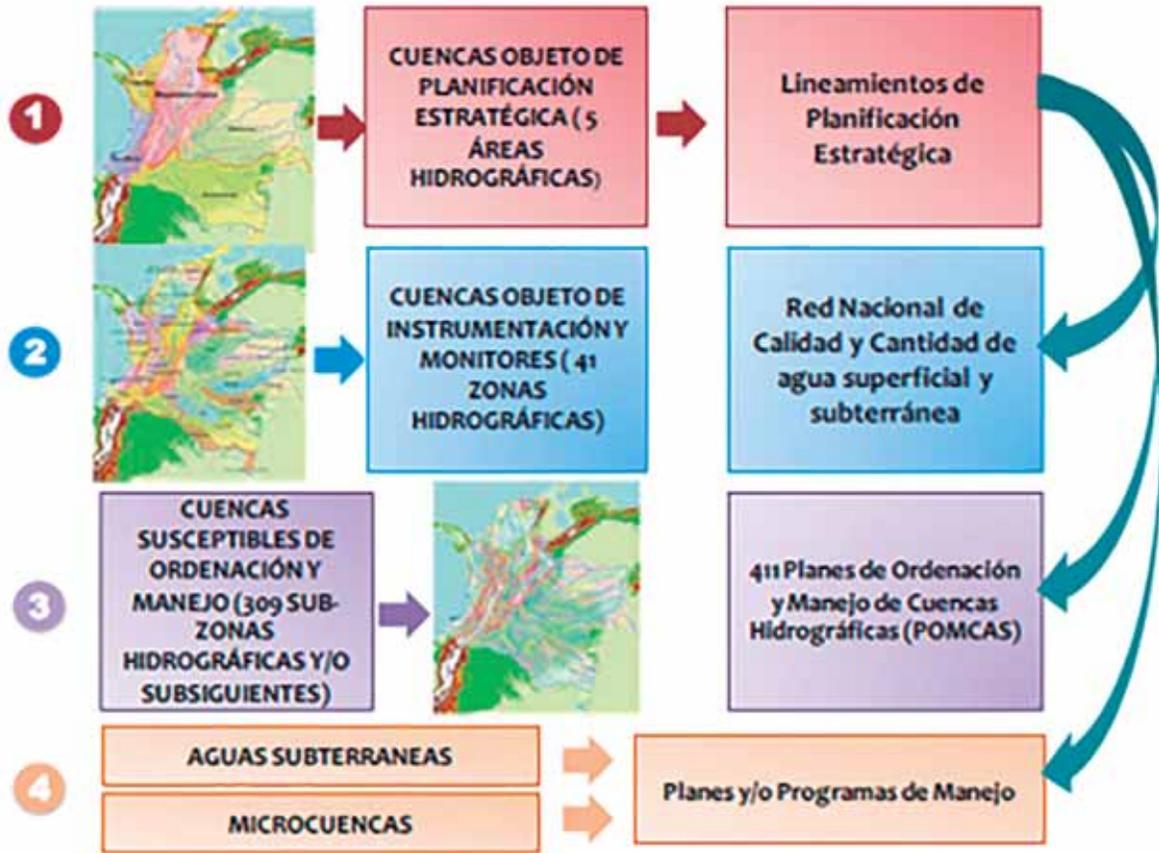


Figura 6. Estructura de planificación de la PNGIRH.

De acuerdo con la zonificación hidrográfica para Colombia que clasifica las cuencas en áreas, zonas y subzonas hidrográficas, estas últimas y sus siguientes divisiones son susceptibles de ordenación y manejo con un POMCA.

El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica – POMCA, es el instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca entendido como la ejecución de obras y tratamientos, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico.



Figura 7. Fases y Temas transversales para la elaboración de un POMCA.

La elaboración del POMCA es responsabilidad de las autoridades ambientales, y debe hacerse siguiendo la "Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas". Su formulación e implementación requiere del desarrollo de seis fases: Aprestamiento, diagnóstico, prospectiva y zonificación ambiental, formulación, ejecución y seguimiento y, evaluación; cada etapa está acompañada de tres temas transversales, la participación, la gestión del riesgo y la gestión de información.



4

La cuenca del río Cuduyarí



La cuenca del río Cuduyarí se encuentra localizada en el departamento de Vaupés, al sur oriente del territorio colombiano, en jurisdicción del municipio de Mitú y el área no municipalizada de Papunahua, la gran mayoría de la cuenca hace parte del Gran Resguardo del Vaupés y una pequeña porción, en su extremo occidental, pertenece a la reserva forestal de la Amazonia.

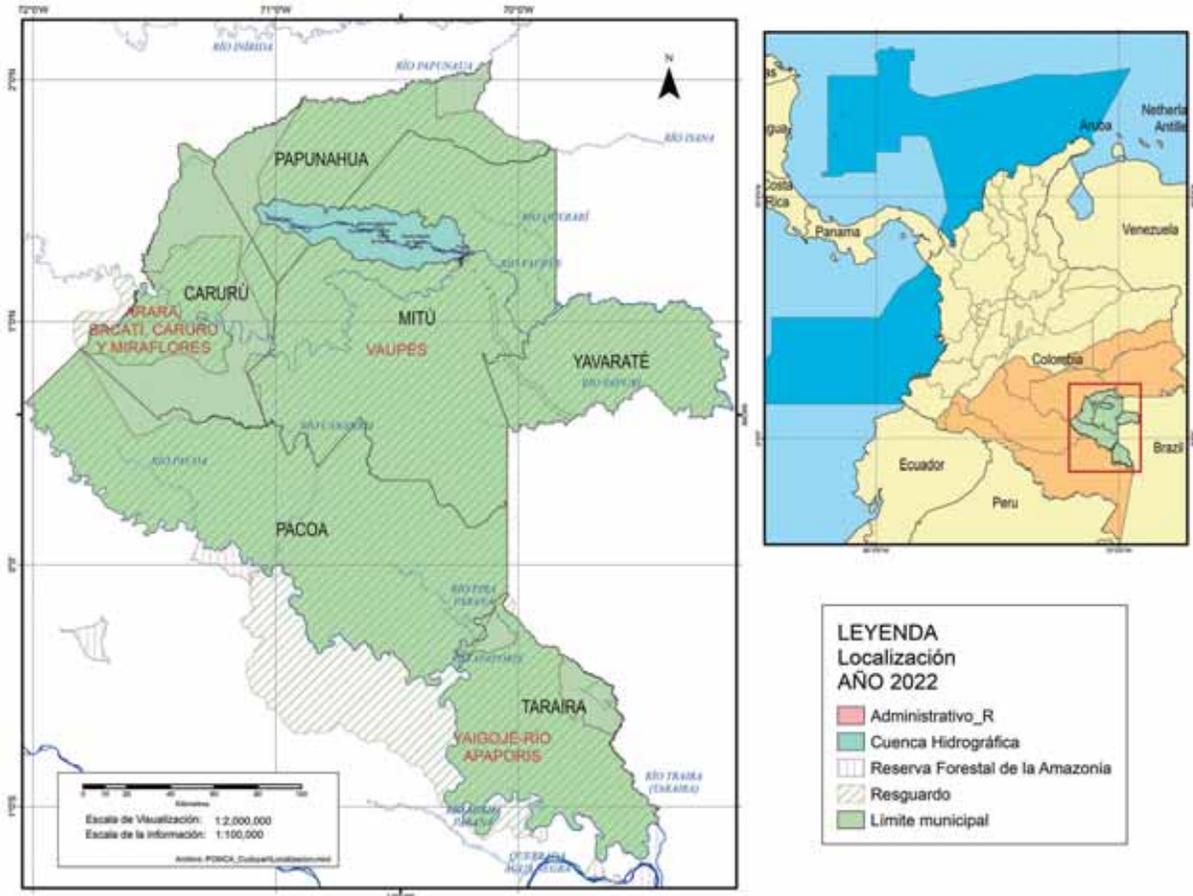


Figura 8. Localización de la cuenca del río Cuduyarí

Está poblada por 21 comunidades Indígenas organizadas en la Asociación de Autoridades Tradicionales ~pamijabova del río Cuduyarí- ASOUDIC, asentadas principalmente en los márgenes del río, desde la cabecera hasta su desembocadura en el río Vaupés las comunidades se ubica en el siguiente orden: Puerto Pacú, Wacurabá, Arara, Puerto Pato, Puerto Casanare, Querarí Mirí, Barranco Colorado, Piramirí, Santa María de Itapinima, San Javier de Guaracú, Pacuativa, Quinaquina, Camutí, Santa Elena de Tiposo, Nueva Reforma, Piracemo, Pituna, Garrafa, Puerto López, Santa Marta y Puerto Golondrina.

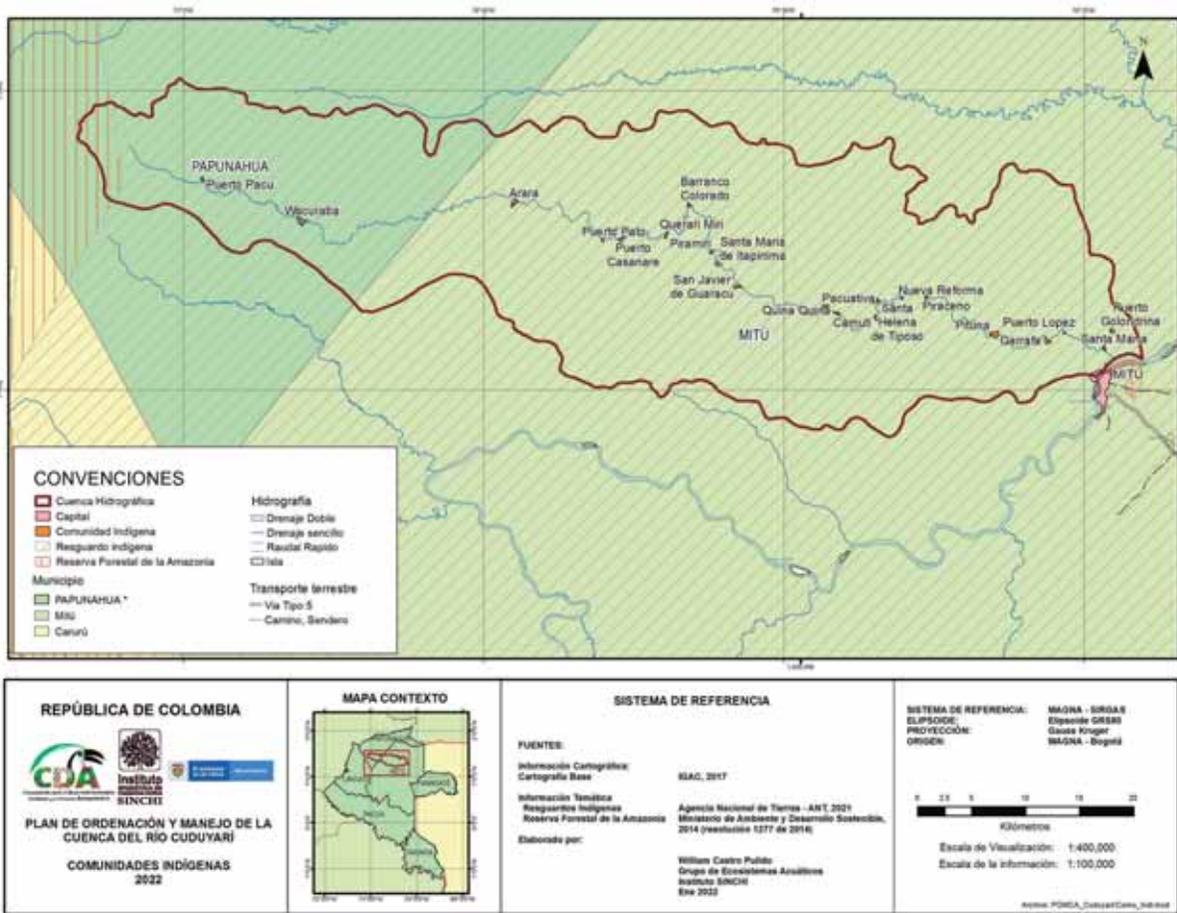


Figura 9. Comunidades de la Cuenca del río Cuduyarí.

De acuerdo con la zonificación y codificación de unidades hidrográficas de Colombia la cuenca del río Cuduyarí (Código 4207-3) pertenece al área hidrográfica de Amazonas (Código 4), a la zona hidrográfica del río Vaupés (Código 42) y a la subzona del bajo Vaupés (Código 4207), es una cuenca susceptible a ordenación y manejo con un POMCA y debe tener en cuenta los lineamientos del Plan Estratégico de la Macrocuena del Amazonas.

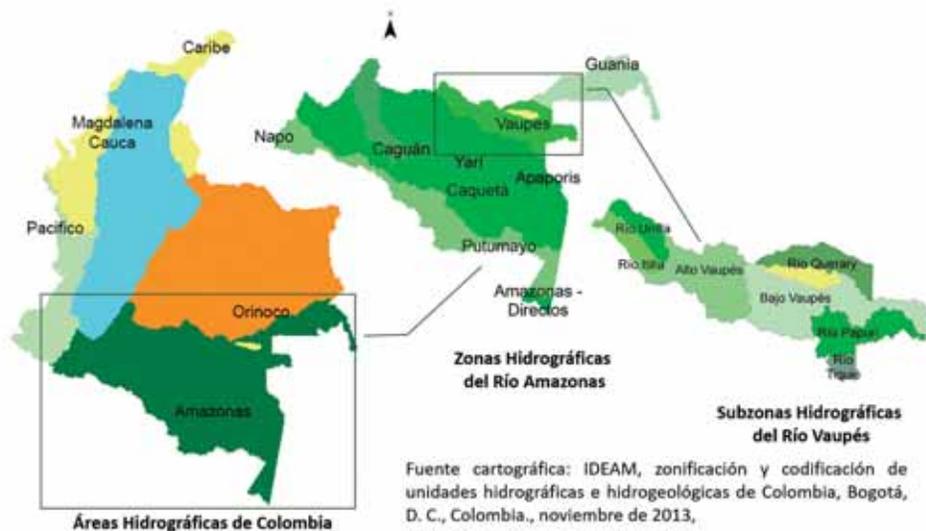


Figura 10. Zonificación hidrográfica para Colombia.



5

**El ordenamiento
de la cuenca del
río Cuduyarí**

La formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Cuduyarí está soportado por un documento técnico y por recursos de información de los cuales se extraen y resumen aquí algunos de sus aspectos más importantes con datos recientes sobre la realidad de la cuenca. Inicialmente se presenta las acciones realizadas en diferentes etapas por la CDA para formular el POMCA y luego siguiendo la estructura propuesta por la metodología de elaboración de los POMCAS los contenidos son presentados asociados a las fases que corresponden.

Antecedentes

Con la expedición de la Plan Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico,—en adelante PNGIHR— en el año 2011 la Corporación CDA empezó el Proceso de ordenación y manejo de la cuenca del río Cuduyarí, durante 2013 fueron identificadas y priorizadas las cuencas a ordenar, estableciendo prioridad sobre la subzona hidrográfica Bajo Vaupés (4207), en 2015 se realizó la propuesta técnica de adición de la cuenca de nivel subsiguiente del río Cuduyarí (4207-3) que de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, establece que son objeto de ordenación aquellas cuencas del nivel subsiguiente dentro de la subzona hidrográfica con áreas de drenaje mayores a 500 km² y que sean afluentes del río principal, la cuenca del río Cuduyarí tiene un área de 1.731 Km² la declaratoria de la ordenación cuenca ordenación de la cuenca de nivel subsiguiente Cuduyarí (4207-3) del departamento de Vaupés quedó amparada mediante el acto administrativo con la Resolución No. 301 de 2015.



Figura 11. Camino al POMCA del río Cuduyarí.

Entre 2015 y 2016 la Corporación CDA, ejecutó el proyecto denominado: Formulación e implementación de planes de ordenación y manejo de cuencas y humedales priorizados en la jurisdicción de la CDA. cuyo objeto principal fue la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca de nivel subsiguiente del río Cuduyarí (4207-3) y en el año 2021, la Corporación CDA con apoyo del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, realizaron un proceso de revisión y reformulación del documento POMCA del río Cuduyarí, el cuál contó con acompañamiento de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Interior.

Tema transversal: La participación

Acogiendo el principio de la PNGIRN de orienta la gestión del agua bajo un enfoque participativo durante la formulación del POMCA se realizaron talleres participativos, durante 2021 se realizaron 4 talleres zonales a los que fueron convocados todas las comunidades indígenas de la cuenca, representadas por el capitán, un sabedor o sabedora, líderes y lideresas y jóvenes, así como directivos de ASOUDIC y representantes de los profesores presentes en la cuenca.

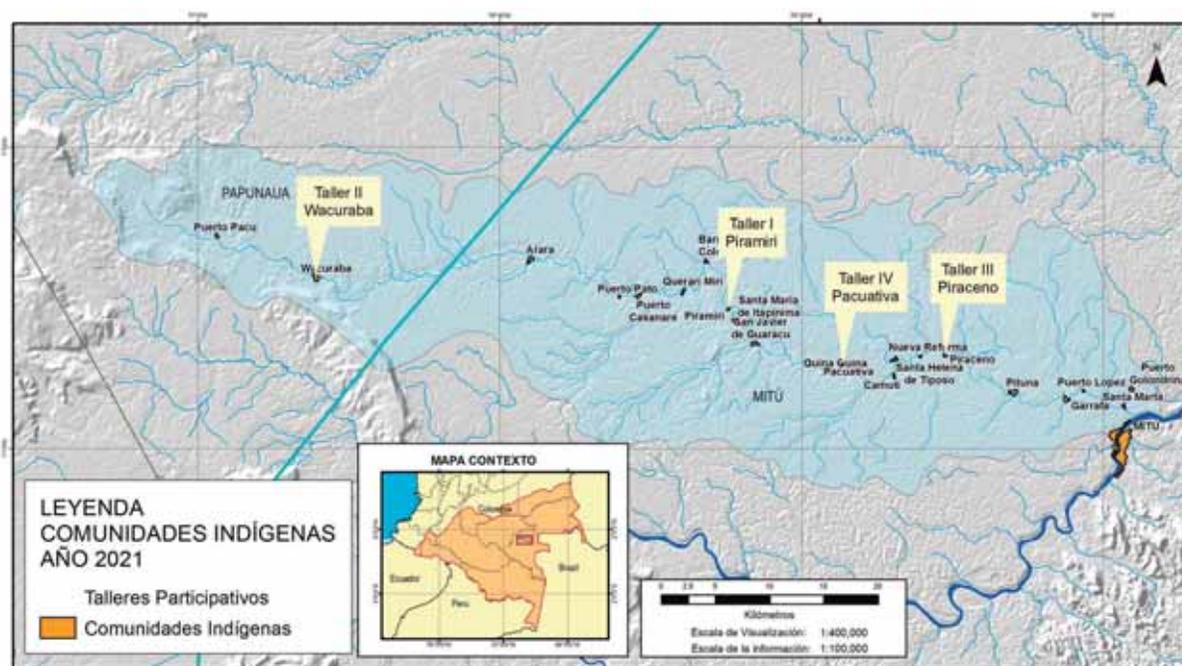


Figura 12. Localización de talleres participativos realizados en 2021.

La realización de los talleres fue posible por el compromiso del capitán y su comunidad quienes garantizaron la recepción y el alojamiento de los participantes y apoyaron al equipo técnico en la logística de los talleres. Los talleres fueron acompañados por dos facilitadores Indígenas, quienes tuvieron un papel muy importante en la logística de cada taller y en el desarrollo de estos, aclarando en la lengua predominante de la cuenca los conceptos presentados y las dinámicas a realizar.

Tabla 1. Lugares y participantes de los talleres participativos.

Comunidad	Fecha	# Participantes	# Comunidades representadas
Piramirí	8 y 9 de septiembre	70	19
Wacurabá	27 al 29 de octubre	75	19
Piracemo	17 y 19 de noviembre	68	20
Pacuativa	13 al 15 de diciembre	79	19



Figura 13. Ejemplo de participación en el taller en Piracemo.

Durante la realización de los talleres fueron obtenidos insumos técnicos valiosos para el documento técnico que soporta la formulación, esto fue posible gracias al conocimiento, compromiso y dedicación de cada uno de los representantes de las Comunidades Indígenas, quienes han estado pendientes e interesados en el desarrollo el POMCA para su cuenca y que aparecen a continuación.

Gestión del riesgo y cambio climático

Durante 2016 se realizó la caracterización histórica de amenazas y eventos amenazantes y con cartografía social en cada comunidad, fueron ubicados los eventos ocurridos. Un riesgo identificado para la cuenca es el de inundación- En los talleres participativos de 2021 se aplicó una encuesta con el fin de tener una aproximación a la frecuencia de ocurrencia de estos eventos y el grado de afectación causado; el total de las personas encuestadas afirmaron que se han presentado inundaciones en la Cuenca del río Cuduyarí, generando afectaciones sobre las comunidades.

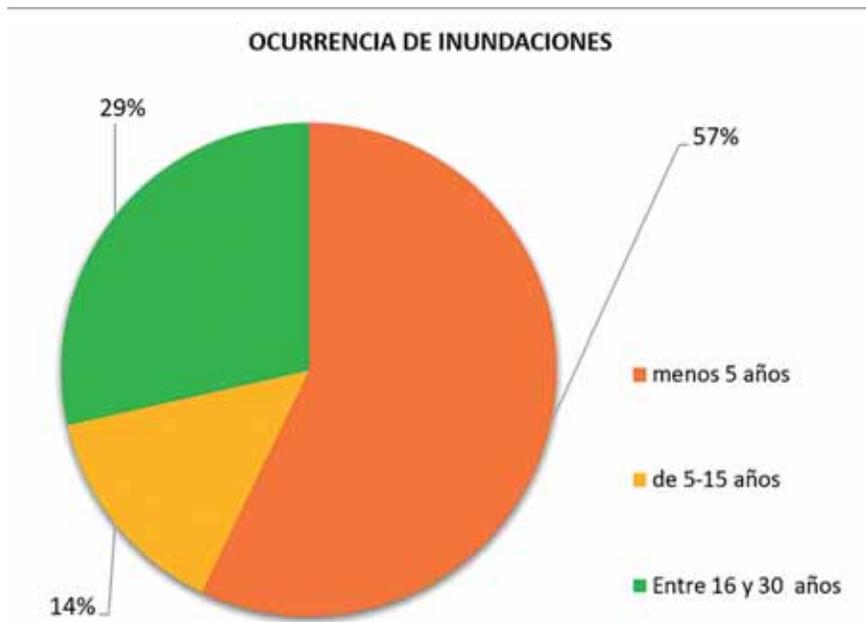


Figura 14. Ocurrencia de inundaciones



Figura 15. Efectos de las inundaciones.

Se puede concluir:

- Es necesario trabajar en la gestión del riesgo de desastres para generar adaptación sobre las amenazas o riesgos de inundación al estar asentados en la cuenca del río Cuduyarí.
- Las consecuencias del cambio climático requieren fortalecimiento de la gestión del riesgo de desastres, generando la necesidad de adaptar a las comunidades en sus prácticas y costumbres.

En una dinámica a partir de preguntas orientadoras, los participantes reflexionaron sobre el cambio climático a través del análisis de los componentes: Biodiversidad y servicios ecosistémicos; Agua y fuentes hídricas; Seguridad alimentaria; Diversidad cultural; Salud Humana; Infraestructura Productividad; y Bienestar Humano, contrastaron la situación presente en cada componente con lo que ocurría hace 40 años de acuerdo con sus vivencias o los relatos de sus padres o abuelos, lo que encontraron en cada componente se presenta a continuación.

<p>Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Se identificó la variación del cumplimiento del calendario tradicional y las constelaciones, lo que genera afectación directa sobre la cosecha, producción de frutos, épocas de caza y pesca. Afectación sobre la soberanía alimentaria de la comunidad. 	<p>Agua y fuentes hídricas</p> <ul style="list-style-type: none"> El agua del río ya no puede ser de consumo para las comunidades debido a la contaminación de hombre sobre la misma, lo que genera afectación sobre la salud de las personas. 	<p>Seguridad Alimentaria</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ha afectado por el cambio climático dado que presentan variaciones en el calendario tradicional, lo que perjudica la producción agrícola. Adicionalmente, se han venido perdiendo ciertas especies que antes se conseguían para consumo, pero ahora es muy difícil encontrarlas. 	<p>Diversidad Cultural</p> <ul style="list-style-type: none"> Las personas de las comunidades evidencian una pérdida parcial de la cultura tradicional (payes, rezaderos, danzadores, historiadores, entre otros), aunque se sostiene con algunas personas, si existe un riesgo de pérdida cultural en sus tradiciones.
<p>Salud Humana</p> <ul style="list-style-type: none"> Las enfermedades transitorias siguen siendo tratadas mediante medicina tradicional, es la principal para las comunidades asentadas en la cuenca del Cuduyari. Se emplea la prevención de las mismas por medio de jornadas de vacunación. Algunas comunidades cuentan con centros de salud. Se evidencia la aparición de nuevas enfermedades y aumento en la reproducción de las mismas entre la comunidad. 	<p>Infraestructura</p> <ul style="list-style-type: none"> En cuanto a infraestructura, no todas las comunidades cuentan con centro de salud, las comunidades cuentan con escuelas o colegios y se ha dificultado a construcción de viviendas debido al aumento de los trámites ambientales para el uso de madera. 	<p>Productividad</p> <ul style="list-style-type: none"> En cuando a las practicas productivas, el mayor cambio se ha evidenciado en la pérdida de la tradicionalidad sobre la producción, ya que se ha tecnificado más el proceso, lo que genera mayores costos en los productos-, adicionalmente, se ha disminuido el compartir entre familias, como consecuencia de la venta de los productos sobre la tradición, generando así también una pérdida de cultura tradicional. 	<p>Bienestar Humano</p> <ul style="list-style-type: none"> El cambio en la productividad de las comunidades, la pérdida cultural y el riesgo de la soberanía alimentaria producto de los factores identificados, han generado un aumento en las necesidades de las comunidades, lo que conlleva a la generación de conflictos. Las comunidades no cuentan con acceso a servicios públicos, a salud, a educación, ni a asistencia técnica para sus cultivos agrícolas.

Figura 16. Resultados de los componentes analizados frente al cambio climático.

- Los cambios identificados, tienen relación directa con el cambio climático, por lo cual es necesario generar medidas de adaptación para el territorio que garanticen el menor impacto sobre los componentes analizados.
- La Gestión del riesgo de desastres debe ser una prioridad para trabajar, y un complemento a la adaptación al cambio climático en el territorio.
- La identificación de la vulnerabilidad de cada uno de los componentes es lo que permite generar medidas de adaptación en cuanto a la gestión del cambio climático.

FASE DE APRESTAMIENTO “MEATENI KOREINO”.

En los talleres participativos se realizó un ejercicio de identificación y caracterización de actores, en dos momentos; inicialmente se conformaron grupos de trabajo elegidos aleatoriamente y en cada grupo se identificaron los actores o entidades que tenían alguna relación con la cuenca, se generó un listado de todos los actores y en un segundo momento luego de la explicación de los criterios (Posición, Interés e Influencia) y de la forma de evaluarlos, los grupos presentaron su percepción sobre los actores.

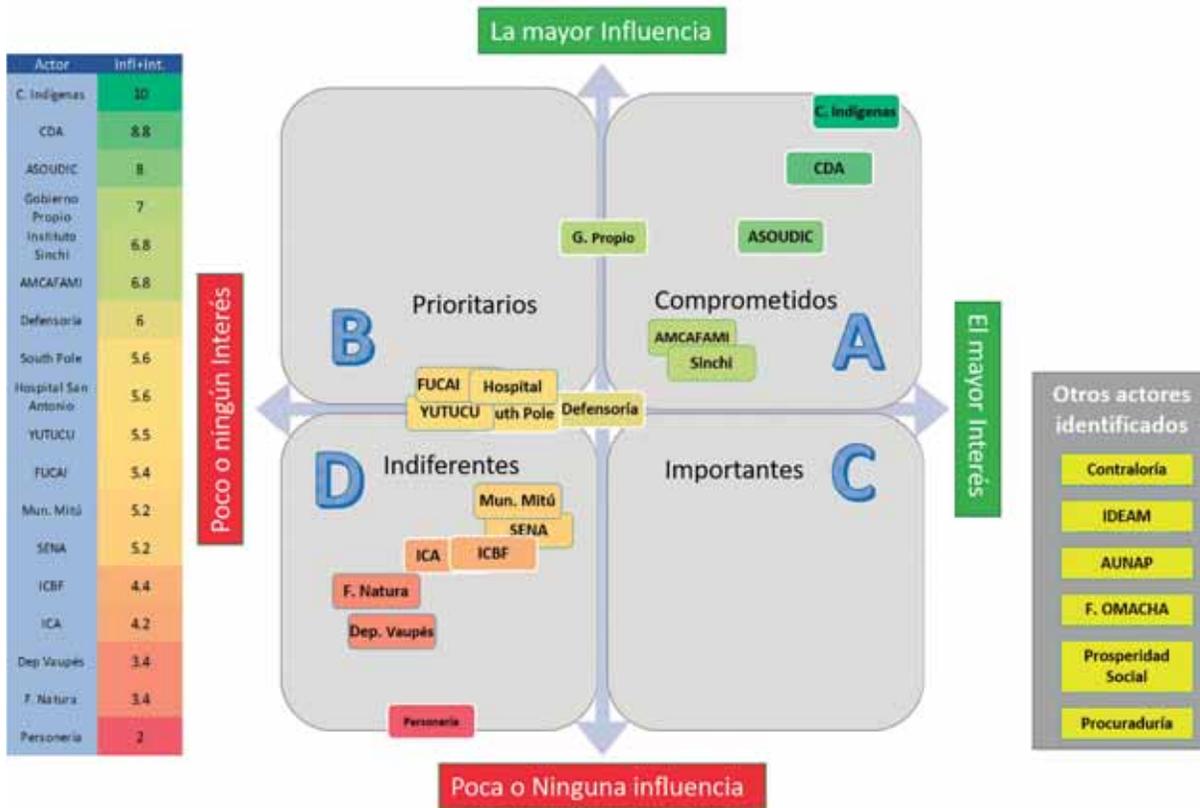


Figura 17. Mapa de actores de la cuenca.

Con esta información y la obtenida en 2016 se complementó la identificación y caracterización de actores, y se estableció su mapa, EL POMCA cuenta ahora con un recurso gráfico, el Mapa de actores de la cuenca, el cual ilustra la necesidad de involucrar de forma efectiva a actores como el Municipio de Mitú y la Gobernación de Vaupés en la implementación del POMCA.

Si bien el mapa de actores expresa la percepción que tiene las comunidades Indígenas, constituye un reto para la Corporación CDA mejorar esta percepción e involucrar efectivamente a los actores claves en las fases de ejecución y seguimiento para conseguir los logros esperados del POMCA.

FASE DE DIAGNÓSTICO – “VOINO”

Conformación del Consejo de Cuenca

Durante el desarrollo de los talleres comunitarios de diagnóstico en 2015, llevados a cabo con los residentes de la cuenca, se trató el tema del Consejo de Cuenca, mencionando a los participantes el objetivo, funciones, compromisos y la importancia del Consejo en el POMCA y teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y las condiciones especiales de la cuenca, se concierta la representación a este Consejo de tres (3) miembros principales de las comunidades indígenas con sus respectivos suplentes.

Para la selección de los representantes de las comunidades al Consejo de Cuenca, en los talleres comunitarios se procedió a realizar la votación con el listado de líderes identificados en un evento zonal en la Comunidad de Piramirí el 9 y 10 de agosto de 2015, los cuales fueron convalidados en el taller zonal realizado en la comunidad de Pacuativa los días 5 y 6 de noviembre de 2015.



Figura 18. Votación de Representantes Indígenas al Consejo de Cuenca 2021.

Durante 2021 fue necesario reconfigurar el Consejo de Cuenca con actores vigentes, para esto el primer paso fue dado en el taller realizado en la comunidad de Piramirí los días 8 y 9 de septiembre de 2021, los asistentes conocieron los antecedentes del proceso, la metodología para formular POMCAS y las acciones planeadas para enriquecer el documento técnico del POMCA y así avanzar en el ordenamiento de la cuenca, luego de manera autónoma escogieron los representantes indígenas al consejo, de 8 candidatos postulados se eligieron 3 titulares y 3 suplentes.

Tabla 2. Representantes elegidos al Consejo de cuenca.

Tipo	Representantes	Comunidad	Votos
Principales	Nelson Quintero	Piracemo	23
	Oscar Silva Gómez	Wacurabá	13
	Danitza Gutiérrez	Santa Marta	12
Suplentes	Jairo López	Quina Quina	6
	Wilson G. Lima	San Javier	6
	Luis Martínez	Santa Marta	7

El Consejo de Cuenca fue reconfirmado en reunión realizada en el auditorio de la Corporación CDA en Mitú el 14 de septiembre de 2021, por sugerencia de los participantes, se solicitó que la Presidencia fuera asumida por el Presidente de la Asociación UDIC y la Secretaria Técnica quedo a cargo de la Alcaldía del Municipio de Mitú, el consejo conserva el reglamento interno elaborado y aprobado en 2015.

Caracterización fisicobiótica

Geología

En la cuenca predominan rocas sedimentarias de origen continental del Mioceno (N1-Sc), seguido por depósitos cuaternarios (Q-al) aluviales y de llanuras aluviales que acompañan el curso del río en la zona baja de la cuenca hasta la desembocadura en el río Vaupés,

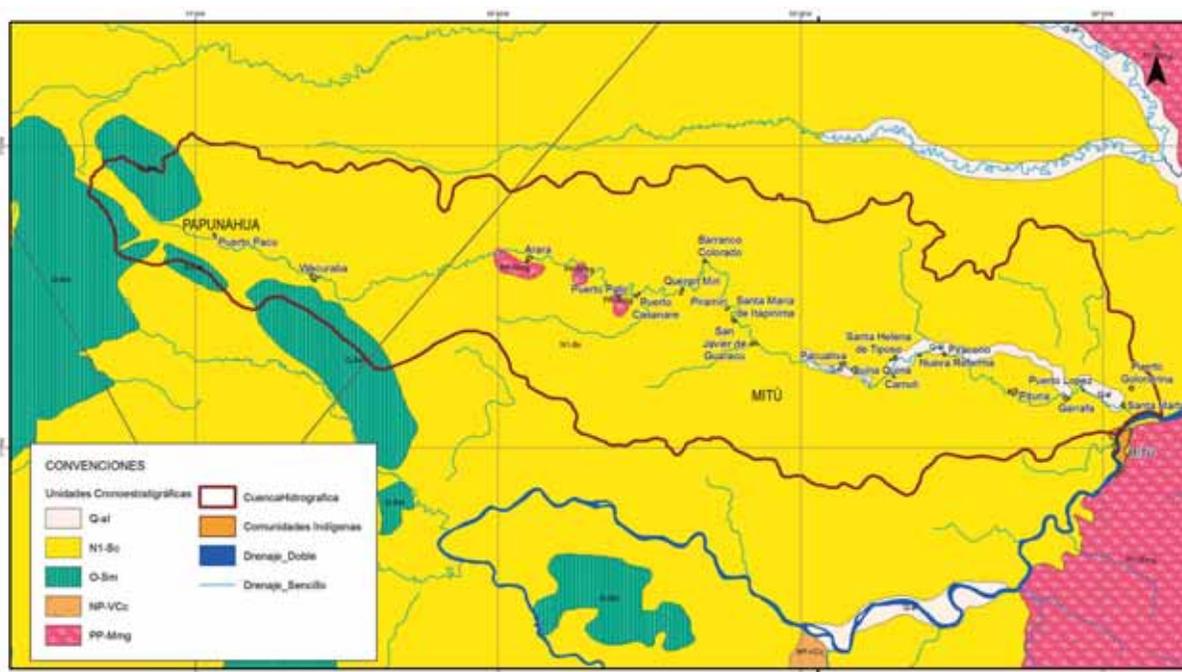


Figura 19. Mapa de Geología para la cuenca del río Cuduyarí (adaptado de Gómez Tapias and Montes Rámirez 2020).

En el sector alto de la cuenca hacia su extremo sur occidental se presentan formaciones antiguas de rocas sedimentarias de origen marino del Ordovícico (O-Sm) y finalmente cerca a las comunidades de Arara y Puerto Pato aflora el Complejo Migmatítico de Mitú con rocas metamórficas de grado medio.

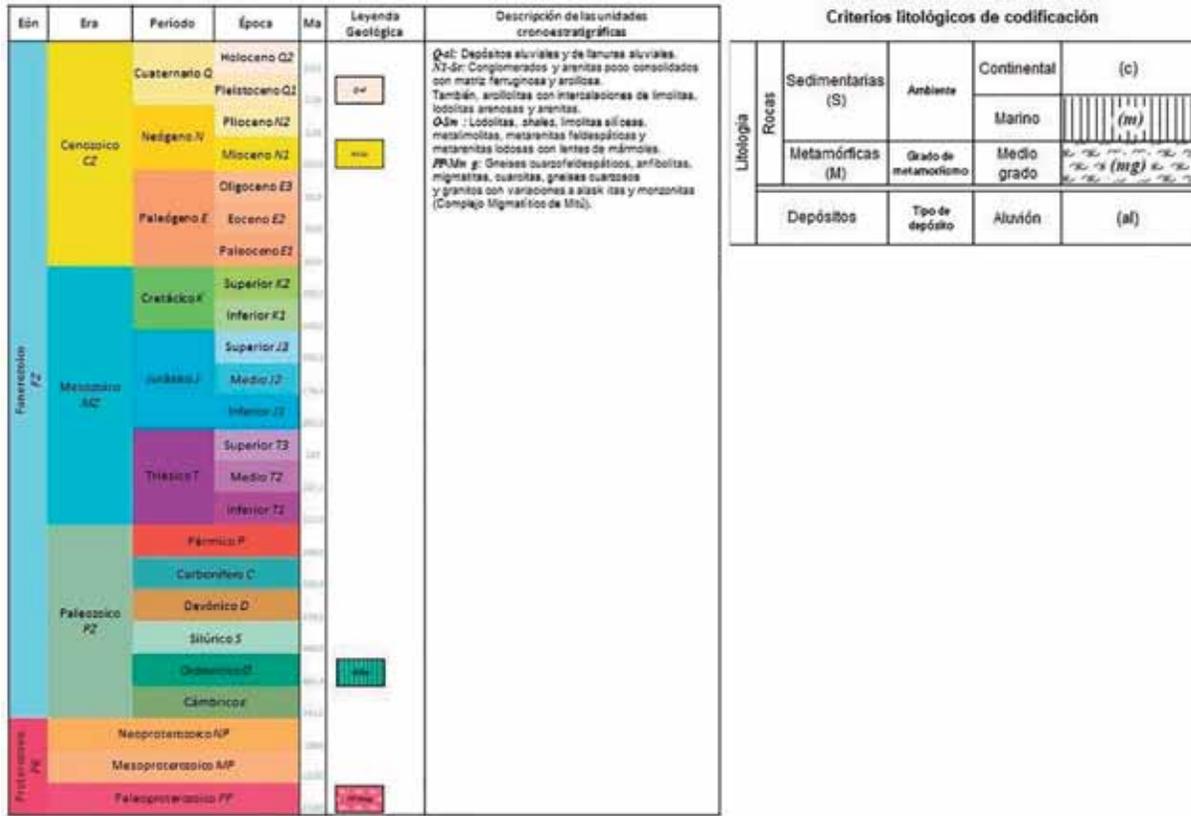


Figura 20. Leyenda Geológica de la cuenca del Cuduyari. (adaptado de Gómez Tapias and Montes Rámirez 2020).

Geomorfología

En la cuenca predominan con un 90,5 % las lomas y colinas de origen denudacional (DLc) donde se presentan los paisajes de lomerío en rocas sedimentarias (arcillolitas), macizos de rocas sedimentarias (areniscas y arcillolitas) y peniplanicie de depósitos residuales del escudo guyanés (neiss graníticos), cubriendo el 4,8% de la cuenca se encuentra valles de planos de inundación (FPi) que acompañan el curso del río Cuduyari conformados por depósitos aluviales finos, hacia la parte media y baja de la cuenca con un 2,9 % se ubican valles en terrazas (FTa) de depósitos aluviales (arcillas, limos y arenas) y finalmente con 1,8 % del área de la cuenca se encuentran vallecitos (FVa) en paisajes de lomerío y macizo de depósitos coluvio aluviales finos presentes en los afluentes del río.

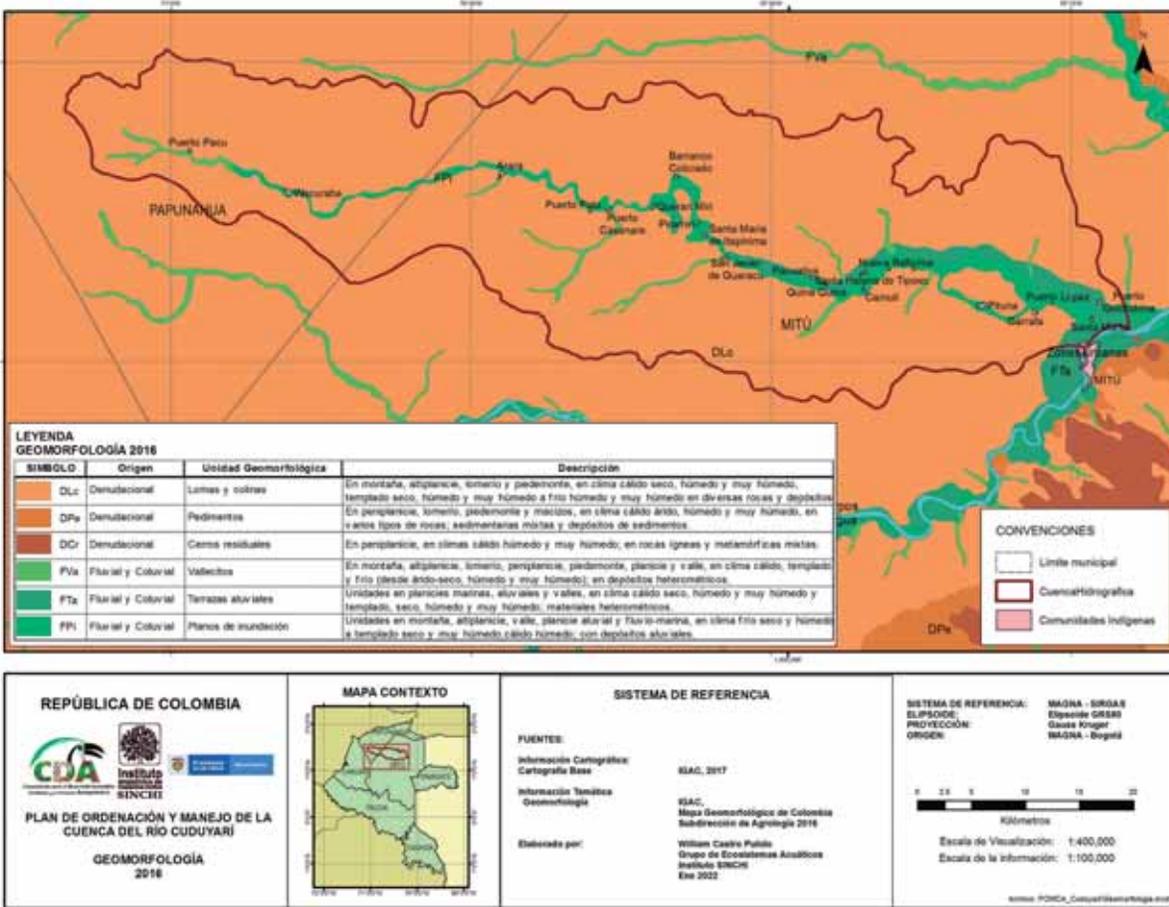


Figura 21. Mapa Geomorfológico de la cuenca. Adaptado del Mapa de Geomorfología de Colombia ((Subdirección de Agrología (IGAC) 2016)).

Hidrografía

El río Cuduyari es afluente del río Vaupés, uno de los mayores afluentes del río Negro, que se extiende por dos países: Colombia y Brasil (IDEAM 2004, Latrubesse and Franzinelli 2005)), se origina en el departamento del Guaviare en donde forma un sistema meándrico con altos contenidos de sedimento, pero en sus partes media y baja en el departamento del Vaupés, es menos meándrico, y las propiedades fisicoquímicas son las típicas de aguas negras que transportan menor cantidad de sedimentos (Rice 1910).

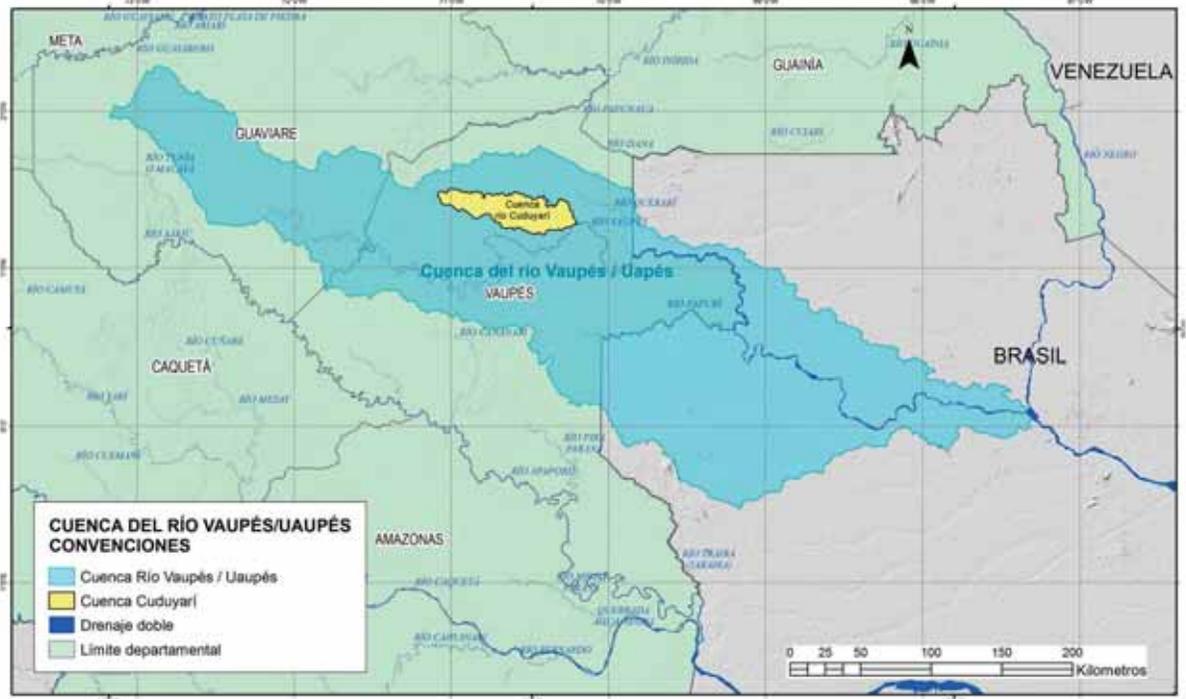


Figura 22. Cuenca del río Vaupés/uaupés.

Zonas, Subcuencas y jerarquías de corrientes

Para la cuenca se delimitaron corrientes para áreas de drenaje acumuladas con 50.000 m² o más y subcuencas, las corrientes se clasificaron en tres niveles (órdenes de Horton), el cauce principal del río Cuduyari con orden 3, corrientes de caños con tributarios con orden 2 y corrientes sin tributarios con orden 1. Las subcuencas se agruparon en zonas teniendo en cuenta el patrón de jerarquías de las corrientes y las propuestas de delimitaciones de cuencas de las iniciativas HydroBASINS y Aguas Amazónicas.

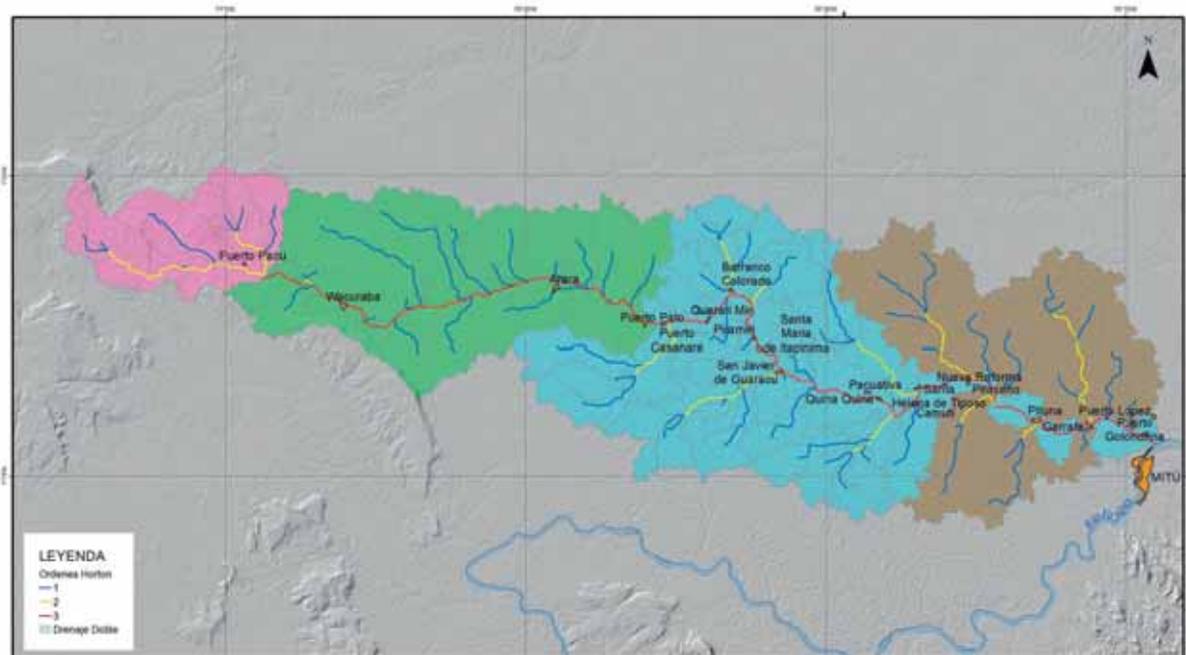


Figura 23. Subcuencas y órdenes de Horton.

Clima

De acuerdo con la clasificación de Caldas-Lang el clima de la cuenca es cálido-húmedo, la cuenca del Cuduyarí tiene elevaciones que van desde 164 hasta 477 msnm con un valor de elevación promedio de 228 msnm y la temperatura oscila entre 21° y 30°C.

Las lluvias generalmente son abundantes y de gran intensidad, con promedios anuales de 3.420 mm, los eventos de lluvias tienen una marcha monomodal con un valor promedio anual de 178 días, los valores máximos de lluvias y de días lloviendo al mes, ocurren en los meses de abril, mayo y julio.

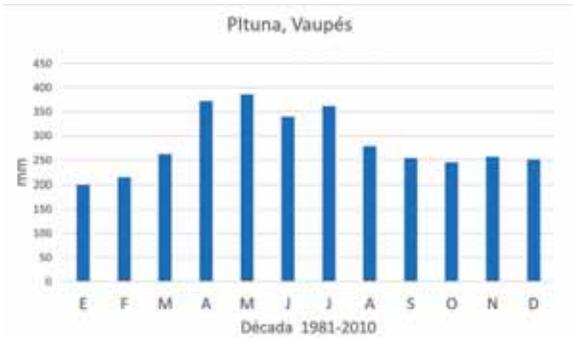


Figura 24. Distribución de precipitación promedio decadal. Datos de (IDEAM 2012).

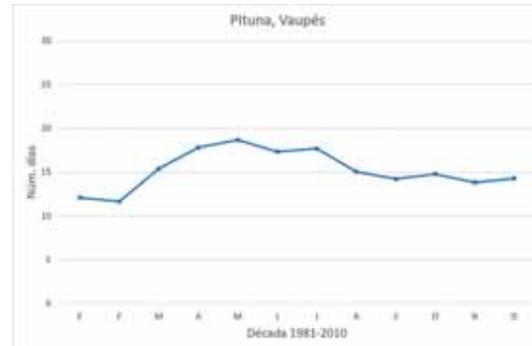


Figura 25. Número medio de días con lluvias. Fuente: Datos de (IDEAM 2012).

Los valores medios de temperaturas para el periodo 1981- 2010 presentados a continuación corresponden a la estación climatológica principal de Mitú del IDEAM, CP 42075010 (elevación 180 msnm, 1.259N, 70.239W), tanto las temperaturas medias como las mínimas y máximas tienen un comportamiento uniforme y se ajustan a lo descrito para la región amazónica colombiana, para la década las temperaturas medias oscilan entre 24.5 y 25 °C, las máximas medias entre 29.8 y 30.4 y las mínimas medias entre 20,6 y 21,1 °C

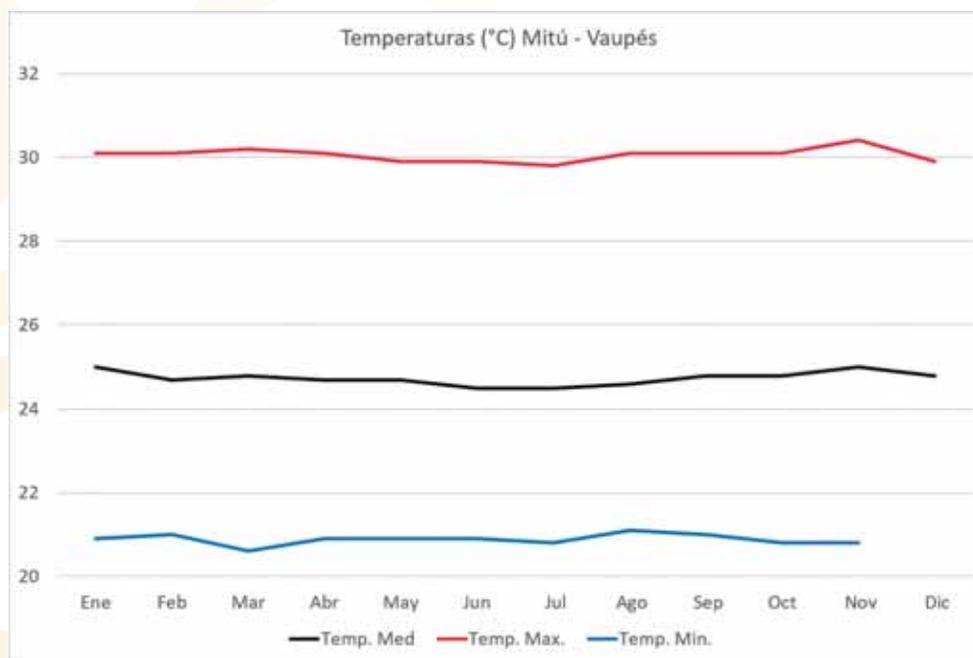


Figura 26. Comportamiento de las temperaturas media, máxima media y mínima media. Fuente; Datos IDEAM, 2017.

Para la cuenca del Cuduyarí no hay evaluaciones para la década de humedad relativa por tanto se gráfica el comportamiento de este parámetro para los departamentos de Guaviare (San José del Guaviare y El Trueno), Guainía (Inírida) y Amazonas (A. Vásquez Cobo), las curvas de Guainía y Guaviare tienen comportamientos similares, con valores que oscilan entre 80 - 90 % y con los valores más bajos a principio de año, época con menores lluvias, en el departamento de Amazonas en cambio la curva se invierte y maneja un umbral más estrecho, al estar en el hemisferio Norte se esperaría que este parámetro tenga un comportamiento en la cuenca del Cuduyarí similar al presentado para Guaviare y Guainía.

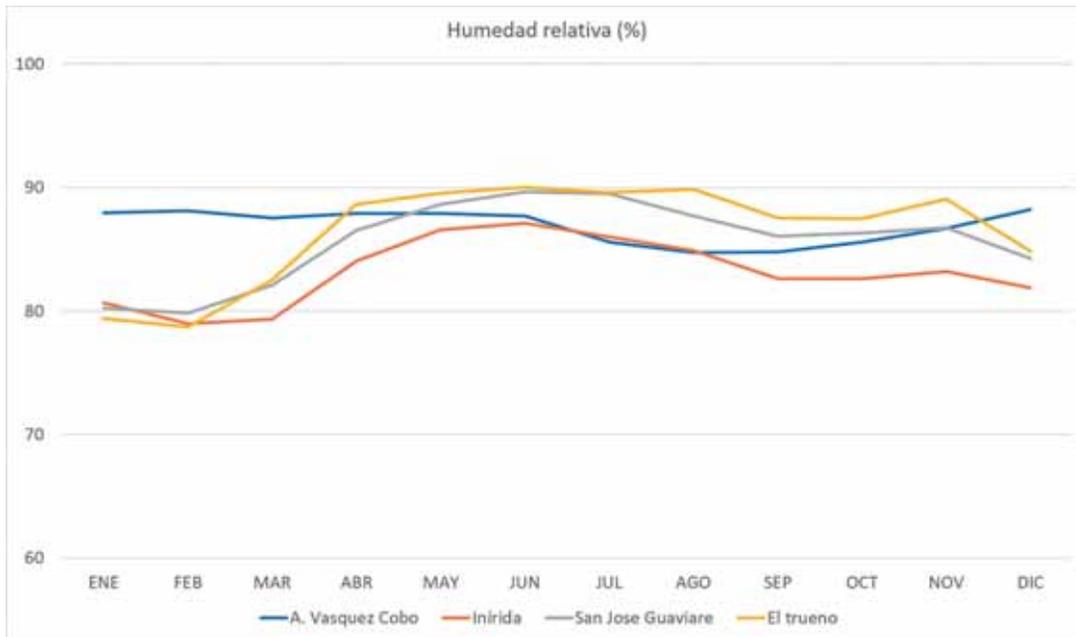


Figura 27. Humedad relativa de Guaviare, Guainía y Amazonas. Fuente: adaptado de IDEAM 2017.

Coberturas de la tierra

A partir del monitoreo de coberturas de la tierra de la Amazonia colombiana realizado por el Instituto SINCHI se determinaron las coberturas presentes en la cuenca del río Cuduyarí para el año 2020 (Tabla 3 y Figura 28.), adicionalmente se establecen las coberturas equivalentes a las coberturas previamente determinadas de manera tradicional.

Es evidente un buen estado de conservación del territorio con el 93% con coberturas naturales, representado principalmente por las unidades de Bosque denso alto de tierra firme (86,3%), Bosque alto denso inundable heterogéneo (3,7%) y Palmares (1%).

Tabla 3. Distribución de las coberturas de la tierra en la cuenca del río Cuduyari

Condición	Código	Cobertura	Clasificación tradicional	Área (ha)	%
Natural	511	Ríos (50 m)		711,5	0,4%
	3221	Arbustal denso	Sabaneta (Hok+jabo)	1.527,6	0,9%
	31111	Bosque denso alto de tierra firme	Montebravo (Hok+B+k+ro) y Salados (Vek+b+)	149.806,7	85,6%
	31121	Bosque denso bajo de tierra firme		225,5	0,1%
	32122	Herbazal abierto rocoso	Sabana (Daa)	1.426,4	0,8%
	311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	Rebalse (Dtiibo)	6.486,3	3,7%
	311123	Palmares	Miritizal (Neinboa) y Caranazal (Muiva)	1.788,2	1,0%
	321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos		735,9	0,4%
	321121	Herbazal denso inundable no arbolado		105,1	0,1%
Seminatural	323	Vegetación secundaria o en transición	Chagra (Hioba)	5.454,5	3,1%
	3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	Hiorojo Rastrojo	851,8	0,5%
	3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria		962,3	0,5%
Transformado	112	Tejido urbano discontinuo		11,7	0,0%
	231	Pastos limpios		225,4	0,1%
	243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		3.113,7	1,8%
	244	Mosaico de pastos con espacios naturales		1.559,1	0,9%

Las coberturas seminaturales ocupan el 4,2 % del área de la cuenca, distribuidas en áreas aledañas a cada una de las 21, donde se localizan coberturas como Vegetación secundaria o en transición (3,1 %), Bosque fragmentado con vegetación secundaria (0,5 %) y Bosque fragmentado con pastos y cultivos (0,5%). El 2,8 % de la cuenca presenta coberturas transformadas, y son los Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (1,8 %), el Mosaico de pastos con espacios naturales (0,9 %) y Pastos limpios (0,1 %), su ubicación coincide con las áreas de asentamiento.

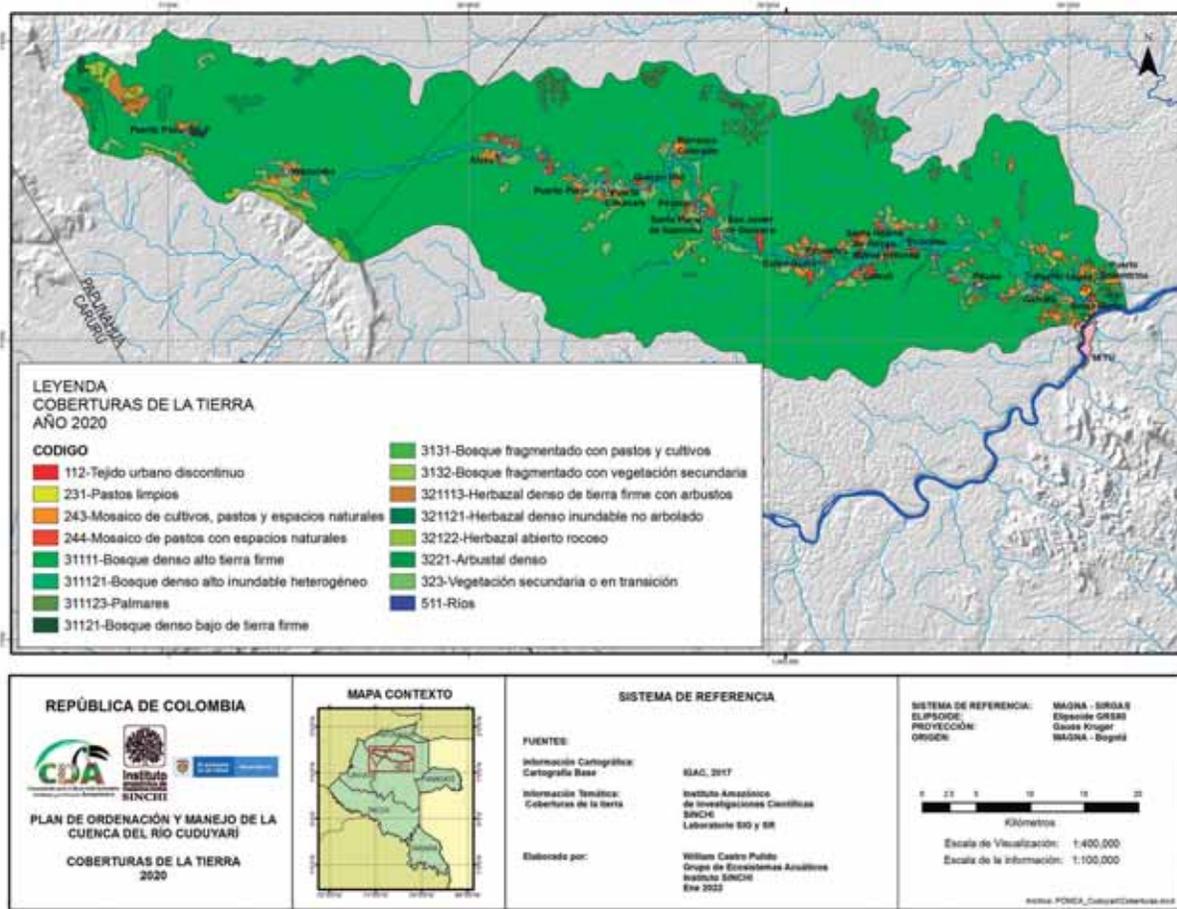
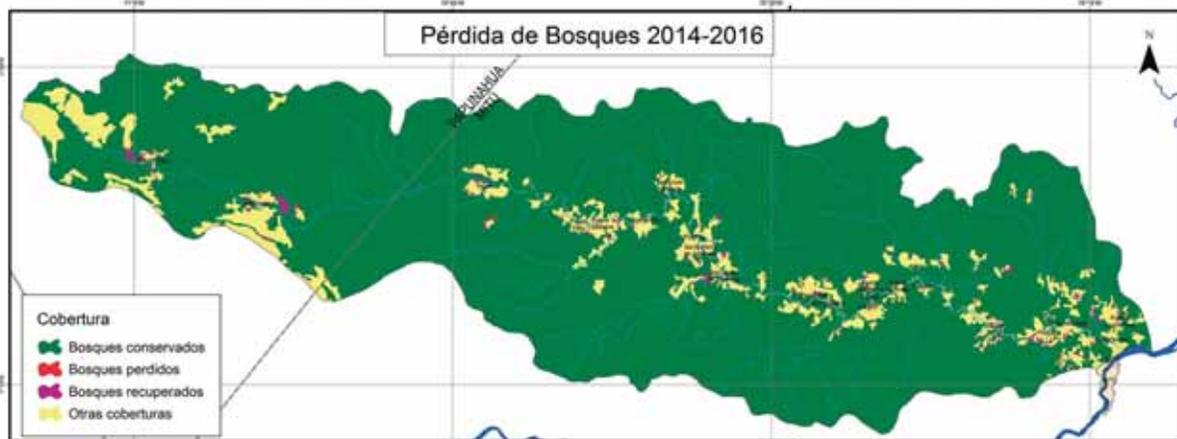


Figura 28. Coberturas de la tierra para el 2020 Fuente: Instituto SINCHI Laboratorio SIG y SR.

Perdida de Bosque

La pérdida de bosque, se define como la conversión de los bosques a otro tipo de uso de la tierra o la reducción permanente de la cubierta arbórea, por debajo del umbral mínimo del 10% (Instituto SINCHI 2022), se calcula con el indicador *Tasa media anual de pérdida de bosques TMAPB*. La TMAPB más alta registrada en cuatro últimas evaluaciones del indicador fue de 480 ha/año, ocurrido en el periodo de 2018-2020, y representó la pérdida del 0.55% de los bosques en la cuenca, en contraste, en el periodo 2014-2016 con una tasa baja de 68.5 ha/año, se registró la recuperación de 1.199 ha de bosques.



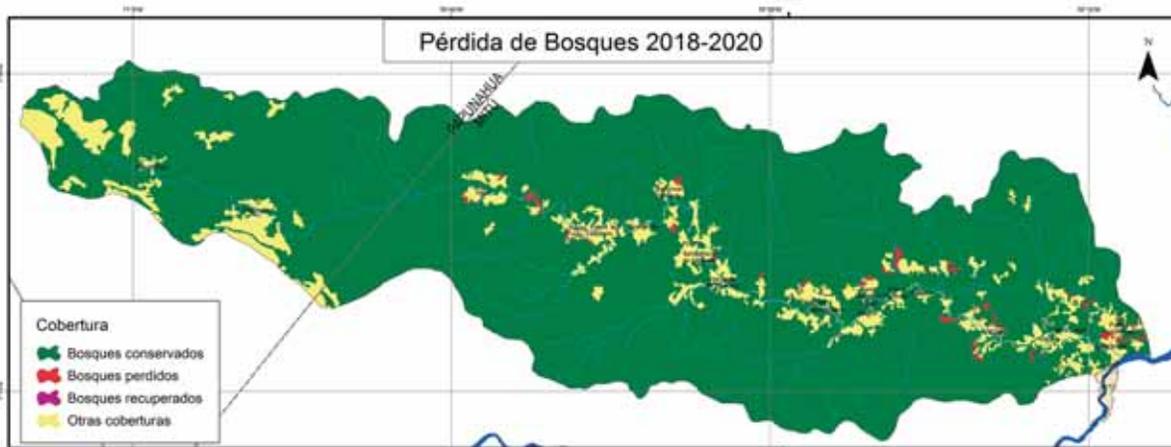


Figura 29. Localización de las áreas de pérdida de bosques en los periodos 2014-2016 y 2018-2020.

Biodiversidad

En la cuenca se han realizado inventarios de flora y fauna por muchos investigadores e instituciones. Para conocer parte de este acervo de información, se realizó una consulta a plataforma de datos de biodiversidad - GBIF (Global Biodiversity Information Facility), red internacional e infraestructura de datos financiada por los gobiernos del mundo y cuyo objetivo es proporcionar a cualquier persona, en cualquier lugar, acceso abierto a datos sobre todos los tipos de vida en la Tierra.

Para la cuenca se encontró un conjunto de datos (GBIF.org 24 de septiembre 2021, GBIF descarga de ocurrencias <https://doi.org/10.15468/dl.qed5tb>) determinados a especie con 5.480 registros en siete grupos de organismos con un total de 1.324 especies.

Tabla 4. Especies y registros biológicos en el conjunto de datos de GBIF.

Tipo de registro	Grupo	# Especies	# Registros
Especímenes preservados en Colecciones Biológicas	Anfibios	1	2
	Reptiles	1	1
	Peces	115	287
	Plantas	821	1778
Observaciones en campo	Aves	383	3409
	Insectos	2	2
	Mamíferos	1	1

Herbarios en Colombia y en el mundo preservan más de 1.778 ejemplares colectados a lo largo de la cuenca (Figura 30), con colecciones realizadas desde 1935 hasta el presente, el herbario Amazónico Colombiano COAH del Instituto SINCHI aporta el 63 % de los registros de Plantas. Para los últimos diez (2010-2020) años en GBIF se encuentran 117 especies de plantas en 148 registros de los cuales el 94 % fueron colectados por el Herbario Amazónico Colombiano del Instituto SINCHI, colección que dispone de un herbario virtual para la consulta de sus ejemplares (<https://www.SINCHI.org.co/coah>)

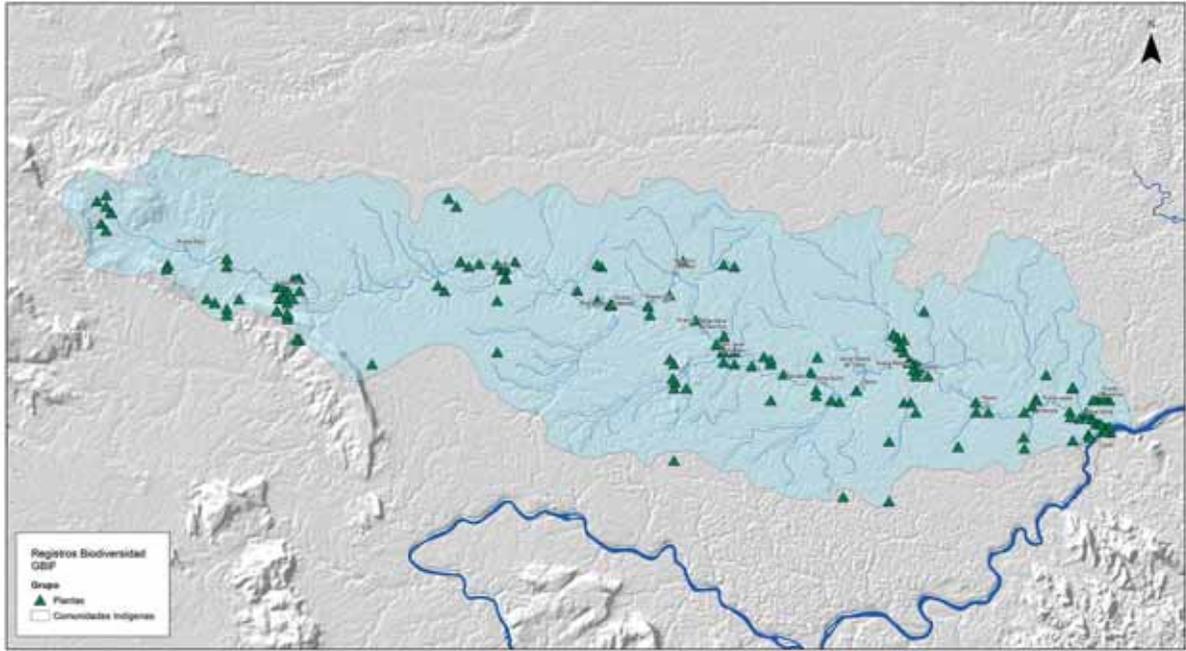


Figura 30. Ubicación de registros biológicos de plantas en GBIF.

Para la fauna los grupos con mayor cobertura son aves y peces, las aves cuentan con 3.409 reportes de observaciones para 383 especies realizados desde 2009 y los peces con 287 registros biológicos para 115 especies efectuados desde 2005, la Colección Ictiológica de la Amazonia Colombiana CIACOL del Instituto SINCHI aporta el 32 % de estos registros, la CIACOL puede ser consultada en www.SINCHI.org.co/ciacol. Los avistamientos de aves se han realizado principalmente en comunidades cercanas a Mitú y para los peces las colectas se ubican en la parte media y baja de la cuenca.

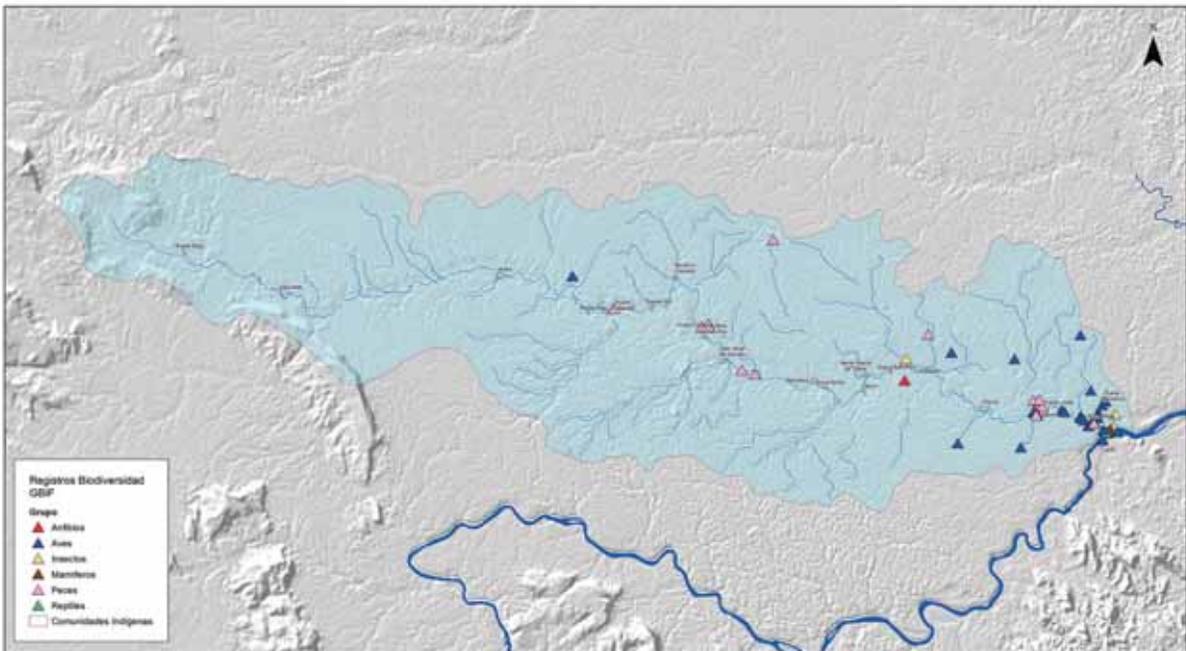


Figura 31. Ubicación de registros biológicos de fauna en GBIF.

Comercio de fauna

En el estudio desarrollado por el Instituto SINCHI entre los años 2017 y 2018 (Jaramillo Hurtado 2020) con el fin de conocer la magnitud del comercio y la procedencia de la fauna silvestre para consumo en Mitú capital de departamento de Vaupés, se identificó que 19 de las 21 comunidades asentadas en las riberas del caño Cuduyarí presentaron diferentes índices de comercialización de carne de monte como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 5. Índice de comercialización para las comunidades que aportan al comercio en el puerto de San Victorino de Mitú, Vaupés.

Se presentan los eventos de comercialización (EC) (variable 1 - V1), los kilogramos comercializados en Mitú (Kg Com) (variable 2 - V2); las especies comercializadas por cada comunidad en Mitú (Sp Com) (variable 3 - V3) y el cálculo del índice de comercialización (IC).

Comunidad	EC	V1	Kg Com	V2	Sp Com	V3	IC
Piramirí	1	0	3	0	1	0,2	0,1
Querarimirí	1	0	4	0	1	0,2	0,1
Nueva Reforma	1	0	4,5	0	1	0,2	0,1
Santa Marta	1	0	5	0	1	0,2	0,1
Wacurabá	2	0,1	9	0,1	1	0,2	0,1
Quinaquina	2	0,1	33	0,3	1	0,2	0,2
Pacú	1	0	50	0,4	1	0,2	0,2
Cuduyarí	2	0,1	8,5	0,1	2	0,4	0,2
Barranco Colorado	4	0,3	23	0,2	1	0,2	0,2
San Javier	3	0,2	9	0,1	3	0,6	0,3
Santa Helena	3	0,2	16,4	0,1	3	0,6	0,3
Puerto Pato	3	0,2	46	0,4	2	0,4	0,3
Puerto Casanare	4	0,3	39,8	0,3	3	0,6	0,4
Pituna	8	0,7	43	0,4	2	0,4	0,5
Arara	7	0,6	63,5	0,6	2	0,4	0,5
Camutí	10	0,9	61,8	0,6	2	0,4	0,6
Garrafa	9	0,8	42,2	0,4	4	0,8	0,7
Pacuativa	12	1	78,9	0,7	4	0,8	0,8
Piracemo	13	1	90,7	0,9	4	0,8	0,9

Fuente : Jaramillo -Hurtado 2020

Las comunidades de Garrafa, Pacuativa y Piracemo presentan un índice de comercialización (IC) alto, 4 comunidades presentan un índice de comercialización medio y 12 comunidades presentan un índice de comercialización bajo. Las comunidades con índice alto hacen un gran aporte al comercio de carne de Mitú, lo que compromete en algunos casos la soberanía alimentaria del pueblo Cubeo, dado que gran parte del producto de la cacería obtenida, en especial especies como la lapa, son destinadas a la comercialización por su alto valor en la negociación y no para el consumo de las familias.

Áreas y ecosistemas estratégicos

El 99% de la cuenca hace parte del Resguardo de Vaupés. Los resguardos indígenas cuentan con naturaleza jurídica propia, son propiedad colectiva de las comunidades indígenas, manejados y administrados por sus respectivos cabildos o autoridades tradicionales de las comunidades, de acuerdo con sus usos y costumbres (Ley 2164 de 1995, Art 21 y 22) y tienen el carácter de inalienables, imprescriptibles inembargables (Art. 63 y 329 de la Constitución Política).

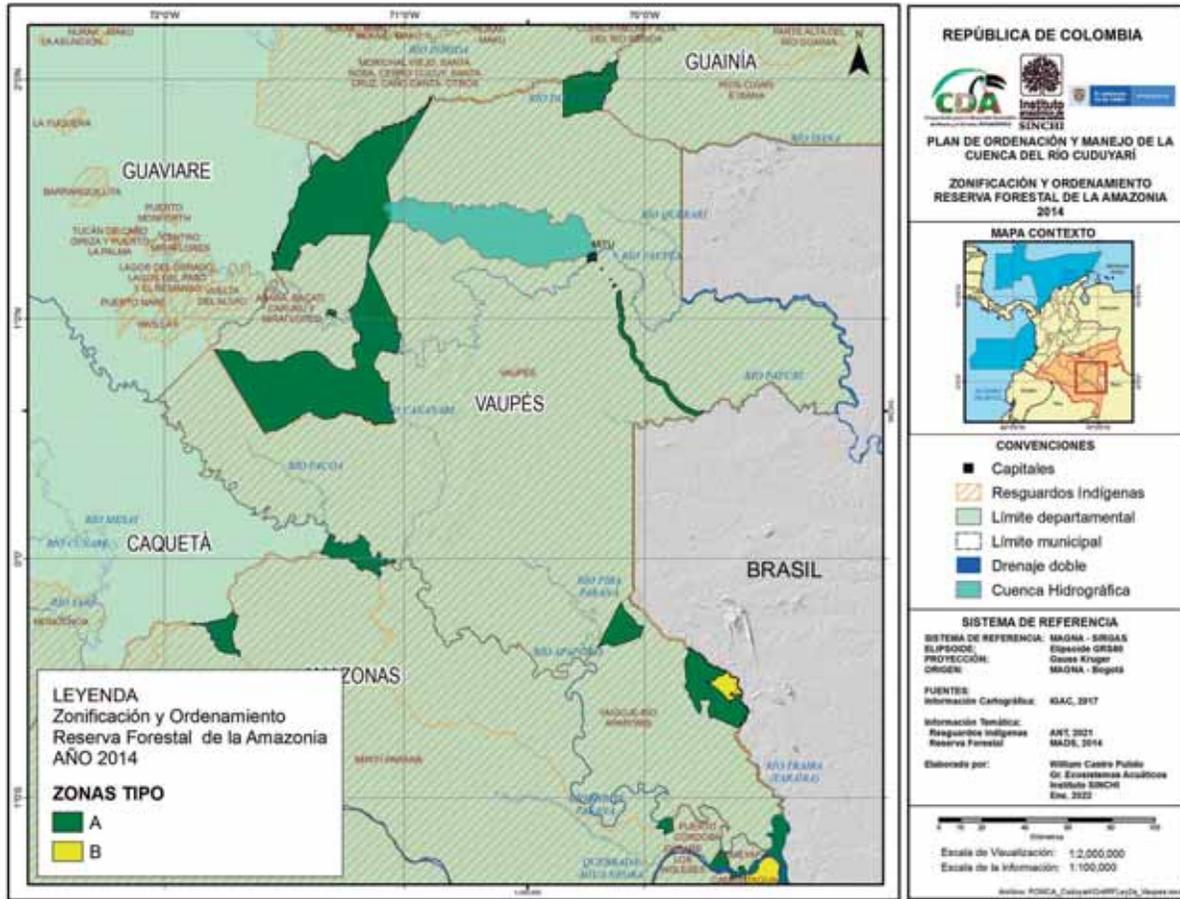
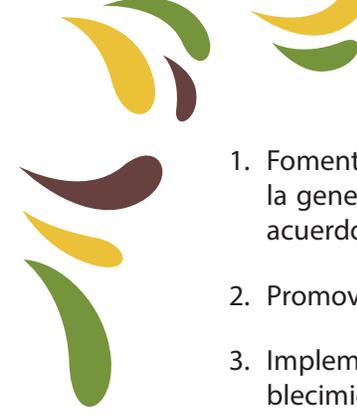


Figura 32. Mapa de la zonificación y ordenamiento de la reserva forestal de la Amazonía en el departamento de Vaupés: (MADS 2014).

El restante 1% hace parte de la Reserva Forestal de la Amazonia, establecida en la ley 2ª de 1959, territorio ordenado con la Resolución 1277 del 6 de agosto de 2014 del MADS con una Zona tipo A. Las zonas Tipo A son zonas que garantizan el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados principalmente con la regulación hídrica y climática; la asimilación de contaminantes del aire y del agua; la formación y protección del suelo; la protección de paisajes singulares y de patrimonio cultural; y el soporte a la diversidad biológica, en estas zonas se deberá:

- 
1. Fomentar la investigación científica aplicada prioritariamente a la restauración ecológica y a la generación de información sobre la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos, de acuerdo con la normativa vigente.
 2. Promover la investigación básica sobre biodiversidad, y manejo forestal sostenible.
 3. Implementar las acciones de restauración, rehabilitación y recuperación en procura del restablecimiento del estado natural de las coberturas y de las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de servicios ecosistémicos.
 4. Incentivar la reconversión de la producción agrícola o pecuaria existentes hacia esquemas de producción sostenibles que sean compatibles con las características biofísicas de este tipo de zona.
 5. Implementar el Certificado de Incentivo Forestal con fines de conservación, establecido en la Ley 139 de 1994 y el parágrafo del artículo 250 de la ley 223 de 1995.
 6. Desarrollar actividades de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación – REDD, otros mecanismos de mercado de carbono y otros esquemas de distribución de beneficios por servicios ecosistémicos.
 7. Incentivar el aprovechamiento sostenible de la fauna, la agricultura ecológica y la Biotecnología según las normas vigentes.
 8. Impulsar las líneas establecidas en la estrategia de Emprendimiento de Negocios Verdes, incluida en la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible y los programas que lo implementen como el ecoturismo, siempre y cuando sean compatibles con las aptitudes del suelo y las características de este tipo de zona.

Por otra parte, con la ayuda de cartografía social los participantes del taller realizado en Piracemo en 2021 ubicaron en la cuenca sitios de importancia cultural y áreas con un rol importante entorno al agua, sitios sagrados y ecosistemas estratégicos.

Para los sitios sagrados véase “Caracterización socioeconómica y cultural, Sistema Cultural, Identificación de sitios de interés cultural y arqueológico”.

Ecosistemas estratégicos: Fueron identificados los principales afluentes del Cuduyarí con sus nacimientos, humedales y áreas de importancia para la conservación del agua.

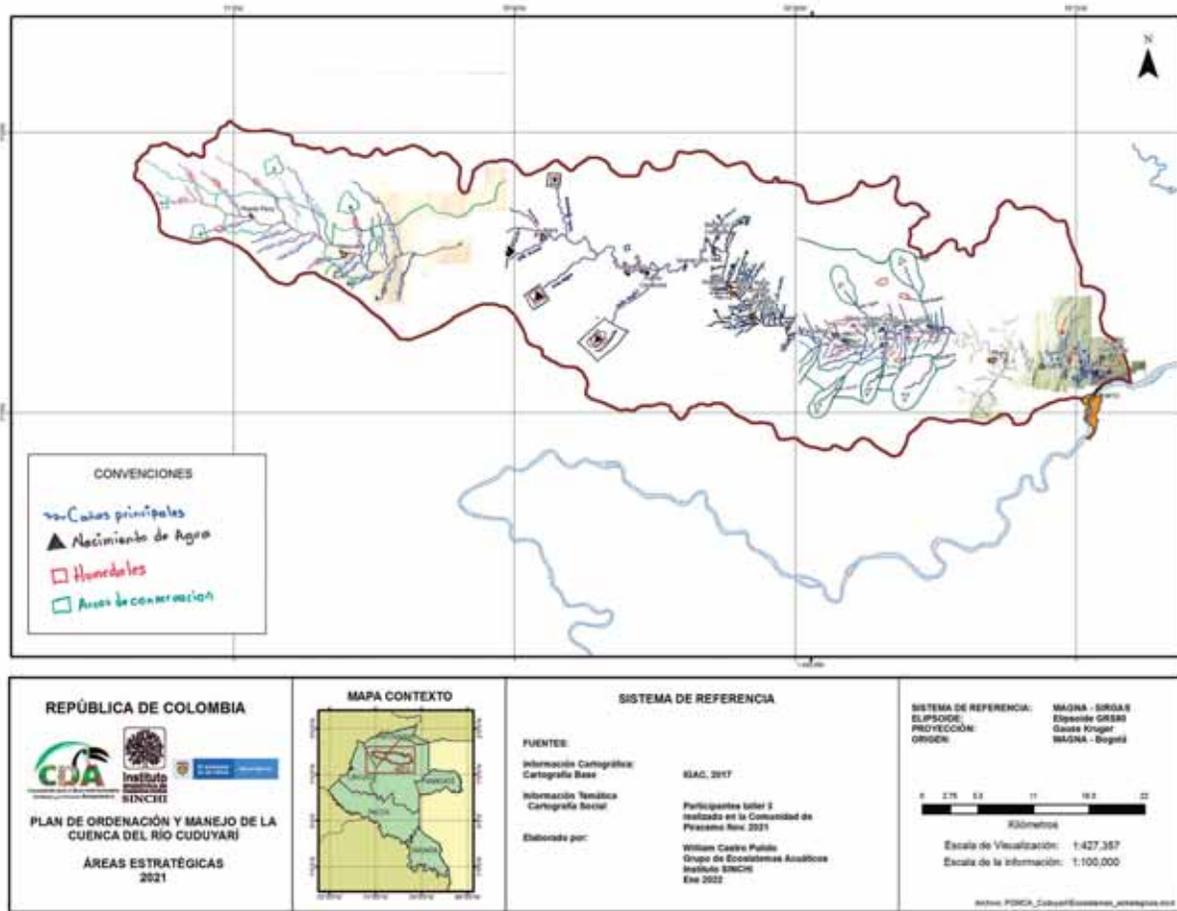


Figura 33. Cartografía social áreas estratégicas.

Caracterización socioeconómica y cultural

Dinámica poblacional

La dinámica de la población presente en la cuenca de río Cuduyari es rural, de la cual hacen parte asentamientos de grupos étnicos del departamento del Vaupés denominados comunidades indígenas, mayoritariamente conformados por miembros del grupo étnico Cubeo pertenecientes a diferentes clanes.

El análisis demográfico se efectúa a través de los datos detallados del censo 2021 que cada Capitán de Comunidad hace y consolida la Secretaría de Asuntos Étnicos y Comunitarios de la Gobernación de Vaupés. El DANE, como la entidad responsable de la planeación, levantamiento, procesamiento, análisis y difusión de las estadísticas oficiales de Colombia cuenta con información sobre el municipio de Mitú en su totalidad, en la cabecera y resto, pero no especifica información por cada comunidad Indígena.

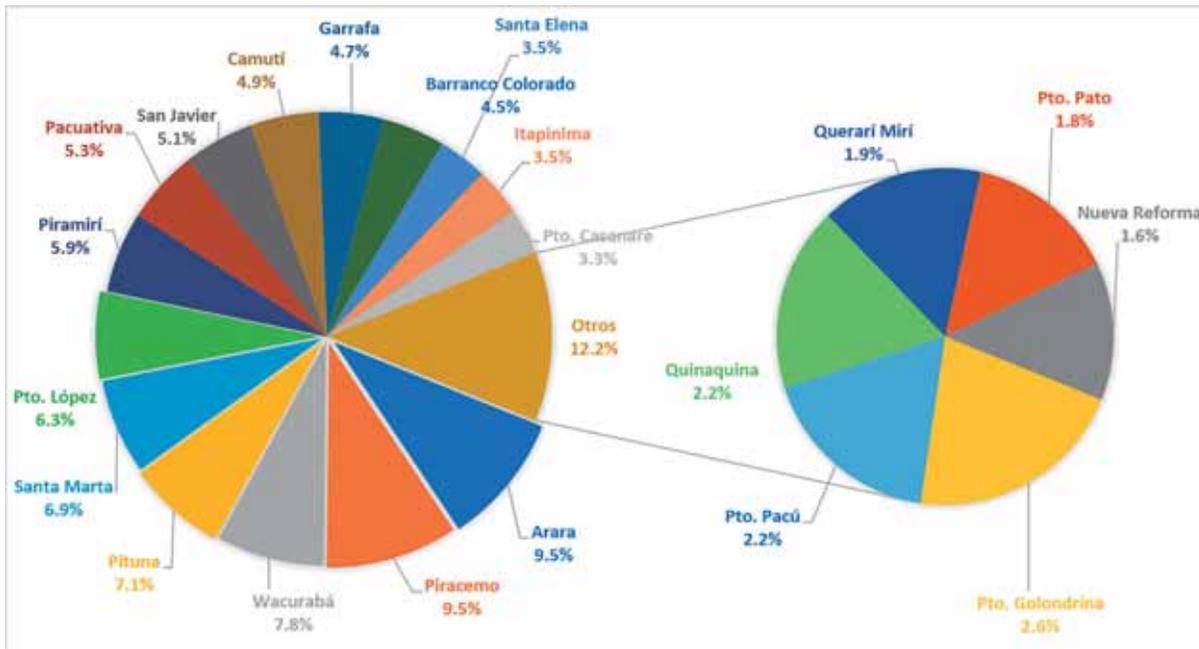


Figura 34. Porcentaje de la población por Comunidad Indígena, Año 2021.
Fuente: Datos de Asuntos étnicos- Gobernación de Vaupés.

Los datos de población de 2021 muestran la cuenca habitada con 2.772 personas, que conforman 21 comunidades indígenas ubicadas en las orillas o riberas de la cuenca del río Cuduyarí, la mitad de la población se concentra en 6 comunidades, ellas son Arara y Piracemo, ambos con 264 habitantes, Wacurabá con 215, Pituna con 198, Santa Marta con 191 y Puerto López con 174, en el extremo opuesto las comunidades de Puerto Pacú, Quinaquina, Querarí Mirí, Puerto Pato y Nueva reforma solo aportan en conjunto el 9.6% de la población, cada comunidad con 60 o menos habitantes. (Figura 34 y Tabla 6).

La población se distribuye por género en la cuenca de forma equitativa con una ligera mayoría de hombres con 1.458 habitantes frente a 1.308 Mujeres (Figura 35).

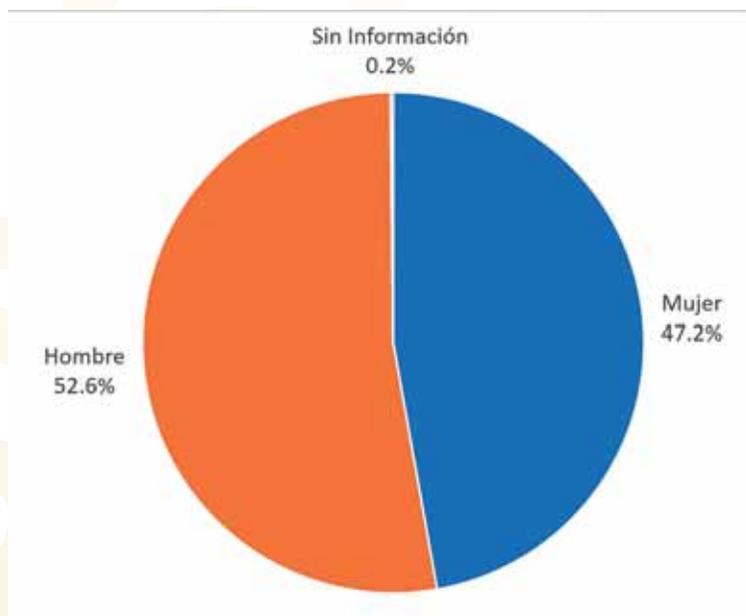


Figura 35. Porcentaje de la población por Comunidad Indígena, Año 2021.
Fuente: Datos de Asuntos étnicos- Gobernación de Vaupés.

En la figura 36 y tabla 6 se pueden observar los datos de población para cada comunidad y discriminados entre hombres y mujeres.

Tabla 6. Distribución de la población por comunidad y género para 2021.

Comunidad Indígena	Mujeres	Hombres	Total
Pto. Pacú	28	30	60
Wacurabá	97	118	215
Arara	119	144	264
Pto. Pato	25	24	49
Pto. Casanare	44	46	91
Querarí Mirí	25	28	53
Barranco Colorado	58	67	125
Piramirí	77	86	163
Itapinima	47	50	97
San Javier	66	74	140
Pacuativa	68	79	147
Quinaquina	28	32	60
Camutí	67	69	137
Santa Elena	48	50	98
Nueva Reforma	24	21	45
Piracemo	118	146	264
Pituna	93	105	198
Garrafa	64	64	129
Pto. López	86	88	174
Santa Marta	82	109	191
Pto. Golondrina	44	28	72
Total	1308	1458	2772

Fuente: Datos de Asuntos Étnicos- Gobernación de Vaupés.

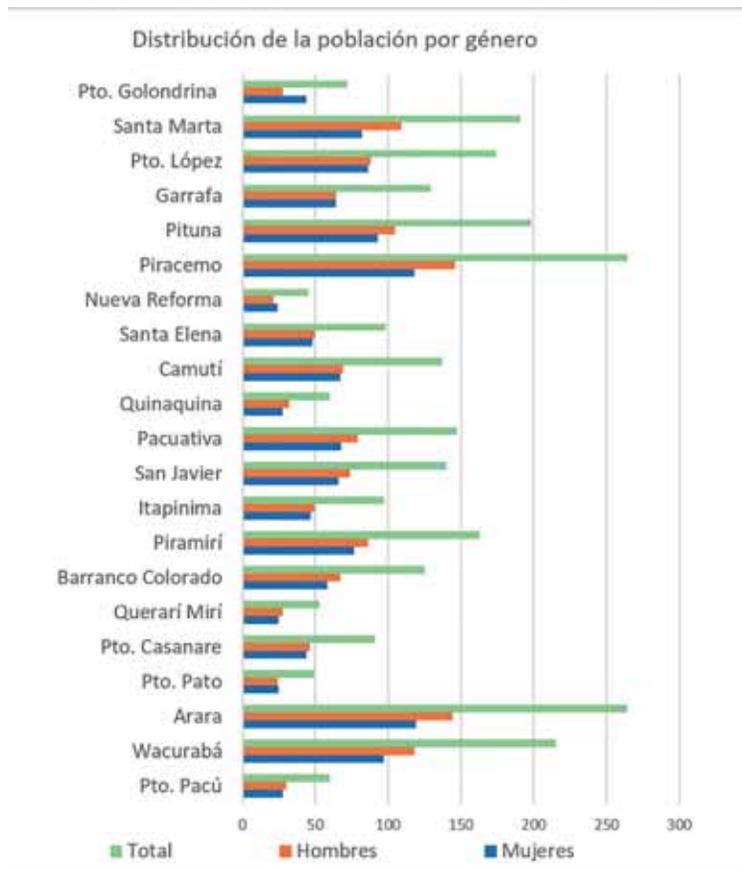


Figura 36. Distribución de la población por comunidad y género.

La estructura de la población se puede ver en la Figura 37, se observa que la base de la pirámide de población está conformada por habitantes jóvenes, los niños y niñas menores de 15 años superan el 34%, jóvenes entre 15 y 24 años aportan el 22,4%, estos dos grupos aportan más de la mitad de la población



Figura 37. Estructura de la población año 2021.

Grupos de población

Los datos de la población se agrupan por rangos de edad en siete grupos: Desde el nacimiento hasta 5 años, desde 6 hasta 10 años, desde 11 hasta 15 años, desde 16 hasta 28 años, desde 29 hasta 40 años, desde los 41 hasta 60 años y de 61 en adelante.

Cada rango de edad permite y define la posibilidad de realizar la clasificación y el estudio del comportamiento demográfico en tanto a: la población infantil, población escolar, población joven, población adulta, población adulta mayor y población en edad para trabajar.

El mayor grupo corresponde a la población económicamente activa o en edad para trabajar, independientemente de que estén ocupados o sean desempleados, son más de la mitad de los habitantes de la cuenca (56%), esta categoría está compuesta por los grupos de edades de 16 a 28 años, de 29 a 40 y de 41 a 60, rangos que aportan en total 1.559 habitantes de los cuales 722 son Mujeres y 837 Hombres (Figura 38 y Figura 39).

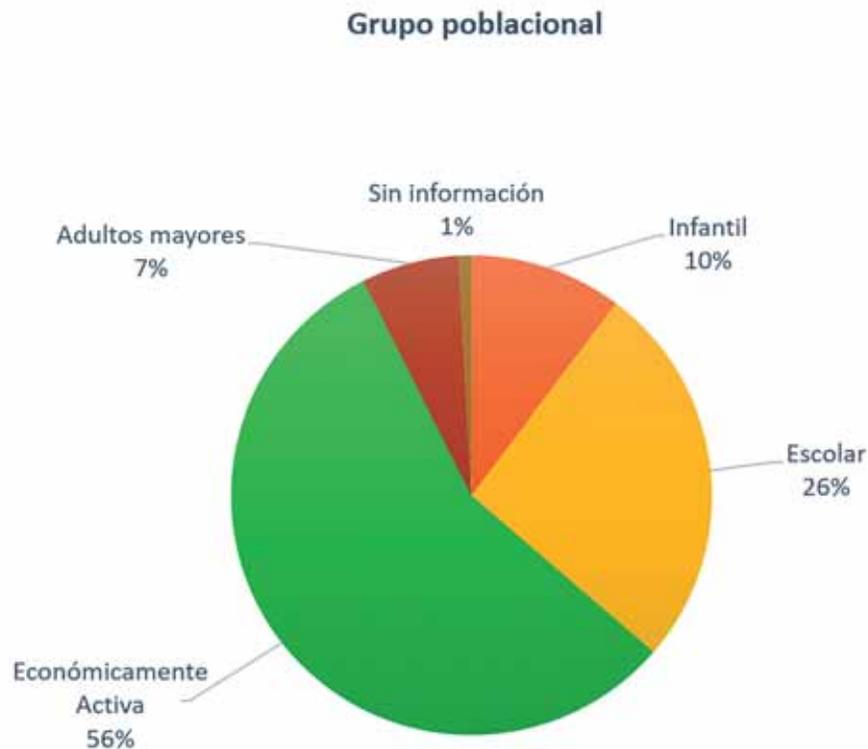


Figura 38. Distribución de la población por grupos poblacionales, Año 2021.

La población en edad escolar compuesta por niños con dos grupos de edades, de 6 a 10 años y de 11 a 15 años, representa el 26% de la población de la cuenca, aporta 722 habitantes de los cuales 380 son niños y 342 niñas. La población infantil o primera infancia corresponde al grupo de niños entre los 0 y 5 años, en la cuenca aportan el 10 % de la población con 151 niñas y 134 niños.

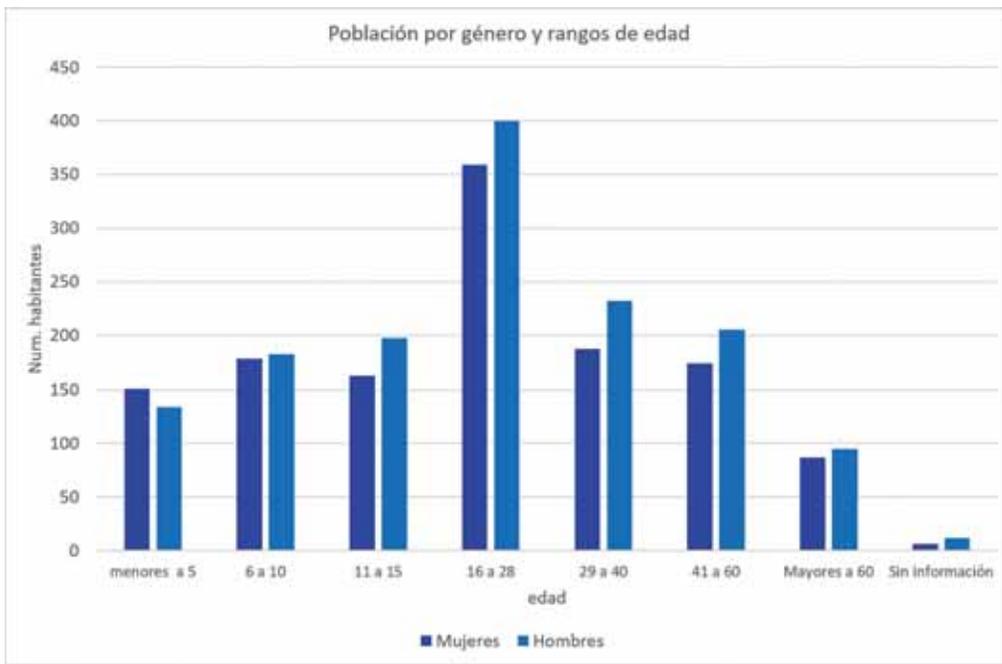


Figura 39. Población por género y rangos de edad, Año 2021.

Los pobladores de la cuenca del río Cuduyari tienen diversas ocupaciones, la mayoría de éstas no remuneradas, las ocupaciones más recurrentes son Ama de casa con 19%, Chagrero/agricultor (a) con un 28% y Estudiante con 32%; en menor proporción se encuentran labores de tipo tradicional tales como tallador, cantadora, danzador, orador, rezandero, entre otras. (Figura 40).

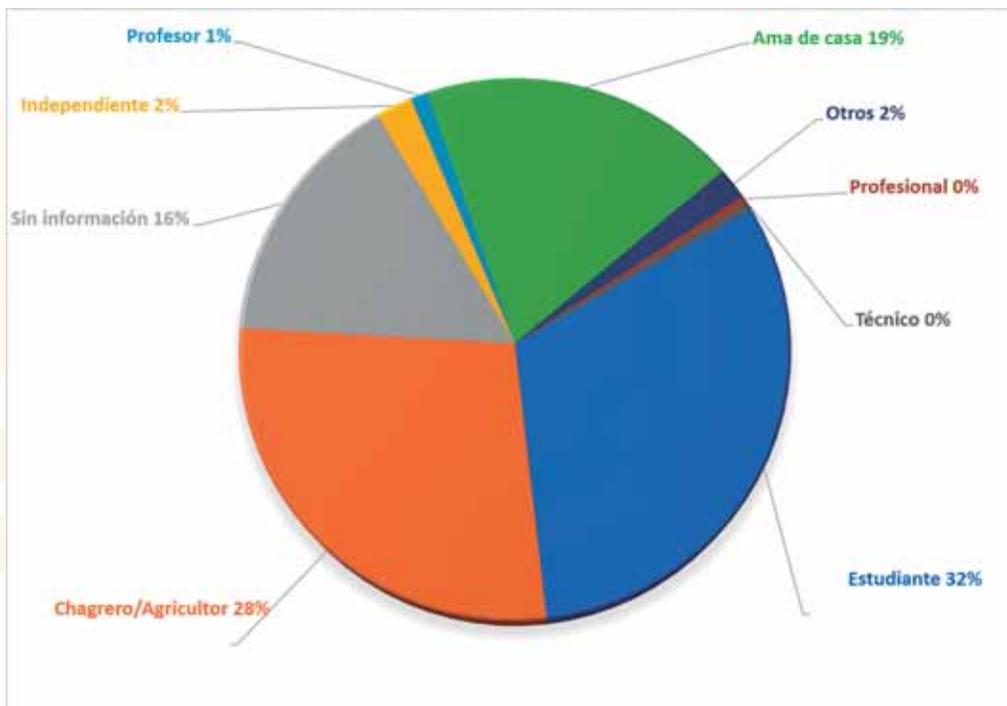


Figura 40. Ocupación declarada por los habitantes año 2021.

Densidad poblacional

La densidad de población es la relación entre el número de habitantes por una unidad de superficie existente en una unidad espacial de referencia para un tiempo dado, con los datos de población para 2021 y el área de la cuenca del Cuduyarí, la densidad de población fue de 1,6 habitantes/Km², es una densidad que se encuentra por encima de los valores correspondientes al departamento de Vaupés que de acuerdo a la Base de Datos Inírida del Instituto SINCHI, para 2020 la densidad total y resto (población total menos población de la cabecera) fue de 0,8 y 0.6 hab./km² respectivamente.

No fue posible calcular la densidad poblacional por comunidad indígena de la cuenca, porque no existe una delimitación formal de la superficie de cada comunidad.

Dinámica familiar

Para 2021 la población estaba compuesta por 657 familias, con un promedio de 4,2 miembros por cada núcleo, como ya se mencionó, en su mayoría son descendientes y pertenecientes de la etnia indígena Cubeo del Vaupés, quienes hablan y siguen sus costumbres tradicionales. La comunidad con mayor número de familias fue Arara con 61 y con menor número de núcleos familiares corresponde a Nueva Reforma con 12.

En un ejercicio prospectivo, apoyado con cartografía social, realizado en la Comunidad de Piracemo en noviembre de 2021, los representantes de las comunidades proyectaron a partir de los asentamientos humanos actuales, cuáles serían sus expectativas de ocupación del territorio en los próximos 10 años por efecto del crecimiento demográfico (Figura 41).

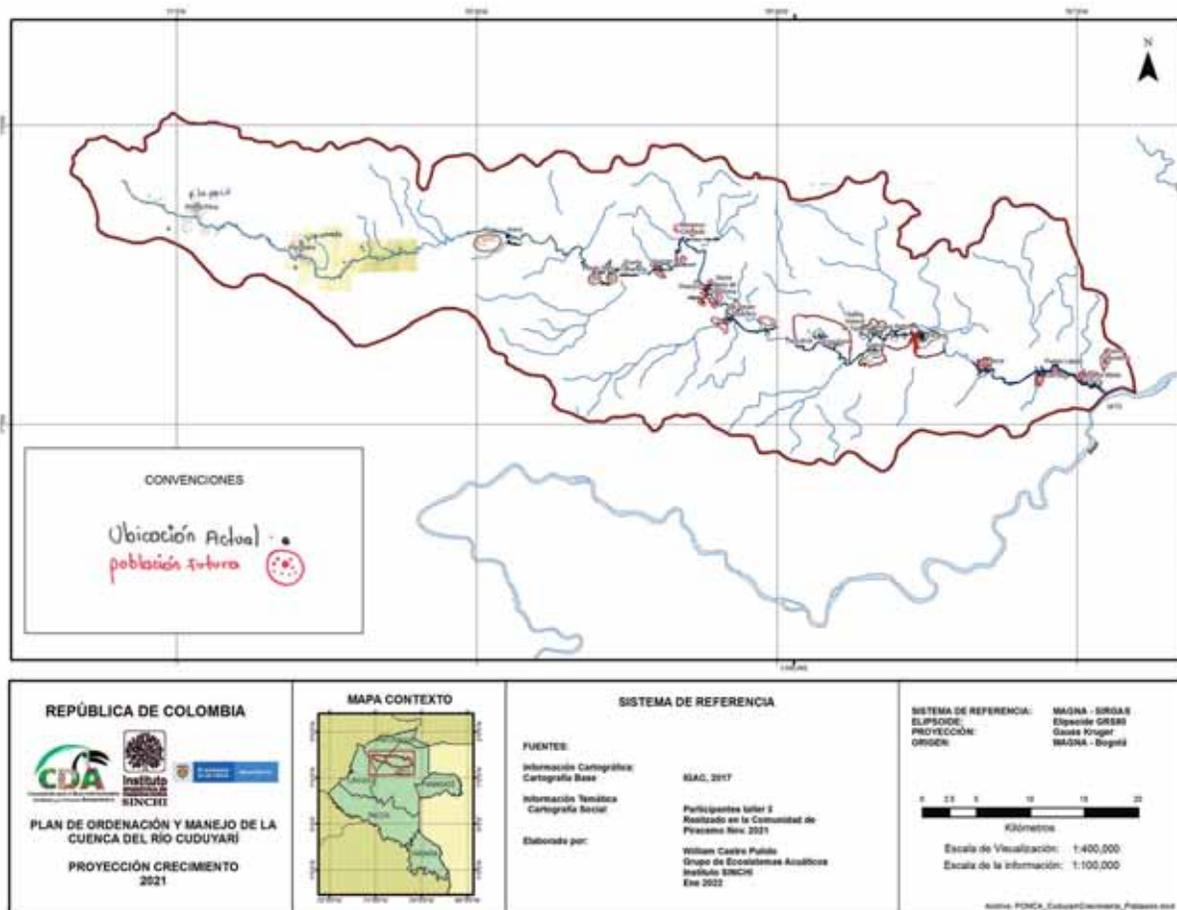


Figura 41. Mapa de proyección de crecimiento 2021-2031.

Identificación de sitios de interés cultural y arqueológico.

En la cuenca del río Cuduyarí actualmente no hay bienes de interés cultural proclamados por el gobierno nacional, departamental o local; sin embargo, las comunidades indígenas poseen y reconocen una serie de sitios sagrados dentro de su territorio según su historia, creencias y cultura, los cuales fueron listados en 2016. Durante el taller realizado en la comunidad de Piracemo del 17 y 19 de noviembre de 2021, con cartografía social representantes de comunidades organizados en 5 grupos de trabajo elaboraron mapas de sus sitios sagrados (Figura 42).

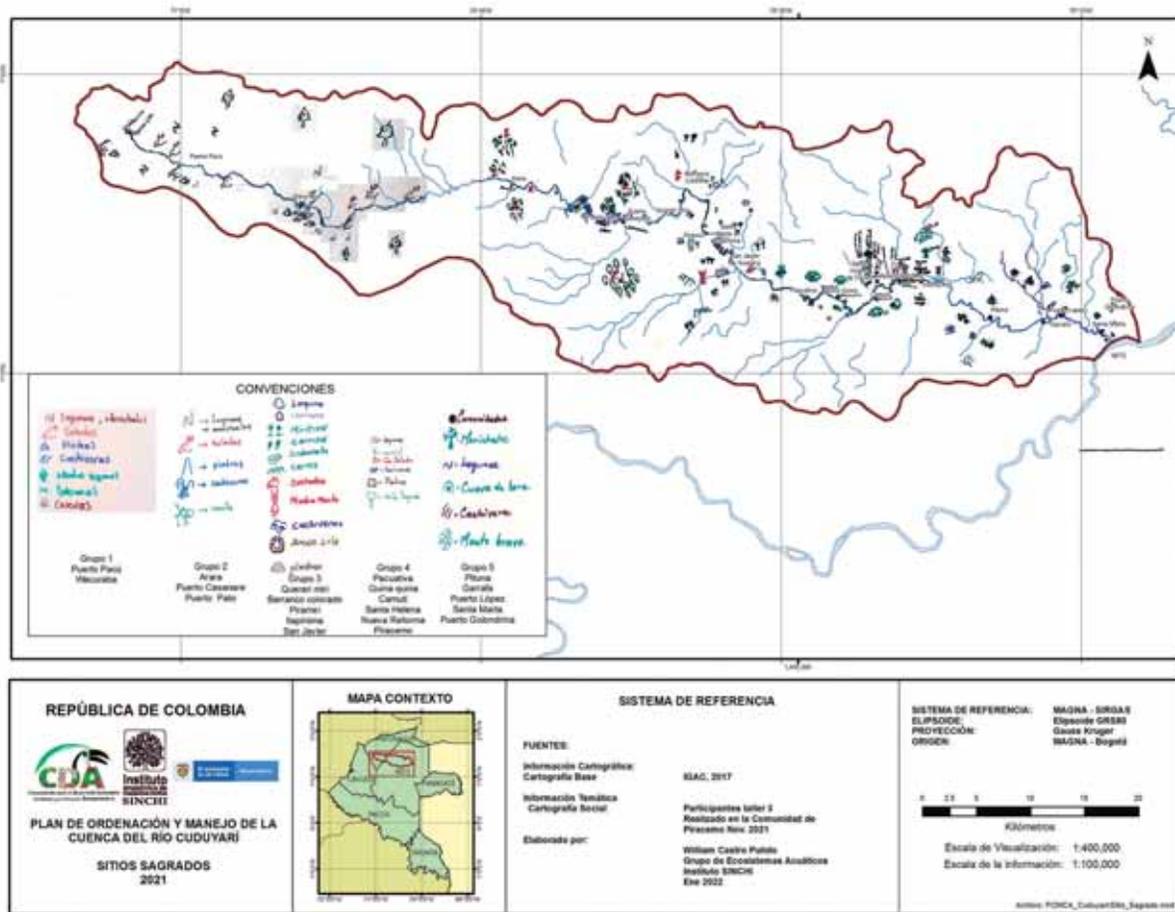


Figura 42. Mapa de sitios Sagrados de la Cuenca.

FASE DE PROSPECTIVA Y ZONIFICACIÓN AMBIENTAL “HIPOKA~I DAPI~ARI~HARIJARAINO”

Ordenación de la cuenca

Aplicando la guía técnica para la formulación de los planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas – POMCAS se definen las categorías de ordenación y zonas de uso y manejo ambiental, esta ordenación se define teniendo en cuenta su uso y manejo, para ello se definen dos categorías principales las cuales son conservación y protección ambiental; y uso múltiple, en la primera se identificaran todas aquellas áreas con importancia ambiental y áreas con protección ambiental legal o normativa y las áreas que por sus condiciones e importancia es necesaria su conservación o restauración.

En el uso múltiple se presentan las áreas con potencialidad de intervención para actividades con sistemas de producción sostenibles o como también las áreas ya alteradas y modificadas antrópicamente como lo son los asentamientos Indígenas y áreas praderizadas.

En la Tabla 7 se presenta las categorías de ordenación identificadas y los criterios que hacen parte de ellas.

Tabla 7. Categorías de ordenación de la Cuenca.

CATEGORIA DE ORDENACION	ZONAS DE USO Y MANEJO	SUBZONAS DE USO Y MANEJO	USO	TIPO DE USO
CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	ÁREAS PROTEGIDAS	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA CONSERVACIÓN	Conservación	Protección
		ÁREAS CON REGLAMENTACIÓN ESPECIAL		
		ÁREAS DE AMENAZAS NATURALES		
	ÁREAS DE RESTAURACION	ÁREAS DE REHABILITACIÓN		Restauración
USO MÚLTIPLE	ÁREAS DE PRODUCCIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES	AGROFORESTAL	Agroforestal	Producción-Protección
	ASENTAMIENTOS INDÍGENAS	ASENTAMIENTOS INDÍGENAS	Asentamientos indígenas	Asentamientos indígenas

Fuente: Equipo técnico ASONOP – POMCA 2016

Es importante hacer énfasis en que, dada la condición del territorio, de hacer parte del Resguardo Indígena y del Ordenamiento de la Reserva Forestal de la Amazonia de Ley 2da, (véase "Áreas y ecosistemas estratégicos"), toda la cuenca estaría bajo la categoría de Conservación y Protección Ambiental, con los usos de Protección y Restauración.

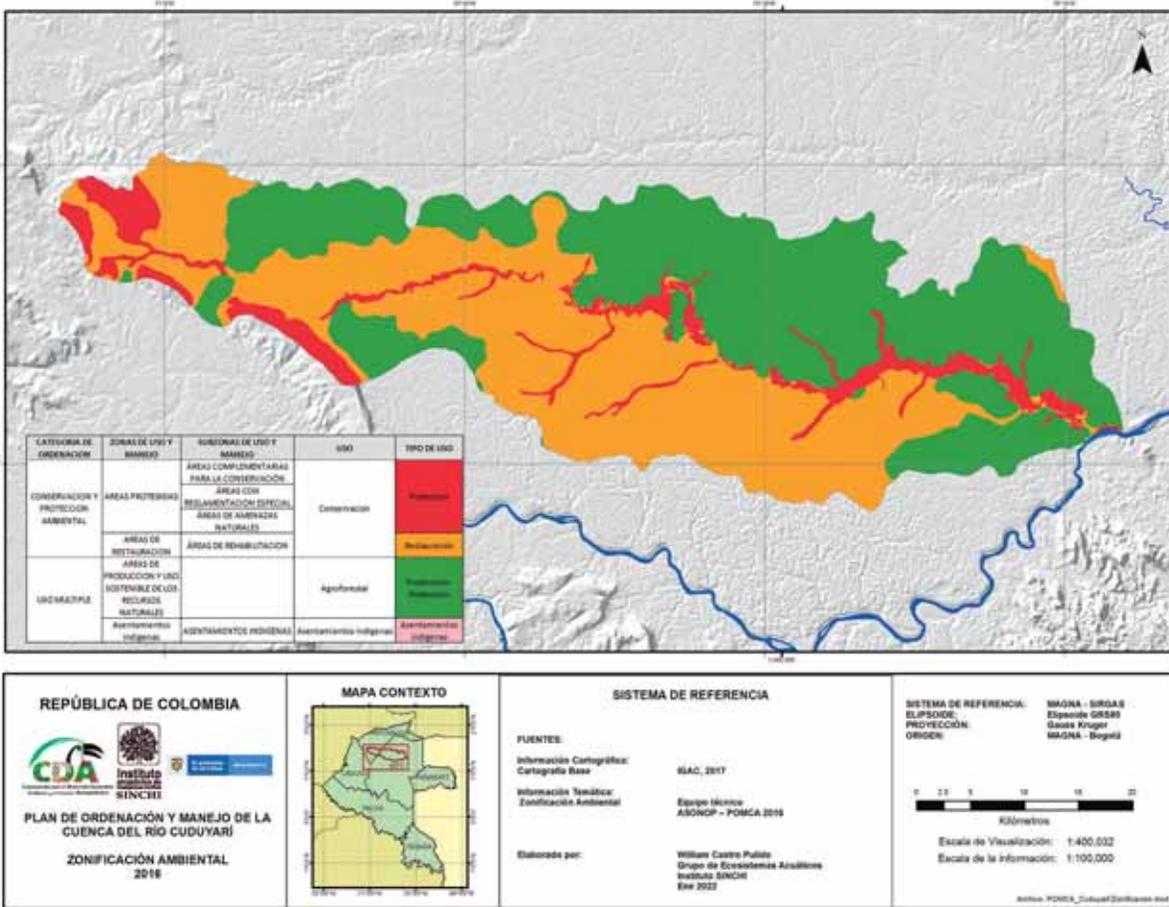


Figura 43. Mapa de Zonificación ambiental.

La zonificación, busca establecer la mejor manera en la que se ordena el territorio en función de las características, principalmente aptitudes y limitaciones de este, y el logro de los objetivos, que garantizarán su sostenibilidad e integridad en el tiempo. Bajo el sustento técnico científico se delimitan unidades que cumplen cada una función específica, algunas complementarias con otras y en su conjunto ofrecen las posibilidades para implementar un manejo que debe conducir al cumplimiento del propósito para el cuál fue creado.

Las particularidades que se demandan en cuanto a los requerimientos de uso y manejo para las diferentes zonas se describen a continuación. El nivel de uso y actividades precisa para cada zona si son prohibidas, permitidas o condicionadas, con base en la siguiente definición:

- **PERMITIDO:** Todo uso que resulta admisible o concuerde sin inconvenientes, con el propósito del DMI y que, por tanto, se puede practicar.
- **CONDICIONADO:** Usos que pueden presentar ciertos riesgos previsible y controlables, por lo que están supeditados a la evaluación de la viabilidad y requerimientos específicos de manejo, estudios y/o autorizaciones por parte de la CDA.
- **PROHIBIDO:** Todo uso que represente algún riesgo para el logro de los objetivos de Conservación del POMCA, razón por la cual no puede ser realizado en ninguna circunstancia.

FASE FORMULACIÓN “IYEDE MEMENA HARE A DAPIANO”

En 2016 se estableció el componente programático del POMCA consolidado en un conjunto de 32 acuerdos protocolizados los cuales se mantienen vigentes y corresponden a los programas y proyectos a implementar en la cuenca, durante la realización del taller zonal de Pacuativa en diciembre de 2021 sobre estos acuerdos protocolizados se realizó la identificación de las comunidades a atender con los programas y proyectos en las primeras fases de implementación del POMCA.

Tabla 8. Priorización inicial de Acuerdos y Comunidades a intervenir.

ACUERDOS	COMUNIDADES
1.Implementar un programa de recuperación de especies maderables...	Santa Marta, Puerto López, Camutí, Garrafa, Puerto Golondrina y Piracemo
2. Capacitación e implementación de las prácticas de manejo de suelos...	Quinaquina, Wacurabá, Barranco colorado, Piramirí Piracemo, Pituna y Santa Marta
3.Implementación de un programa de aprovechamiento sostenible y recuperación de especies frutales...	Piramirí, puerto pato, san Javier, garrafa, Piracemo y Pituna
4.Restauración de áreas degradadas...	Wacurabá, Camutí, Querarí Mirí, Garrafa.
6.Plantaciones protectoras en márgenes hídricas con especies nativas.	Quinaquina, Wacurabá, Barranco colorado, Piramirí Piracemo, Pituna y santa marta.
7.Implementación de estrategias desde la base, para definir y establecer alternativas de conservación...	Pacú, Wacurabá y Santa Marta
10. Recuperación de conocimiento ancestral referido a áreas de significancia ambiental...	Wacurabá, puerto pacú, barranco colorado, puerto Casanare, Querarí Mirí, Pacuativa.
11. Fortalecimiento y apoyo a la implementación de chagras tradicionales...	Piramirí, Pacuativa, Piracemo, Querarí Mirí, Pituna.
12. Identificación y caracterización de especies nativas promisorias en las comunidades indígenas de la zona UDIC	Toda la zona
15. Promover el ecoturismo y etnoturismo.	San Javier, Garrafa, Wacurabá, Santa Marta y Puerto Golondrina.
16. Estrategias de enriquecimiento con especies de flora de valor ecológico, económico y social en áreas de importancia...	Piracemo, Camutí, Wacurabá, Pacuativa, Piramirí.
17. Identificación de los productos no maderables con potencial con negocios verdes. Especies: Bejuco, guarumal	Wacurabá, Pacuativa y garrafa.
18. Recuperación de plantas medicinales a través del establecimiento de viveros familiares...	Piracemo, Pacuativa, Camutí, San Javier, Nueva Reforma, Quinaquina, Garrafa y Piramirí.
19. Capacitación y fortalecimiento de las comunidades en la protección y preservación del bosque.	Camutí, Santa Helena de Tiposo, Nueva Reforma, Piracemo, Pituna, Puerto López, Santa Marta y Golondrina
20. Implementación de proyectos comunitarios de educación ambiental PROCEDAS	Toda la Zona
21. Diseñar e implementar estrategias para el manejo de residuos sólidos...	Toda la Zona

ACUERDOS	COMUNIDADES
23. Realización de estudios biotecnológicos de las especies ícticas (peces) nativas del caño Cuduyari...	Pacuativa
24. Capacitación, implementación y seguimiento a la actividad productiva piscícola...	Santa marta, Pituna, Piracemo, Pacuativa y Puerto golondrina.
25. Implementación de proyectos de validación de tecnología para la cría de peces nativos en jaulas flotantes...	Pacuativa, San Javier y Piracemo
26. Implementación de un sistema de cría de gallinas ponedoras...	Toda la zona (Todas las mujeres del cabeza del hogar)
27. Implementar un programa permanente de asistencia técnica para la producción ganadera y de especies menores mediante modelos productivos sostenibles.	Puerto López, Santa Marta, Querarí Mirí y San Javier.
29. Fortalecimiento de los proyectos ambientales escolares en la zona.	Queda abierta
30. Desarrollo de PRAES enfocados hacia conservación del medio ambiente y manejo sostenible del río Cuduyarí	Queda abierta
31. Promover la participación de los sabedores tradicionales en el desarrollo de los PRAES ...	Queda abierta
32. Implementación de huertos escolares...	Toda la zona del colegio.

En este mismo taller se conformó el comité de seguimiento que tiene como fin verificar el cumplimiento de los acuerdos y medir periódicamente el avance en la implementación del POMCA, fueron elegidos sus referentes dando el cumplimiento del marco legal establecido, el comité de seguimiento quedó conformado de la siguiente manera:

Tabla 9. Integrantes del comité de seguimiento.

Nombres y apellidos	Comunidad
Mauricio Gutierrez	Santa Marta
William Rodríguez Alvarez	Piracemo
Sergio Contreras Gonzalez	Puerto Casanare
Rigoberto Gómez Jimenez	Wacurabá



6

Índice de figuras y tablas



Lista de figuras

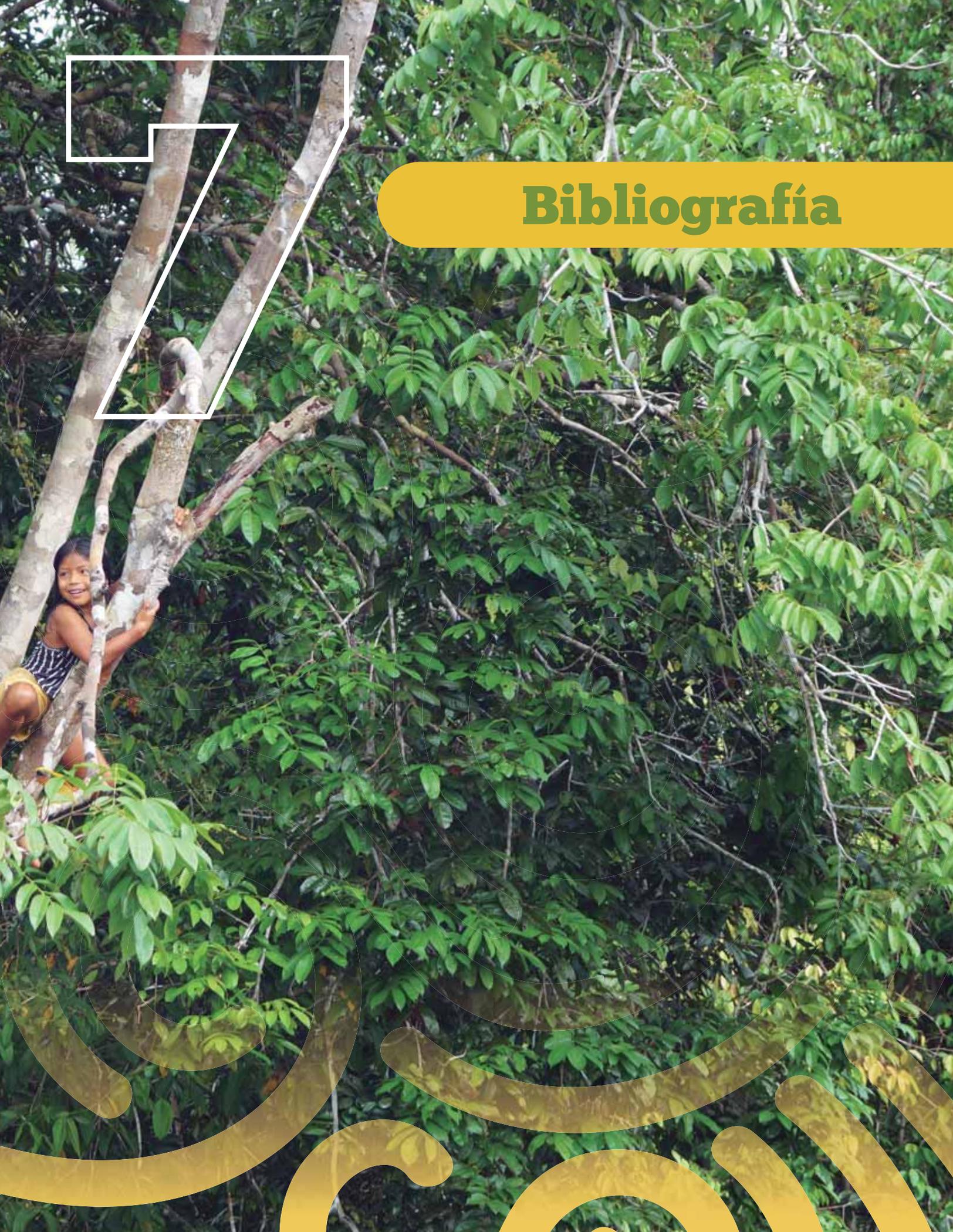
Figura 1	Cartilla divulgativa del POMCA del río Cuduyarí realizada en 2016.....	12
Figura 2	Ciclo hidrológico (Fuente: IDEAM 2010).....	13
Figura 3.	El ciclo del agua en el bioma amazónico.	14
Figura 4.	La cuenca hidrográfica como sistema. (Adaptado de Olaya et al. 2014)	16
Figura 5.	Política Nacional para la gestión Integral el Recurso Hídrico (Fuente: MADS -Dirección GIRH)	18
Figura 6.	Estructura de planificación de la PNGIRH.	19
Figura 7.	Fases y Temas transversales para la elaboración de un POMCA.....	20
Figura 8.	Localización de la cuenca del río Cuduyarí.....	21
Figura 9.	Comunidades de la Cuenca del río Cuduyarí.....	22
Figura 10.	Zonificación hidrográfica para Colombia.....	23
Figura 11.	Camino al POMCA del río Cuduyarí.....	24
Figura 12.	Localización de talleres participativos realizados en 2021.	25
Figura 13.	Ejemplo de participación en el taller en Piracemo.	26
Figura 14.	Ocurrencia de inundaciones.....	27
Figura 15.	Efectos de las inundaciones.....	27
Figura 16.	Resultados de los componentes analizados frente al cambio climático.	28
Figura 17.	Mapa de actores de la cuenca.....	29
Figura 18.	Votación de Representantes Indígenas al Consejo de Cuenca 2021.	31
Figura 19.	Mapa de Geología para la cuenca del río Cuduyarí (adaptado de Gómez Tapias and Montes Ramírez 2020).	32
Figura 20.	Leyenda Geológica de la cuenca del Cuduyarí. (adaptado de Gómez Tapias and Montes Ramírez 2020).	33
Figura 21.	Mapa Geomorfológico de la cuenca. Adaptado del Mapa de Geomorfología de Colombia ((Subdirección de Agrología (IGAC) 2016)).	34
Figura 22.	Cuenca del río Vaupés/Vaupés.....	35
Figura 23.	Subcuencas y órdenes de Horton.....	36
Figura 24.	Distribución de precipitación promedio decadal. Datos de (IDEAM 2012).	37
Figura 25.	Número medio de días con lluvias. Fuente: Datos de (IDEAM 2012).	37
Figura 26.	Comportamiento de las temperaturas media, máxima media y mínima media. Fuente; Datos IDEAM, 2017.	38
Figura 27.	Humedad relativa de Guaviare, Guainía y Amazonas. Fuente: adaptado de IDEAM 2017.	39
Figura 28.	Coberturas de la tierra para el 2020 Fuente: Instituto SINCHI Laboratorio SIG y SR.....	41
Figura 29.	Localización de las áreas de pérdida de bosques en los periodos 2014-2016 y 2018-2020.	42
Figura 30.	Ubicación de registros biológicos de plantas en GBIF.....	43
Figura 31.	Ubicación de registros biológicos de fauna en GBIF.....	44
Figura 32.	Mapa de la zonificación y ordenamiento de la reserva forestal de la Amazonía en el departamento de Vaupés: (MADS 2014).....	46
Figura 33.	Cartografía social áreas estratégicas.....	48
Figura 34.	Porcentaje de la población por Comunidad Indígena, Año 2021. Fuente: Datos de Asuntos étnicos- Gobernación de Vaupés.	49
Figura 35.	Porcentaje de la población por Comunidad Indígena, Año 2021. Fuente: Datos de Asuntos étnicos- Gobernación de Vaupés.	50
Figura 36.	Distribución de la población por comunidad y género.....	52
Figura 37.	Estructura de la población año 2021.....	53
Figura 38.	Distribución de la población por grupos poblacionales, Año 2021.....	54
Figura 39.	Población por género y rangos de edad, Año 2021.....	54

Figura 40. Ocupación declara por los habitantes año 2021	55
Figura 41. Mapa de proyección de crecimiento 2021-2031.....	56
Figura 42. Mapa de sitios Sagrados de la Cuenca.....	57
Figura 43. Mapa de Zonificación ambiental.....	59

Lista de tablas

Tabla 1. Lugares y participantes de los talleres participativos.....	26
Tabla 2. Representantes elegidos al Consejo de cuenca.	32
Tabla 3. Distribución de las coberturas de la tierra en la cuenca del río Cuduyarí.....	39
Tabla 4. Especies y registros biológicos en el conjunto de datos de GBIF.	42
Tabla 5. Índice de comercialización para las comunidades que aportan al comercio en el puerto de San Victorino de Mitú, Vaupés.....	44
Tabla 6. Distribución de la población por comunidad y genero para 2021.....	51
Tabla 7. Categorías de ordenación de la Cuenca.....	58
Tabla 8. Priorización inicial de Acuerdos y Comunidades a intervenir.....	61
Tabla 9. Integrantes del comité de seguimiento.....	62





7

Bibliografía



- Espinoza, Jhan Carlo, René Garreaud, Germán Poveda, Paola A Arias, and Patricio Javier Crespo. 2020. "Hydroclimate of the Andes Part I : Main Climatic Features" 8 (March): 1–20. <https://doi.org/10.3389/feart.2020.00064>.
- Gómez Tapias, Jorge, and Nohora (compiladores) Montes Rámirez. 2020. *Mapa Geológico de Colombia 2020*. Servicio Geológico Colombiano.
- IDEAM. 2004. *Guía Técnico Científica Para La Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas En Colombia*. Bogotá.
- . 2010. *Estudio Nacional Del Agua 2010*. Bogotá D.C.
- . 2012. "Clima, Promedios Climatológicos." 2012. <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/553571/Promedios+Climatológicos++1981++2010.xlsx/f28d0b07-1208-4a46-8ccf-bddd70fb4128>.
- Instituto Sinchi. 2022. "Pérdida de Bosques." 2022. <https://siatac.co/perdida-de-bosque/>.
- Jaramillo Hurtado, Luis Fernando. 2020. "Incidencia de La Comercialización de Carne de Monte En La Percepción de La Disponibilidad de Fauna y Regulación Cultural de La Cacería En Comunidades Indígenas Del Nororiente de La Amazonia Colombiana." Pontificia Universidad Javeriana.
- Latrubesse, Edgardo M., and Elena Franzinelli. 2005. "The Late Quaternary Evolution of the Negro River, Amazon, Brazil: Implications for Island and Floodplain Formation in Large Anabranching Tropical Systems." *Geomorphology* 70 (3-4 SPEC. ISS.): 372–97. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2005.02.014>.
- Olaya, Edgar, Oscar Tasse, Luz Navarro, María Barragán, Nubia Brijaldo, and Walter Niño. 2014. *Guía Técnica Para La Formulación de Los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas*. Edited by Claudia Patricia Pineda González. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Vol. 1. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/cuencas-hidrograficas/GUIA_DE_POMCAS.pdf.
- Rice, Hamilton. 1910. "The River Uaupés." *The Royal Geographical Society* 35 (6): 682–700. <http://www.jstor.com/stable/1777239>.
- Subdirección de Agrología (IGAC). 2016. "Mapa Geomorfológico de Colombia." Suelos y Tierras de Colombia. 2016. <https://www.colombianmapas.gov.co/?e=-91.35874622070007,-9.49257657158382,-65.16733997070702,15.11438802298897,4686&b=igac&u=0&t=3202&servicio=1391>.