

+ Áreas protegidas

Reglamentación y modificación acuerdo del Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – Corantioquia - 017 de 1996 “Por el cual se declara la reserva de los recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca”

FASE DIAGNÓSTICA



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID



CORANTIOQUIA



**CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 040
COV 2212 -145 DE 2022**

INFORME DIAGNÓSTICO

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO
DE ANTIOQUIA – CORANTIOQUIA**

POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID

2024



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID



CORANTIOQUIA



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA – CORANTIOQUIA



LILIANA MARIA TOBORDA GONZÁLEZ
DIRECTORA GENERAL

JUAN FERNANDO GARCÍA JULIO
SUBDIRECTOR DE ECOSISTEMAS

KAREN JOHANNA PAZ NIÑO
COORDINADORA GIT ÁREAS PROTEGIDAS Y OTRAS
ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN

ADOLFO LEÓN CORREA SILVA
SUPERVISIÓN DEL CONVENIO

LUIS GUILLERMO MARÍN MORENO
APOYO A LA SUPERVISIÓN



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID



CORANTIOQUIA



POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID

JAIRO ALEXANDER OSORÍO SARAZ
RECTOR

CAROLINA TOLOZA RIVERA
DIRECTORA DE PROYECTOS ESPECIALES

DIANA CRISTINA ÁLVAREZ TABARES
PROFESIONAL DIRECCIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS
ESPECIALES



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID



CORANTIOQUIA



POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA

CADAVID - EQUIPO EJECUTOR

ADRIANA PÉREZ GUZMÁN
COORDINADORA GENERAL DEL CONVENIO

JUAN DAVID MONTOYA ÁLVAREZ
LÍDER DE LA REGLAMENTACIÓN Y MODIFICACIÓN

ANA MARÍA GIRALDO HOYOS
PROFESIONAL JURÍDICO

CESAR AUGUSTO VELASQUEZ RUA
PROFESIONAL DE FLORA

CINDY PAULINA BUITRAGO ECHEVERRI
PROFESIONAL DE COMUNICACIONES

DANIELA CASTAÑO RAMÍREZ
PROFESIONAL SOCIAL

DAYANA GÓMEZ PELÁEZ
PROFESIONAL JURÍDICO

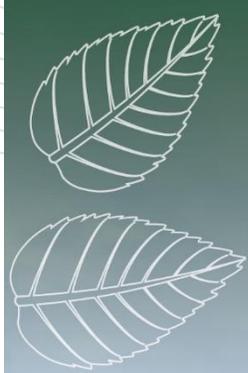
JAVIER ALEJANDRO CABREJO BELLO
PROFESIONAL DE APOYO FAUNA



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID



CORANTIOQUIA



JOSE OCTAVIO VASQUEZ ARBOLEDA
PROFESIONAL JURÍDICO

JUAN CAMILO ACEVEDO
PROFESIONAL ADMINISTRATIVO

JUAN DAVID SÁNCHEZ LONDOÑO
PROFESIONAL FAUNA

JULIANA OSSA VALENCIA
PROFESIONAL HIDROGEOLOGÍA

LINA PATRICIA ZAPATA LÓPEZ
PROFESIONAL EN CAMBIO CLIMÁTICO

MANUELA CASTRO MAZO
PROFESIONAL SIG

STEPHANIE MONTES TUBERQUIA
PROFESIONAL AGROPECUARIA - APOYO TÉCNICO

VERÓNICA VALENCIA GALLEGO
PROFESIONAL HIDROLOGÍA

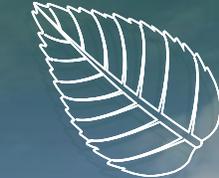
WILDER ZAPATA MURILLO
PROFESIONAL HIDROBIOLOGÍA



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID



CORANTIOQUIA



JIMI ALEJANDRO MONTOYA RAMÍREZ
APOYO TÉCNICO Y LOGÍSTO



NANCY OQUENDO LÓPEZ
TÉCNICO DE APOYO EDICIÓN LOGÍSTO

PILAR CASTRO HOYO
APOYO TÉCNICO Y LOGÍSTO

SILVANA AGUDELO ÁLVAREZ
APOYO TÉCNICO Y LOGÍSTO

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Para consultar nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID



CORANTIOQUIA

Tabla de contenido

Introducción	20
1 Antecedentes.....	22
2 Declaratoria y designación.....	24
2.1 Redelimitación	26
2.1.1 Debilidades en la delimitación actual.....	26
2.1.2 Redelimitación.....	30
2.2 Ubicación.....	38
3 Aspectos jurídicos.....	46
3.1 Contexto nacional.....	46
3.1.1 Regulación normativa ambiental	46
3.1.2 Regulación normativa de ordenación ambiental del territorio y en el marco del sistema nacional ambiental.....	51
3.2 Análisis jurídico del Acuerdo 017 de 1996	53
3.3 Sentencia T-038 del 2019.....	64
3.4 Análisis de instrumentos de planificación ambiental	65
3.4.1 Planes de ordenamiento territorial, plan básico de ordenamiento territorial y/o esquemas de ordenamiento territorial.....	65
3.4.2 Planes de ordenación y manejo de cuencas hídricas - POMCA.....	73
3.4.3 Plan de ordenamiento del recurso hídrico- PORH.....	89
3.5 Áreas protegidas del SINAP y reservas naturales de la sociedad civil.....	92
3.5.1 Áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas	92
3.6 Permisos ambientales otorgados en la zona ribereña del río Cauca.....	94
3.6.1 Concesiones de aguas otorgados por Corantioquia en la zona ribereña del río Cauca	95

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

3.6.2	Permisos de vertimientos otorgados por Corantioquia en la zona ribereña del río Cauca	99
3.6.3	Licencias ambientales otorgadas	102
3.7	Títulos mineros ubicados en área de reserva de recursos naturales zona ribereña del río Cauca	103
3.8	Ejercicios de reglamentación de estrategias de conservación in situ en Colombia	119
3.8.1	Reserva forestal del río Magdalena- RFRM	120
3.8.2	Estrategia de conservación in situ denominada Reserva Forestal protectora productora cerro El Tabor (recategorizada)	122
4	Aspectos biofísicos	126
4.1	Componente atmosférico	126
4.1.1	Temperatura	126
4.1.2	Precipitación	128
4.2	Componente hidrológico	135
4.2.1	Cuencas hidrográficas	135
4.2.2	Análisis de frecuencia de caudales del río Cauca	139
4.2.3	Ciénagas con influencia en la zona ribereña del río Cuaca	143
4.2.4	Usos de agua	156
4.2.5	Calidad de agua	159
4.3	Componente hidrogeológico	162
5	Componente edáfico	176
5.1	Uso del suelo	176
5.1.1	Capacidad de uso agrológico del suelo	177
5.1.2	Uso potencial del suelo	189
5.2	Coberturas de la tierra y usos actuales	201
5.2.1	Coberturas de la tierra	201

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

5.2.2	Usos actuales del suelo	208
6	Aspectos bióticos.....	223
6.1	Zonas de vida.....	224
6.2	Flora.....	226
6.2.1	Metodología	226
6.2.2	Resultados.....	230
6.3	Fauna.....	247
6.3.1	Mamíferos.....	254
6.3.2	Aves.....	259
6.3.3	Anfibios.....	265
6.3.4	Reptiles.....	270
6.3.5	Peces.....	276
6.3.6	Observaciones generales.....	282
6.3.7	Selección de especies focales y sensibles.....	284
7	Tensiones territoriales	291
8	Aspectos participativos.....	299
8.1	Metodología.....	300
8.2	Fuentes importantes de recolección de información primaria y secundaria ...	302
8.2.1	Análisis de los instrumentos de planificación municipal.....	302
8.2.2	Revisión de oferta institucional y organización ciudadana municipal.....	302
8.3	Desarrollo de espacios participativos.....	309
8.3.1	Talleres encuentros participativos de co-creación con la comunidad	311
8.3.2	Convocatoria talleres encuentros participativos de co-creación ZRRC.....	312
8.3.3	Metodología participativa y desarrollo del taller	312
8.3.4	Categorías de análisis resultantes de la elaboración de la cartografía	314

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

8.3.5	Desafíos de la participación en los talleres.....	330
8.3.6	Fortalezas identificadas en los talleres.....	332
8.3.7	Debilidades identificadas en los talleres.....	332
8.4	Anotaciones y conclusiones.....	333
8.4.1	Presiones y amenazas identificadas al cumplimiento del acuerdo.....	333
8.4.2	Fortalezas en el proceso.....	335
8.4.3	Debilidades en el proceso.....	335
	Referencias.....	337
	Anexos.....	361

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Lista de tablas

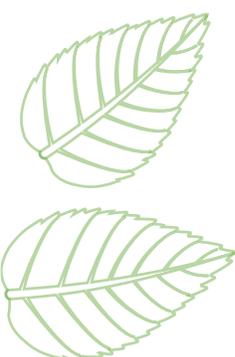
Tabla 1 Declaratorias de sustracción de la Reserva Ribereña del río Cauca	34
Tabla 2 Municipios y veredas que conforman la Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del río Cauca	41
Tabla 3 Actos administrativos	67
Tabla 4 Centros poblados traslapados con la ZRRC	71
Tabla 5 Títulos mineros vigentes	106
Tabla 6 Estaciones meteorológicas IDEAM – Precipitación	129
Tabla 7 Resumen de subzonas hidrográficas en la ZRRC	136
Tabla 8 Información de las estaciones de medición de caudal en la Reserva de la Zona Ribereña del río Cauca	141
Tabla 9 Estudios de ciénagas Polígono Norte	144
Tabla 10 Resumen de estado de los Biomas en el conjunto cenagoso Caño Margento	146
Tabla 11. Ecosistemas acuáticos – Conjunto cenagoso Caño Margento	146
Tabla 12 Coberturas de la tierra presentes en el área de las ciénagas asociados al Caño Margento	147
Tabla 13. Ecosistemas terrestres en las ciénagas asociadas a la ciénaga Los Copa	148
Tabla 14. Ecosistemas acuáticos presentes en los sitios priorizados para la restauración ecológica	148
Tabla 15. Coberturas de la tierra presentes en el área de las ciénagas asociados la ciénaga Los Copa	149
Tabla 16. Ecosistemas terrestres en las ciénagas asociadas a la ciénaga La Estrella	151
Tabla 17. Ecosistemas acuáticos: macrohábitats presentes en los sitios priorizados para la restauración ecológica.	151
Tabla 18. Coberturas de la tierra presentes en el área de la ciénaga La Estrella	152
Tabla 19. Ecosistemas terrestres en las ciénagas asociadas a la ciénaga Palanca	154

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 20. Ecosistemas acuáticos: macrohábitats presentes en los sitios priorizados para la restauración ecológica.	155
Tabla 21. Coberturas de la tierra presentes en el área de la ciénaga Palanca	155
Tabla 22. Concesiones de agua por tipo de abastecimiento de la Reserva de la Zona Ribereña del río Cauca.	158
Tabla 23. Permisos de vertimiento en la ZRRC	159
Tabla 24 Acuíferos identificados para el polígono sur, área del acuífero dentro del polígono sur y porcentaje en el área del polígono	165
Tabla 25 Espesores de los acuíferos en el polígono de la ZRRC	167
Tabla 26 Zonas de recarga para el polígono sur de la ZRRC	170
Tabla 27 <i>Clasificación suelos agrológicos</i>	178
Tabla 28 Calificación de la pendiente del terreno, SGC 2013	181
Tabla 29 Zonificación de tierras	189
Tabla 30 Usos principales del suelo zona ribereña del río Cauca	197
Tabla 31 Coberturas POF 2016 vs Análisis Coberturas Actualizado	204
Tabla 32 Comparativo Áreas Coberturas Existentes	205
Tabla 33 Población Estimada Municipios del Polígono Sur años 2011 y 2022	213
Tabla 34 Población Estimada Municipios del Polígono Norte años 2011 y 2022	214
Tabla 35 Cultivos permanentes	216
Tabla 36 Cultivos transitorios.....	217
Tabla 37 Cultivo de pastos	218
Tabla 38 Producción de oro.....	219
Tabla 39 Producción de carbón polígono Sur	221
Tabla 40 Producción de agregados	221
Tabla 41 Criterios para valorar especies sensibles en la zona ribereña del río cauca	229
Tabla 42 Distribución de hábitos de crecimiento en la Zona Ribereña del río Cauca	233

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 43 Distribución del origen de las especies en la Zona Ribereña del río Cauca	234
Tabla 44 Distribución de las especies con estatus de conservación en la Zona Ribereña del río Cauca.....	234
Tabla 45 Especies amenazadas y en condición de veda regional	235
Tabla 46 Distribución del uso de las especies en la Zona Ribereña del río Cauca	236
Tabla 47 Especies invasores en la Zona Ribereña del río Cauca	237
Tabla 48 Especies de interés científico en la Zona Ribereña del río Cauca.....	239
Tabla 49 Especies vegetales de la familia Poaceae de interés científico.....	242
Tabla 50 Especies sensibles con potencial de manejo y conservación.....	245
Tabla 51 Especies focales potenciales para cada polígono de la ZRRC.....	288
Tabla 52 Relación de las categorías de conflicto con los niveles del estado de los objetos de conservación	292
Tabla 53 Matriz de decisión para establecer el conflicto de uso.	294
Tabla 54 Tensiones territoriales y niveles del estado de los objetos de conservación.....	296
Tabla 55 Oferta institucional en los municipios polígono Norte.....	303
Tabla 56 Oferta institucional en los municipios polígono Sur.....	306
Tabla 57 Encuentros participativos alcaldías municipales	310



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Lista de figuras

Figura 1 Delimitación inicial de la Reserva de Recursos Naturales la Zona Ribereña del río Cauca.	25
Figura 2 Inconsistencias en las coordenadas de alinderación de la Reserva.	27
Figura 3 Dinámica del cauce permanente y ribera del río Cauca.	29
Figura 4 Variación en la extensión de la Reserva de Recursos Naturales del río Cauca por traslape con el DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño.....	32
Figura 5 Variación en la extensión de la Reserva de los Recursos Naturales del río Cauca por traslape con el DRMI de las Ciénagas El Sapo y Hoyo Grande.....	33
Figura 6 Declaratoria de sustracciones en la zona sur de la Reserva.....	36
Figura 7 Declaratoria de sustracciones en la zona norte de la Reserva.....	37
Figura 8 Ubicación de la Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del río Cauca Polígono Sur.....	39
Figura 9 Ubicación de la Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del río Cauca Polígono Norte.	40
Figura 10 <i>Mapa análisis del estado del determinante ambiental de la ZRRC en los planes de ordenamiento territorial polígono Sur</i>	69
Figura 11 Mapa análisis del estado del determinante ambiental de la ZRRC en los planes de ordenamiento territorial polígono Norte	70
Figura 12 Mapa de ubicación de los centros poblados Polígono Norte	72
Figura 13 Mapa de ubicación de los centros poblados Polígono Sur.....	72
Figura 14 Mapa POMCA afluentes directos río Cuca, río Amagá y quebrada Sinifaná	76
Figura 15 Mapa POMCA del río San Juan.....	78
Figura 16 Mapa POMCA del río Bajo Nechí.....	82
Figura 17 Mapa POMCA del río San Jorge	84
Figura 18 Mapa POMCA del río Arma	85
Figura 19 Mapa POMCA directos al río Cauca entre el río San Juan y río Ituango	87

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Figura 20 Mapa PORH polígono Sur	90
Figura 21 Mapa PORH polígono Norte.....	91
Figura 22 Mapa del área protegidas zona ribereña Polígono Sur	94
Figura 23 Concesiones por uso Polígono Norte.....	97
Figura 25 Concesiones por uso Polígono Sur	98
Figura 26 Vertimientos polígono Norte.....	100
Figura 27 Vertimientos polígono Sur	101
Figura 28 Mapa de títulos mineros y licencias ambientales polígono Sur	118
Figura 29 Mapa de títulos mineros y licencias ambientales polígono Norte.....	119
Figura 30 Mapa reporte de temperatura media Polígono Sur	127
Figura 31 Mapa reporte de temperatura media Polígono Norte.....	128
Figura 32 Mapa estaciones meteorológicas Polígono Sur.....	130
Figura 33 Mapa estaciones meteorológicas Polígono Norte	131
Figura 34 Distribución de la precipitación Polígono Sur.....	132
Figura 35 Estaciones meteorológicas y precipitación al interior del Polígono Sur.....	133
Figura 36 Distribución de la precipitación Polígono Norte.....	134
Figura 37 Estaciones meteorológicas y precipitación al interior del polígono Norte	135
Figura 38 Cuencas hidrográficas Polígono Norte	137
Figura 39 Cuencas hidrográficas Polígono Sur.....	138
Figura 40 Estaciones limnimétricas Polígono Sur.....	139
Figura 41 Estaciones limnimétricas Polígono Norte	140
Figura 42 Variación del caudal medio mensual para las estaciones al interior de la Reserva de la Zona Ribereña del río Cauca.....	142
Figura 43 Mapa de ciénagas polígono Norte.....	143
Figura 44 Conjunto cenagoso asociado al caño Margento.....	145

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

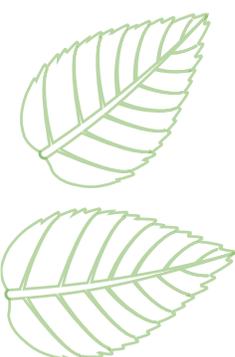
Figura 45 Mapa ciénaga Los Copa y ciénaga La Estrella.....	150
Figura 46 Mapa ciénaga El Palomar	152
Figura 47 Mapa ciénaga Palanca.....	153
Figura 48 Concesiones por tipo de captación Polígono Norte.....	156
Figura 49 Concesiones por tipo de captación Polígono Sur	157
Figura 50 Mapa variación indicador ICA Polígono Norte	160
Figura 51 Mapa variación indicador ICA Polígono Sur.....	161
Figura 52 Acuíferos identificados para el polígono Norte.....	163
Figura 53 Zonas de recarga identificadas en el polígono Norte de la ZRRC.....	164
Figura 54 Acuíferos identificados en la zona sur del polígono de la ZRRC.....	166
Figura 55 Zonas de recarga para el polígono sur de la ZRRC	169
Figura 56 Mapa de distribución espacial de las pendientes polígono Sur.....	182
Figura 57 Mapa de distribución espacial de las pendientes polígono Norte.....	183
Figura 58 Mapa clasificación de tierras por capacidad de uso agrológico Polígono Norte.....	184
Figura 59 Mapa clasificación de tierras por capacidad de uso agrológico Polígono Sur.....	187
Figura 60 Mapa zonificación uso de tierras Polígono Norte	191
Figura 61 Mapa zonificación uso de tierras Polígono Sur.....	193
Figura 62 Gráfico vocación uso del suelo zona ribereña río Cauca	194
Figura 63 Clasificación uso de tierras zona ribereña del río Cauca.....	195
Figura 64 Extensión en hectáreas del uso agropecuario y forestal del suelo zona ribereña río Cauca	196
Figura 65 Coberturas de la tierra Polígono Norte	202
Figura 66 Coberturas de la tierra Polígono Sur.....	203
Figura 67 Leyenda coberturas de la tierra	204

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Figura 68 Participación por Subregiones de Antioquia en área sembrada en cultivos permanentes.....	212
Figura 69 Solicitudes de áreas especial solicitadas en trámite y en vigencia en Antioquia, 2013-2018.....	220
Figura 70 Zonas de vida zona ribereña del río Cauca.....	225
Figura 71 Distribución de la riqueza especies por familia.....	232
Figura 72 Calotropis procera (Algodón de seda).....	238
Figura 73 Rhipsalis baccifera (muérdago).....	241
Figura 74 Heteranthera oblongifolia (Cucharilla de agua).....	242
Figura 75 Olyra latifolia (Pasto).....	244
Figura 76 Número de registros y de especies para el polígono Sur.....	252
Figura 77 Número de registros y de especies para el polígono Norte.....	253
Figura 78 Reporte de mamíferos Polígono Sur.....	256
Figura 79 Mapa reporte de mamíferos Polígono Norte.....	259
Figura 80 Mapa reporte de aves Polígono Sur.....	262
Figura 81 Mapa reporte de aves Polígono Norte.....	265
Figura 82 Mapa reporte de anfibios Polígono Sur.....	268
Figura 83 Mapa reporte de anfibios Polígono Norte.....	270
Figura 84 Mapa reporte de reptiles Polígono Sur.....	273
Figura 85 Mapa reporte de reptiles Polígono Norte.....	276
Figura 86 Mapa reporte de ictiofauna Polígono Sur.....	279
Figura 87 Mapa reporte de ictiofauna Polígono Norte.....	282
Figura 88 Esquema metodológico para generar el análisis de tensiones territoriales.....	293
Figura 89 Mapa de tensiones territoriales en el polígono Sur.....	297
Figura 90 Mapa de tensiones territoriales en el polígono Norte.....	298

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Figura 91 Análisis de la información proceso social	300
Figura 92 Talleres participativos	311
Figura 93 Insumo taller diagnóstico Municipio de Nechí.....	316
Figura 94 Insumo taller diagnóstico Municipio de Caucasia	317
Figura 95 Insumo Matriz de riesgos y soluciones Municipio de Caucasia.....	318
Figura 96 Insumo cartografía social tramo 1 Municipio de Caucasia	319
Figura 97 Insumo cartografía social tramo 2 Municipio de Caucasia.....	320
Figura 98 Insumo cartografía social tramo 3 Municipio de Caucasia	321
Figura 99 Insumo cartografía social tramo 1 Municipio de Cáceres	322
Figura 100 Insumo cartografía social tramo 2 Municipio de Cáceres.....	323
Figura 101 Insumo cartografía social tramo 3 Municipio de Cáceres	324
Figura 102 Insumo cartografía social Municipio de Tarazá.....	325
Figura 103 Insumo cartografía social Municipio de Briceño	326
Figura 104 Insumo cartografía social Municipio de Jericó.....	327
Figura 105 Insumo cartografía social Municipio de Betulia	328
Figura 106 Insumo cartografía social Municipio de Támesis.....	329
Figura 107 Insumo cartografía social Municipio de Caramanta	330



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Introducción

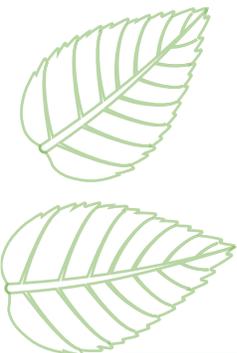
El río Cauca es una arteria acuática que atraviesa el departamento de Antioquia, la cual no solo brinda recursos hídricos, sino que también modela el paisaje circundante creando una franja ribereña donde se puede apreciar un mosaico de ambientes con una amplia variedad de fauna y flora propias del ecosistema de bosque seco tropical y otros ecosistemas cercanos que le otorgan un potencial ambiental. No obstante, la zona ribereña del río Cauca enfrenta desafíos ambientales y sociales, como la presión sobre los recursos naturales ya su vez, la búsqueda de desarrollar estrategias sostenibles en la zona., por ende, una gestión adecuada de esta área se ha vuelto crucial para garantizar la conservación de su biodiversidad y el bienestar de las comunidades que dependen de ella.

Por consiguiente, este análisis no solo proporciona un panorama de las características físico-bióticas, socioeconómicas y culturales a lo largo de la franja de la Zona Ribereña del Río Cauca, sino que también presenta las problemáticas y peculiaridades espaciales que constituirán la base para la posterior discusión de una propuesta técnica de reglamentación. Este informe tiene como objetivo ofrecer una visión integral de las dinámicas ambientales y sociales en el kilómetro correspondiente a la reglamentación del acuerdo para la zona ribereña del río Cauca en Antioquia. Respaldado por datos jurídicos, técnicos y científicos relevantes y de fuentes confiables, pretende proporcionar una base sólida para la toma de decisiones informadas en futuras zonificaciones territoriales y que sean tomadas como recursos valiosos para la planificación estratégica y la implementación efectiva de la propuesta de modificación y reglamentación del Acuerdo 017 por el cual se declara la Zona Ribereña del Río Cauca, en la Jurisdicción de Corantioquia.

En consecuencia, este informe acentúa la activa participación de los diversos actores involucrados en la gestión de la zona ribereña del río Cauca, buscando el objetivo de contribuir significativamente a la sostenibilidad y protección a largo plazo de los recursos naturales presentes. En este contexto, la fase de diagnóstico surge como un componente importante, proporcionando una comprensión detallada de los elementos bióticos y abióticos,

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

información, a su vez, servirá como principios para la formulación de estrategias específicas y adaptadas a la realidad ambiental y socioeconómica del entorno.



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

1 Antecedentes

La zona ribereña del río Cauca, en el territorio del departamento de Antioquia ha sido objeto de explotación intensa de sus recursos naturales, especialmente; mineros, forestales y pesqueros desde la época de la conquista y colonia española, razón por la que se fundaron ciudades como Santa Fe de Antioquia y Cáceres, desde donde se contralaba la extracción de recursos de las riberas del río Cauca.

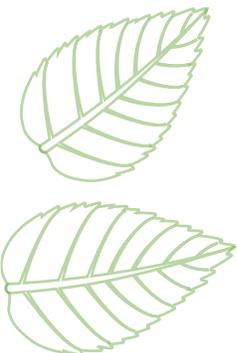
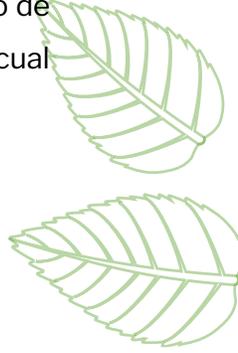
Hasta la década de 1970 las intervenciones estatales para el control y protección de la base natural de este territorio fueron nulas. En dicha década el INDERENA, expuso las primeras preocupaciones sobre el deterioro de los ecosistemas asociados a la zona ribereña como consecuencia de la expansión de la explotación aurífera aluvial, realizada de forma mecánica y a gran escala, generando procesos intensivos de degradación de suelos, sedimentación de ríos y humedales, destrucción de hábitats y contaminación de las fuentes hídricas con sustancias químicas, y el avance de la ganadería extensiva, que implicó la deforestación de bosques y la desecación de humedales.

En la zona central y sur de la zona ribereña del departamento, también se presentaban presiones sobre los recursos naturales derivados del avance de la ganadería extensiva y la demanda acelerada de materiales de construcción para el abastecimiento de las urbes, como lo fue Medellín y su área metropolitana. Finalmente, la creciente demanda de servicios de recreación y segunda vivienda promovió el desarrollo no planeado de infraestructura turística, hotelera y de parcelaciones en la zona ribereña a altos costos ambientales, especialmente, afectando zonas del bosque seco tropical.

Tras la creación del SINA (Sistema Nacional Ambiental), del cual hacen parte las Corporaciones Autónomas Regionales, la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – Corantioquia, recibe el legado del INDERENA, y uno de los principales problemas que enfrentó fue el crecimiento del deterioro de los recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca, por acciones como la minería aurífera en el Bajo Cauca, el crecimiento descontrolado de la cabeceras municipales, con ocupación de las llanuras de inundación y la construcción y ampliación de vías; que estimularon la ocupación del territorio con actividades agropecuarias, mineras, turismo y recreación.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Para facilitar el control y manejo ambiental de este tipo de actividades, el Consejo de Directivo de Corantioquia expide el Acuerdo 017 del 27 septiembre de 1996, mediante el cual se declaró la Reserva Ribereña del río Cauca.



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

2 Declaratoria y designación

Amparado en el artículo 47 del decreto 2811 de 1974 Corantioquia declaró área de Reserva de Recursos Naturales la Zona Ribereña del río Cauca en el territorio Antioqueño. El objetivo principal de dicha reserva es conservar en Antioquia, los suelos agrícolas, en especial los de la cuenca del río Cauca. Adicionalmente, promover la vocación forestal, tanto protectora como productora en los suelos localizados en vertientes de montaña y la protección y conservación de las zonas con bosques nativos como hábitats disponibles para la vida silvestre, la protección de los suelos y demás recursos naturales.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1 del Acuerdo 017 de 1996, el área de Reserva de Recursos Naturales corresponde a la zona que se encuentra entre el río Arquía con el cruce de la vía Medellín-Cali hasta el retén Dos Bocas en una faja de un kilómetro a partir de la margen izquierda del río Cauca y de allí un kilómetro a lado y lado de la ribera del río hasta el municipio de Nechí en límites con el departamento de Córdoba (**Figura 1**). Según consta en el Anexo Alinderación (**Ver Anexo 1**) con base en coordenadas:

“Se parte de la intersección de la vía Troncal de Occidente con el río Cauca-Puente La Pintada en su extremo sur, cuyas coordenadas son $X=1'127.200$ e $Y=830.620$, se continúa hacia el norte sobre el eje del centro del río Cauca en un kilómetro (1000 m) a lado y lado del mismo eje, hasta llegar a los límites del departamento de Antioquia y de Bolívar, sobre el mismo río. Las coordenadas del punto limítrofe sobre el eje del río son: $X=1'394.000$ e $Y=922.400$. Las coordenadas planas de Gaus se refieren a Santafé de Bogotá. A escala 1:25.000”.

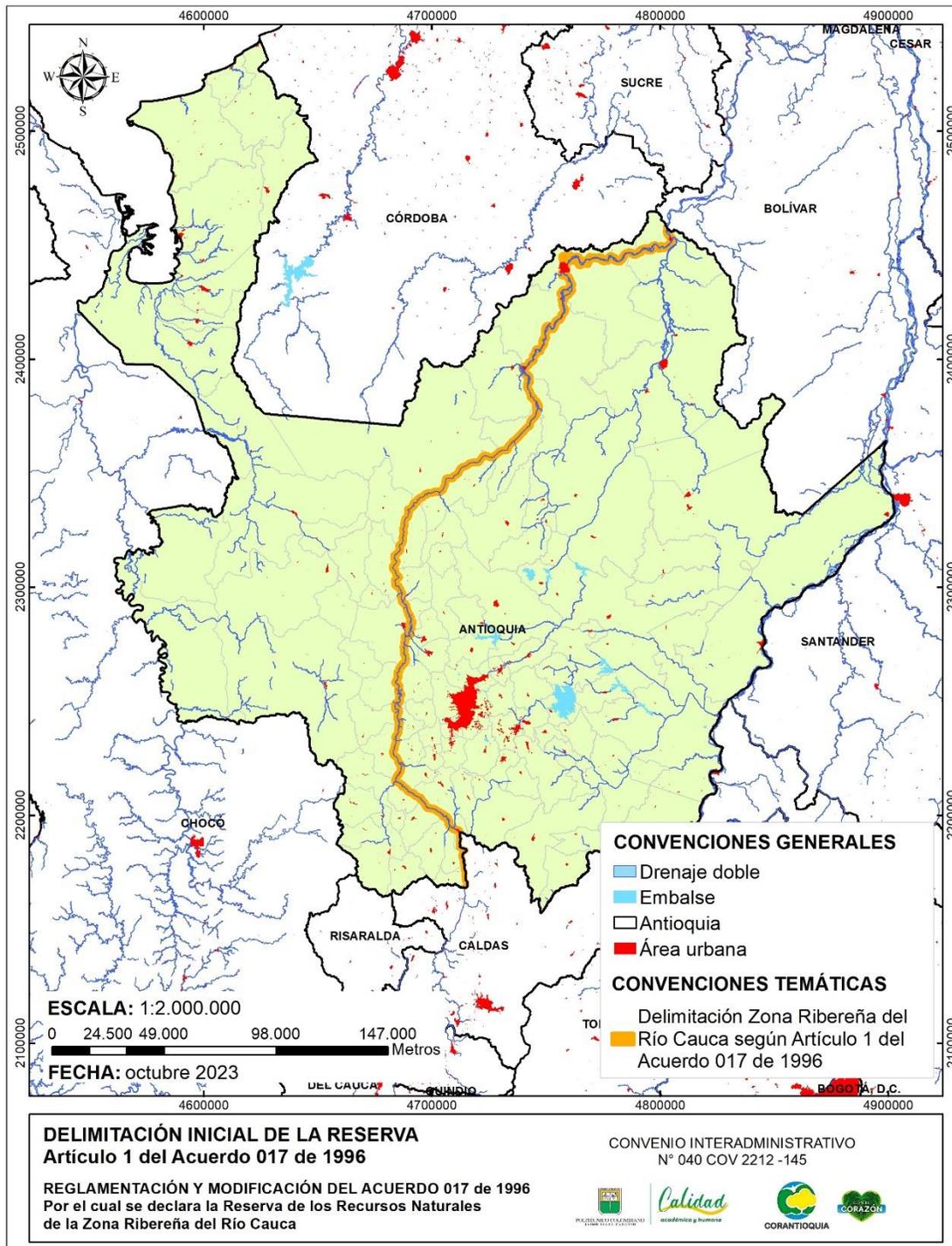


Figura 1
 Delimitación inicial de la Reserva de Recursos Naturales la Zona Ribereña del río Cauca.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Según el artículo 2 del Acuerdo 017 de 1996, la Reserva Ribereña del río Cauca, “será destinada exclusivamente al establecimiento, mantenimiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, con énfasis en el uso de los suelos agrícolas, pecuarios y forestales” y exigiendo permisos, autorizaciones y licencias previas se podrán desarrollar actividades como vías, embalses, represas, así como explotación artesanal de material de arrastre (Artículo 3 del Acuerdo 017 de 1996). El desarrollo de actividades de utilidad pública y social que impliquen remoción de bosque y cambio en el uso el suelo, deberán surtir la sustracción de reserva (Artículo 4 del Acuerdo 017 de 1996).

Actualmente, la figura de la Reserva Ribereña del río Cauca se enmarca en las figuras de protección que no hacen parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas –SINAP-, no obstante, son reconocidas como estrategias de conservación in situ que aportan a la protección, planeación y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos de conservación. En efecto, tal y como lo estableció la normatividad en el año 2010 que llegó a reglamentar el Sistema Nacional de Áreas protegidas –SINAP- a través del Decreto 2372 de 2010, (artículos 2.2.2.1.1.1. y siguientes del Decreto 1076 de 2015 referidos al Sistema Nacional de Áreas Protegidas), las categorías de protección declaradas con base en el Decreto 2811 de 1974 y antes de la entrada en vigencia del Decreto 2372 de 2010, mantienen vigencia y se consideran estrategias de conservación in situ, pero no se consideran áreas protegidas integrantes del SINAP frente al funcionamiento de las figuras de protección como lo son las reguladas por el Código Nacional de Recursos Naturales – CNRN.

2.1 Redelimitación

2.1.1 Debilidades en la delimitación actual

Tras analizar la delimitación contenida en el Acuerdo 017 de 1996, se identificaron situaciones propias de las dinámicas del territorio, de la naturaleza del río y de la calidad de la información espacial que impiden la sustentación de polígono actual, estas se describen a continuación.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

- No coincide la definición de alinderación del artículo primero con la del anexo citado en este mismo artículo; hay diferencias entre los sitios de inicio en la zona sur y el lugar desde el cual se mide el kilómetro; ribera (artículo 1) y eje centro del río (**Anexo 1**)
- Las coordenadas presentadas en el Acuerdo solo marcan los sitios limítrofes de inicio y fin de la Zona de Reserva, no existe memoria de la delimitación de la Reserva con los vértices que conforman su polígono.
- Las coordenadas del sitio de inicio tienen trocados los ejes X y Y y no están ubicadas sobre el río Arquía, donde comienza la jurisdicción de Corantioquia sobre el río Cauca, sino a la altura del municipio de La Pintada (**Figura 2**, imagen izquierda).
- El polígono que actualmente representa la Reserva tiene zonas que sobrepasan el límite político administrativo del departamento de Antioquia y constituyen áreas por fuera de la jurisdicción de Corantioquia (**Figura 2**, imagen derecha).

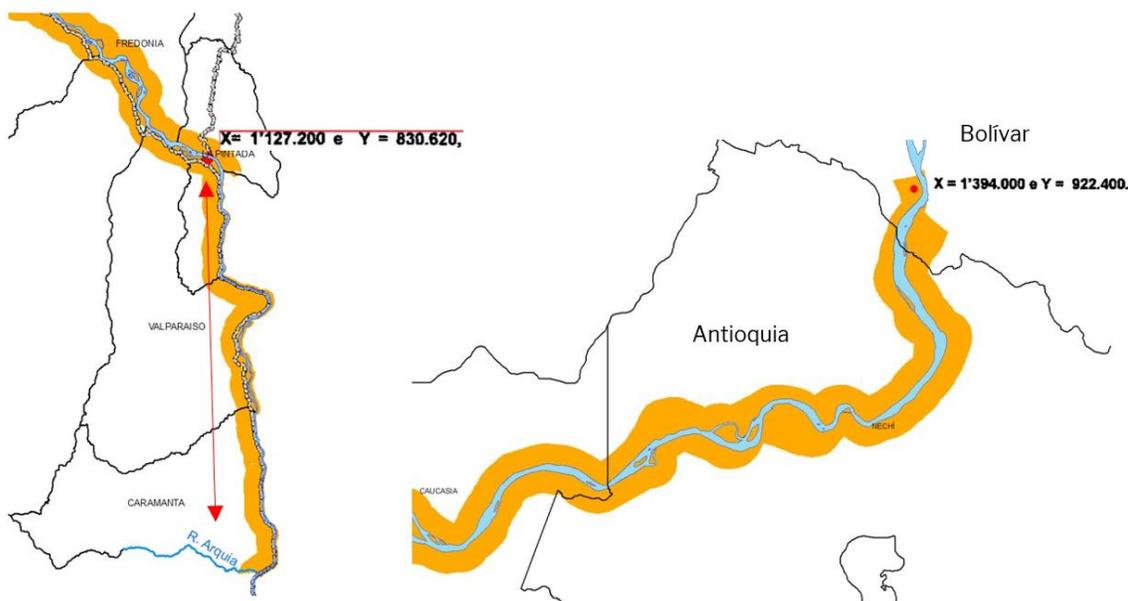
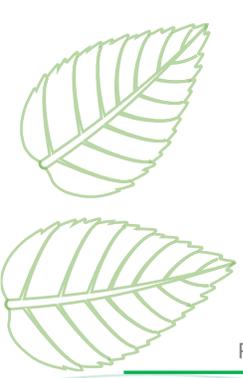


Figura 2
Inconsistencias en las coordenadas de alinderación de la Reserva.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

- No hay una memoria técnica o metadato de cómo y/o a partir de que cartografía del río Cauca se trazó el límite del polígono que actualmente representa la Reserva. La cartografía a partir de la cual se traza el límite del kilómetro permite determinar la superficie que cubre o no la Reserva en un tiempo y escala específica, ya que la dinámica del río hace que su cauce se desplace en el espacio y por lo tanto su ribera, no sea estática (**Figura 3**).



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

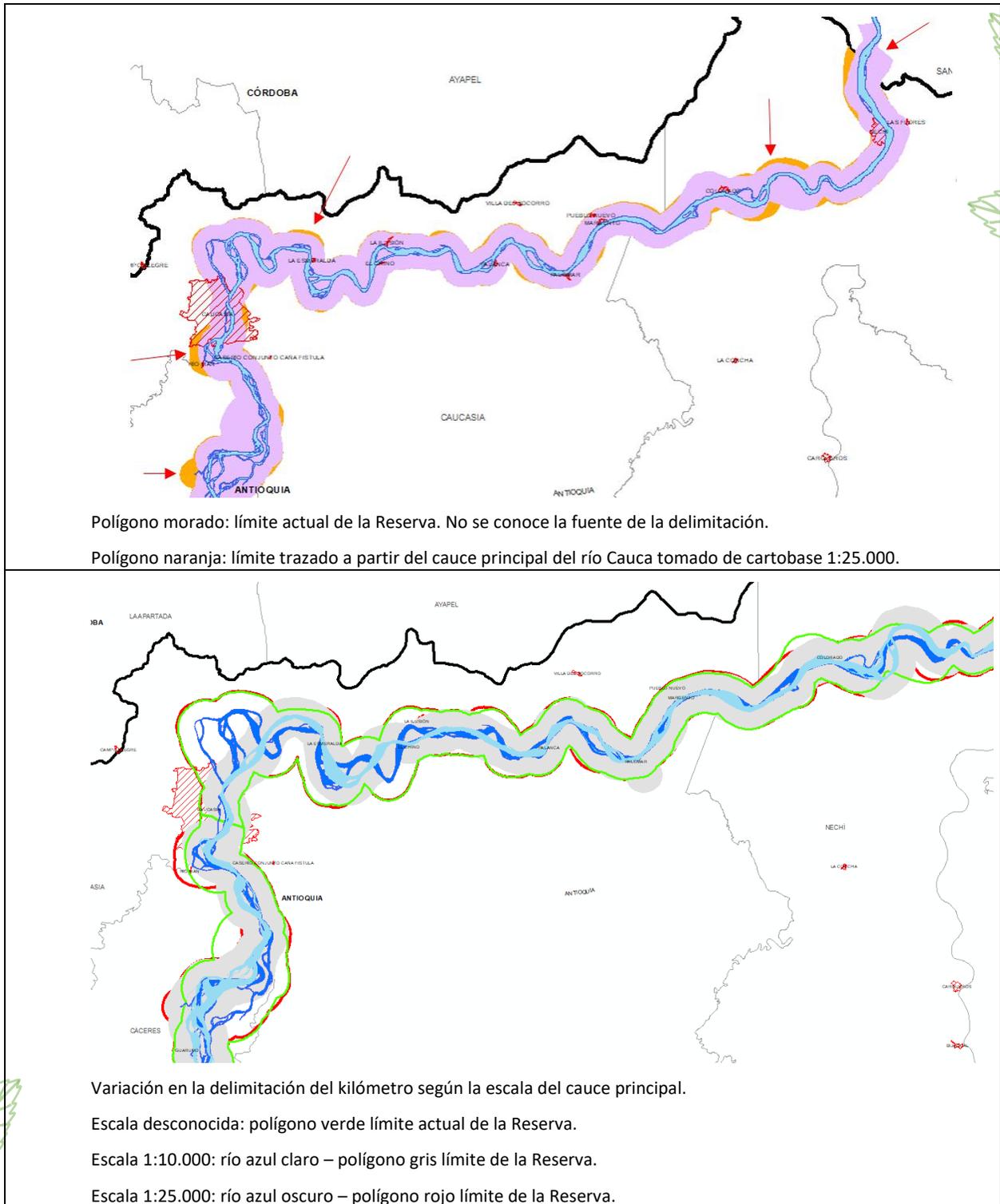


Figura 3
Dinámica del cauce permanente y ribera del río Cauca.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

2.1.2 Redelimitación

2.1.2.1 Criterios técnicos

Para ajustar la delimitación del kilómetro conservando los criterios básicos del Acuerdo se aplicaron las siguientes premisas:

- El área de reserva la conforma la superficie que cubra un 1 kilómetro medido desde la ribera u orilla del río Cauca en los municipios jurisdicción de Corantioquia.
- El nivel geográfico de municipio con el cual se traslapa el área de reserva en la jurisdicción de Corantioquia se define a partir de la división político administrativa establecida por la Resolución 2222 de 2018. Versión 2023.
- Como cauce permanente¹ del río Cauca, a partir del cual se mide el kilómetro se adoptó el polígono “Drenaje Doble” de la base de datos vectorial básica de la cartografía de POF de Corantioquia, con fuente IGAC (mosaico de años) a Escala 1:25.000.

Si bien, para delimitar el cauce permanente se utilizan criterios asociados a la geomorfología y la dinámica hidrológico-hidráulica en las cuencas hidrográficas (MinAmbiente, 2018), el alcance del proyecto no permite desarrollar los estudios técnicos de detalle para establecer el cauce natural activo.

Acorde a estas premisas el polígono que delimita la Reserva cubriría una superficie total de 100.179,12 ha. Sin embargo, el polígono ha sufrido variaciones en su tamaño debido a actuaciones jurídicas de Corantioquia; por declaratoria de áreas protegidas del SINAP y por sustracciones, se detallan a continuación.

2.1.2.2 Declaratoria de áreas protegidas del SINAP

El Acuerdo 626 del 23 de diciembre de 2021 se declara, reserva, delimita y alindera el área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado - DRMI Bosque Seco del Occidente

¹ Cauce permanente: es el correspondiente a banca llena o el cauce natural activo, el cual tiene capacidad hidráulica para transitar el flujo de caudales asociados a la ocurrencia de eventos de crecientes propias de la dinámica hidrológica de un período intranual normal, es decir, los eventos producidos principalmente por el paso de la zona de convergencia intertropical (MinAmbiente, 2018).

Antioqueño y se modifica el Acuerdo 017 de 1996. El DRMI presentó un traslape de 27.122,27 ha con la Estrategia de Conservación In situ Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del río Cauca, razón por la cual, la Corporación en el artículo 9 del Acuerdo 626 del 2021 modificó el Acuerdo 017 de 1996 reduciendo la extensión. Esta actuación, dividió la Reserva en dos polígonos, Sur y Norte, ya que esta área protegida cubre todos los municipios del occidente de Antioquia por los cuales discurre el río Cauca (**Figura 4**).

Por otro lado, mediante el Acuerdo 508 del 2017 fue declarada el área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado – DRMI de las Ciénagas El Sapo y Hoyo Grande. A pesar de que el DRMI presenta un traslape de 2.116,24 ha con la Reserva, en la declaratoria no se contempló la modificación de área del Acuerdo 017 de 1996, por lo tanto, se recomienda modificar el Acuerdo 017 de 1996 con la finalidad de extraer el área que se superpone (**Figura 5**).

Finalmente, la Reserva presenta un traslape de 80,67 ha con la Reserva Natural de la Sociedad Civil denominada La Holanda. Como se consideran dos estrategias de conservación son complementarias, no se recomienda la extracción de dicha área de la superficie que cubre la Reserva.

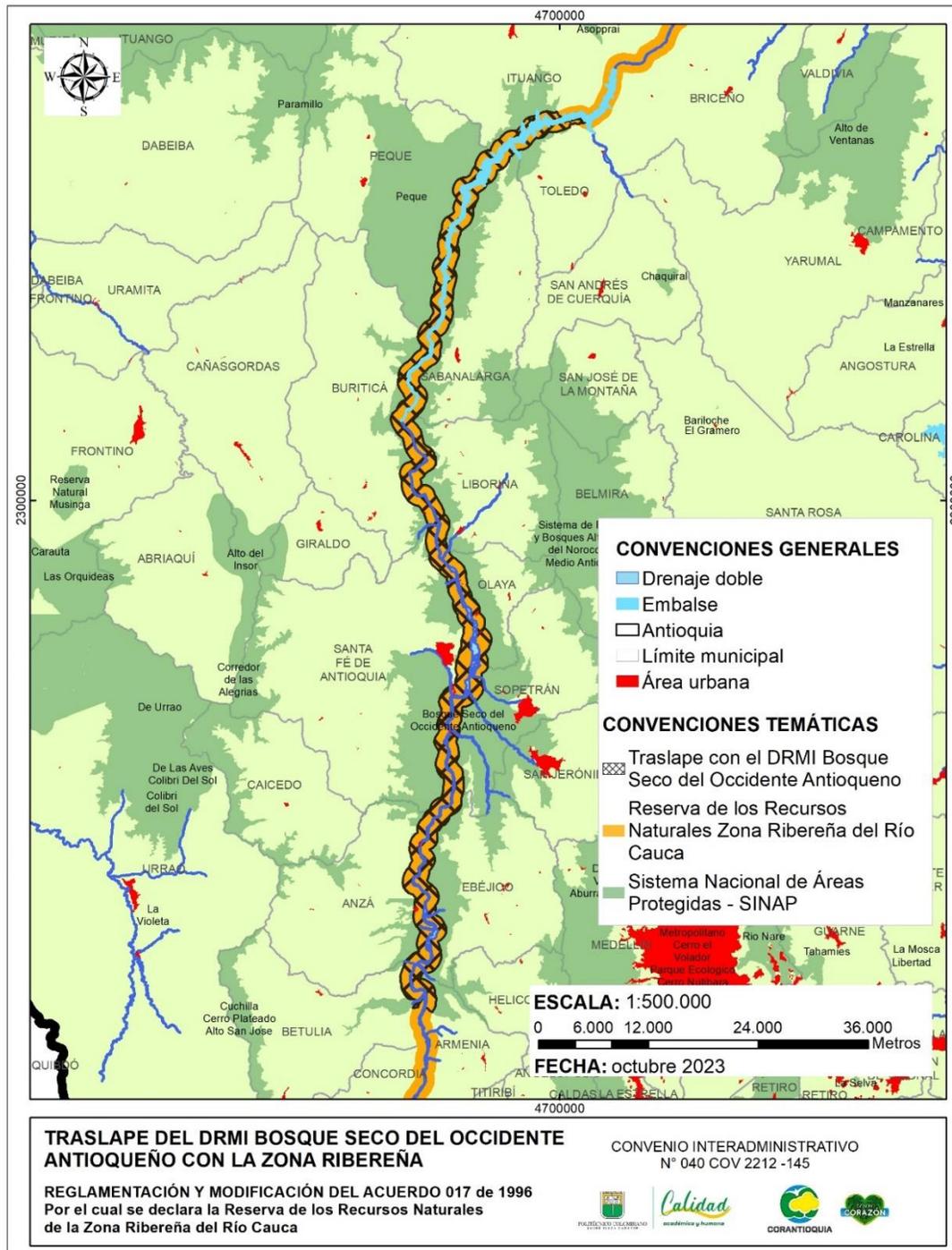


Figura 4
 Variación en la extensión de la Reserva de Recursos Naturales del río Cauca por traslape con el DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

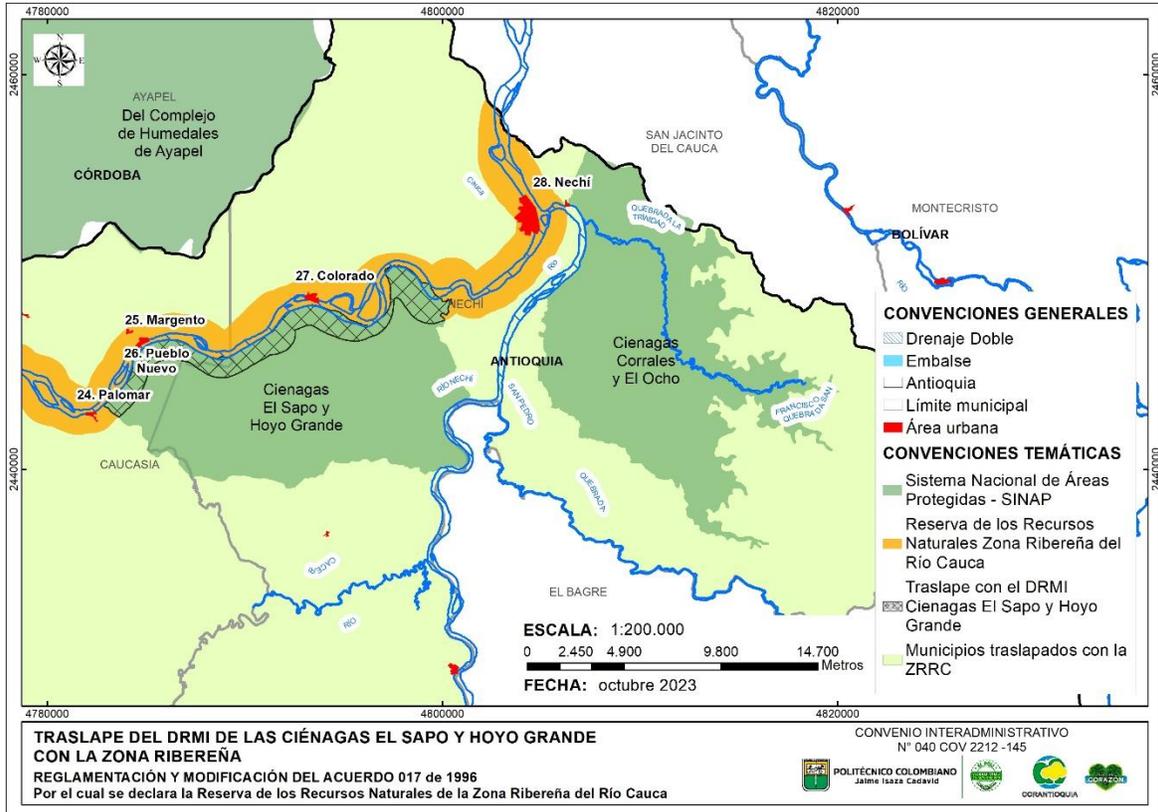


Figura 5

Variación en la extensión de la Reserva de los Recursos Naturales del río Cauca por traslape con el DRMI de las Ciénagas El Sapo y Hoyo Grande

2.1.2.3 Sustracciones

La sustracción de área consiste en eliminar la condición legal de área protegida o de conservación a una zona que ha sido declarada como tal. Como se mencionó anteriormente, el artículo 4 del Acuerdo 017 dispuso que el desarrollo de actividades de utilidad pública y social que impliquen remoción de bosque y cambio en el uso el suelo, deberá surtir la sustracción de reserva. Corantioquia por medio del Acuerdo Corporativo No. 462 del 18 de septiembre de 2015 hoy derogado por el Acuerdo 578 del año 2020 estableció los términos de referencia y el trámite para la sustracción de área de las áreas protegidas del SINAP y las estrategias de conservación in situ.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., Figura 6 y ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se relacionan las sustracciones definitivas y temporales declaradas para los dos polígonos que confirman la Reserva. En total se han sustraído para el desarrollo de proyectos de interés público y social 12.133,97 ha de la Reserva, equivalentes al 12 % de su área inicial.

Tabla 1

Declaratorias de sustracción de la Reserva Ribereña del río Cauca

Solicitante	Proyecto	Acto administrativo de sustracción	Área (ha) sustracción temporal	Área (ha) sustracción definitiva
EPM – Hidroituango	Construcción y operación del proyecto Pescadero Ituango	346 del 20 de abril del 2010		11.507*
Concesión vial Pacífico 1	Vial Pacífico 1	180-1605-471 del 19 mayo de 2016	12,22	17,39
Concesión vial La Pintada	Vial Pacífico 2	180-ACU1600-473 del 16 de junio de 2016, modificado con el Acuerdo No. 180-ACU1805-532 del 24 de mayo de 2018 y modificado por el Acuerdo No. 180-ACU2108-610 del 5 de agosto de 2021	120,28	274,22
	Vial Pacífico 2	180-ACU1807-538 del 27 de julio de 2018, modificado por el Acuerdo 180-ACU2108-610 del 5 de agosto de 2021	21,97	13,29
	Vial Pacífico 2	180-ACU2004-580 del 1 de abril de 2020	1,48	2,868
Concesión vial Pacífico 3	Vial Pacífico 3	180-1612-483 del 15 de diciembre de 2016 modificado por el Acuerdo 180-ACU2003-579 del 16 de marzo de 2020 y modificado parcialmente por el 180-ACU2005-583 del 28 de mayo de 2020	40,48	97,77

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 1: (Continuación) *Declaratorias de sustracción de la Reserva Ribereña del Río Cauca*

Solicitante	Proyecto	Acto administrativo de sustracción	Área (ha) sustracción temporal	Área (ha) sustracción definitiva
Sociedad Energía del Sur	PCH Mulatos I y II	180-ACU1901-560 del 24 de enero de 2019, modificado parcialmente por el Acuerdo 180-ACU1904-565 del 25 de abril de 2019	4,09	0,36
Hidroarquía	PCH La Tesalia	180-ACU1902-563 del 20 de febrero de 2019		2,035
EPM - Hidroituango	ZODME El Aro	180-ACU2211-647 del 11 de noviembre de 2022	9,75	
Concesión Autopistas del Nordeste	Mejoramiento y rehabilitación de la vía Caucasia - Zaragoza	180-ACU1706-498 del 9 de junio de 2017		4,68
Minera de Cobre Quebradona	Conducción para captación y vertimiento	la 180-ACU2103-600 del 3 de marzo de 2021		4,09

*Con relación al Proyecto hidroeléctrico Ituango, 77% de la sustracción quedó traslapada con el DRMI del Bosque Seco.

Finalmente, el área actual Reserva de Recursos Naturales la Zona Ribereña del río Cauca es de 67.283,98 ha en total, de las cuales 18.421,13 ha corresponden al polígono Sur y 48.862,85 ha al polígono Norte. Este análisis permite concluir que las diferentes actuaciones jurídicas realizadas a la fecha por la Corporación al Acuerdo 017 han reducido la extensión de la Reserva en un 32,83%, sin embargo, 27% de su área pasó ser un área de protección de mayor jerarquía.

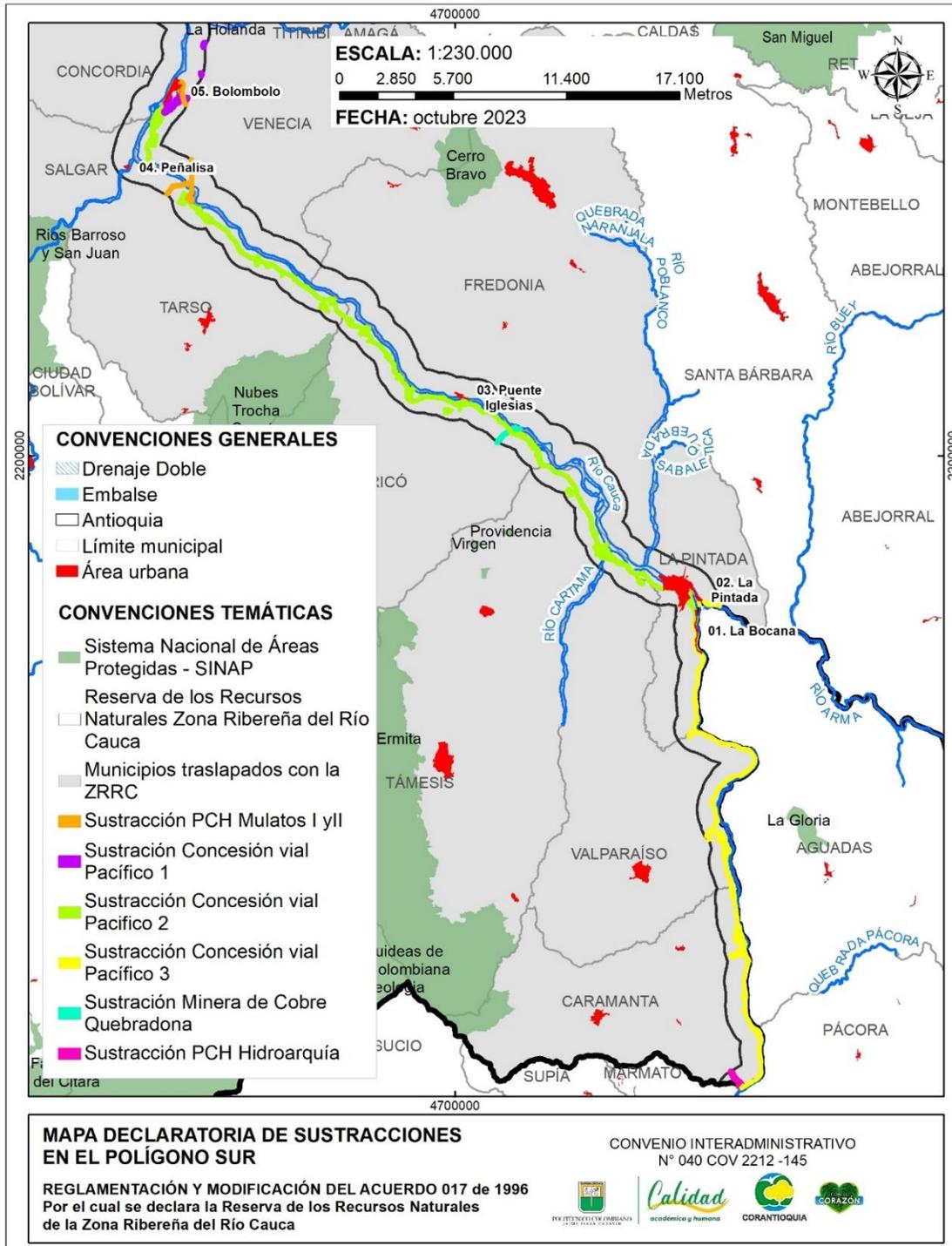


Figura 6
 Declaratoria de sustracciones en la zona sur de la Reserva

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

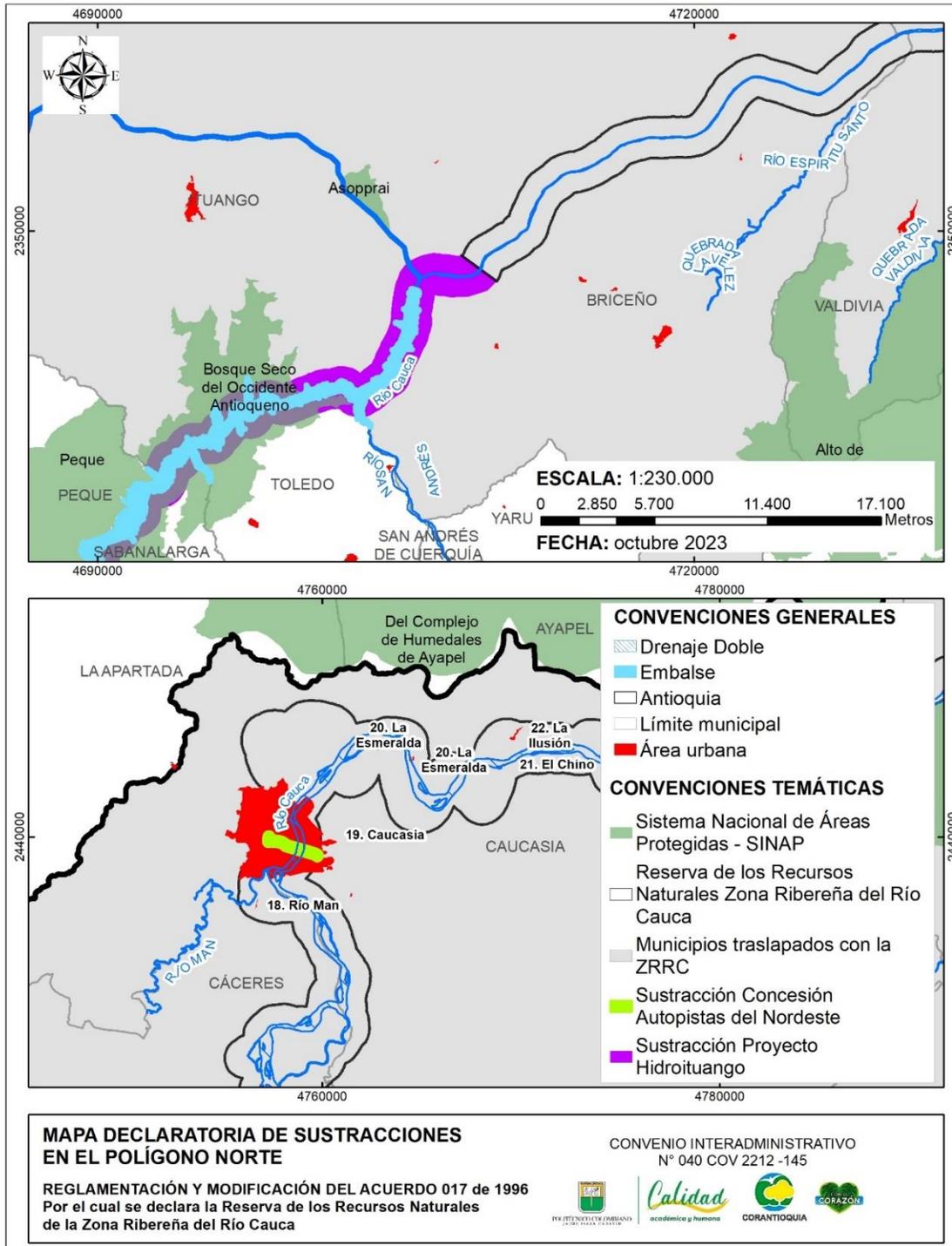


Figura 7
Declaratoria de sustracciones en la zona norte de la Reserva.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

2.2 Ubicación

Después de aplicar los conceptos presentados en la sección anterior, se tiene que la Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del río Cauca se encuentra ubicada en la zona norte y sur del departamento de Antioquia, específicamente en las subregiones del Norte, Bajo Cauca y Suroeste Antioqueño. La superficie total de la Reserva la componen dos polígonos o tramos:

El área de la Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del río Cauca – Polígono Sur incluye un kilómetro desde la orilla del cauce principal del río Cauca a lo largo de todo su trayecto, que en este caso inicia desde la desembocadura del río Arquía sobre el Cauca; entre los municipios de Caramanta (Antioquia) y Marmato (Caldas), desde allí discurre por toda la margen izquierda del río Cauca aguas arriba hasta el punto de desembocadura del río Arma; entre los municipios de La Pintada (Antioquia) y Aguadas (Caldas). Desde este punto, la Reserva polígono sur continúa en ambas márgenes del río Cauca, hasta el municipio de Betulia, margen izquierda, desembocadura de la quebrada San Mateo y en su margen derecha hasta el municipio de Armenia, en el lugar de desembocadura de la Quebrada La Cangreja. Luego de estos dos puntos, el río entra a la figura de protección denominada Distrito Regional de Manejo Integrado Bosque Seco del Occidente Antioqueño (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

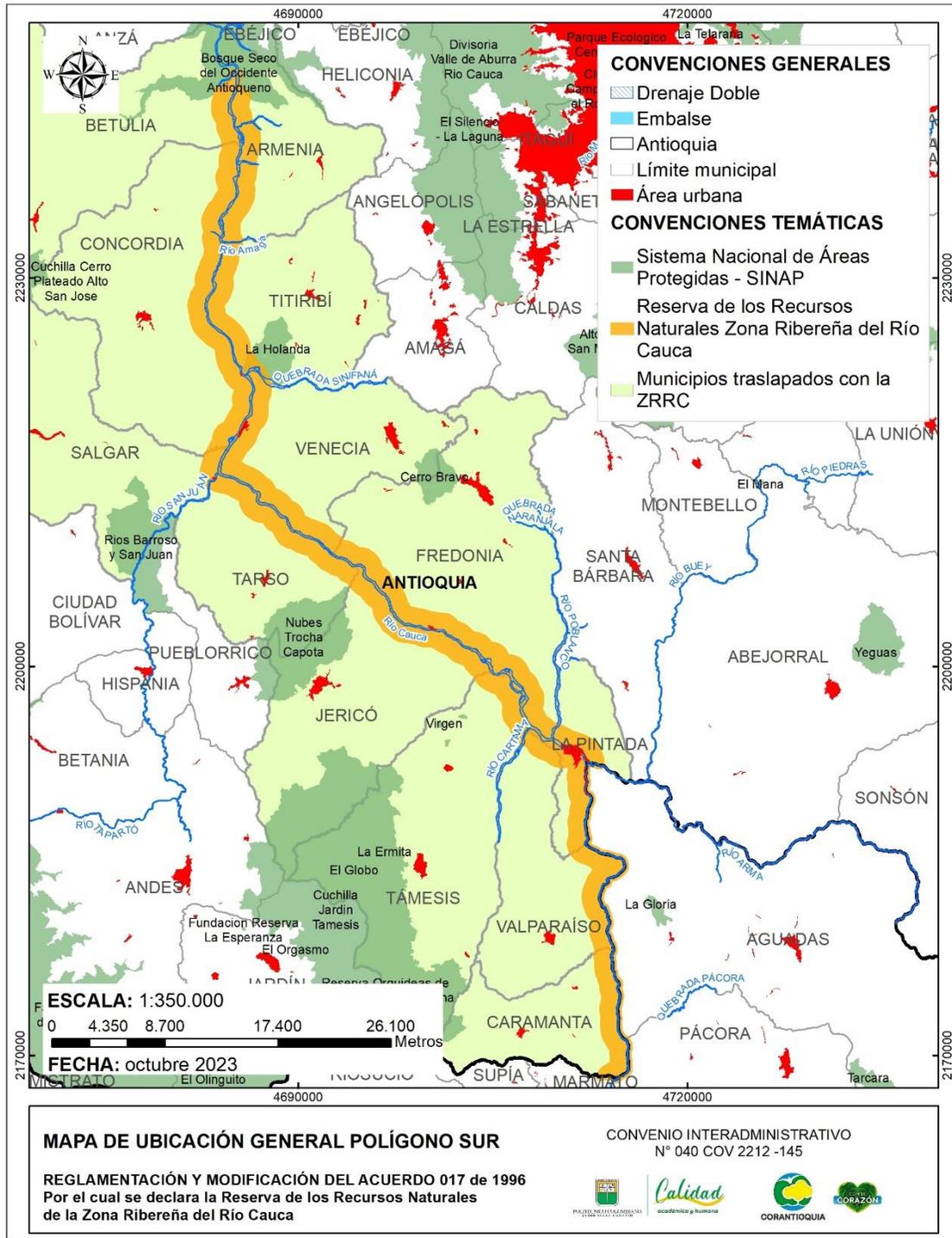


Figura 8
Ubicación de la Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del río Cauca Polígono Sur.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

El área de Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del río Cauca – Polígono Norte, incluye un kilómetro desde la orilla del cauce principal del río Cauca a lo largo de todo su trayecto, que en este caso inicia en la coordenada Magna Sirgas Origen Único Nacional Este (X): 4.708.289,9956 Norte (Y): 2.348.773,797 a la margen izquierda del cauce principal en jurisdicción del municipio de Ituango aproximadamente a 2,5 km de la desembocadura del río Ituango sobre el Cauca y la coordenada Este (X): 4.710.070,253 Norte (Y): 2.347.465,8564 a la margen derecha del cauce principal en jurisdicción del municipio de Briceño, en inmediaciones de las desembocaduras de la quebrada La Honda y El Pescado al Cauca. La Reserva continua en ambas márgenes del río Cauca hasta el municipio de Nechí donde corta con el límite político administrativo del municipio de San Jacinto del Cauca (Bolívar) (**Figura 9**).

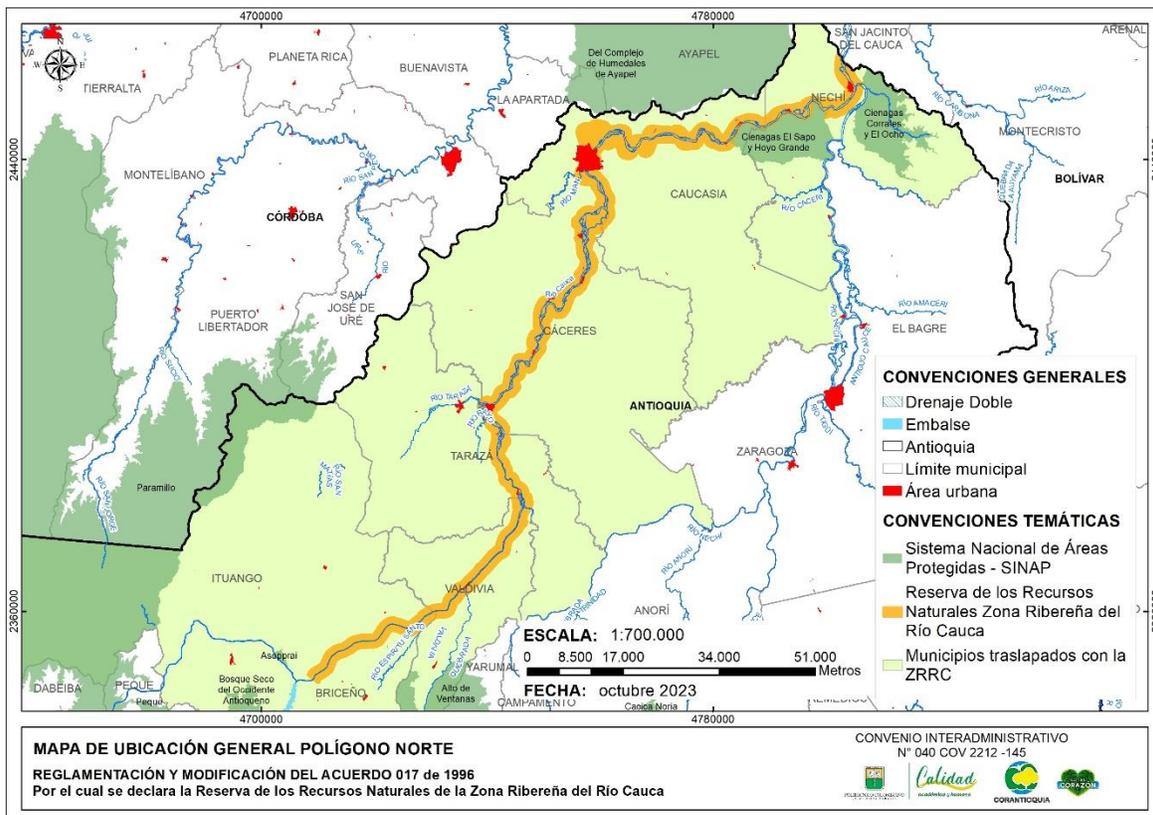


Figura 9
 Ubicación de la Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del río Cauca Polígono Norte.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

El Reserva Polígono Sur, tiene un área de 18.421,13 ha y se distribuye en 13 municipios y 34 veredas. Por otro lado, la Reserva Polígono Norte, tiene un área total de 48.862,85 ha distribuidas en 7 municipios y 91 veredas (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Tabla 2

Municipios y veredas que conforman la Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del río Cauca.

Polígono	Municipio	Área (ha) municipio	Área (ha) del municipio dentro de la Reserva	% del municipio dentro de la Reserva	Vereda
Sur	Caramanta	9205,8	1086,7	12	Naranjal
					Aguadita Grande
					Aguadita Chiquita
					Manzanares
					Chirapoto
	Valparaíso	12619,5	1327,8	11	Machonta
					La Barca
					Montenegro
	La Pintada	5463,6	1473,8	27	No aplica
	Támesis	25224,0	664,0	3	La Oculta
	Fredonia	25773,2	2746,4	11	Morron
					Puente Iglesias
	Jericó	20500,1	1324,6	6	Cauca
Venecia	13967,4	2032,1	15	Bolombolo	
Tarso	12047,9	1387,7	12	Mulatico	
				San Francisco	
				Patio Bonito	
Salgar	28823,5	273,4	1	Cannan	
				Peñalisa	
Titiribí	14034,6	1246,9	9	El Morro	
				El Balsal	
				Sinifaná	
Concordia	24788,0	2911,3	12	Moritos	
				La Herradura	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 2: (Continuación) Municipios y veredas que conforman la Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del Río Cauca.

Polígono	Municipio	Área (ha) municipio	Área (ha) del municipio dentro de la Reserva	% del municipio dentro de la Reserva	Vereda
Sur	Concordia	24788,0	2911,3	12	La Fotuta
					La Selva
					Rumbadero
					Moritos
					Morron
					El Golpe
	Betulia	26236,8	558,4	2	Cangrejo
	Armenia	11043,5	1390,8	13	Palmichal
					Arbolitos
La Loma					
Norte	Ituango	284111,6	2758,1	1	Pascuita
					Las Aguitas
					La Rica
					Torrente
					Tinajas
					Filadelfia
					El Aro
					Organi
					Briceño
	El Gurri				
	Turco				
	Palmichal				
	Guriman				
	Palestina				
	Valdivia	56770,3	5826,7	10	La Rodriguez
					La Cristalina
					El Quince
					El Catorce
Playa Rica					
					El Higueron
					Astilleros

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 2: (Continuación) *Municipios y veredas que conforman la Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del Río Cauca.*

Polígono	Municipio	Área (ha) municipio	Área (ha) del municipio dentro de la Reserva	% del municipio dentro de la Reserva	Vereda
Norte	Valdivia	56770,3	5826,7	10	Santa Barbara
					Puerto Valdivia
					Pensilvania
					La America
					Montefrío
					Cachirime
					Monte Blanco
					La Paulina
					Raudal Viejo
					Puerto Raudal
					Juntas
					Las Palomas
					Las Camelias
					La Coposa
					Tarazá
Barro Blanco					
Puerto Antioquia					
Tenerife					
Tesorito					
Matecaña					
El Doce					
El Doce					
Tamaco					
El Rayo					
Cáceres	187477,7	14600,8	8	Asturias	
				Isla La Amargura	
				Guarumo	
				Puerto Belgica	
				Las Pampas	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 2: (Continuación) Municipios y veredas que conforman la Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del Río Cauca.

Polígono	Municipio	Área (ha) municipio	Área (ha) del municipio dentro de la Reserva	% del municipio dentro de la Reserva	Vereda
Norte	Cáceres	187477,7	14600,8	8	El Jardín Corrales - El Playon Piamonte Los Lloros Caceres Guarumo San Lorenzo Puerto Belgica Los Comuneros Anara Alto Candilejas El Deseo Piamonte Puerto Santo Las Malvinas Río Man El Toro
	Caucasia	142814,8	13601,7	10	Palomar Palanca La Ilusion El Toro Guatinajo El Man El Tigre Palanca Las Malvinas El Palomar La Esmeralda Campo Alegre

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 2: (Continuación) *Municipios y veredas que conforman la Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del Río Cauca.*

Polígono	Municipio	Área (ha) municipio	Área (ha) del municipio dentro de la Reserva	% del municipio dentro de la Reserva	Vereda
Norte	Caucasia	142814,8	13601,7	10	Río Viejo
					La Ilusion
					Margento
					Los Mangos
					Caucasia
	Nechí	93732,3	5034,5	5	Las Flores
					Caño Pescado
					Santa Maria
					Granada
					Nechi
					Colorado
					Hoyo Grande

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

3 Aspectos jurídicos

Desde la legislación ambiental se han promovido instrumentos de apoyo para los procesos de planificación del territorio, dado que los procesos decisivos respecto del uso del suelo causan conflictos en los territorios, por la convergencia de diferentes actores sociales, ambientales, culturales y económicos en las regiones.

Por lo anterior, es menester realizar un análisis de la normatividad ambiental asociada a la figura declarada por medio del Acuerdo 017 de 1996, con la finalidad de identificar y establecer el marco normativo para la modificación y reglamentación del mencionado Acuerdo.

3.1 Contexto nacional

3.1.1 Regulación normativa ambiental

Es importante resaltar que la regulación ambiental en Colombia tuvo sus inicios con la Ley 23 de 1973 “por la cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y protección al medio ambiente y se dictan otras disposiciones”. En línea con lo anterior, se expidió el Código de los Recursos Naturales – Decreto 2811 de 1974, luego de firmar la Declaración de ESTOCOLMO en junio de 1972, la cual proclama el ambiente como patrimonio de conservación y manejo. En su artículo 3 se indica que el suelo es un recurso natural renovable, además, reguló sobre los usos del suelo, el cual preceptúa:

Del mencionado Decreto Ley se destaca el artículo 47, en el que se establece que podrá declararse reservada una porción determinada o la totalidad de recursos naturales renovables de una región o zona cuando sea necesario para organizar o facilitar la prestación de un servicio público, adelantar programas de restauración, conservación o preservación de esos recursos y del ambiente.

ARTÍCULO 47.- Sin perjuicio de derechos legítimamente adquiridos por terceros o de las normas especiales de este Código, podrá declararse reservada una

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

porción determinada o la totalidad de recursos naturales renovables de una región o zona cuando sea necesario para organizar o facilitar la prestación de un servicio público, adelantar programas de restauración, conservación o preservación de esos recursos y del ambiente, o cuando el Estado resuelva explotarlos. Mientras la reserva esté vigente, los bienes afectados quedarán excluidos de concesión o autorización de uso a particulares.

En el artículo 181 ibidem, establece las responsabilidades y poderes de la administración en relación con la conservación de los suelos y la prevención de diversos problemas, como la erosión, la degradación y la salinización. Estas responsabilidades incluyen promover prácticas preventivas relacionadas con el uso de la tierra y la gestión de recursos naturales, coordinar estudios de suelos, regular el uso de áreas comunales y públicas, e intervenir cuando se detecten problemas ambientales debido a prácticas inadecuadas en suelos baldíos o terrenos privados, tomando medidas correctivas y de conservación según sea necesario.

Posteriormente con la Constitución Política de 1991 se inicia una nueva era, dándole al medio ambiente un carácter constitucional, razón por la cual es llamada constitución ecológica o constitución verde por doctrinantes y jurisconsultos. Esta constitución eleva el derecho al medio ambiente a la categoría de derechos colectivos enfatizando en varios de sus artículos, la necesidad de propender por la conservación de la diversidad biológica del país.

La Carta Magna en el artículo 8 consagra deberes compartidos entre el Estado y los particulares, como el de proteger las riquezas culturales y naturales de la nación, disposición que junto con lo dispuesto en su artículo 79, enfatiza la necesidad que tiene el Estado Colombiano proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para lograr estos fines.

Seguidamente, en su Artículo 95 señala los deberes del ciudadano colombiano y específicamente en su numeral octavo impone el deber de proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

En este sentido, el congreso de la República expidió Ley 99 de 1993, por medio de la cual se crea el Ministerio de Ambiente, organiza el Sistema Nacional Ambiental y se define el

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

ordenamiento ambiental territorial como “la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible” (artículo 7).

Dicha Ley establece que las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR- son la “máxima autoridad ambiental y administradoras de los recursos naturales renovables de sus jurisdicciones y las encargadas de velar por la dimensión ambiental en las decisiones de planificación y de ordenamiento territorial. En consecuencia, deben asegurar que los modelos de ocupación de los Planes de Ordenamiento Territorial incorporen criterios de sostenibilidad ambiental y resiliencia territorial” (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016, p. 9). En esta vía, las CAR tienen un papel fundamental en la incorporación de los temas ambientales en los modelos de ocupación territorial propuesto por los municipios y distritos en sus Planes de Ordenamiento Territorial.

Colombia en atención a las facultades otorgadas por la Ley 99 de 1993 y el Decreto Ley 2811 de 1974 expide el Decreto 2372 de 2010, por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, cuyo objeto es el de reglamentar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos generales relacionados con este, norma que posteriormente fue compilada en el Decreto 1076 de 2015.

Señala esta norma compilatoria en su Artículo 2.2.2.1.1.4. que el SINAP, se fundamenta en los siguientes principios y reglas:

a) El Sinap y específicamente las áreas protegidas como elementos de este, constituyen el elemento central para la conservación de la biodiversidad del país.

b) Las áreas protegidas de las diferentes categorías de manejo que hacen parte del Sinap, deben someterse a acciones especiales de manejo encaminadas al logro de sus objetivos de conservación.

c) El reconocimiento tanto de los cambios intrínsecos que sufren la biodiversidad, como de los producidos por causas externas a esta, implica que el Sinap debe ser flexible y su gestión debe ser adaptativa frente al cambio, sin detrimento del cumplimiento de los objetivos específicos de conservación.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

d) Para garantizar el manejo armónico y la integridad del patrimonio natural de la Nación, el ejercicio de las funciones relacionadas con el Sinap por las autoridades ambientales y las entidades territoriales se enmarca dentro de los principios de armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiario definidos en la Ley 99 de 1993.

e) Es responsabilidad conjunta del Gobierno Nacional, las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible, las entidades territoriales y los demás actores públicos y sociales involucrados en la gestión de las áreas protegidas del Sinap, la conservación y el manejo de dichas áreas de manera articulada. Los particulares, la academia y la sociedad civil en general, participarán y aportarán activamente a la conformación y desarrollo del Sinap, en ejercicio de sus derechos y en cumplimiento de sus deberes constitucionales.

f) El esfuerzo del Estado para consolidar el Sinap, se complementará con el fomento de herramientas legales para la conservación en tierras de propiedad privada como una acción complementaria y articulada a la estrategia de conservación in situ del país. El Estado reconoce el fin público que se deriva de la implementación de estas herramientas y su aporte al cumplimiento de las metas de reducción de pérdida de la biodiversidad en terrenos de propiedad privada y al mejoramiento de los indicadores de sostenibilidad ambiental del país.

Parágrafo. Cuando en el presente decreto se haga referencia a las Corporaciones Autónomas Regionales, CAR, se entenderá que incluye igualmente a las Corporaciones para el Desarrollo Sostenible.”

Por otro lado, en cuanto a las determinantes ambientales, el Artículo 2.2.2.1.2.10 establece:

“ARTÍCULO 2.2.2.1.2.10. Determinantes ambientales. La reserva, alinderación declaración, administración y sustracción de las áreas protegidas bajo las categorías de manejo integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, son determinantes ambientales y por lo tanto normas de superior jerarquía que no pueden ser desconocidas, contrariadas o modificadas en la elaboración, revisión y ajuste y/o

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

modificación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y distritos, de acuerdo con la Constitución y la ley.

Conforme a lo anterior, esas entidades territoriales no pueden regular el uso del suelo de las áreas reservadas, delimitadas y declaradas como áreas del SINAP, quedando sujetas a respetar tales declaraciones y a armonizar los procesos de ordenamiento territorial municipal que se adelanten en el exterior de las áreas protegidas con la protección de estas. Durante el proceso de concertación a que se refiere la Ley 507 de 1999, las Corporaciones Autónomas Regionales deberán verificar el cumplimiento de lo aquí dispuesto.

PARÁGRAFO . Cuando la presente ley se refiera a planes de ordenamiento territorial se entiende, que comprende tanto los planes de ordenamiento territorial propiamente dichos, como los planes básicos de ordenamiento territorial y los esquemas de ordenamiento territorial, en los términos de la Ley 388 de 1997”.

(...)

En cuanto a las figuras de protección declaradas con anterioridad a la expedición del Decreto 2372 del 2010, el Artículo 2.2.2.1.3.1 del DUR establece que:

“ARTÍCULO 2.2.2.1.3.1. Permanencia de las figuras de protección declaradas. Las categorías de protección y manejo de los recursos naturales renovables reguladas por la Ley 2ª de 1959, el Decreto-ley 2811 de 1974, o por la Ley 99 de 1993 y sus reglamentos, existentes a la entrada en vigencia del presente decreto, con base en las cuales declararon áreas públicas o se designaron áreas por la sociedad civil, y las establecidas directamente por leyes o decretos, mantendrán plena vigencia y continuarán rigiéndose para todos sus efectos por las normas que las regulan.

Sin embargo, esas áreas no se considerarán como áreas protegidas integrantes del Sinap, sino como estrategias de conservación in situ que aportan a la protección, planeación, y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país, hasta tanto se

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

adelante el proceso de registro de que trata el artículo el presente decreto, previa homologación de denominaciones o recategorización si es del caso”.

En este punto es pertinente indicar que el área delimitada por el Acuerdo 017 de 1996 abarca de sur a norte el departamento de Antioquia desde el Municipio de Caramanta hasta el Municipio de Nechí. Por lo anterior, se realizará un análisis de la regulación normativa asociada a la ordenación ambiental del territorio.

3.1.2 Regulación normativa de ordenación ambiental del territorio y en el marco del sistema nacional ambiental.

La Ley 99 de 1993 faculta al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para definir los criterios ambientales de la ordenación del territorio a través de una gestión ambiental, acorde a las particularidades de un territorio determinado con observancia de las prioridades ambientales definidas por los municipios.

Es así, que, en el marco del Sistema Nacional Ambiental, la ordenación ambiental del territorio requiere la coordinación y concurrencia de las instituciones, cómo se concibe desde la Ley 99 de 1993, la cual lo define como “el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en esta Ley” (artículo 4).

La misma Ley, en su artículo 63, con el fin de asegurar el interés colectivo de un medio ambiente sano y adecuadamente protegido, de garantizar el manejo armónico y la integridad del patrimonio natural de la Nación, les impone a las entidades territoriales el deber de someterse al cumplimiento, entre otros, a los siguientes principios:

En primer lugar, al principio de gradación normativa, el cual consiste en que se respetarán el carácter superior y la preeminencia jerárquica de las normas dictadas por autoridades y entes de superior jerarquía o de mayor ámbito en la comprensión territorial de sus competencias y, en segundo lugar al principio de Rigor Subsidiario, según el cual las autoridades administrativas tiene la facultad de expedir regulaciones que podrán, ser sucesiva y respectivamente más rigurosas, pero no más flexibles.

En concordancia con la ley 99 de 1993, el artículo 5 de la Ley 388 de 1997 refiere la competencia de los municipios para “orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

regular la utilización, transformación y ocupación del espacio de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales.

Para tal efecto estas normas han establecido unas determinantes ambientales que deben ser tenidas en cuenta por las administraciones municipales al momento de formular o revisar los Planes de Ordenamiento Territorial en lo concerniente a los asuntos exclusivamente ambientales. Señala también, en su artículo segundo, que el ordenamiento del territorio se fundamenta en los principios de la Función Social y Ecológica de la Propiedad, en la prevalencia de interés general sobre el particular y en la distribución equitativa de las cargas y los beneficios.

Es igualmente importante tener en cuenta las disposiciones de la Ley 1454 de 2011 por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones; en ella se reitera la sostenibilidad como principio rector del ordenamiento territorial (art. 3, numeral 6) y seguidamente, en su artículo 31 define las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, así:

(...)

“4) Coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los Departamentos, Distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales; 5) Participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción, en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten”.

En igual forma, el Decreto 1640 de 2012 “por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

acuíferos, y se dictan otras disposiciones”, se refiere a los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas como instrumentos de ordenación ambiental del territorio.

3.2 Análisis jurídico del Acuerdo 017 de 1996

El Acuerdo 017 de 1996 fue expedido a través del CONSEJO DIRECTIVO de Corantioquia con el ánimo dar unas directrices sobre las actividades a desarrollar en la franja alinderada, con fundamentado en lo dispuesto en el artículo 47 del Decreto Ley 2811 de 1974, el cual establece se podrán hacer declaratorias de reservas de determinada zona o la totalidad de una región con el fin de organizar o facilitar la prestación de un servicio público, adelantar programas de restauración, conservación o preservación de esos recursos y del ambiente, o cuando el Estado resuelva explotarlos.

Este Acuerdo tiene como filosofía, la necesidad de conservar in situ un kilómetro a lado y lado de la margen del río Cauca para la recuperación de los recursos naturales renovables existentes en la zona, en especial.

1. Los suelos agrícolas, debido a que se consideran suelos de alta fragilidad ecológica y susceptibles a la erosión.
2. Suelos con vocación forestal protectora- productora, que son aptas para el cultivo forestal.
3. Zonas con manchas de bosques nativos, las cuales pretendían ser protegidas y conservadas para ofrecer condiciones propicias para el establecimiento de vida silvestre.
4. La necesidad de proteger la franja del río para desarrollos viales, obras de infraestructura de vertimientos de desechos y aprovechamientos.

Adicionalmente, revela cuáles actividades desarrolladas en la zona podrían ocasionar importantes afectaciones en la franja delimitada y menciona entre ellas las siguientes:

1. Explotación minera ilegal e inadecuada.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

2. Actividades que generan deslizamientos y cauces torrenciales a raíz de explotaciones de material de arrastre y minería entre otros.

Así mismo, señala cuáles actividades deben contar con permiso, autorización, sustracción de área y licencia previa, siendo del caso:

1. Obras de infraestructura (vías, embalses y represas)
2. La explotación artesanal de material de arrastre.

Cabe mencionar, que este acuerdo ha sufrido cuestionamientos, todos ellos en cuanto a la pérdida de ejecutoriedad del acto administrativo, razón por la cual la corporación para defender su acoto administrativo expide memorando radicado con el No.180-1507-3131 del 15 de julio del 2015, en donde concluye que el Acuerdo 017 de 1996 sigue vigente y no ha perdido fuerza ejecutoria. El concepto de la corporación determina:

“Bajo los antecedentes expuestos, para el caso en estudio, se considera:

- *El Acuerdo del Consejo Directivo No.017 de septiembre 27 de 1996, desde el punto de vista material, es decir, de su contenido, constituye un acto administrativo de carácter general y abstracto, al regular una situación jurídica general, como es la declaración de la zona ribereña del río Cauca, como un área de reserva de recursos naturales, aplicable a todas las personas que tengan alguna incidencia en dicha área.*
- *Este acto administrativo existe, es decir, está vigente, a partir de septiembre 27 de 1996, fecha en la cual fue expedido por el Consejo Directivo de Corantioquia.*
- *No obstante, su vigencia a partir de septiembre 27 de 1996, su obligatoriedad, comienza al momento de su publicación en el boletín oficial de la Corporación, diciembre 13 de 1996[1].*

En otras palabras, la existencia del Acuerdo 017 de 1996, sujeta su vigencia, a la fecha de su expedición, septiembre 27 de 1996, condicionada, por ser un acto de carácter general y abstracto, a su publicación en el boletín oficial de la Corporación, diciembre 13 de 1996, para que surta efectos jurídicos.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

- Respecto a la pérdida de fuerza ejecutoria del Acuerdo, aplicando la causal consagrada en el numeral 3 artículo 91 “Pérdida de ejecutoriedad del acto administrativo”, de la Ley 1437 de 2011, el cual prescribe: “Cuando al cabo de cinco (5) años de estar en firme, la autoridad no ha realizado los actos que le correspondan para ejecutarlos”, se ha de considerar:
 - ✓ La publicación del Acuerdo 017 de 1996, se surtió el 13 de diciembre de 1996
 - ✓ A partir de esta fecha, comienzan a contarse los cinco (5) años, definidos en la norma para determinar si dentro de este término la Corporación surtió actuaciones tendientes a la concreción o materialización del Acuerdo o, si por el contrario, no realizó los actos gestiones tendientes a lograr su cumplimiento, en cuyo caso, se configuraría la causal de pérdida de ejecutoriedad del Acto, dando lugar a que el administrado pueda alegar la excepción de pérdida de ejecutoriedad consagrada en el artículo 91 de la Ley 1437 de 2011, al quedar impedida la Entidad para darle cumplimiento al mismo.
- Con relación al “RÉGIMEN DE RESERVAS DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES”, contemplado en el título III del Decreto Ley 2811 de 1974 artículo 47 el cual dispone que “Sin perjuicio de derechos legítimamente adquiridos por terceros o de las normas especiales de este Código, podrá declararse reservada una porción determinada o la totalidad de recursos naturales renovables de una región o zona cuando sea necesario para organizar o facilitar la prestación de un servicio público, adelantar programas de restauración, conservación o preservación de esos recursos y del ambiente, o cuando el Estado resuelva explotarlos”, soporte jurídico para declarar como área de reserva de recursos naturales la zona ribereña del río Cauca, ésta constituye una figura transitoria sin corresponder a un área protegida propiamente dicha cuya aplicación se da hasta tanto se defina la categoría con la que se identificará el área y así cumplir con los programas de restauración, conservación y preservación de los recursos naturales renovables y el ambiente mediante el respectivo Plan de Manejo
- Si se acepta la posición de que las gestiones realizadas, concertaciones de los aspectos exclusivamente ambientales contemplados en los POT de los municipios de incidencia

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

en la reserva y la ejecución de consultorías dentro del plan de acción que hace parte del PGAR correspondiente a la vigencia 1998-2006, Plan de Acción Trienal 2004-2006, sustentan el actuar de la Corporación dentro de los cinco (5) años, es decir entre diciembre de 1996 a diciembre de 2001, para la ejecutoriedad del Acuerdo 017 de 2006, este acto administrativo conservará su vigencia mientras se determina la categoría o estrategia a aplicar en el área delimitada como reserva de recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca. En este sentido habrá que considerar el estudio realizado sobre BST como las condiciones actuales frente a la demanda de los recursos naturales renovables, en el área de reserva, a través de las diferentes actividades económicas desarrolladas de manera legal o no.

De no tener recibo la posición anterior, habrá que confirmar la pérdida de ejecutoriedad por haberse vencido los cinco (5) años sin que la Entidad haya realizado los actos correspondientes para su ejecución, conforme lo dispuesto en el artículo 91 de la ley 1437 de 2011

- Desde el aspecto ecosistémico se presenta la siguiente situación:
 - De las acciones realizadas por la Corporación en torno a esta área de reserva, concretamente de algunos análisis biofísicos y socio-económicos en los tramos comprendidos en el Municipio de la Pintada y el Corregimiento de Peñalisa y entre el municipio de Caramanta y el corregimiento de Bolombolo, municipio de Venecia, se identificaron las dinámicas sociales y económicas y cómo se han generado conflictos de uso y ocupación, existiendo cascos urbanos dentro de la zona ribereña del Río Cauca, generándose algunas problemáticas ambientales e incluyendo sucintamente el tema de reubicación de algunas poblaciones, por la susceptibilidad a inundaciones y movimientos en masa. Situación corroborada con estudios de detalle, realizados por la Corporación en convenio con el IGAC, definiendo el grado de amenaza por estos dos fenómenos naturales, donde el grado de ocupación y el nivel de deterioro en que se encuentra actualmente, pone en alerta la zona ribereña.
 - Respecto al estado de las coberturas vegetales, en la actualidad la zona de la ribera del Río Cauca, se encuentran muy fragmentada en algunos relictos boscosos, que, en el caso de la cobertura del ecosistema bosque seco Tropical (bs-T) en la

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

jurisdicción, se encuentra reducido a lo existente en las orillas del río Cauca, en su gran mayoría aislados, asociados básicamente a cauces de quebradas que exhiben altas pendientes, lo que hace de estos espacios poco aptos para cualquier tipo de explotación económica.

En el estudio se precisa que las diferentes presiones que se ejercen sobre los relictos de bosque seco, son derivados de presiones antropogénicas (humanas), principalmente actividades económicas como la ganadería, caso del municipio de Sabanalarga, donde los fragmentos se encuentran inmersos en un gran matriz de potreros dedicados al pastoreo de ganado, además de otras presiones como el tránsito continuo de personas y explotación constante de la madera; fragmentos que aunque no registran altos valores de riqueza de especies, todavía se observan individuos característicos de los bosques secos. De manera similar, la agricultura (en su gran mayoría cítricos) es otra de las presiones a las que se enfrentan gran parte de los fragmentos de bosque seco como en los municipios de Pueblo Rico y Tarso y otros fragmentos sometidos a fuertes presiones de minería aurífera desarrollada a lo largo del cauce del río Cauca y sus afluentes, ejemplo el sector El Manso, en Buriticá.

Sin embargo, se señala la existencia de algunas zonas donde se encuentran grandes fragmentos de bosque, como es el área cerca a la quebrada La Mariscal, en Santa Fe de Antioquia, donde existen fragmentos con vegetación original, pudiéndose considerar como un bosque remanente bien conservado, pero amenazado por la avanzada de procesos urbanísticos en la zona; así mismo, la zona del Cerro de la Paz en la finca Montenegro, municipio de La Pintada, el cual, pese a estar rodeado de cultivos de naranja y potreros, presenta un gran valor ecológico por su buen estado de conservación, con árboles emergentes que alcanzan los 25 a 30 m de altura. Otros pequeños fragmentos conservados, ubicados en predios privados, han sido protegidos por sus propietarios.

Por otra parte, las áreas de conflicto en la jurisdicción integran suelos no aptos para la producción, por salinización, erosión o infertilidad; el 33,4% de la zona presenta conflicto de los bosques por sobreutilización del suelo, siendo el 27% severo; el

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

36% presenta un uso adecuado y el restante presenta conflicto en áreas pantanosas, cuerpos de agua, zonas urbanas entre otros. Estos conflictos se traducen además en una mayor vulnerabilidad a la desertificación, por la sobre explotación a la que son expuestos los suelos de los bs-T. En la jurisdicción se presentan 28.000 ha con algún riesgo a la desertificación, un 17% de desertificación alta y un 52% moderado. Esta relación de conflictos y vulnerabilidad a la desertificación, y en especial bajo escenarios de cambio climático, se convierte en un determinante para la priorización de áreas para las acciones de conservación, con especial relevancia a la rehabilitación y la restauración ecológica.

Igualmente, el estudio sostiene, a partir de los resultados obtenidos, ser evidente en la jurisdicción, la necesidad de conservar y restaurar los bosques secos tropicales principalmente por la gran cantidad de bienes y servicios que éste ofrece, como leña, frutos, plantas medicinales, maderas finas, animales para consumo, reciclado de nutrientes y regulación del clima y del ciclo hidrológico. Adicionalmente, los bs-T tienen una tasa sucesional baja en términos de crecimiento de las plantas y acumulación de biomasa aérea, que se suma a la urgencia de su conservación, recomendando que estrategias de conservación como la restauración ecológica, son prioritarias para la gestión integral del bosque seco en la jurisdicción.

Por otra parte, además de las acciones técnicas, se propone fortalecer la integración de la comunidad en este proceso. De acuerdo con los talleres con la comunidad del municipio de Santa Fe de Antioquia, existe gran voluntad por desarrollar acciones de conservación e incluso, gracias a la gestión de su mesa ambiental, se logró calificar el territorio como una reserva ecológica, la cual está siendo considerada para la planeación de futuras obras, como la Ruta de la Prosperidad (talleres en el marco del convenio No 1017 de 2013).

- A pesar de estos ejercicios, el manejo de esta área de reserva, se ha enmarcado en el tema de permisos, concesiones, y licencias, no obstante en la revisión y ajuste de los Planes de Ordenamiento Territoriales con los Municipios, esta área se plantea dentro del documento “Asuntos Ambientales para la concertación de los proyectos de Revisión de los Planes De Ordenamiento Territorial – POT“, como una Estrategia

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

de Conservación *in situ* (art. 22 Decreto 2372 de 2010) aportando a la protección, planeación y manejo de los recursos naturales renovables y definiendo los usos en el marco de lo expresado en el acuerdo 017 de 1996.

- Respecto a las actividades desarrolladas en esta área de reserva, se ha sustraído el polígono contemplado en el proyecto Hidroeléctrico Pescadero - Ituango; se han presentado solicitudes frente al requerimiento o no de sustracción, de proyectos de mejoramiento y diseños de doble calzada de la vía troncal del Cauca en el marco de las vías para la Prosperidad, por parte de los consorcios Pacíficos I, II y III; de proyectos urbanísticos de interés social, en el Municipio de Caucasia (Proyecto “Dromedario”) y recientemente por parte de la empresa ISAGEN, en torno al licenciamiento del proyecto Hidroeléctrico Cañafisto (Santa Fe de Antioquia - La Pintada), al hacer un análisis espacialmente de dichas solicitudes, el área de la reserva ribereña sería reducida en un 80%.
- Considerando tales aspectos, la necesidad planteada en el estudio realizado por el Instituto Alexander von Humboldt, y los grandes conflictos a los que se enfrenta la Reserva Ribereña del río Cauca, técnicamente se plantean dos vías tendientes a desarrollar acciones de conservación:
 1. La homologación a una de las categorías contempladas en el Decreto reglamentario No.2372 de 2010,
 2. Iniciar desde los Municipios, a través de actores sociales civiles, privados, académicos entre otros, acciones y estrategias de conservación que den lugar a la suscripción de convenios o contratos con el fin de ejecutar actividades de restauración de las zonas que según el anterior estudio son las que mayormente requieren ser intervenidas dado el grado de afectación y avance en procesos de desertificación.

La primera opción conllevaría un análisis para valorar la procedencia de iniciar un proceso de homologación en alguna de las categorías del decreto citado, para efectos de ser considerada como un área protegida integrante del SINAP, teniendo en cuenta que los objetivos del área de reserva de recursos naturales de la zona

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

riberaña del río Cauca, son claros, como lo dispuesto en el Decreto 2372 del 2010, artículos 23, 25 y 38, respecto a que “Las figuras de protección existentes para integrarse como áreas protegidas del SINAP, en caso de ser necesario deberán cambiar su denominación, con el fin de homologarse con las categorías definidas en el presente decreto, para lo cual deberán enmarcarse y cumplir con los objetivos de conservación, los atributos, la modalidad de uso y demás condiciones previstas para cada categoría del SINAP”, reconociendo que habría que sustentar la necesidad de considerar esta área, dada la temporalidad de la norma que definía un plazo de un año siguiente a la publicación del decreto.

De todas formas la declaratoria exige unos criterios para la realización de estudios técnicos, sociales y ambientales que se ajustan al área de reserva objeto de análisis, como son:

- Criterios biofísicos:
 - ✓ Representatividad: Que el área propuesta incluya niveles de la biodiversidad no representados o insuficientemente representados en el sistema de áreas protegidas, de acuerdo con las metas de conservación definidas.
 - ✓ Irremplazabilidad: Que conserve muestras únicas o poco comunes y remanentes de tipos de ecosistemas que por causas debidas a procesos de transformación o por su singularidad, no se repiten dentro de unidades espaciales de análisis de carácter superior como biomas a unidades biogeográficas.
 - ✓ Integridad ecológica: Que el área propuesta permita mantener la integridad ecológica garantizando la dinámica natural de cambio de los atributos que caracterizan su biodiversidad.
 - ✓ Grado de amenaza: Que el área propuesta proteja poblaciones de especies consideradas en alguna categoría global a nacional de amenaza a que están catalogadas en esta condición a partir de un análisis regional a local.
- Criterios socio-económicos y culturales:
 - a) Que contribuya al mantenimiento de zonas estratégicas de conservación cultural; como un proceso activo para la pervivencia de los grupos étnicos reconocidos como culturas diferenciadas en el país.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

- 
- b) Que incluya zonas históricas y culturales a sitios arqueológicos asociados a objetivos de conservación de biodiversidad, fundamentales para la preservación del patrimonio cultural
 - c) Que consideren áreas en las cuales, sin haber ocupación permanente, se utilicen los diferentes niveles de la biodiversidad de forma responsable, estableciéndose parcial a totalmente sistemas de producción sostenible.
 - d) Que incluya zonas que presten beneficios ambientales fundamentales para el bienestar de las comunidades humanas.
 - e) Que la propiedad y tenencia de la tierra no se considere un elemento negativo frente a la posibilidad de alcanzar los objetivos de conservación del área protegida y exista la posibilidad de generar soluciones efectivas para no comprometer el diseño del área protegida.
 - f) Que logre aglutinar el trabajo y esfuerzo de actores sociales e institucionales, garantizando así la gobernabilidad sobre el área protegida y la financiación de las actividades necesarias para su manejo y administración.

Igualmente es importante tener en cuenta como lo plantea el artículo 33 del Decreto 2372 de 2010, la función social y ecológica de la propiedad y la limitación de uso sobre los cuales recae, lo cual conlleva la imposición de ciertas restricciones o limitaciones al ejercicio del derecho de propiedad por su titular, o la imposición de obligaciones de hacer o no hacer al propietario acordes con esa finalidad, dado que más del 90% de los predios presentes en la zona de reserva ribereña del río Cauca, son de propiedad privada.

Dicha situación involucra también las afectaciones que se derivarían de los predios donde se viene desarrollando la actividad minera, ya que en la zona de reserva ribereña, existen más de 150 títulos mineros otorgados con corte al año 2013 (47 títulos en la zona del Bajo Cauca, 58 títulos reportados jurisdicción del occidente y norte y 55 títulos en el Suroeste).

Cabe mencionar que, si del resultado de la valoración de homologar o no la reserva ribereña a una categoría de área protegida, teniendo en cuenta las condiciones y situaciones que actualmente existen en el área de reserva ribereña del río Cauca como

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

los argumentos citados en términos de manejo de la misma, diera como resultado la no viabilidad de homologación de toda el área de reserva, es posible generar procesos de declaratoria en áreas específicas que conserven las condiciones para implementar la ruta crítica tendiente a dicho objetivo.

Considerando que las áreas protegidas no constituyen la única estrategia de conservación, la segunda opción va dirigida a desarrollar acciones de conservación, específicamente de restauración, teniendo en cuenta el avanzado estado de deterioro que presentan algunas zonas de la reserva ribereña, donde son útiles los resultados de ejercicios como el Ensayo de recuperación de áreas degradadas en el bosque seco tropical, realizado en jurisdicción de la oficina territorial Hevexicos mediante el establecimiento de coberturas vegetales y actividades silviculturales definidas por la Corporación, dirigidas a la recuperación, protección y conservación de áreas degradadas y en lo posible lograr conectividad entre bosques remanentes. Los datos de este ejercicio, suministraron información clave, sobre las especies y los diferentes modelos de establecimiento de estas, con el fin de avanzar en el enriquecimiento y restauración activa y/o asistida de las áreas en que originalmente había presencia de la vegetación propia de los bs-T, con el fin de poder generar corredores de conectividad entre los fragmentos y relictos de bosque seco que existen en la zona de reserva ribereña...”

Dado lo anterior y conociendo la intencionalidad que tiene Corantioquia de entrar a modificar y reglamentar el acuerdo 017 de 1996, suscribiendo para ello el convenio interadministrativo N°040-COV2212-145 - DMRI, suscrito entre el POLITÉCNICO COLOMBIANO “JAIME ISAZA CADAVID y la Corporación Autónoma Regional Del Centro De Antioquia-Corantioquia cuyo objeto es la formulación del Plan de Manejo del DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño, aunado a las diferentes acciones que tienen que ver con las concertaciones de los planes de ordenamiento territorial en donde se exige se adopte ese acuerdo como determinante ambiental, las diferentes decisiones que tienen que ver la sustracción de área sobre la zona ribereña del río Cauca, en otras tantas actuaciones surtidas por la autoridad ambiental en el área de estudio, es clara su posición de defender la vigencia y validez del acuerdo 017 de 1996”.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Cabe resaltar que el acuerdo 017 de 1996 es un acto administrativo con fuerza de ley, dado que las personas naturales o jurídicas que requieran el aprovechamiento de un recurso natural en la zona que comprende esta estrategia de conservación In Situ, previo al desarrollo de proyecto, obra o actividad, deberá previamente surtir el trámite de sustracción de la Zona Ribereña del río Cauca, tal como se puede evidenciar en los trámites de sustracción que se han surtido ante la autoridad ambiental en la zona y que son objeto de estudio y evaluación más adelante.

El Acuerdo 017 como determinante ambiental obliga el cumplimiento y no solo la acción orientadora del ordenamiento territorial, con la declaratoria de una franja protectora que abarca más allá de los límites municipales, se promueven los siguientes propósitos:

- Conservación integral del río que atraviesa varias localidades: Permite una gestión más efectiva y unificada del río.
- Coordinación de acciones entre distintas entidades o actores involucrados en la gestión del río, permitiendo una regulación más coherente y efectiva en términos de conservación.
- Protección del ecosistema en forma continua con la franja protectora más amplia que si solo se toma en un territorio municipal, permitiendo mitigar impactos negativos provenientes de actividades humanas, protegiendo el hábitat y la biodiversidad del río.
- Prevención de conflictos y discrepancias entre jurisdicciones municipales o intereses particulares, promoviendo una gestión unificada que reduzca posibles conflictos de uso del territorio.

Es importante precisar que con la expedición del Decreto 2372 del 2010 compilado en el Decreto 1076 de 2015, por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en artículo 2.2.2.1.2.1 se define las categorías de áreas protegidas perteneciente al Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, indicando en su artículo 2.2.2.1.3.1 que las figuras de protección declaradas por la Ley 2ª de 1959, el Decreto-ley 2811 de 1974, o por la Ley 99 de 1993 y sus reglamentos se consideran ESTRATEGIAS DE

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

CONSERVACIÓN IN SITU que aportan a la protección, planeación, y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país.

Señala esta norma, que para que aquellas áreas declaradas bajo la vigencia de esas normas entren a ser parte del SINAP, se tendrá que adelantar el proceso de registro, previa homologación de denominaciones o recategorización si es del caso, procedimiento que no realizó Corantioquia para el Acuerdo 017 de 1996, por lo tanto, continúa con la figura establecida en el artículo 2.2.2.1.3.1.

3.3 Sentencia T-038 del 2019

Esta sentencia declaró al río Cauca sujeto de derechos, debido a que, con la reglamentación del Acuerdo 017 de 1996 contribuirá a la protección, conservación y restauración del río Cauca.

La sentencia T-038 del 2019 corresponde a una acción de tutela cuyo accionantes fueron los señores Juan Luis Castro Córdoba y Diego Hernán David Ochoa y los accionados, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, EPM, hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P y otros.

En primer Lugar, los hechos que fundamentaron la acción de tutela T-038 del 2019 versan sobre la crisis presentada en el proyecto de la hidroeléctrica Ituango en el 2019 en donde indican daños enormes en el caudal del río Cauca por el cierre de la compuerta 1 de la casa de máquinas de la represa, lo cual disminuyó drásticamente el caudal afectado el ecosistema de fauna y flora que depende directamente del río, que en consideración de los accionantes, vulneran los derechos fundamentales a la salud, al agua, al medio ambiente sano y a la vida digna de las comunidades ubicadas en la zona de influencia del río Cauca con ocasión al proyecto Hidroituango, acción de tutela que fue negada El juzgado Cuarto Civil del circuito de Oralidad de Medellín en primera instancia, tras concluir que EPM ha tenido una clara y real intención de atender toda la problemática generada por el cierre de la compuerta, concluyendo que no ha habido omisión por parte de los agentes involucrados en la acción de tutela.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Luego de ser impugnada el TRIBUNAL SUPERIOR DE ANTIOQUIA, este en sus consideraciones Indica que no existe duda en torno a la existencia de una crisis sin precedentes que afectó el ecosistema de fauna y flora que depende directamente del buen estado del río, ecosistema natural que, tal y como lo estableció la conferencia de la ONU, Estocolmo 1972, debe preservarse en beneficio de las generaciones futuras, de tal manera que frente a ese sujeto de derecho, titular del derecho fundamental al medio ambiente, emerge otro sujeto de no menos importancia: El río mismo frente al cual EPM han adquirido una serie de compromisos para la recuperación de los daños que la contingencia produjo en su ecosistema y con base en aquel principio, el Tribunal decide revocar el fallo de primera instancia, reconociendo entre otros derechos, al río Cauca, su cuenca y afluentes como una entidad sujeta de derechos a la protección, conservación, mantenimiento y restauración a cargo de EPM y del Estado; otorgando además a esta decisión efectos inter comunis, toda vez que solo cobra sentido el fallo en tanto se extienda a toda persona o comunidad que habita la cuenca del río Cauca, sus afluentes y territorios aledaños.

3.4 Análisis de instrumentos de planificación ambiental

3.4.1 Planes de ordenamiento territorial, plan básico de ordenamiento territorial y/o esquemas de ordenamiento territorial

El Acuerdo 017 de 1996 constituye una determinante ambiental, razón por la cual se hace necesario realizar una verificación de los Planes de Ordenamiento Territorial, Plan Básico de Ordenamiento y/o Esquemas de Ordenamiento Territorial de los Municipios que se encuentran en el área delimitada del Acuerdo, con la finalidad de analizar si los usos del suelo coinciden.

La ley 388 de 1997 por medio de la cual se reglamenta el Ordenamiento Territorial Municipal del territorio colombiano estableció que el plan de ordenamiento territorial consiste en el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Aunado a lo anterior, en el artículo 10 de la mencionada ley se establecen determinantes, que constituyen normas de superior jerarquía, en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes.

En términos ambientales, como determinante establece lo siguiente:

“1. Las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales la prevención de amenazas y riesgos naturales, así:

a) Las directrices, normas y reglamentos expedidos en ejercicio de sus respectivas facultades legales, por las entidades del Sistema Nacional Ambiental, en los aspectos relacionados con el ordenamiento espacial del territorio, de acuerdo con la Ley 99 de 1993 y el Código de Recursos Naturales, tales como las limitaciones derivadas de estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente exclusivamente a sus aspectos ambientales;

b) Las regulaciones sobre conservación, preservación, uso y manejo del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, en las zonas marinas y costeras; las disposiciones producidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción, en cuanto a la reserva, alindamiento, administración o sustracción de los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional; las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas expedidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción; y las directrices y normas expedidas por las autoridades ambientales para la conservación de las áreas de especial importancia ecosistémica;

c) Las disposiciones que reglamentan el uso y funcionamiento de las áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales y las reservas forestales nacionales:

d) Las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos naturales, el señalamiento y localización de las áreas de riesgo para asentamientos humanos, así como las estrategias de manejo de zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales”.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

En línea con lo anterior, el artículo 24 establece que los Planes de Ordenamiento Territorial deberán surtir un trámite consistente en la concertación interinstitucional y consulta a la ciudadanía.

Para el análisis de los instrumentos de planificación del territorio en el área delimitada del Acuerdo en mención, se consultaron los planes de ordenamiento territorial de los 20 Municipios en donde tiene injerencia el Acuerdo como estrategia de conservación in situ, encontrándose que de los 20 municipios, luego de haber concertado sus instrumentos de ordenación del territorio 9 de ellos acogieron como determinante ambiental el acuerdo 017 de 1996, tal como se ilustra a continuación en la **Tabla 3**

Tabla 3
Actos administrativos

Municipio	Acto Administrativo	Instrumento	Estado
Armenia	Acuerdo 011 de 1999	EOT	Acoge como determinante ambiental la ZRRC
Betulia	Acuerdo 016 de 2000	EOT	Acoge como determinante ambiental la ZRRC
Briceño	Acuerdo 018 de 2000	EOT	No acoge como determinante ambiental la ZRRC
Cáceres	Acuerdo 016 de 2005	EOT	Acoge como determinante ambiental la ZRRC
Caramanta	Acuerdo 008 de 2022	EOT	Acoge como determinante ambiental la ZRRC
Caucasia	Acuerdo 019 de 2015	POT	Acoge como determinante ambiental la ZRRC
Concordia	Acuerdo 013 de 2017	EOT	Acoge como determinante ambiental la ZRRC
Fredonia	Acuerdo 341 de 2000	EOT	No acoge como determinante ambiental la ZRRC
Ituango	Acuerdo 018 de 2000	PBOT	Acoge como determinante ambiental la ZRRC
Jericó	Acuerdo 02 de 2010	EOT	Acoge como determinante ambiental la ZRRC

Tabla 3: (Continuación) *Actos administrativos*

Municipio	Acto Administrativo	Instrumento	Estado
La Pintada	Acuerdo 014 de 2000	PBOT	No acoge como determinante ambiental la ZRRC
Nechí	Proyecto de Acuerdo 019 de 2015	N/A	No acoge como determinante ambiental la ZRRC
Salgar	Acuerdo 063 de 200	EOT	No acoge como determinante ambiental la ZRRC
Támesis	Acuerdo 003 de 2000	EOT	No acoge como determinante ambiental la ZRRC
Tarazá	Acuerdo 005 de 2000	EOT	Acoge como determinante ambiental la ZRRC
Tarso	Acuerdo 005 de 2000	EOT	No acoge como determinante ambiental la ZRRC
Titiribí	Acuerdo 003 de 2021	EOT	Acoge como determinante ambiental la ZRRC
Valdivia	Acuerdo 033 de 2005	EOT	No acoge como determinante ambiental la ZRRC
Valparaíso	Acuerdo 012 de 2000	EOT	No acoge como determinante ambiental la ZRRC
Venecia	Acuerdo 01 de 2000	PBOT	No acoge como determinante ambiental la ZRRC

En la **Figura 10** y **Figura 11** se detalla cuáles de los acuerdos adoptados por los municipios con jurisdicción en la zona delimitada del Área de Reserva de la Zona Ribereña del río Cauca, han acogido o no el Acuerdo 017 de 1996, expedido por la Autoridad Ambiental – Corantioquia .

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

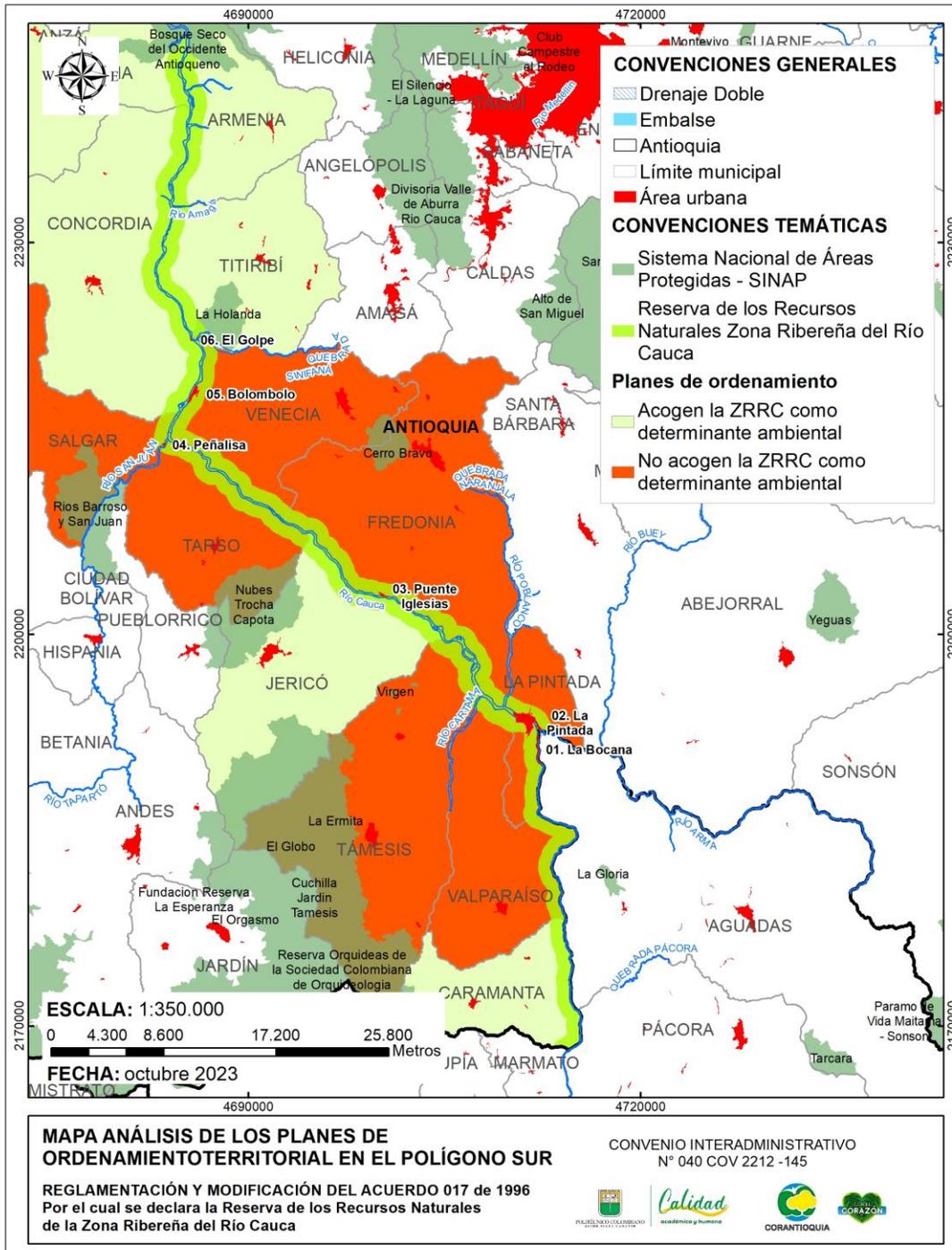


Figura 10

Mapa análisis del estado del determinante ambiental de la ZRRC en los planes de ordenamiento territorial polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

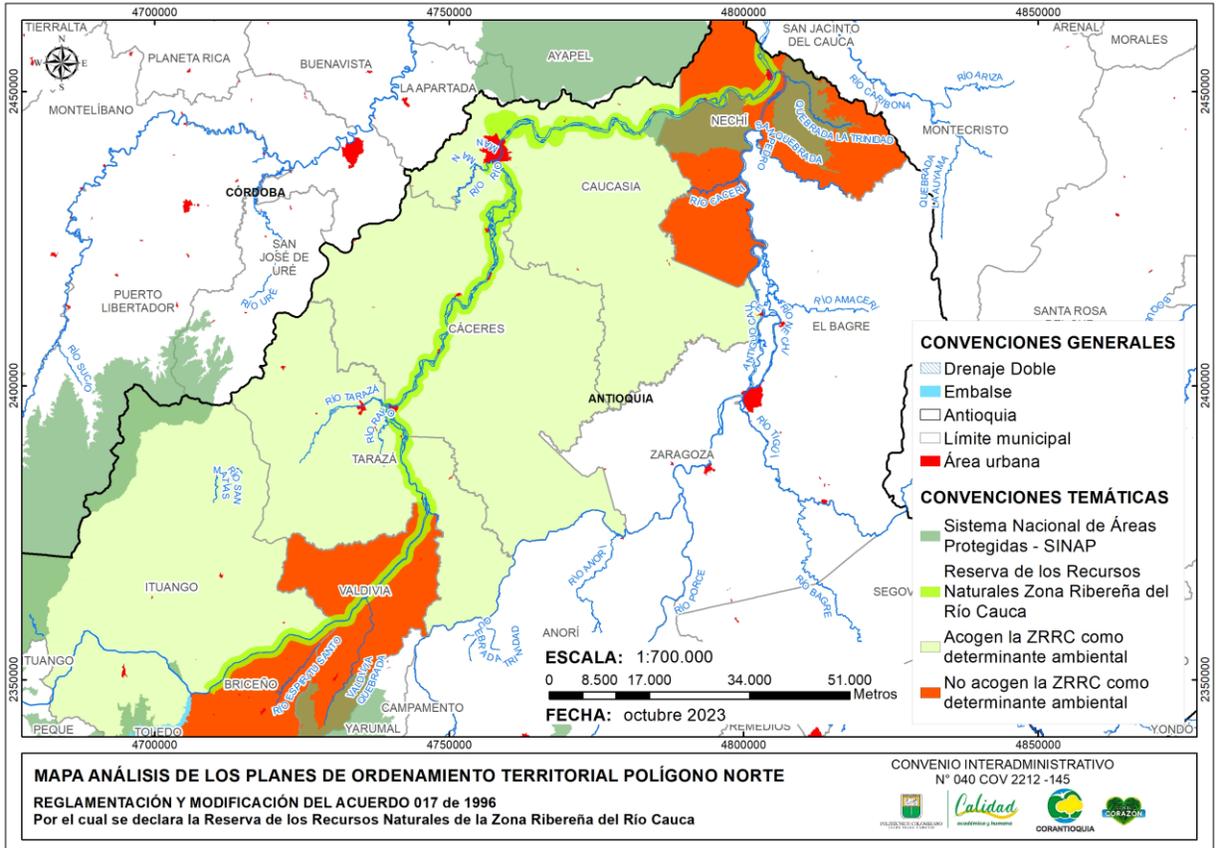


Figura 11

Mapa análisis del estado del determinante ambiental de la ZRR en los planes de ordenamiento territorial polígono Norte

De acuerdo con la cartografía proporcionada por el IGAC, se identificaron 28 centros poblados dentro del área designada como Reserva de los Recursos Naturales de la Zona Ribereña del río Cauca consignados en la

Tabla 4, Figura 12y Figura 13.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 4
Centros poblados traslapados con la ZRRC.

Municipio	Nombre	Categoría	Margen (de sur a norte)
La Pintada	01. La Bocana	Centro poblado	Izquierdo
	02. La Pintada	Cabecera municipal	Derecho - izquierdo
Fredonia	03. Puente Iglesias	Centro poblado	Derecho
Salgar	04. Peñalisa	Centro poblado	Izquierdo
Venecia	05. Bolombolo	Centro poblado	Derecho
Concordia	06. El Golpe	Centro poblado	Izquierdo
Valdivia	07. Puerto Valdivia	Centro poblado	Derecho - izquierdo
	08. Puerto Raudal	Centro poblado	Izquierdo
Tarazá	09. El Doce	Centro poblado	Izquierdo
	10. Puerto Antioquia	Centro poblado	Izquierdo
Cáceres	11. Cáceres	Cabecera municipal	Derecho
	12. Puerto Bélgica	Centro poblado	Izquierdo
	13. Las Pampas	Centro poblado	Izquierdo
	14. El Jardín	Centro poblado	Izquierdo
	15. Piamonte	Centro poblado	Derecho
	16. Puerto Santo	Centro poblado	Izquierdo
	17. Guarumo	Centro poblado	Izquierdo
Caucasia	18. Río Man	Centro poblado	Izquierdo
	19. Caucasia	Cabecera municipal	Derecho - izquierdo
	20. La Esmeralda	Centro poblado	Izquierdo
	21. El Chino	Centro poblado	Derecho
	22. La Ilusión	Centro poblado	Izquierdo
	23. Palanca	Centro poblado	Derecho
	24. Palomar	Centro poblado	Derecho
	25. Margento	Centro poblado	Izquierdo
	26. Pueblo Nuevo	Centro poblado	Izquierdo
Nechí	27. Nechí	Cabecera municipal	Izquierdo
	28. Colorado	Centro poblado	Izquierdo

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

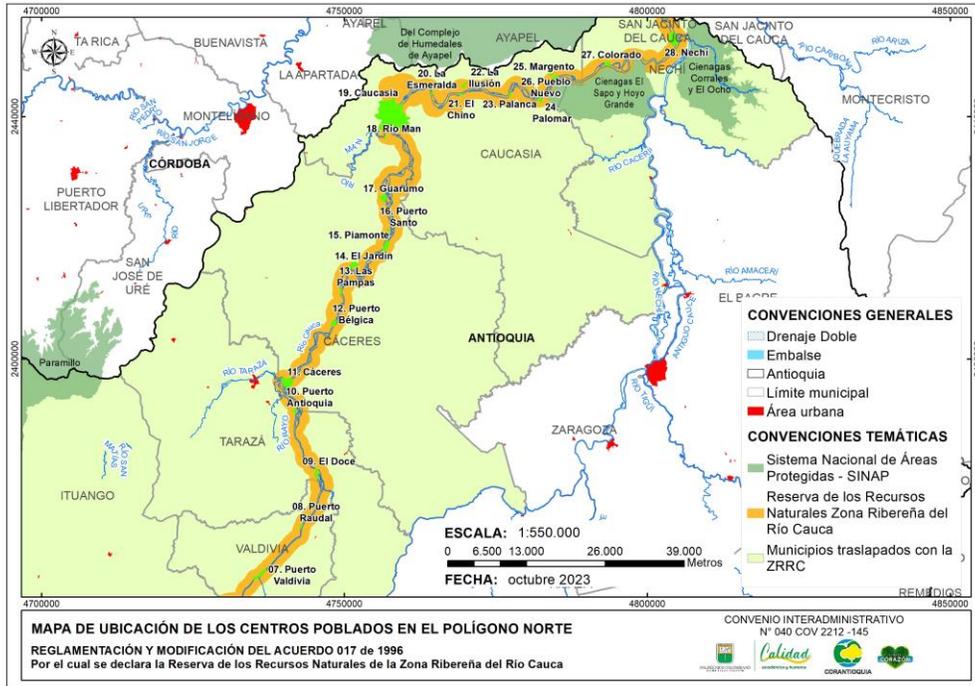


Figura 12
 Mapa de ubicación de los centros poblados Polígono Norte

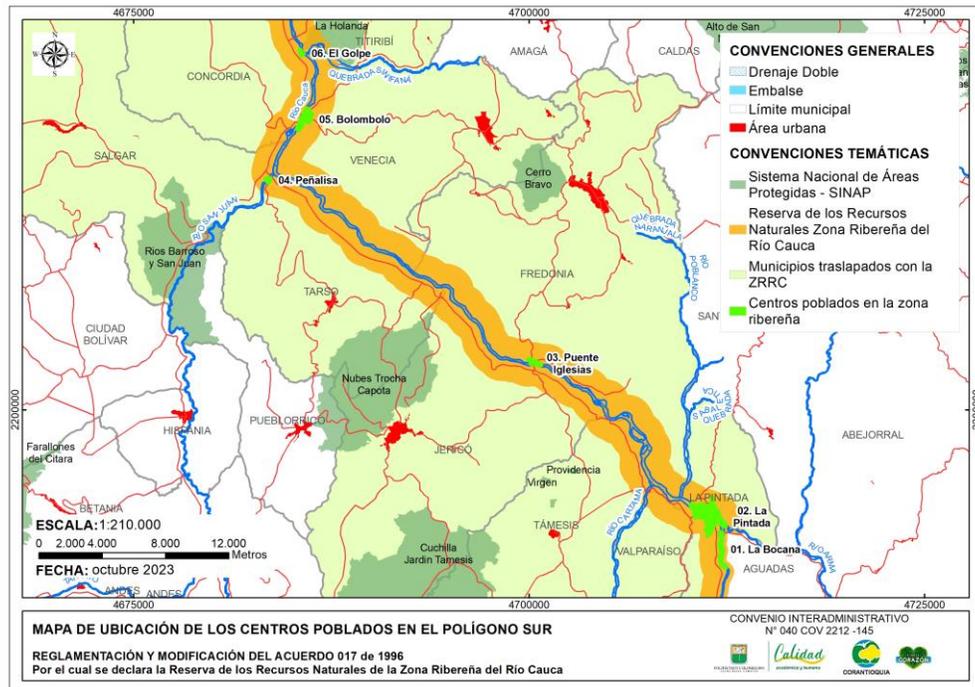


Figura 13
 Mapa de ubicación de los centros poblados Polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

3.4.2 Planes de ordenación y manejo de cuencas hídricas - POMCA

El Decreto Ley 2811 de 1974 definió el plan de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas en el artículo 316:

“Se entiende por ordenación de una cuenca la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna, y por manejo de la cuenca, la ejecución de obras y tratamientos”. El artículo 317 ibidem preceptúa “Para la estructuración de un plan de ordenación y manejo se deberá consultar a los usuarios de los recursos de la cuenca y a las entidades, públicas y privadas, que desarrollen actividades en la región”.

La Ley 99 de 1993 en su artículo 31, numeral 18 establece que las Corporaciones Autónomas Regionales tienen como función “Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro del área de su jurisdicción, conforme a las disposiciones superiores y a las políticas nacionales”.

En el mismo sentido, la Ley 1523 de 2012 en su artículo 31, insta a las Corporaciones Autónomas Regionales para que apoyen a las entidades territoriales de su jurisdicción “en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo”.

Los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas – POMCA- Son una herramienta de ordenación del territorio y de planificación, cuyo objetivo es incorporar el uso sostenible del recurso hídrico, los recursos naturales y el suelo. Tal y como lo establece el Decreto 1640 de 2012 *“Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones”*

“Artículo 18. Plan de ordenación y manejo de la Cuenca Hidrográfica. 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 fisicobiótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico”.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Para el caso de estudio, en el área determinada como Reserva de los Recursos Naturales de la Zona Ribereña del río Cauca, se evidencian seis Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas hidrográficas – POMCA que se traslapan con esta estrategia de conservación in situ.

Respecto de la prevalencia entre uno u otro instrumento de planificación ambiental, referente a la jerarquía normativa, el Decreto 2857 de 1981 en su artículo 21 preceptúa:

“Jerarquía normativa. Las normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables previstos en un plan de ordenación de una cuenca priman sobre las disposiciones generales dispuestas en otro ordenamiento administrativo o establecidas en los permisos o concesiones otorgados antes de entrar en vigencia el respectivo plan de ordenación”.

En el mismo sentido, el Decreto 1729 de 2002 reforzó esta jerarquía normativa en el artículo 17:

“Jerarquía normativa. Las normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables previstos en un plan de ordenación de una cuenca priman sobre las disposiciones generales dispuestas en otro ordenamiento administrativo, en las reglamentaciones de corrientes, o establecidas en los permisos, concesiones, licencias y demás autorizaciones ambientales otorgadas antes de entrar en vigencia el respectivo plan de ordenación y manejo. De acuerdo con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, el plan de ordenación y manejo de una cuenca hidrográfica constituye norma de superior jerarquía y determinante de los planes de ordenamiento territorial”.

Es así como se sentaron las bases para que los planes de ordenación de una cuenca, se consideren una herramienta de máxima importancia de planificación del territorio, sin embargo, en el análisis de los POMCA que se superponen con la Reserva de los Recursos Naturales de la Zona Ribereña del río Cauca, se considera esta última, como un instrumento que incide en la ordenación de la cuenca.

3.4.2.1 Plan de ordenación y manejo de cuencas hídricas río Amagá quebrada Sinifaná

La Resolución 040-RES1811-6716 “Por medio de la cual se aprueba la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca hidrográfica de los afluentes directos río Cauca-río Amagá quebrada Sinifaná” (Código 2620-01), la cual en su artículo 1° resuelve aprobar en su integralidad el “Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica – POMCA del río Amagá quebrada Sinifaná (**Figura 14**) haciendo parte integral del acto administrativo los documentos de las fases de Aprestamiento, Diagnóstico, Prospectiva y Zonificación ambiental y Formulación.

La vigencia del POMCA conforme al artículo 2 de la citada Resolución es de 14 años. Adicionalmente, Corantioquia realiza anualmente el seguimiento y evaluación del POMCA, en donde la Corporación podrá ajustar total o parcialmente el Plan si evidencia cambios significativos en las previsiones sobre el escenario prospectivo seleccionado.

Para conocer en detalle las regulaciones que se hicieron frente al tema, es decir si dentro de aquella ordenación se tuvo en cuenta la Declaratoria de Área de Reserva de Recursos Naturales de la zona Ribereña del río Cauca en el territorio Antioqueño contenidas en el Acuerdo 017 de 1996, se consultó el documento de zonificación.

La cuenca el río Amagá, quebrada Sinifaná se superpone con la Estrategia de Conservación In Situ Zona Ribereña del río Cauca, para lo cual, es menester verificar y analizar la categoría de ordenación establecida con el POMCA, con la finalidad de identificar si es compatible con los usos establecidos por el Acuerdo 017 de 1996.

El Área de Reserva de los Recursos Naturales de la Zona Ribereña del río Cauca en el territorio antioqueño tiene un área total de 67.971,35 ha, pero sólo 317,78 ha (0,46) se encuentran dentro de la Cuenca; la estrategia de conservación in situ se encuentra como prioridad de conservación.

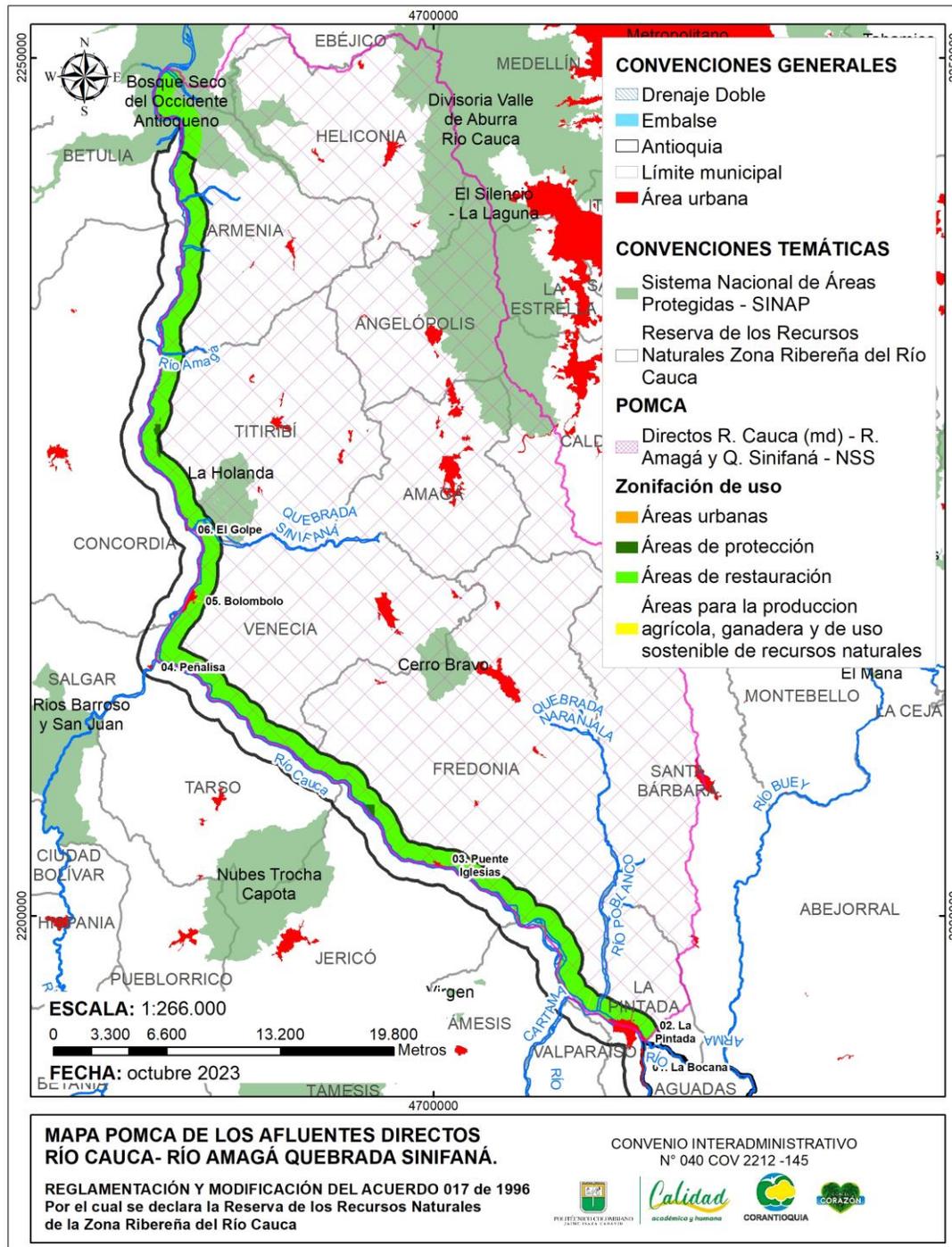


Figura 14
 Mapa POMCA afluentes directos río Cuca, río Amagá y quebrada Sinifaná

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

En la clasificación de los ecosistemas estratégicos, las Áreas de Reserva de los Recursos Naturales de la Zona Ribereña del río Cauca se incluye en las áreas de protección, en la subzona de uso y manejo como áreas complementarias para la conservación, como se detalla el POMCA en el documento “Prospectiva y Zonificación ambiental”.

3.4.2.2 Plan de ordenación y manejo de cuencas hídricas río San Juan.

La cuenca hidrográfica del río San Juan - Código SZH 2619, fue declarada en ordenación mediante la Resolución 040-RES1806-3137 del 07 de junio de 2018, modificada mediante Resolución 040-RES1806-3454 del 22 de junio de 2018.

Por medio de la Resolución 040-RES2106-3217 del 2 de junio del 2021 se aprueba la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río San Juan- Código SZH 2619.

La vigencia del POMCA conforme al artículo 2 de la mencionada Resolución es de 11 años. Adicionalmente, Corantioquia realiza anualmente el seguimiento y evaluación del POMCA, en donde podrá ajustar total o parcialmente el Plan si evidencia cambios significativos en las previsiones sobre el escenario prospectivo seleccionado.

En la zonificación ambiental del POMCA del río San Juan (**Figura 15**) se identificaron dos grandes categorías de ordenación: Conservación y protección ambiental y Uso múltiple; las cuales se dividen a su vez, en zonas y subzonas de uso y manejo, concentrándose el mayor porcentaje sobre las áreas de recuperación para uso múltiple y las pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Ahora bien, la cuenca del río San Juan y por ende, el POMCA se traslapa con la Estrategia de Conservación In Situ Zona Ribereña del río Cauca en 3655,65 ha, es decir, cubre 5,37 % de la zona ribereña.

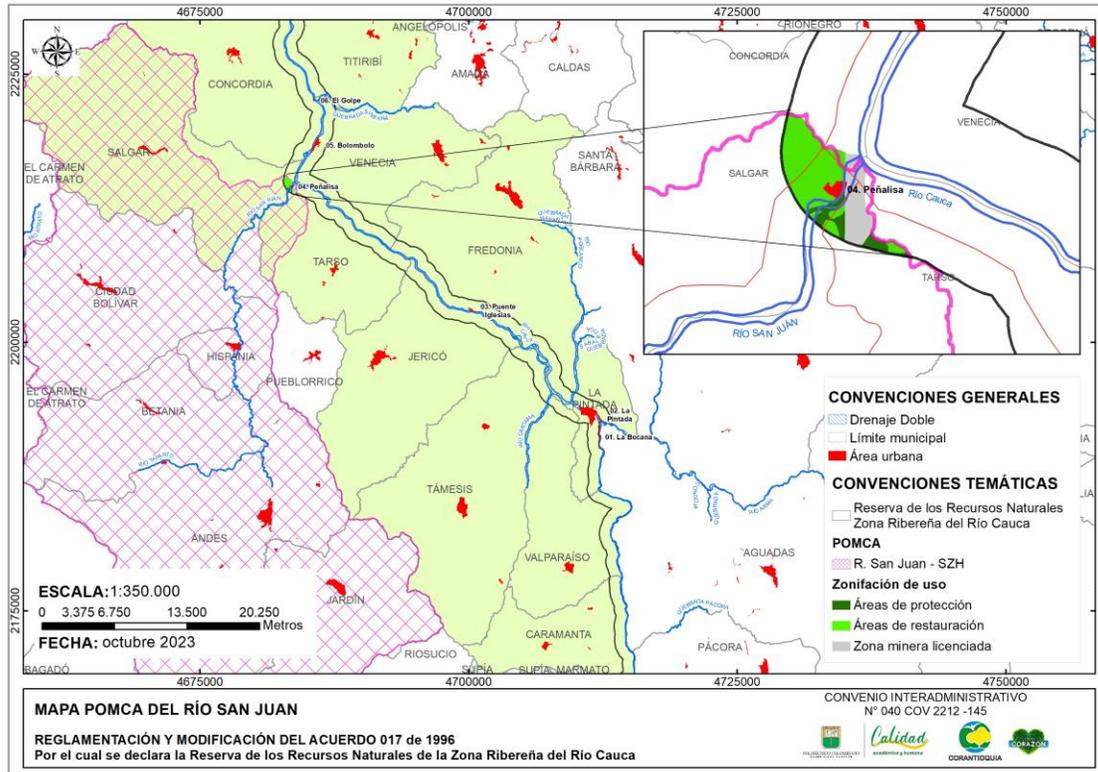


Figura 15
Mapa POMCA del río San Juan

En primer lugar, se precisa que el área de la zona Ribereña del río Cauca que se traslapa con el área del POMCA del río San Juan se encuentra dentro de la categoría de conservación y protección ambiental, la zona de manejo corresponde a las áreas de protección y para la subzona de uso y manejo se denomina áreas complementarias para la conservación.

En cuanto a la categoría de conservación y protección ambiental, establece que prevalecen las acciones de preservación, uso sostenible, generación de conocimiento y restauración de la biodiversidad, de manera que se mantenga o incremente la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos y con ella el suministro de servicios ecosistémicos fundamentales para el bienestar humano

Asimismo, frente a las áreas de conservación y protección ambiental, indica que incluye las áreas que deben ser objeto de especial protección ambiental de acuerdo con la legislación vigente y las que hacen parte de la estructura ecológica principal, para lo cual en el componente rural del plan de ordenamiento se deben señalar las medidas para garantizar

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

su conservación y protección. Dentro de esta categoría, se incluyen las establecidas por la legislación vigente, tales como:

- Las áreas del sistema nacional de áreas protegidas.
- Las áreas de reserva forestal.
- Las áreas de manejo especial.
- Las áreas de especial importancia ecosistémica, tales como páramos y subpáramos, nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de flora y fauna.

Aunado a lo anterior, el POMCA indica que las directrices para la precisión de determinantes ambientales para la incorporación en el POT de los Municipios que se encuentren en esta zona, es que el manejo de estas áreas debe ser acorde a lo definido en los estudios que la Autoridad Ambiental disponga. No permite categoría de desarrollo restringido. Los Municipios deberán tener en cuenta para incorporar en sus POT lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, con relación a la función amortiguadora de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas, de tal manera que su ordenamiento se oriente a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, estratégicas o de manejo especial.

En lo relacionado con la propuesta de manejo por categoría de uso y manejo final de la zonificación, establece que El área de Reserva de los Recursos Naturales, Zona Ribereña del río Cauca y Área de reserva del río Pedral y área de reserva de Chorro Blanco en Jardín; constituyen estrategias administrativas que se orientan principalmente a restringir el aprovechamiento del recurso respectivo con diferentes propósitos entre los que se puede incluir el de conservación. De esta manera, una Reserva de Recursos Naturales cuyo fin es la conservación puede convertirse en un área protegida al declararse como tal bajo alguna de las categorías que establece la Ley.

En cuanto a las medidas de manejo para esta área, indicó que debe ser acorde con lo dispuesto en los soportes jurídicos de nombramiento, estudios u orientaciones que la Autoridad Ambiental o entidad competente disponga para ello. Adicionalmente, su sentido

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

de complementariedad para la conservación puede favorecer la protección de zonas de retiro, de altas pendientes, bosques en pie, zonas de amenazas y rutas de conectividad ecosistémica.

Por otro lado, en la formulación del POMCA identificaron los títulos mineros que se encuentran en el área de influencia, en el cual identificaron 1 título minero con licencia ambiental vigente (CI3-2005-3), perteneciente a la empresa Conytrac - Construcciones y Tractores S.A.S, la cual explota materiales sobre el lecho del río San Juan y, adicionalmente, se traslapa con la Estrategia de Conservación in situ de la reserva de recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca.

La actividad minera de la empresa Conytrac se realiza en 86,2 ha del área del POMCA del río San Juan. Por consiguiente, delimitó un polígono, el cual denominó áreas mineras licenciadas y se encuentra en la categoría de ordenación de uso múltiple.

3.4.2.3 Plan de ordenación y manejo de cuencas hídricas río Bajo Nechí

Al hacer un análisis de la Resolución 040-RES2211-7135 del 29 de noviembre de 2022, por medio de la cual se aprueba la formulación del plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bajo Nechí (código nss 2703-03), ésta en su artículo 1° decide aprobarlo en su integralidad, haciendo parte integral de ella los documentos de las fases de Aprestamiento, Diagnóstico, Prospectiva - Zonificación y Formulación, sus anexos y cartografía asociada.

Para conocer en detalle las regulaciones que se hicieron frente al tema, es decir si dentro de aquella ordenación se tuvo en cuenta la declaratoria de área de reserva de recursos naturales de la zona ribereña del río cauca en el territorio Antioqueño contenidas en el acuerdo 017 de 1996, se consultó todos aquellos documentos de las fases de aprestamiento, diagnóstico, prospectiva - zonificación y formulación, sus anexos y cartografía, haciéndose necesario aclarar que en el diagnóstico en su metodología, para la obtención de las unidades geomorfopedológicas definió el límite de la cuenca, descartando para el muestreo las reservas forestales, parques nacionales, resguardos indígenas y demás zonas que no fueran

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

necesarias de caracterizar de acuerdo con lo establecido en la guía técnica para la formulación de los POMCA.

Al revisar el documento de formulación se pudo observar que el POMCA del río Bajo Nechí, se estructuró teniendo en cuenta una relación de objetivos, ejes estratégicos, programas y proyectos dentro de los cuales, y como fue advertido en el diagnóstico, no se tuvo en cuenta el Acuerdo 017 de 1996 expedido por Corantioquia.

No obstante, es de anotar que este documento en su numeral 4.1.5 “Articulación del POMCA del río Bajo Nechí”, determina que para facilitar el logro de los objetivos del POMCA y el desarrollo de sus ejes estratégicos, programas y proyectos, es necesario articularlo con otros instrumentos de planeación que se formulan y ejecutan, que inciden en la ordenación de la Cuenca y que pueden aportar en el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Para lograr dicha articulación trae la ordenación que se hace de la “Macrocuena Magdalena-Cauca”. En este instrumento, específicamente en la **Figura 16** se muestra la ubicación de la subzona hidrográfica Bajo Nechí (SZH río Bajo Nechí) dentro de la Macrocuena Magdalena- Cauca, que comprende la cuenca hidrográfica del río Bajo Nechí.

Señala el documento de ordenación de la Macrocuena Magdalena - Cauca y Caribe, que de las 144 subzonas hidrográficas que la conforman fueron priorizadas 94, entre ellas la subzona hidrográfica del río Bajo Nechí (SZH 2703). Considera esta subzona hidrográfica como la primera en el orden de prioridad alta para adelantar planes de restauración ecológica en áreas intervenidas, afectadas y abandonadas por la minería de oro. El hecho de que esta subzona haya sido considerada prioritaria para su ordenamiento da cuenta de su importancia en el contexto regional y nacional.

Al referirse a la zonificación, recalca este documento que buena parte del territorio debe estar dedicado a áreas de protección dada la vocación del territorio, ya que este no presenta mucha vocación agrícola según los estudios de suelos del equipo del POMCA. Explicó que esta es de las zonas mejor conservadas de bosques húmedos tropicales en Antioquia, y que se siguen conservando las áreas de bosques del Jaguar y la cuchilla de San Lucas y los bosques independientes que se encuentran en los diferentes predios en la zona.

La mayor parte del estudio realizado para la declaratoria del POMCA río Bajo Nechí se hizo sobre la margen derecha aguas abajo del río Nechí, lo cual permite concluir de acuerdo

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

con los sustentos que se dan allí, que el muestreo así obtenido se realizó de acuerdo con lo establecido en la Guía Técnica para la formulación de los POMCA dejando de lado las áreas de reserva forestales, parques nacionales, resguardos indígenas y demás zonas que no fueran necesarias caracterizar.

En consideración a esta situación y atendiendo que gran parte de la confluencia del río Nechí al Cauca se encuentra dentro del área de Reserva de la Ley 2 de 1959, así como dentro del gran proyecto de ordenación que hace el gobierno nacional de la “Macrocuenca Magdalena-Cauca”, seguramente se dejó de lado el Acuerdo 017 de 1996 expedido por Corantioquia. Sin embargo, es de aclarar que el polígono de la cuenca se traslapa con la Zona Ribereña en 46,37 ha, que corresponden al 0,07% de la superficie total de la zona de reserva.

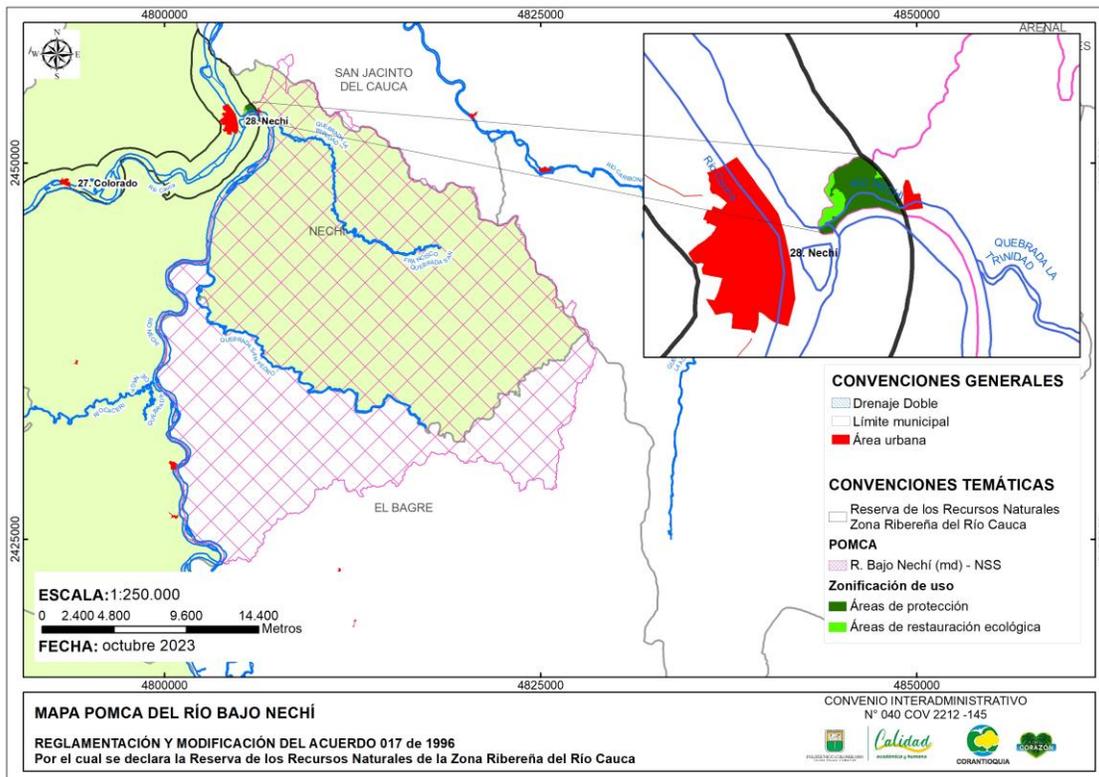


Figura 16
Mapa POMCA del río Bajo Nechí

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

3.4.2.4 Plan de ordenación y manejo de cuencas hídricas río San Jorge

La cuenca hidrográfica del río Bajo San Jorge fue declarada en ordenación mediante la Resolución Conjunta N° 001 del 9 de enero de 2015. Por medio de la Resolución Conjunta N°002 del 2019 se aprueba en su integridad el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica – POMCA- del río Bajo San Jorge.

La coordinación de la ejecución corresponde a “CORPOMOJANA” conforme al artículo 2 de la mencionada Resolución, la se realizará por un período de 10 años. Adicionalmente, el artículo 6 indica que la CVS, CARSUCRE, CSB y Corantioquia realizarán anualmente el seguimiento y evaluación del POMCA- del río Bajo San Jorge.

En la zonificación ambiental del POMCA se determinaron dos grupos de ordenación: Conservación y protección ambiental y uso múltiple, en donde en la primera se encuentra en la subzona de uso denominada áreas complementarias de conservación la Zona Ribereña del río Cauca.

Ahora bien, el área del POMCA- del río Bajo San Jorge y la Zona Ribereña del río Cauca se traslapan en 5900,93 ha. **(Figura 17)**

El POMCA- del río Bajo San Jorge determinó las medidas de manejo para la Zona Ribereña del río Cauca, en donde determinó que debe “cumplir con lo establecido desde su creación, respetar la franja dispuesta y educar y sensibilizar a la población de su importancia y su mantenimiento”.

En este sentido, se concluye que el POMCA- del río Bajo San Jorge acoge lo establecido en el Acuerdo 017 de 1996.

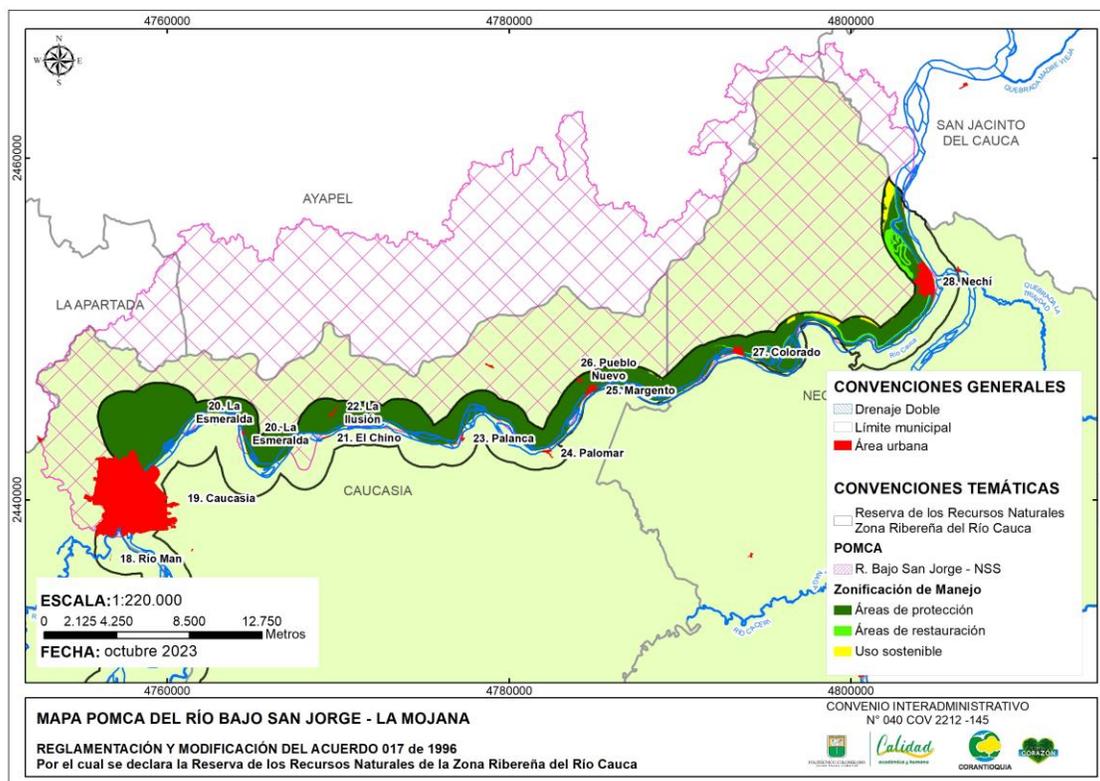


Figura 17
 Mapa POMCA del río San Jorge

3.4.2.5 Plan de ordenación y manejo de cuencas hídricas río Arma

La cuenca hidrográfica del Río Arma fue declarada en ordenación mediante la Resolución número 398-01 del 28 de octubre del 2014, 112-5189 del 30 de octubre de 2014 de CORNARE y 040-1411-20220 de octubre de 2014 de Corantioquia.

Por medio de la Resolución 040-RES-1803-1288 del 16 de marzo de 2018 expedida por Corpocaldas, Cornare y Corantioquia se aprueba en su integridad el documento denominado Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica –POMCA- del río Arma.

La coordinación de la ejecución corresponde a Corpocaldas, Cornare y Corantioquia por un período de 10 años. Adicionalmente, el artículo 6 indica que la Corpocaldas, Cornare y Corantioquia realizarán anualmente el seguimiento y evaluación del POMCA- del río Arma.

Se precisa que el POMCA cuando realizó la zonificación ambiental no tuvo en cuenta a la Zona Ribereña del Río Cauca en las áreas complementarias para la conservación.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

El área del POMCA - del río Arma que se traslapa con la Zona Ribereña del río Cauca corresponde al Municipio de La Pintada, en la cual para se ha determinado que la subzona de uso corresponde a áreas agrosilvopastoriles. **(Figura 18)**

Adicionalmente, indica casi todos los municipios, incluyendo la pintada tiene la categoría de uso múltiple.

En cuanto a las zonas de uso y manejo, para el Municipio de La Pintada corresponde a las áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales

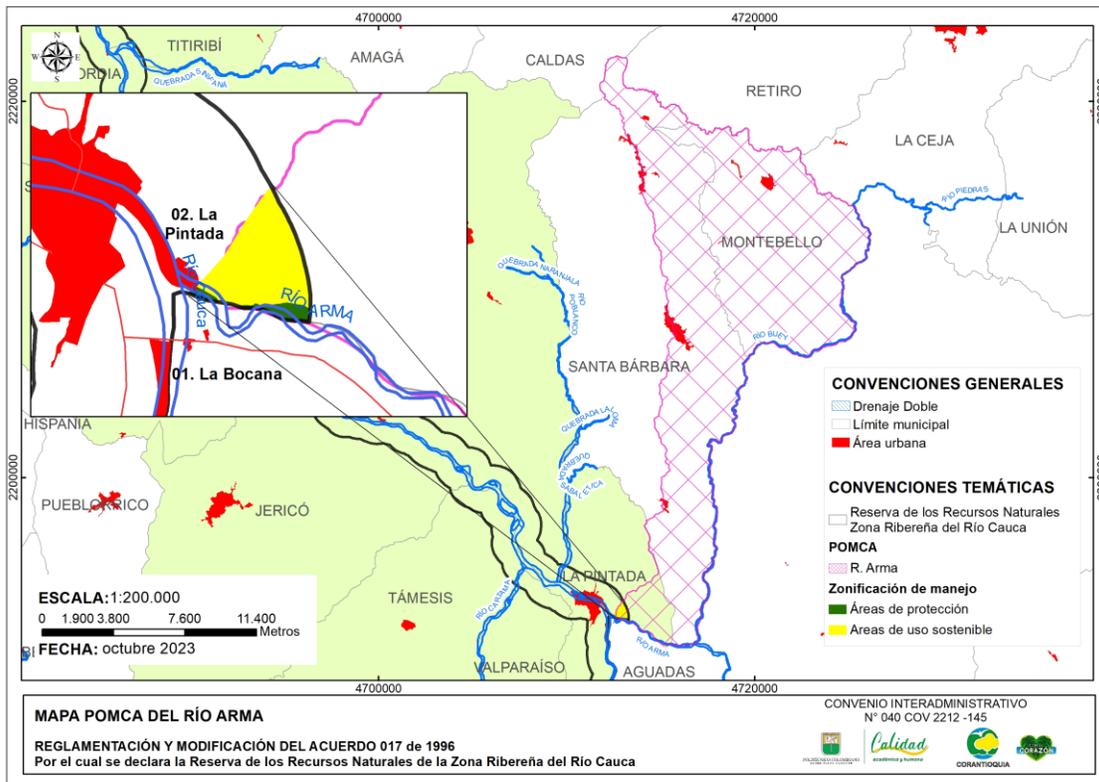


Figura 18
Mapa POMCA del río Arma

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

3.4.2.6 Plan de ordenación y manejo de cuencas hídricas directos al río Cauca entre el río San Juan y río Ituango

La cuenca hidrográfica del río Cauca (mi) entre río San Juan- río Ituango fue declarada en ordenación mediante la Resolución número 040-RES2009-5471 25 de septiembre del 2020 de Corantioquia y Resolución 100-03-20-99-1100-2020 del 25 de septiembre de 2020 para CORPOURABA.

Por medio de la Resolución 040-RES2305-2037 del 17 de mayo de 2023 expedida por Corantioquia se aprueba en su integridad el documento denominado Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica -POMCA- del río Cauca (mi) entre Río San Juan- río Ituango (código NSS 2621-01) (**Figura 19**).

La coordinación de la ejecución corresponde a CORPOURABA y Corantioquia por un período de 10 años.

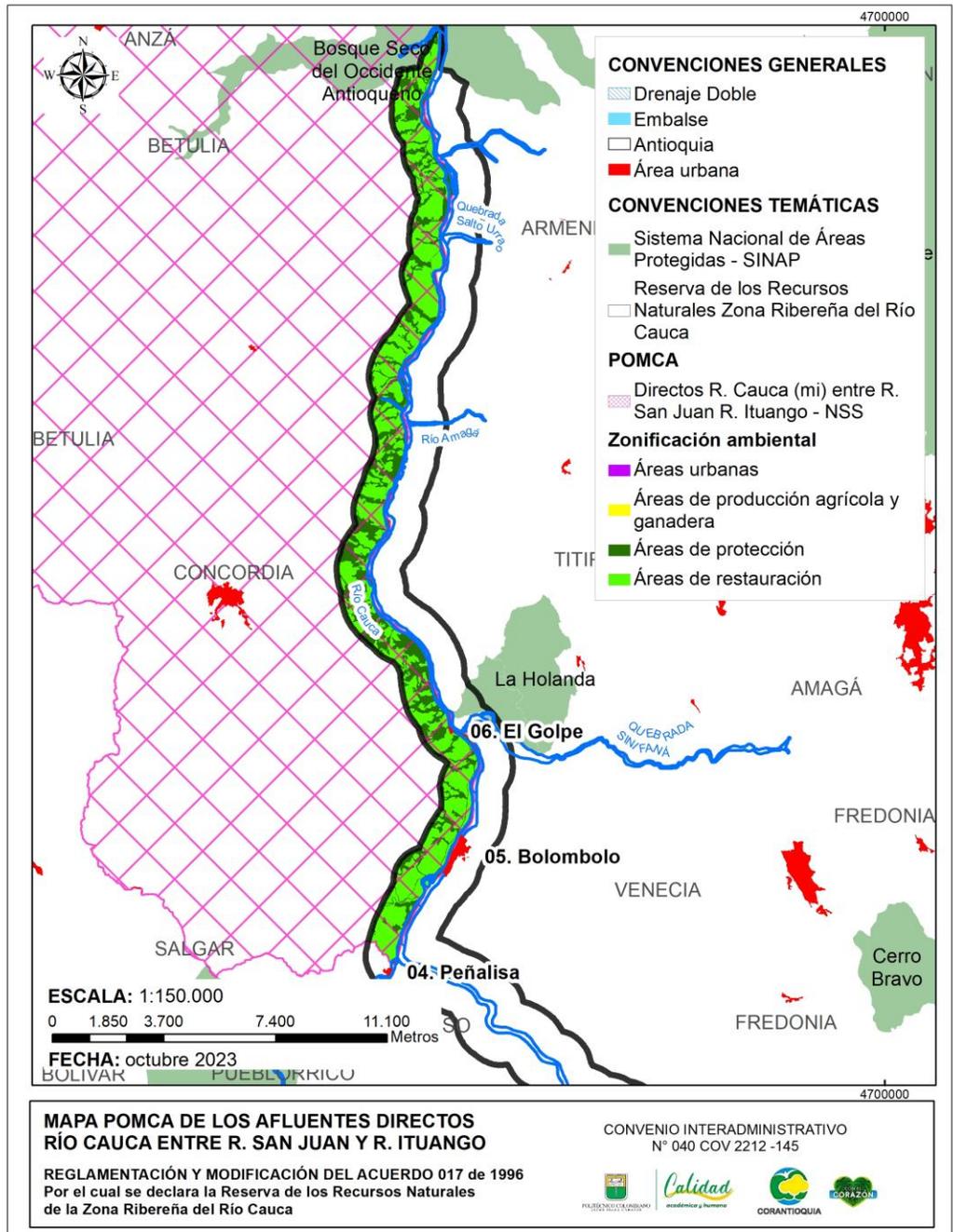


Figura 19
Mapa POMCA directos al río Cauca entre el río San Juan y río Ituango

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

3.4.2.7 Análisis jurídico de jerarquía POMCA vs estrategia de conservación in situ

Respecto de la prevalencia entre estos instrumentos de planificación ambiental, versus la estrategia de Conservación IN SITU contenidas en el Acuerdo 017 de 1996 (jerarquía normativa), el Decreto 2857 de 1981 en su artículo art.21 define “Jerarquía normativa. Las normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables previstos en un plan de ordenación de una cuenca priman sobre las disposiciones generales dispuestas en otro ordenamiento administrativo o establecidas en los permisos o concesiones otorgados antes de entrar en vigencia el respectivo plan de ordenación”.

En el mismo sentido, el Decreto 1729 de 2002 reforzó esta jerarquía normativa (art.17) “Jerarquía normativa. Las normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables previstos en un plan de ordenación de una cuenca priman sobre las disposiciones generales dispuestas en otro ordenamiento administrativo, en las reglamentaciones de corrientes, o establecidas en los permisos, concesiones, licencias y demás autorizaciones ambientales otorgadas antes de entrar en vigencia el respectivo plan de ordenación y manejo.

Por su parte, atendiendo lo previsto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, el plan de ordenación y manejo de una cuenca hidrográfica constituye norma de superior jerarquía y determinante de los planes de ordenamiento territorial”.

Es así como se sentaron las bases para que los planes de ordenación de una cuenca, se consideren una herramienta de máxima importancia de planificación del territorio, sin embargo, en el análisis de los POMCA que se superponen con la Reserva de los Recursos Naturales de la Zona Ribereña del río Cauca, se considera esta última, como un instrumento que incide en la ordenación de la cuenca.

3.4.3 Plan de ordenamiento del recurso hídrico- PORH

El artículo 2.2.3.3.1.4 del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.1076 del 2015 estableció que el ordenamiento del recurso hídrico es un proceso de planificación mediante el cual se fija la destinación y usos de los cuerpos de agua continentales superficiales y marinos, se establecen las normas, las condiciones y el programa de seguimiento para alcanzar y mantener los usos actuales y potenciales y conservar los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies.

En este sentido, se procedió a verificar cuales PORH se encuentran en el área de influencia de la Estrategia de Conservación In situ Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del río Cauca encontrándose los siguientes

Tal cual como se evidencia en la **Figura 20** los PORH encontrados en el polígono Sur son:

- Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico Río Piedras.
- Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico 2019 – 2029 para el río Mulatos.
- Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico para el río San Juan y sus principales tributarios.
- Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico para la quebrada Magallo y sus principales tributarios.
- Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico para la quebrada Sinifaná y sus principales tributarios.
- Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico 2019 – 2029 para el río Amagá.

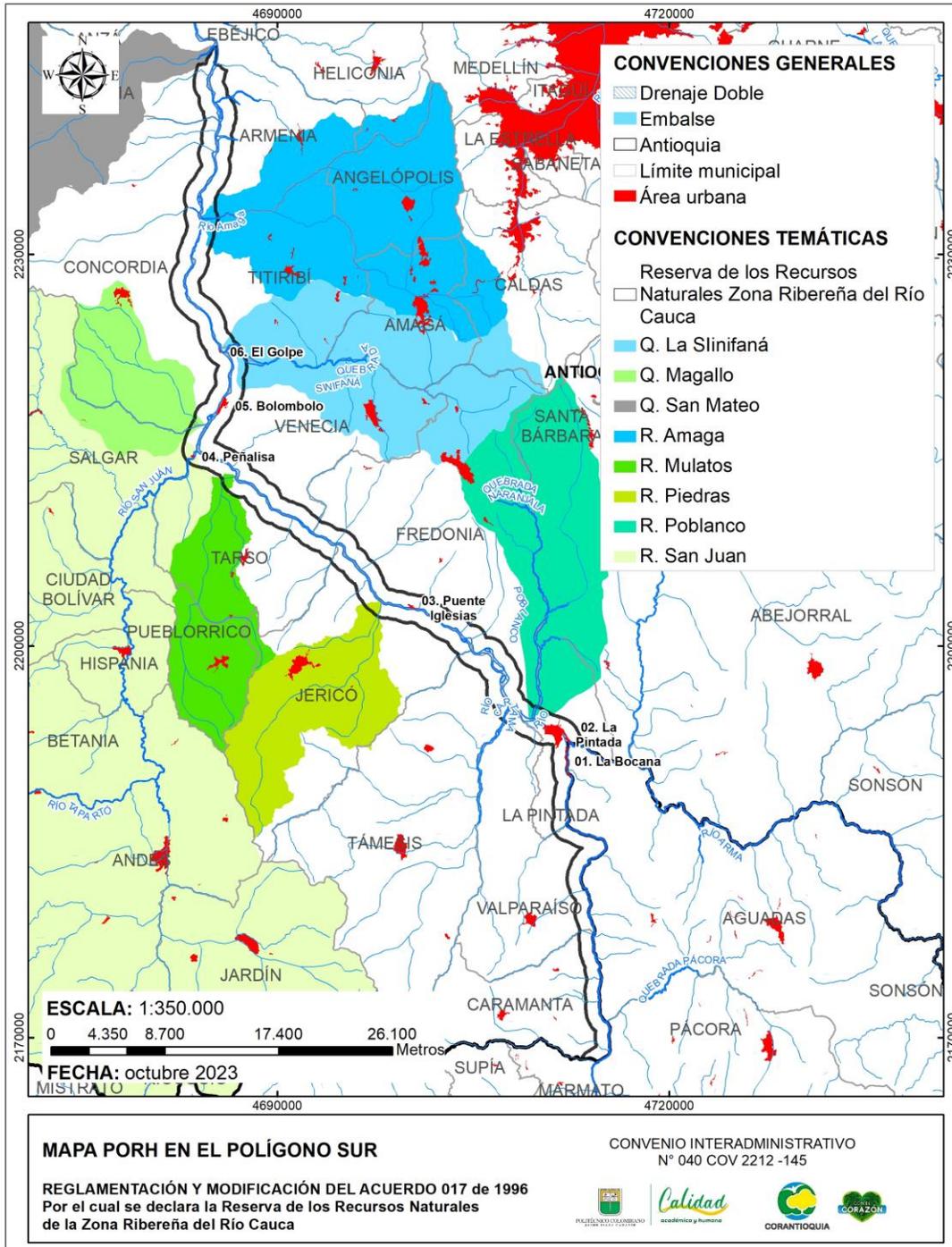


Figura 20
Mapa PORH polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Con respecto al polígono Norte, como se observa en la **Figura 21** solo se encuentra un PORH que corresponde a

- Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico 2019 – 2029 para el río Tarazá.

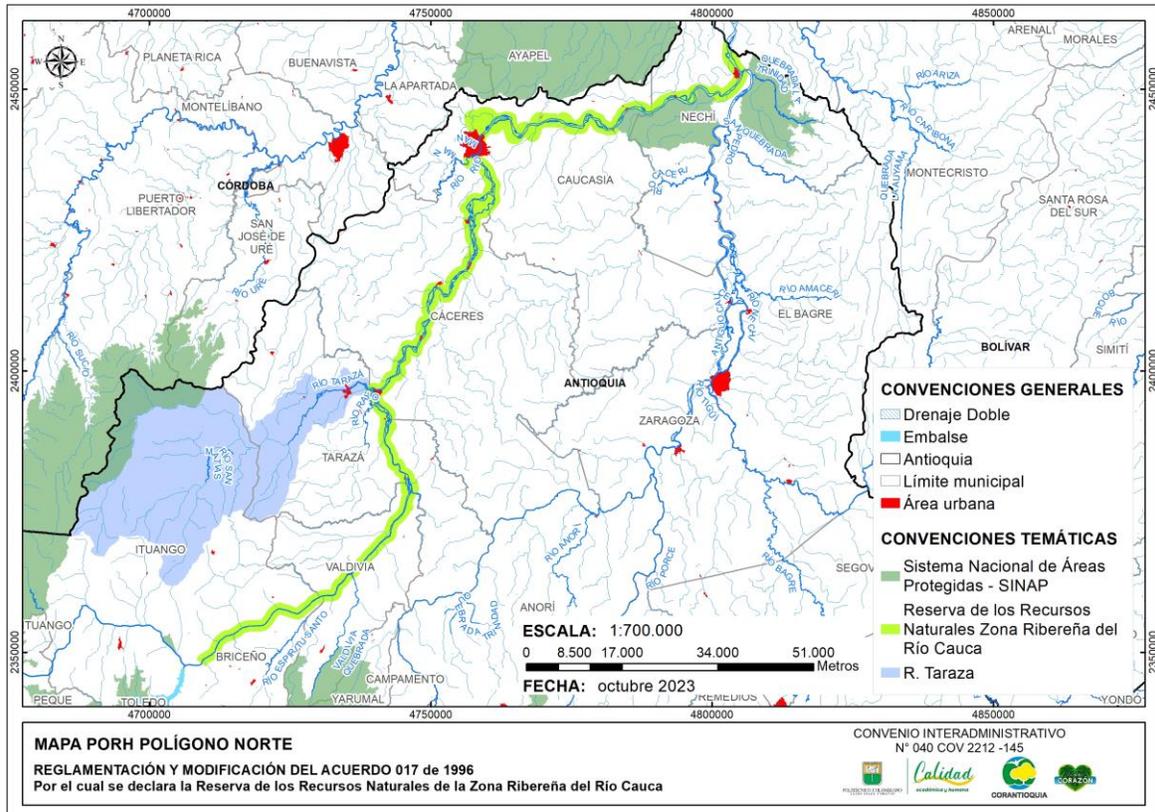


Figura 21
Mapa PORH polígono Norte

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

3.5 Áreas protegidas del SINAP y reservas naturales de la sociedad civil

3.5.1 Áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

3.5.1.1 Reservas naturales de la sociedad civil

Esta categoría de área protegida fue regulada inicialmente por el artículo 109 y 110 de la Ley 99 de 1993.

Posteriormente por medio del Decreto 1996 de 1999 *“por el cual se reglamentan los artículos 109 y 110 de la Ley 99 de 1993 sobre Reservas Naturales de la Sociedad Civil”*, adicionalmente, el decreto 2372 del 2010 también reguló ciertos aspectos de las Reservas Naturales de la sociedad civil, los cuales fueron compilados por el DUR 1076 del 2015.

El artículo 2.2.2.1.2.8 del DUR 1076 del 2015 establece que las Reservas Naturales de la sociedad civil son *“parte o todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo los principios de sustentabilidad en el uso de los recursos naturales y que por la voluntad de su propietario se destina para su uso sostenible, preservación o restauración con vocación de largo plazo.”*

Corresponde a la iniciativa del propietario del predio, de manera libre, voluntaria y autónoma, destinar la totalidad o parte de su inmueble como reserva natural de la sociedad civil”.

Adicionalmente, el parágrafo del artículo mencionada establece que *“podrán coexistir áreas protegidas privadas, superpuestas con áreas públicas, cuando las primeras se sujeten al régimen jurídico aplicable del área protegida pública y sean compatibles con la zonificación de manejo y con los lineamientos de uso de esta”.*

Las reservas naturales deben registrarse ante la Dependencia de Parques Nacionales Naturales e igualmente los propietarios de los predios podrán solicitar la cancelación del registro para retirar el área del SINAP.

En la verificación realizada de las áreas protegidas que se traslapan con la Estrategia de Conservación In situ Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del Río Cauca, se identificó una la Reserva Natural de la sociedad civil denominada La Holanda (**Figura 22**).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Por medio de la Resolución 023 del 15 de febrero del 2022 la Dependencia de Parques Nacionales Naturales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible registró la Reserva Natural de la sociedad civil La Holanda RNSC 150-20 para un total de 1183 ha 7662 m²

Los objetivos de conservación del área consisten en la conservación del Bosque Subandino, Bosque Seco Tropical, Bosque Húmedo Premontano y Bosque de Galería que permita la ampliación y continuidad de los procesos ecológicos evolutivos para preservar e incrementar la diversidad biológica en la Reserva Natural La Holanda.

El artículo tercero de la mencionada Resolución indicó que la zonificación para el área de Reserva Natural es la siguiente: zona de conservación, zona de amortiguación y manejo especial, zona de agrosistemas y zona de uso intensivo e infraestructura.

Es importante indicar que en los estudios y el análisis de la información para el registro de la Reserva Natural no se tuvo en cuenta el Acuerdo 017 de 1996.

El área que se traslapa con la estrategia de conservación in situ es de 80,671936 ha.

A continuación, se presenta el mapa de las áreas protegidas y la Reserva Natural de la sociedad civil que se traslapan con la Estrategia de Conservación In situ Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del Río Cauca.

Con respecto al polígono Sur, en este se encuentra la donde se encuentra el sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP-La Holanda, como se observa en la **Figura 22**.

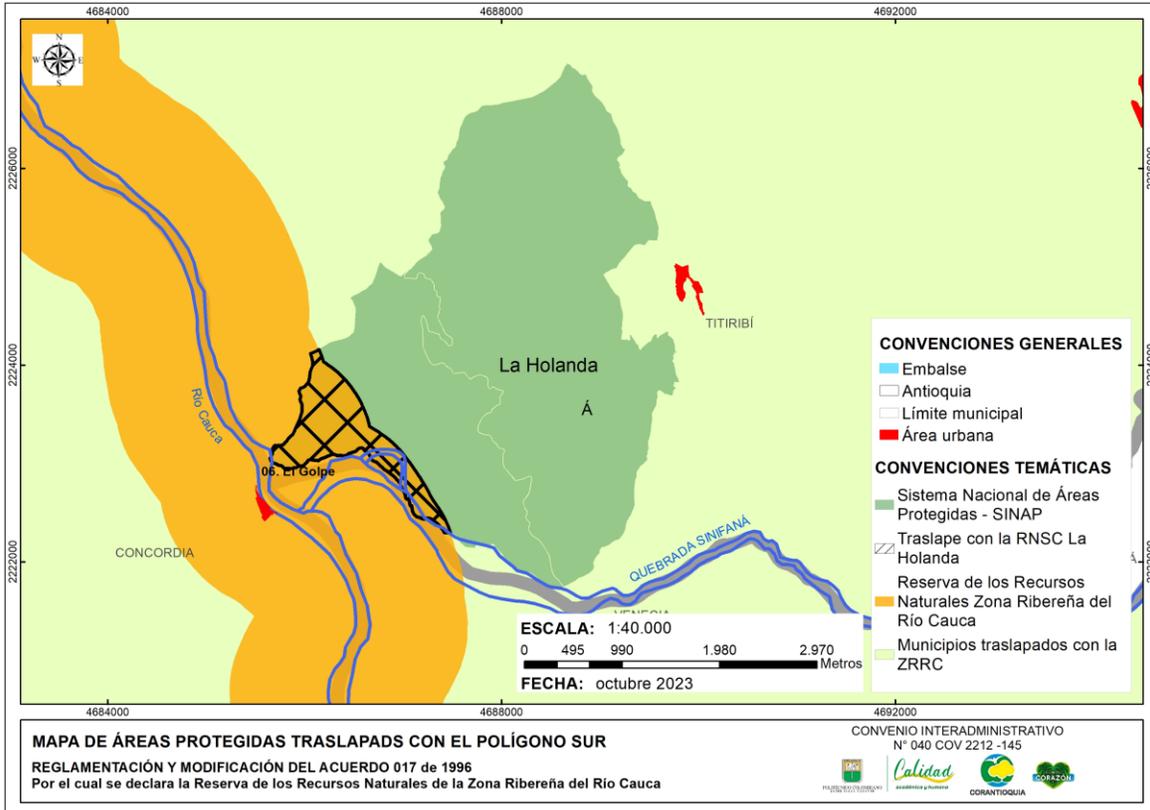


Figura 22
 Mapa del área protegidas zona ribereña Polígono Sur

3.6 Permisos ambientales otorgados en la zona ribereña del río Cauca

Dentro de las competencias atribuidas a las autoridades ambientales, debidamente señaladas en el artículo 31 de la ley 99 de 1993, específicamente en este tema, encontramos en el numeral 9:

“9) Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva”

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Para el cumplimiento de esta misión, la Autoridad Ambiental debe cumplir los trámites y procedimientos debidamente señalados en el Decreto 1541 de 1978, compilado en el Decreto 1076 de 2015.

Para el caso en estudio, se realiza el análisis de la información, que reposa en los archivos de Corantioquia en materia de concesiones de agua, permisos de vertimientos y licencias ambientales de lo cual se obtuvo el siguiente resultado:

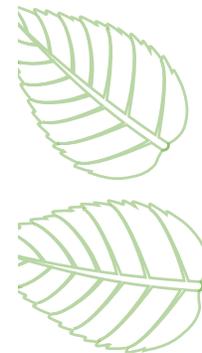
3.6.1 Concesiones de aguas otorgados por Corantioquia en la zona ribereña del río Cauca

Se pasa por parte de la Autoridad Ambiental - Corantioquia un reporte total de 126 Trámites de concesión de aguas que fueron revisadas y confrontadas con la información que reposa en su aplicativo SIRENA de las cuales:

- 85 trámites de concesión de aguas fueron otorgados respetando los usos propuestos en el acuerdo 017 de 1996 expedido por Corantioquia, es decir para Actividades Pecuarias, Agrícolas, Forestales, para el desarrollo vial y obras de infraestructura de vertimientos, los mismos que se discriminan así:
 - 78 concesiones de aguas para predios que tienen actividades agrícolas, pecuarias y ganaderas
 - 1 (una) concesión de aguas para un proyecto de subdivisión para parcelas productivas.
 - 6 (seis) concesiones de aguas otorgadas para el uso doméstico de las poblaciones allí asentadas (Acueductos Municipales).
- 41 trámites de concesión de aguas que fueron otorgados sin respetar las restricciones que dispone el acuerdo 017 de 1996, tal como se describe a continuación:
 - 3 (tres) concesiones de agua para hospitales y centros de salud en área urbana.
 - 3 (tres) concesiones de agua para proyectos de parcelación.
 - 1 (una) concesión doméstica para un acueducto veredal.
 - 1 (una) Concesión para un Centro Educativo Rural.
 - 4 (cuatro) concesiones para uso doméstica, una dentro del área urbana.
 - 1 (una) concesión de aguas para un centro comercial en área urbana.

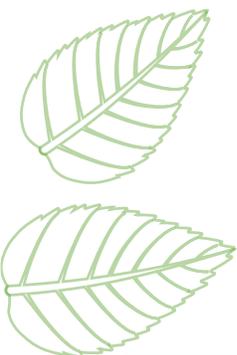
Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

- 2(dos) concesiones de aguas para uso industrial, una en zona urbana.
- 3 (cuatro) concesiones de agua para uso doméstico en hoteles.
- 6 (Seis) concesiones de agua para parqueadero y lavaderos de autos.
- 2 (dos) concesiones de agua para uso recreativo.
- 1 (1) concesión de aguas para un acueducto veredal.
- 15 concesiones de agua para centros educativos.



Al hacer un comparativo de estos trámites ambientales para definir cuantas de ellas se otorgaron en cada uno de los polígonos propuestos para la nueva delimitación de la Zona Ribereña del río Caca se logra establecer que:

Según como se evidencia en la **Figura 23**, para el polígono Norte se tienen 14 concesiones de aguas, las cuales se otorgaron respetando los usos propuestos en el acuerdo 017 de 1996 expedido por Corantioquia. También, 31 concesiones de agua que fueron otorgadas sin tener en cuenta las limitaciones contenidas en el acuerdo 017 de 1996.



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

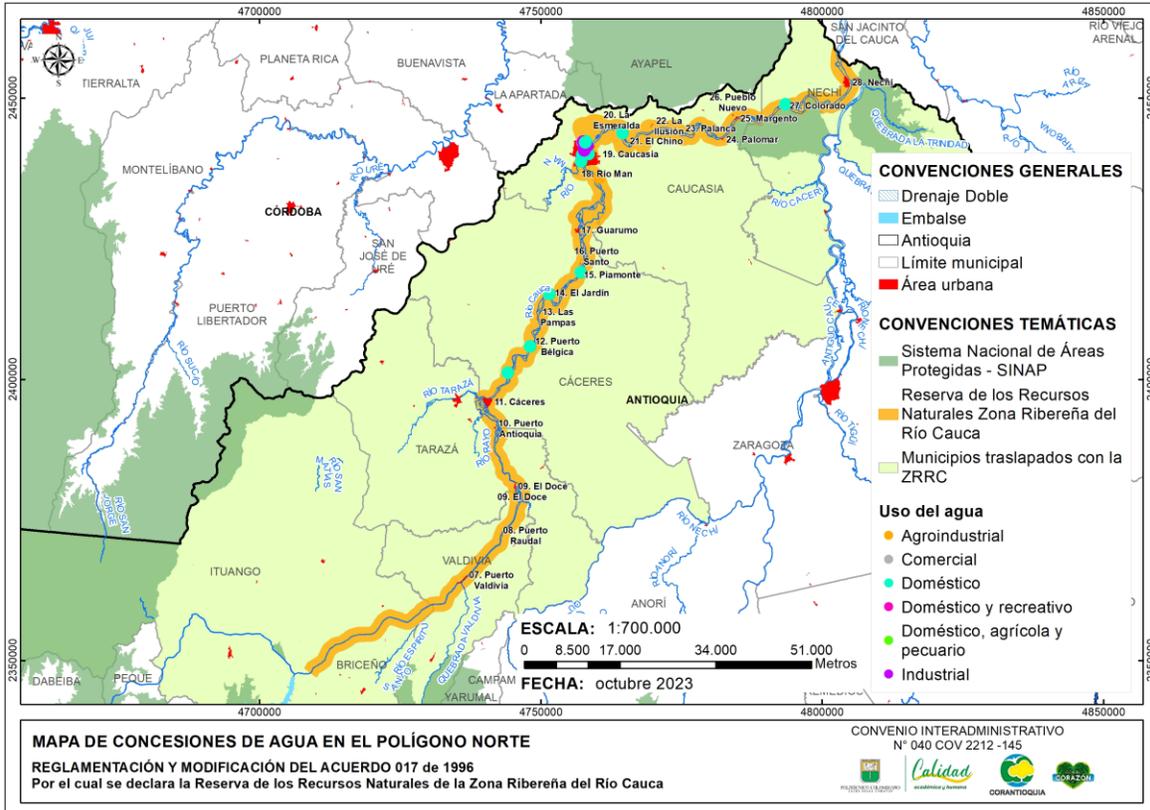


Figura 23
 Concesiones por uso Polígono Norte

En cuento al polígono Sur, las concesiones de agua otorgadas fueron 71 respetando los usos propuestos en el acuerdo 017 de 1996 expedido por Corantioquia y 10 concesiones que fueron otorgadas sin tener en cuenta las limitaciones contenidas en el acuerdo 017 de 1996, como se puede observar en la **Figura 24**

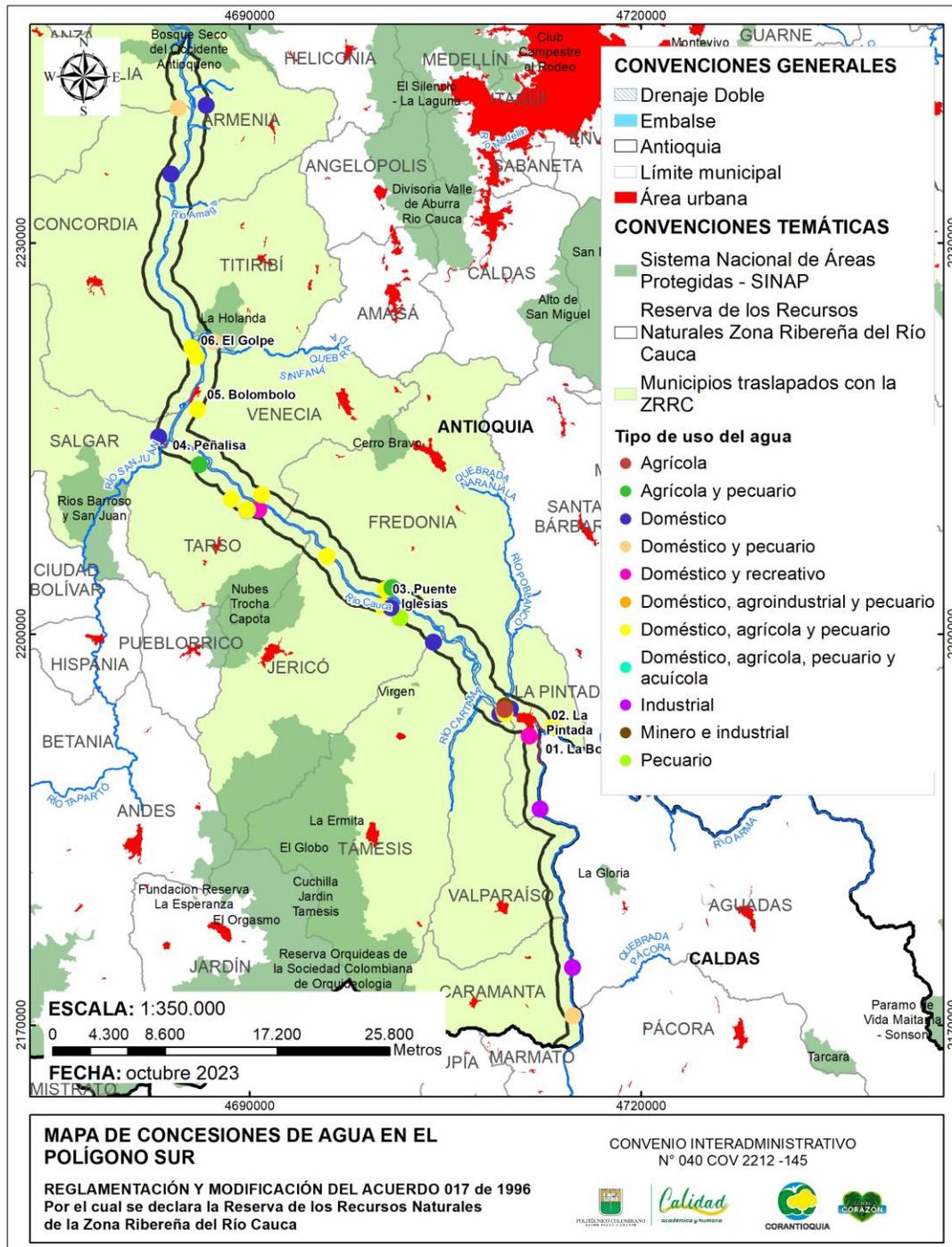


Figura 24
Concesiones por uso Polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

3.6.2 Permisos de vertimientos otorgados por Corantioquia en la zona ribereña del río Cauca

En materia de vertimientos de aguas residuales, Corantioquia pasa un reporte total de 103 Trámites de permisos de vertimientos que igualmente fueron revisados y confrontados con la información que reposa en su aplicativo SIRENA, de los cuales:

- 45 trámites de permisos de vertimientos fueron otorgados respetando los usos propuestos en el acuerdo 017 de 1996 expedido por Corantioquia, es decir para Actividades Pecuarias, Agrícolas, para el desarrollo vial y obras de infraestructura de vertimientos, los mismos que se discriminan así:
 - 6 (seis) permisos otorgados para actividades propias de la ruralidad colombiana, esto es, agrícolas, pecuarias y de servicios.
 - 5 (Cinco) para plantas de tratamiento de aguas residuales.
 - 1 (una) para actividades acuícolas-
 - 21 para fincas productivas.
 - 11 para prestación de servicios de combustible (EDS)
 - 1 (Uno) para un centro educativo rural (CER)
- 48 de permisos de vertimientos se otorgaron sin respetar los usos propuestos en el acuerdo 017 de 1996 expedido por Corantioquia, es decir para Actividades Pecuarias, Agrícolas, para el desarrollo vial y obras de infraestructura de vertimientos, los mismos que se discriminan así.
 - 21 permisos otorgados para actividades industriales, comerciales y para PTAR
 - 26 permisos otorgados para parcelación.
 - 1 (uno) para una PTAR.

Al hacer un comparativo de estos trámites ambientales para definir cuantos de ellos se otorgaron en cada uno de los polígonos propuestos para la nueva delimitación de la Zona Ribereña del río Cauca se logra establecer que, para ambos polígonos se han otorgado unos permisos de vertimientos como se aprecia en la **Figura 25** y **Figura 26**.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

En el polígono Norte teniendo en cuenta la **Figura 25**, 19 permisos de vertimientos fueron otorgados respetando los usos propuestos en el acuerdo 017 de 1996 expedido por Corantioquia y 24 permisos de vertimiento fueron otorgados sin tener en cuenta las limitaciones contenidas en el acuerdo 017 de 1996.

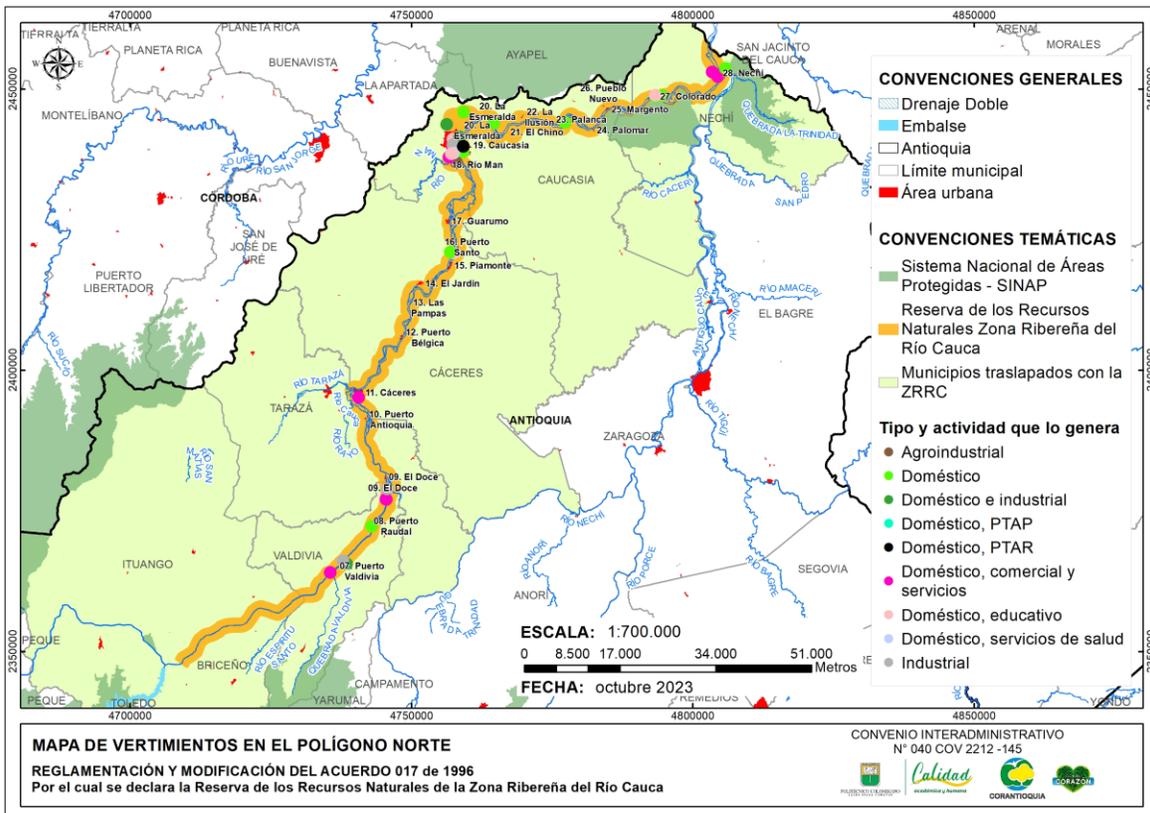


Figura 25
 Vertimientos polígono Norte

Con respecto al polígono Sur se tienen una serie de permisos como se evidencia en la **Figura 26**, de los cuales 31 permisos de vertimiento se otorgaron respetando los usos propuestos en el acuerdo 017 de 1996 expedido por Corantioquia y 30 permisos de vertimientos fueron otorgados sin tener en cuenta las limitaciones contenidas en el acuerdo 017 de 1996.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

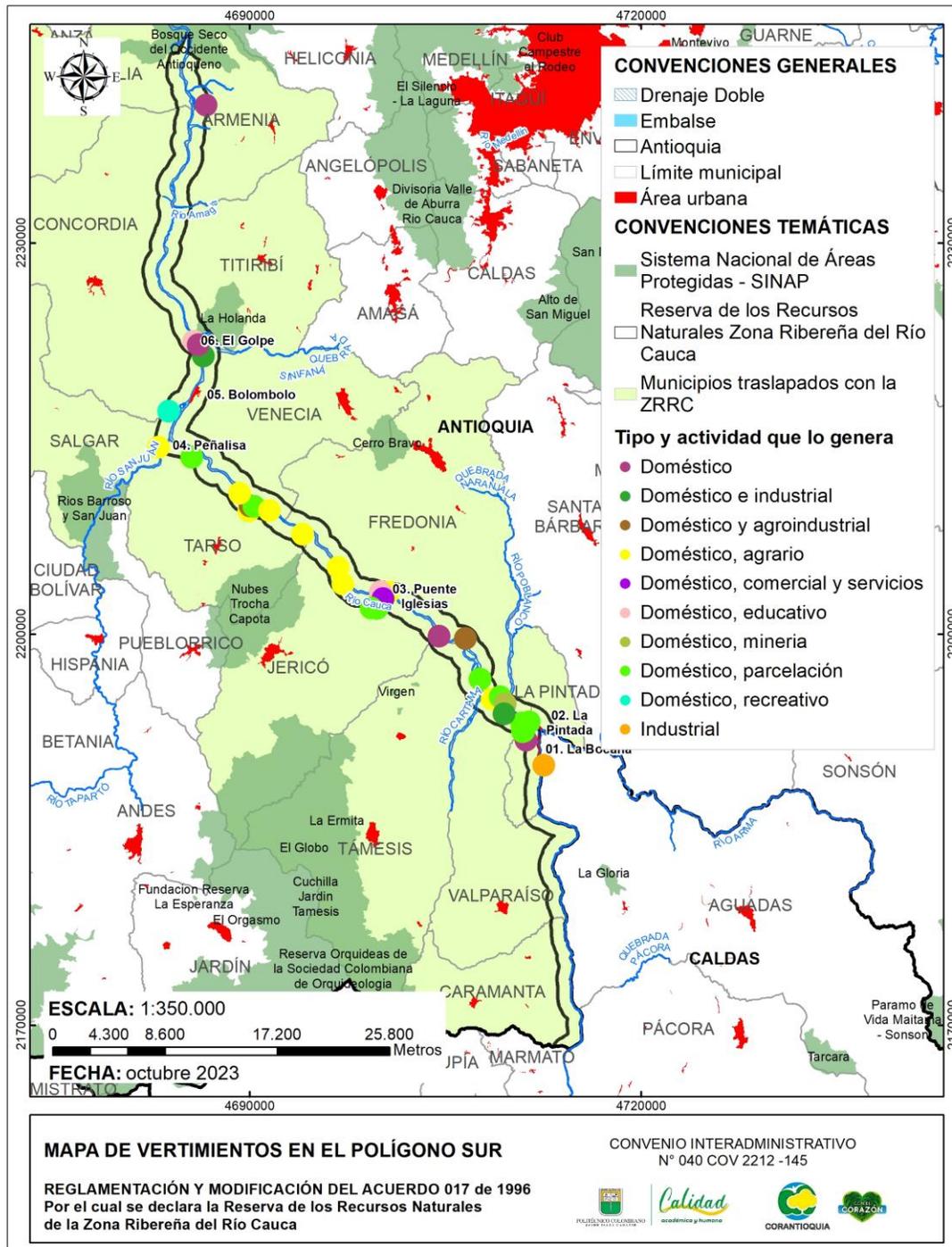


Figura 26
Vertimientos polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

3.6.3 Licencias ambientales otorgadas

En materia de licencias ambientales, se entrega un reporte de 31 trámites de licencia ambiental, de los cuales:

Veintitrés (23) licencias ambientales se otorgaron sin que hubiesen solicitado ni obtenido la sustracción de área de reserva de Recursos Naturales de la Zona Ribereña del río Cauca en los términos que define el Acuerdo 017 de 1996 expedido por El Consejo Directivo de Corantioquia y ocho (8) de ellos si tuvieron en cuenta las restricciones contenidas en el acuerdo 017 de 1996.

- 12 licencias ambientales para la explotación de oro y demás concentrados, de las cuales tres (3) respetaron el acuerdo 017 de 1996.
- 4 licencias ambientales para la generación de energía (PCH), de las cuales dos (2) respetaron el acuerdo 017 de 1996.
- 11 licencias ambientales para la explotación de arenas y gravas, de las cuales dos (2) respetaron el acuerdo 017 de 1996.
- 1 licencias ambiental para la construcción de una parcelación (Cauca Viejo)
- 2 licencias para la construcción y operación de rellenos sanitarios.
- 1 licencia para el desarrollo de un proyecto vial que si respetó el acuerdo 017 de 1996.

Al hacer un comparativo de estos trámites ambientales para definir cuantos de ellos se otorgaron en cada uno de los polígonos propuestos para la nueva delimitación de la Zona Ribereña del río Cauca se logra establecer que:

Las licencias ambientales otorgada en el polígono Norte son: Seis (6) otorgadas respetando la obligación contenida en el acuerdo 017 de 1996 relacionada con la necesidad de solicitar sustracción de área en la zona ribereña del río Cauca y catorce (14) licencias ambientales que fueron otorgados sin respetarla obligación contenida en el Acuerdo 017 de 1996 relacionada con la necesidad de solicitar sustracción de área en la zona ribereña del río Cauca.

Con respecto al polígono Sur se tiene que dos (2) Licencias ambientales fueron otorgados respetando la obligación contenida en el Acuerdo 017 de 1996 relacionada con la necesidad de solicitar sustracción de área en la zona ribereña del río Cauca y diez (10) licencias ambientales fueron otorgados sin respetarla obligación contenida en el acuerdo 017 de 1996 relacionada con la necesidad de solicitar sustracción de área en la zona ribereña del río Cauca.

Se ha de resaltar que de los 29 expedientes analizados (**Anexo 2**) y envidados por Corantioquia cuatro (4) de ellos se dejaron de lado por no estar dentro del área delimitada de la Zona Ribereña del río Cauca.

3.7 Títulos mineros ubicados en área de reserva de recursos naturales zona ribereña del río Cauca

El gobierno colombiano cuenta con una riqueza en recursos naturales y la Constitución de 1991 determina que la propiedad del subsuelo y los recursos naturales no renovables es del Estado.

Además, el artículo 360 de nuestra carta política, insta un Sistema General de Regalías a favor del Estado como contraprestación económica, en caso de que se explote un recurso natural no renovable. Las regalías se destinan para el financiamiento de proyectos que impliquen el desarrollo social, económico y ambiental de las entidades territoriales, entre otros.

De la misma manera en que Colombia cuenta con una constitución ecológica, cuenta con una constitución que promueve la explotación de los recursos naturales, ambos intereses generales. La ley determina las condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables y propende porque con la planificación del Estado, el aprovechamiento de los recursos se realice de una manera sostenible.

No obstante lo anterior, en los eventos en que haya conflictos entre desarrollo y protección, se debe realizar un ejercicio juicioso de ponderación y hacer uso del principio de desarrollo sostenible, toda vez que este concepto enmarca derechos fundamentales de las personas e implica la protección del medio ambiente con observancia de las condiciones de

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

dignidad del ser humano; al integrar el uso sostenible de los recursos naturales, la equidad intergeneracional y el desarrollo (aspectos sociales, económicos y ambientales).

En la constitución política de Colombia el artículo 80 establece que *“El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución”*.

Como enunciado normativo, se evidencia la importancia que tiene el concepto de desarrollo sostenible frente a la interpretación; pues sin duda, es una herramienta para entender y resolver los conflictos ambientales, así como para implementar diferentes políticas y en la expedición de diferentes actos administrativos.

El desarrollo sostenible se ha constituido en un precepto fundamental, que trasciende lo ambiental pues abarca la sostenibilidad desde diferentes ámbitos y es evidente el valor que toma este concepto, en el funcionamiento de las diferentes relaciones jurídicas.

El Acuerdo 017 de 1996 *“Por medio de la cual se declara área de Reserva de Recursos Naturales la Zona Ribereña del Río Cauca en el territorio antioqueño”* en el parágrafo del artículo tercero, establece que las actividades mineras quedan restringidas y solo se reconocerán los derechos legítimamente adquiridos con anterioridad a la declaración de reserva. No obstante, lo anterior, en el artículo cuarto, indica que por razones de utilidad pública o interés social se requiera realizar una actividad económica en el área de la reserva, el interesado podrá solicitar la sustracción de la reserva ante la Corporación.

La Ley 685 del 2001 *“por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones”* establece que la industria minera es de utilidad pública e interés social (art.13) *“Utilidad pública. En desarrollo del artículo 58 de la Constitución Política, declarase de utilidad pública e interés social la industria minera en todas sus ramas y fases. Por tanto, podrán decretarse a su favor, a solicitud de parte interesada y por los procedimientos establecidos en este código, las expropiaciones de la propiedad de los bienes inmuebles y demás derechos constituidos sobre los mismos, que sean necesarios para su ejercicio y eficiente desarrollo”* esta consagración no desconoce el derecho constitucional a un medio ambiente sano.

Por el contrario, el artículo 85 ibidem indica que *“Simultáneamente con el Programa de Trabajos y Obras deberá presentarse el estudio que demuestre la factibilidad ambiental de dicho programa. Sin la aprobación expresa de este estudio y la expedición de la Licencia*

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Ambiental correspondiente no habrá lugar a la iniciación de los trabajos y obras de explotación minera. Las obras de recuperación geomorfológica, paisajística y forestal del ecosistema alterado serán ejecutadas por profesionales afines a cada una de estas labores. Dicha licencia con las restricciones y condicionamientos que imponga al concesionario, formarán parte de sus obligaciones contractuales”

A su vez, el artículo 58 de la Ley 99 de 1993 deja claro que la licencia ambiental, solo se otorgará una vez se concluya la viabilidad ambiental del proyecto.

“Artículo 58. Del Procedimiento para Otorgamiento de Licencias Ambientales. El interesado en el otorgamiento de una Licencia Ambiental presentará ante la autoridad ambiental competente la solicitud acompañada del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente para su evaluación. La autoridad competente dispondrá de 30 días hábiles para solicitar al interesado información adicional en caso de requerirse. Allegada la información requerida, la autoridad ambiental dispondrá de 15 días hábiles adicionales para solicitar a otras entidades o autoridades los conceptos técnicos o informaciones pertinentes, que deberán ser remitidos en un plazo no mayor de 60 días hábiles. Recibida la información o vencido el término del requerimiento de informaciones adicionales, la autoridad ambiental decidirá mediante resolución motivada sobre la viabilidad ambiental del proyecto o actividad y otorgará o negará la respectiva licencia ambiental en un término que no podrá exceder de 60 días hábiles (...)

En la página de la Agencia Nacional de Minería se identificaron los títulos mineros ubicados en área de Reserva de Recursos Naturales -Zona Ribereña del Río Cauca del territorio antioqueño, que se detallan a continuación en la **Tabla 5**.

Tabla 5*Títulos mineros vigentes*

N°	CODIGO_EXP	MODALIDAD	MUNICIPIOS	ETAPA	MINERALES	FECHA_DE_A	FECHA_DE_01	Area_ha traslape ZRRC	INSTRUMENTO AMBIENTAL
1	B5849005	Contrato de concesión (I 685)	Titiribí, concordia, armenia	Explotación	carbón, carbón térmico, minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados, minerales de platino (incluye platino, paladio, rutenio, rodio, osmio) y sus concentrados	25/10/2013	24/10/2013	380,71	No
2	G5945005	Contrato de concesión (I 685)	Valdivia	Explotación	arenas, arenas y gravas silíceas, minerales de oro y sus concentrados	18/10/2013	17/10/2013	15,98	Si
3	H5810005	Contrato de concesión (I 685)	Jericó, Tâmesis, Fredonia	Explotación	anhidrita, antracita, arcilla comun, arcillas, arcillas especiales, arcillas refractarias, arenas, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, areniscas, asfalto natural, azufre, bauxita, bentonita, calcita.	3/12/2003	2/12/2033	71,01	No
4	H6006005	Contrato de concesión (I 685)	Caucasia	Explotación	arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas, recebo	31/08/2004	30/08/2034	5,75	Si

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 5: (Continuación) *Títulos mineros vigentes*

N°	CODIGO_EXP	MODALIDAD	MUNICIPIOS	ETAPA	MINERALES	FECHA_DE_A	FECHA_DE_01	Area_ha traslape ZRRC	INSTRUMENTO AMBIENTAL
5	H6162005	Contrato de concesión (l 685)	Cáceres, Caucasia	Explotación	arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas, recebo	27/01/2005	26/01/2035	369,47	No
6	H6295005	Contrato de concesión (d 2655)	Cáceres, Caucasia	Explotación	arenas, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas	13/09/2005	12/09/2035	229,42	No
7	H6296005	Contrato de concesión (l 685)	Caucasia	Explotación	arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas, recebo	15/06/2005	14/06/2035	26,53	No
8	H6347005	Contrato de concesión (d 2655)	Cáceres	Explotación	arenas, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas	9/05/2006	8/05/2036	426,20	No
9	H6391005	Contrato de concesión (l 685)	Cáceres	Explotación	arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas, recebo	15/06/2005	14/06/2035	154,01	No
10	H6426005	Contrato de concesión (l 685)	Cáceres	Explotación	arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas, recebo	14/06/2005	13/06/2035	176,50	No
11	H6573005	Contrato de concesión (l 685)	Cáceres	Explotación	arenas, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas	23/08/2005	22/08/2035	98,72	No

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 5: (Continuación) *Títulos mineros vigentes*

N°	CODIGO_EXP	MODALIDAD	MUNICIPIOS	ETAPA	MINERALES	FECHA_DE_A	FECHA_DE_01	Area_ha traslape ZRRC	INSTRUMENTO AMBIENTAL
12	H6768005	Contrato de concesión (d 2655)	Tarso, Salgar, Venecia	Explotación	arenas, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas	13/09/2005	12/09/2035	209,17	Si
13	H6896005	Contrato de concesión (l 685)	Valdivia	Explotación	arenas, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas	17/07/2009	16/07/2039	5,87	No
14	H7032005	Contrato de concesión (l 685)	Nechí	Explotación	minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados	13/10/2006	12/10/2036	390,13	En evaluación
15	HFKO-01	Contrato de concesión (l 685)	Cáceres	Explotación	arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas, recebo	31/07/2007	30/07/2037	72,03	No
16	HFQL-01	Contrato de concesión (d 2655)	Nechí	Explotación	arenas, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas	3/09/2007	2/09/2037	475,71	No
17	HHIG-09	Contrato de concesión (l 685)	san jacinto del cauca, Nechí	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	8/05/2007	7/05/2037	43,47	No

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 5: (Continuación) *Títulos mineros vigentes*

N°	CODIGO_EXP	MODALIDAD	MUNICIPIOS	ETAPA	MINERALES	FECHA_DE_A	FECHA_DE_01	Area_ha traslape ZRRC	INSTRUMENTO AMBIENTAL
18	HHXK-01	Contrato de concesión (I 685)	Nechí, Cauca	Explotación	anhidrita, antracita, arcilla comun, arcillas, arcillas especiales, arcillas refractarias, arenas, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, areniscas, asfalto natural, azufre, bauxita, bentonita, calcita, c	27/12/2007	26/12/2037	798,17	Si
19	HIDJ-06	Contrato de concesión (I 685)	Cauca	Explotación	arenas, arenas y gravas silíceas	27/02/2008	26/02/2038	76,13	No
20	HIMD-03	Contrato de concesión (I 685)	Nechí	Explotación	anhidrita, antracita, arcilla comun, arcillas, arcillas especiales, arcillas refractarias, arenas, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, areniscas, asfalto natural, azufre, bauxita, bentonita, calcita,	10/07/2008	9/07/2038	401,03	No
21	HINC-04	Contrato de concesión (I 685)	Briceño, Yarumal	Explotación	anhidrita, antracita, arcilla comun, arcillas, arcillas especiales, arcillas refractarias, arenas, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, areniscas, asfalto natural, azufre, bauxita, bentonita, calcita, c	28/01/2009	27/01/2039	5,02	Si

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 5: (Continuación) *Títulos mineros vigentes*

N°	CODIGO_EXP	MODALIDAD	MUNICIPIOS	ETAPA	MINERALES	FECHA_DE_A	FECHA_DE_01	Area_ha traslape ZRRC	INSTRUMENTO AMBIENTAL
22	HJBM-04	Contrato de concesión (I 685)	Fredonia, La Pintada	Explotación	arenas, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas	28/01/2009	27/01/2039	5,54	Si
23	HJMO-03	Contrato de concesión (I 685)	Titiribí, Venecia	Explotación	arenas, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas	17/07/2009	16/07/2039	2,42	Si
24	IKG-16021X	Contrato de concesión (I 685)	Cáceres	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	21/08/2009	20/08/2039	24,65	No
25	IKG-16022X	Contrato de concesión (I 685)	Cáceres	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	21/08/2009	20/08/2039	326,66	No
26	JDG-14531	Contrato de concesión (I 685)	Caucasia	Explotación	arenas, arenas y gravas silíceas	25/08/2014	24/08/2044	42,18	No
27	LEA-14551	Contrato de concesión (I 685)	Tarazá, Cáceres	Explotación	arenas, arenas y gravas silíceas	22/06/2012	21/06/2042	79,03	No
28	LFM-08051	Contrato de concesión (I 685)	Titiribí, Venecia	Explotación	arenas, arenas y gravas silíceas	14/02/2014	13/02/2044	27,04	Si
29	QEJ-14531	autorización temporal	Aguadas, La Pintada	Explotación	arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas, recebo	27/10/2015	26/06/2039	0,32	No

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 5: (Continuación) *Títulos mineros vigentes*

N°	CODIGO_EXP	MODALIDAD	MUNICIPIOS	ETAPA	MINERALES	FECHA_DE_A	FECHA_DE_O1	Area_ha traslape ZRRC	INSTRUMENTO AMBIENTAL
30	RKT-08341	Contrato de concesión (I 685)	Cáceres	Exploración	minerales de oro y sus concentrados, minerales de platino (incluye platino, paladio, rutenio, rodio, osmio) y sus concentrados	3/09/2019	2/09/2049	115,53	N/A
31	SE3-09191	autorización temporal	Cáceres	Exploración	arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas, recebo	3/09/2019	2/05/2021	20,36	N/A
32	SKF-08001	autorización temporal	Támesis, La Pintada	Exploración	arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas, recebo	22/01/2019	21/01/2024	0,59	N/A
33	502366	Contrato de concesión (I 685)	Cáceres	Exploración	arenas (de río), gravas (de río)	23/12/2021	23/12/2051	75,02	N/A
34	TEP-10021	Contrato de concesión (I 685)	Cáceres, Cauca	Exploración	arenas, gravas, minerales de oro y sus concentrados, recebo	4/03/2022	4/03/2052	63,65	N/A
35	ICQ-080725X	Contrato de concesión (I 685)	Cáceres	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	30/05/2011	29/05/2041	274,89	No
36	GJJ-101	Contrato de concesión (I 685)	san jacinto del cauca, Nechí	Explotación	minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados	5/06/2007	4/06/2038	132,29	No

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 5: (Continuación) *Títulos mineros vigentes*

37	HHXK-03	Contrato de concesión (I 685)	Nechí, Caucasia	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	27/12/2007	26/12/2037	858,79	No
38	JBJ-08321	Contrato de concesión (I 685)	Cáceres	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	16/04/2010	15/04/2040	805,25	No
39	ARE-SCG-08011X	Contrato especial de concesión	Tarazá	Exploración	minerales de oro y sus concentrados	30/05/2019	29/12/2039	167,08	N/A
40	JAF-14191	Contrato de concesión (I 685)	Cáceres, Caucasia	Explotación	minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados	18/05/2010	17/05/2040	870,62	No
41	503244	Contrato de concesión (I 685)	Caucasia	Exploración	minerales de oro y sus concentrados	29/12/2021	29/12/2051	1,37	Si
42	OIK-09081	Contrato de concesión (I 685)	Tarazá, Cáceres	Exploración	minerales de oro y sus concentrados	30/12/2021	30/12/2051	114,24	N/A
43	JIM-14382	Contrato de concesión (I 685)	Aguadas	Explotación	arenas, gravas, minerales de oro y sus concentrados	12/12/2012	11/12/2042	0,24	No
44	500793	Contrato de concesión (I 685)	Cáceres	Exploración	arenas, gravas	30/12/2021	30/12/2051	98,05	N/A
45	LEQ-10491	Contrato de concesión (I 685)	Aguadas, La Pintada	Explotación	arenas (de río), gravas (de río)	12/02/2015	11/02/2045	3,66	No

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 5: (Continuación) *Títulos mineros vigentes*

N°	CODIGO_EXP	MODALIDAD	MUNICIPIOS	ETAPA	MINERALES	FECHA_DE_A	FECHA_DE_01	Area_ha traslape ZRRC	INSTRUMENTO AMBIENTAL
46	IJO-11293X	Contrato de concesión (I 685)	Tarazá, Cáceres	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	27/12/2010	26/12/2040	175,08	No
47	503248	Contrato de concesión (I 685)	Caucasia	Exploración	minerales de oro y sus concentrados	29/12/2021	29/12/2051	726,36	N/A
48	G6007005	Contrato de concesión (I 685)	Titiribí, Venecia	Explotación	arenas, arenas y gravas silíceas	18/01/2012	17/01/2042	40,44	Si
49	ICQ-080560X	Contrato de concesión (I 685)	Valdivia	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	21/10/2011	20/10/2041	650,09	No
50	H7414005	Contrato de concesión (I 685)	Cáceres, Cauca	Explotación	arenas, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas y gravas silíceas, gravas, minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados	7/02/2007	6/02/2037	23,26	Si
51	IJO-11291	Contrato de concesión (I 685)	Cáceres	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	23/04/2010	22/04/2040	186,10	No
52	JCR-15491X	Contrato de concesión (I 685)	Nechí	Exploración	minerales de oro y sus concentrados	8/08/2022	8/08/2052	630,15	N/A

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 5: (Continuación) *Títulos mineros vigentes*

N°	CODIGO_EXP	MODALIDAD	MUNICIPIOS	ETAPA	MINERALES	FECHA_DE_A	FECHA_DE_01	Area_ha traslape ZRRC	INSTRUMENTO AMBIENTAL
53	L5266005	Contrato de concesión (I 685)	Nechí	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	12/06/2002	30/07/2044	9,58	No
54	IJO-11292X	Contrato de concesión (I 685)	Cáceres	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	27/12/2010	26/12/2040	246,34	En evaluación
55	B6895005	Contrato de concesión (I 685)	Briceño, Ituango	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	9/07/2013	8/07/2043	920,75	No
56	JDG-16061	Contrato de concesión (I 685)	Tarazá	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	25/10/2011	24/10/2041	234,61	Si
57	JD4-15222	Contrato de concesión (I 685)	Cáceres	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	23/02/2011	22/02/2041	9,45	Si
58	PB7-11181	Contrato de concesión (I 685)	Valdivia	Exploración	minerales de oro y sus concentrados	4/08/2022	4/08/2052	108,72	N/A
59	B6582005	Contrato de concesión (I 685)	Aguadas, Caramanta, Valparaiso	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	16/08/2013	15/08/2043	169,64	No

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 5: (Continuación) *Títulos mineros vigentes*

60	QCB-11461	Contrato de concesión (I 685)	Tarazá, Valdivia	Exploración	minerales de oro y sus concentrados	8/08/2022	8/08/2052	1,35	N/A
61	IK1-14511X	Contrato de concesión (I 685)	Caucasia	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	25/01/2012	24/01/2042	657,99	No
62	B7371005	Contrato de concesión (I 685)	Cáceres	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	12/05/2010	11/05/2040	466,72	No
63	ARE-SCG-08001X	Contrato especial de concesión	Tarazá	Explotación	minerales de oro y sus concentrados	31/05/2019	30/09/2040	310,62	Si

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Así las cosas y conforme a la información obtenida de la plataforma de la autoridad minera se entrevistó que:

- 13 de los 63 títulos mineros otorgados y vigentes en el área de Reserva de Recursos Naturales -Zona Ribereña del río Cauca se encuentran en etapa de exploración.
- 50 de los 63 títulos mineros otorgados y vigentes en el área de Reserva de Recursos Naturales -Zona Ribereña del río Cauca, se encuentran en etapa de explotación. En esta etapa el titular debe acreditar licencia ambiental, so pena de no poder adelantar las actividades propias de esta etapa.
- 15 títulos mineros cuentan con el instrumento ambiental y dos están en evaluación por parte de Corantioquia.
- Predominan los contratos de concesión minera de la Ley 685 de 2001, aunque se evidencian contratos de concesión minera del Decreto 2655 de 1988, así como autorizaciones temporales y un contrato especial de concesión minera.
- Predominan los contratos de concesión minera de la Ley 685 de 2001, aunque se evidencian contratos de concesión minera del Decreto 2655 de 1988, así como autorizaciones temporales y un contrato especial de concesión minera. Frente a este punto es importante aclarar que, el Decreto 2655 de 1988 define a los títulos mineros como el acto administrativo escrito, mediante el cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo mineros de propiedad nacional, tal como las licencias de exploración, permisos, concesiones y aportes, perfeccionados de acuerdo con disposiciones anteriores.

Así las cosas, el Decreto contemplaba los siguientes títulos mineros: licencia de Exploración, Licencia de explotación, Licencia especial de explotación, Contrato de Concesión del Decreto 2655 de 1988 y Contratos en virtud de aportes.

Los contratos mineros de cualquier clase y denominación celebrados en vigencia del Decreto 2655 de 1988, no requieren sustracción de la reserva de la Zona Ribereña del río Cauca por ser el acuerdo 017 de 1 una disposición posterior y que rige hacia el futuro.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

A partir de la constitución política de 1991 “El Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables, sin perjuicio de los derechos adquiridos y perfeccionados con arreglo a las leyes preexistentes” y con la expedición de la Ley 685 de 2001, se ratifica la propiedad estatal del subsuelo.

La ley 685 de 2011, estableció como único título minero el contrato de concesión minera, dejando a salvo los derechos provenientes de licencias de exploración explotación, permisos, contratos de explotación, contratos sobre áreas de aporte y reconocimientos de propiedad privados perfeccionados antes de la entrada en vigencia de la ley.

En la definición del contrato de concesión minera Ley 685 de 2001, el contrato de concesión comprende dentro de su objeto las fases de exploración técnica, explotación económica, beneficio de los minerales por cuenta y riesgo del concesionario y el cierre o abandono de los trabajos y obras correspondientes. Así las cosas, concluida la etapa de exploración, el título minero debe acreditar licencia ambiental, para lo cual, previamente, el titular minero debió surtir la sustracción de Zona Ribereña del río Cauca.

No obstante, en el estudio que se realizó de sustracciones en la Zona Ribereña del río Cauca como se evidencia en la **Figura 27** y **Figura 28**, únicamente se evidencia una sustracción para minería, y en el análisis que se realiza del instrumento ambiental de los contratos de concesión minera de la Ley 685 de 2001, existen títulos mineros con licencia ambiental y sin sustracción de la Zona Ribereña del río Cauca

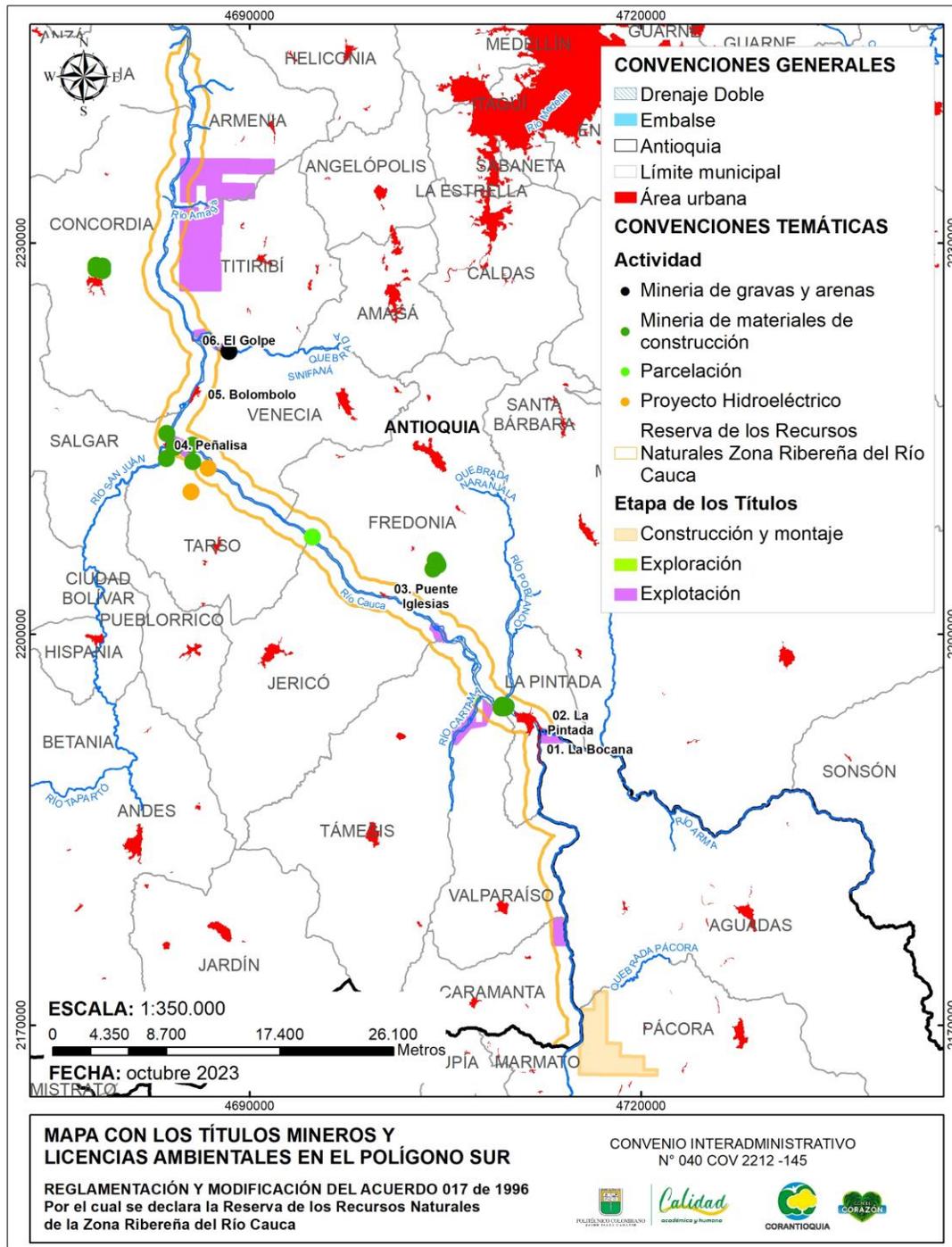


Figura 27
Mapa de títulos mineros y licencias ambientales polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

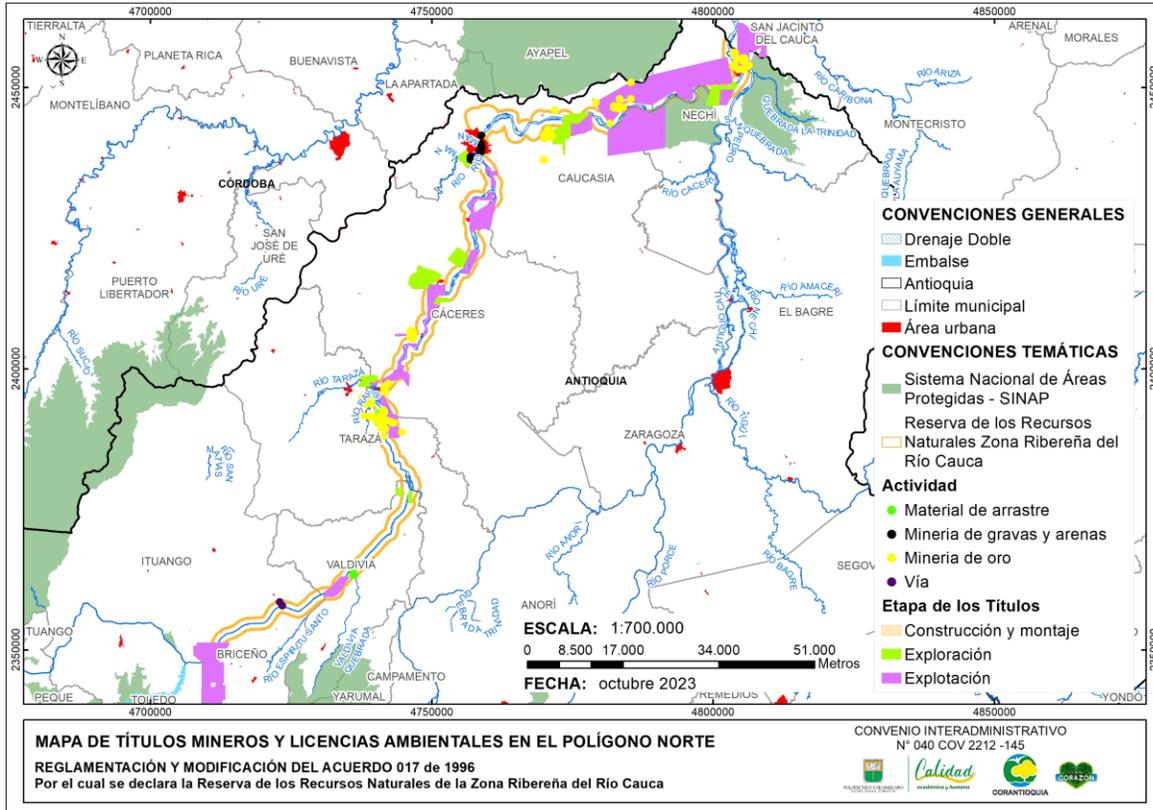


Figura 28
 Mapa de títulos mineros y licencias ambientales polígono Norte

3.8 Ejercicios de reglamentación de estrategias de conservación in situ en Colombia

Se procedió a realizar una búsqueda los otros ejercicios de reglamentación similares al de la Estrategia de Conservación in situ Reserva de los Recursos Naturales Zona Ribereña del río Cauca, en donde como conclusión se determinó que la más similar serían las Reservas Forestales Declaradas por la Ley 2da de 1956, puesto que no fueron recategorizadas con la expedición del Decreto 2372 del 2010, compilado por el DUR 1076 del 2015.

El Artículo 2.2.2.1.3.1 del DUR 1076 del 2015 estableció:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

“ARTÍCULO 2.2.2.1.3.1. Permanencia de las figuras de protección declaradas. Las categorías de protección y manejo de los recursos naturales renovables reguladas por la Ley 2ª de 1959, el Decreto-ley 2811 de 1974, o por la Ley 99 de 1993 y sus reglamentos, existentes a la entrada en vigencia del presente decreto, con base en las cuales declararon áreas públicas o se designaron áreas por la sociedad civil, y las establecidas directamente por leyes o decretos, mantendrán plena vigencia y continuarán rigiéndose para todos sus efectos por las normas que las regulan.

Sin embargo, esas áreas no se considerarán como áreas protegidas integrantes del SINAP, sino como estrategias de conservación in situ que aportan a la protección, planeación, y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país, hasta tanto se adelante el proceso de registro de que trata el artículo el presente decreto, previa homologación de denominaciones o recategorización si es del caso”.

En este sentido, aquellas Reservas Forestales declaradas por la Ley 2da de 1956 que no se recategorizaron ni homologaron, continúan con la figura de Estrategia de Conservación In Situ, las cuales son estrategias complementarias de conservación, misma situación que ocurre con la Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del río Cauca declarada mediante el Acuerdo 017 de 1996, la cual está siendo objeto de reglamentación en la actualidad.

3.8.1 Reserva forestal del río Magdalena- RFRM

Fue declarada mediante por la Ley 2da de 1956 como zona de reserva forestal con los siguientes límites generales:

“Partiendo de la confluencia del río Negro con el río Magdalena, aguas abajo de este último hasta su confluencia con el río Caño Regla, y siguiendo este río y su subsidiario, el río La Honda, hasta encontrar el divorcio de aguas del río Nechí con de allí hacia el Norte, hasta encontrar el divorcio de aguas del río Nechí con los afluentes del río Magdalena y por allí hasta la cabecera de la quebrada Juncal, siguiendo esta quebrada hasta su confluencia con el río

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Magdalena y bajando por ésta hasta Gamarra; de allí al Este hasta la carretera Ocaña- Pueblo nuevo; se sigue luego por el divorcio de aguas de la Cordillera de las Jurisdicciones, hasta el Páramo de Cáchua y la cabecera del río Pescado; por este río abajo hasta su confluencia con el río Lebrija y de allí, en una línea recta hacia Sur, hasta la carretera entre Vélez y Puerto Olaya; y de allí una línea recta hasta la confluencia del río Negro con el río Magdalena, punto de partida”.

Posteriormente, por medio de la Resolución 1924 del 2013 “por la cual se adopta la zonificación y el ordenamiento de la Reserva Forestal del río Magdalena, establecida en la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS, se adoptó la zonificación, en donde adicionalmente se indicó que posee una extensión aproximada de 2.125.559,57 hectáreas.

La zonificación de esta área conlleva a realizar todos los estudios pertinentes, en donde identificaron las áreas existentes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), las cuales, en el marco de lo dispuesto en el Decreto 2372 de 2010, cuentan con una zonificación y ordenamiento con fines de manejo, a fin de garantizar el cumplimiento de sus objetivos de conservación, razón por la cual sobre estas áreas los estudios no elaboraron propuesta de zonificación y ordenamiento. Adicionalmente, tampoco se tuvieron en cuenta para la zonificación los territorios colectivos.

Se resalta que la zonificación y ordenamiento de la Reserva Forestal del río Magdalena no generó cambios en el uso del suelo, ni cambios que modificarán la naturaleza misma de la Reserva Forestal, sino que se constituye en directrices para orientar los futuros procesos de ordenamiento territorial y ambiental, y tampoco modifica las funciones y competencias asignadas a las autoridades ambientales localizadas en dichas áreas. Además, conforme a concepto emitido por el Ministerio del Interior el 18 de junio del 2013, la zonificación y ordenamiento no fue necesario realizar consulta previa.

Por otro lado, la zonificación y ordenamiento de la Reserva Forestal del río Magdalena no efectuó en los suelos urbanos y su equipamiento asociado ni en los suelos de expansión urbana que se encuentran al interior de ésta, toda vez que los mismos fueron objeto de sustracción mediante la Resolución 763 de 2004.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

El artículo 2 de la Resolución, establece que la zonificación de las áreas de la Reserva Forestal del río Magdalena, se realizará de conformidad con los siguientes tipos de zonas:

1. Zona tipo A. 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.

2. Zona tipo B. Zonas que se caracterizan por tener coberturas favorables para un manejo sostenible del recurso forestal mediante un enfoque de ordenación forestal integral y la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

3. Zona tipo C. Zonas que por sus características biofísicas ofrecen condiciones para el desarrollo de actividades productivas agroforestales, silvopastoriles y otras compatibles con los objetivos de la Reserva Forestal, que deben incorporar el componente forestal, y que no impliquen la reducción de las áreas de bosque natural presentes en sus diferentes estados sucesionales.

La zonificación de la Reserva Forestal se encuentra en los Departamentos de Antioquia, Bolívar, Cesar, Santander, Cundinamarca y Norte de Santander.

El análisis se centrará en los polígonos que corresponden al Departamento de Antioquia, toda vez que la Reserva Forestal del río Magdalena se traslapa en 505,88272 hectáreas con la Estrategia de Conservación In Situ Reserva de los Recursos Naturales Zona Ribereña del río Cauca.

3.8.2 Estrategia de conservación in situ denominada Reserva Forestal protectora productora cerro El Tabor (recategorizada)

Mediante Acuerdo No. 38 de 18 de octubre de 2005 la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR, declaró área de Reserva Forestal Protectora - Productora el sector cerro El Tabor, ubicado en la jurisdicción de los municipios de San Juan de río Seco, Pulí y Beltrán, del departamento de Cundinamarca, con una extensión de 1.159,76 hectáreas.

Posteriormente, por medio del Acuerdo 16 del 19 de junio del 2007 el Consejo Directivo adoptó el Plan de Manejo para la Reserva declarada.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Para la zonificación de la Reserva Forestal Protectora - Productora el sector cerro El Tabor se establecieron 4 tipos de zonas: protección, restauración ecológica y protección-producción sostenible.

Es importante precisar que el Acuerdo No. 38 de 18 de octubre de 2005, por medio del cual se declaró la Reserva Forestal Protectora - Productora el sector cerro El Tabor se fundamentó en el artículo 31 numeral 16 de la ley 99 de 1993, el cual establece:

“ARTÍCULO 31. FUNCIONES. Las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las siguientes funciones:...

16) Alinderar, administrar, en los términos y condiciones que fijen la ley y los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento. Administrar las Reservas Forestales Nacionales en el área de su jurisdicción”.

Aunado a lo anterior, el mencionado Acuerdo también menciona el artículo 205, 208 y 2010 del Decreto 2811 de 1974, el cual establece lo siguiente:

“ARTÍCULO 205. Se entiende por área forestal protectora - productora la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales para proteger los recursos naturales renovables y que, además, puede ser objeto de actividades de producción sujeta necesariamente al mantenimiento del efecto protector”.

“ARTÍCULO 208. La construcción de obras de infraestructura, como vías, embalses, represas o edificaciones, y la realización de actividades económicas dentro de las áreas de reserva forestal, requerirán licencia previa.

La licencia sólo se otorgará cuando se haya comprobado que la ejecución de las obras y el ejercicio de las actividades no atenta contra la conservación de los recursos naturales renovables del área.

El titular de licencia deberá adoptar a su costa, las medidas de protección adecuadas”.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

“ARTÍCULO 210. Si en área de reserva forestal, por razones de utilidad pública o interés social, es necesario realizar actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques, la zona afectada deberá, debidamente delimitada, ser previamente sustraída de la reserva.

También se podrán sustraer de la reserva forestal los predios cuyos propietarios demuestren que sus suelos pueden ser utilizados en explotación diferente de la forestal, siempre que no se perjudique la función protectora de la reserva”.

Posteriormente se expidió el Decreto 2372 del 2010 compilado por el DUR 1076 del 2015 en el cual en el artículo 2.2.2.1.3.1 establece

“ARTÍCULO 2.2.2.1.3.1. Las categorías de protección y manejo de los recursos naturales renovables reguladas por la Ley 2 de 1959, el Decreto-Ley 2811 de 1974 o por la Ley 99 de 1993 y sus reglamentos, existentes a la entrada en vigor del presente decreto, con base en las cuales declararon áreas públicas o se designaron áreas por la sociedad civil, y las establecidas directamente por leyes o decretos, mantendrán plena vigencia y continuarán rigiéndose para todos sus efectos por las normas que las regulan.

Sin embargo, esas áreas no se considerarán como áreas protegidas integrantes del Sinap, sino como estrategias de conservación in situ que aportan a la protección, planeación, y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país, hasta tanto se adelante el proceso de registro de que trata el artículo el presente decreto, previa homologación de denominaciones o recategorización si es del caso”.

En este sentido, la Reserva Forestal Protectora Productora Cerro El tabor al declararse con fundamento en la ley 99 de 1993 pertenecía a la Estrategia de Conservación in situ, la cual no hace parte del Sistema de Áreas protegidas.

En línea con lo anterior, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR expidió el Acuerdo N° 03 del 18 de febrero del 2021 *“Por el cual se recategoriza la Estrategia de Conservación in situ denominada Reserva Forestal Protectora Productora Cerro El Tabor con la categoría de área protegida del SINAP Distrito Regional de Manejo Integrado Cerro El*

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabor”, debido a que se hace necesario recategorizarla conforme a las particularidades de una figura de protección de mayor nivel de gestión, con lo cual se pueda asegurar la continuidad de sus procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica del área, garantizar la provisión de bienes y servicios ambientales esenciales y la permanencia del medio natural.

La figura de la recategorización se reguló en el decreto 2372 del 2010 compilado en el DUR 1076 del 2015, en el cual establece:

“ARTÍCULO 2.2.2.1.3.4. Recategorización. Las autoridades ambientales con competencia en la designación de áreas protegidas señaladas en el presente decreto podrán cambiar la categoría de protección utilizada para un área determinada, de considerar que el área se ajusta a la regulación aplicable a alguna otra de las categorías integrantes del Sinap.

Este procedimiento podrá adelantarse en cualquier tiempo y la autoridad competente deberá comunicarlo oficialmente a Parques Nacionales Naturales de Colombia, con el fin de mantener actualizado el registro único de áreas protegidas, acompañando para el efecto copia de los actos administrativos en los cuales conste la información sobre los límites del área en cartografía oficial IGAC disponible, los objetivos de conservación, la categoría utilizada y los usos permitidos”.

4 Aspectos biofísicos

4.1 Componente atmosférico

4.1.1 Temperatura

La temperatura es una magnitud física que permite conocer el grado de calor o frío en un cuerpo o medio, esta variable es importante porque puede influir en la espacialización de factores biológicos en una región. Para la estimación de la temperatura se partió de qué en los trópicos esta variable cambia con respecto a la altura sobre el nivel del mar, por lo tanto, se empleó la ecuación de regionalización de la distribución de la temperatura del aire en Colombia para la región Andina, propuesta por Chaves y Jaramillo (1998), en esta se estima la temperatura en función de la altura sobre el nivel del mar, donde se tiene la siguiente ecuación:

$$T_{med} = 29.42 - 0.0061 * h$$

Donde, la media es la temperatura media anual (°C) y h es la altura sobre el nivel del mar (m).

4.1.1.1 Temperatura polígono Sur

A continuación, en la **Figura 29; Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presentan las temperaturas para el polígono Sur, con variaciones de temperatura entre los 26.4 °C hasta los 21.2 °C. El polígono sur presenta una variabilidad de la temperatura, donde se observa un incremento hacia la zona norte y sur de este.

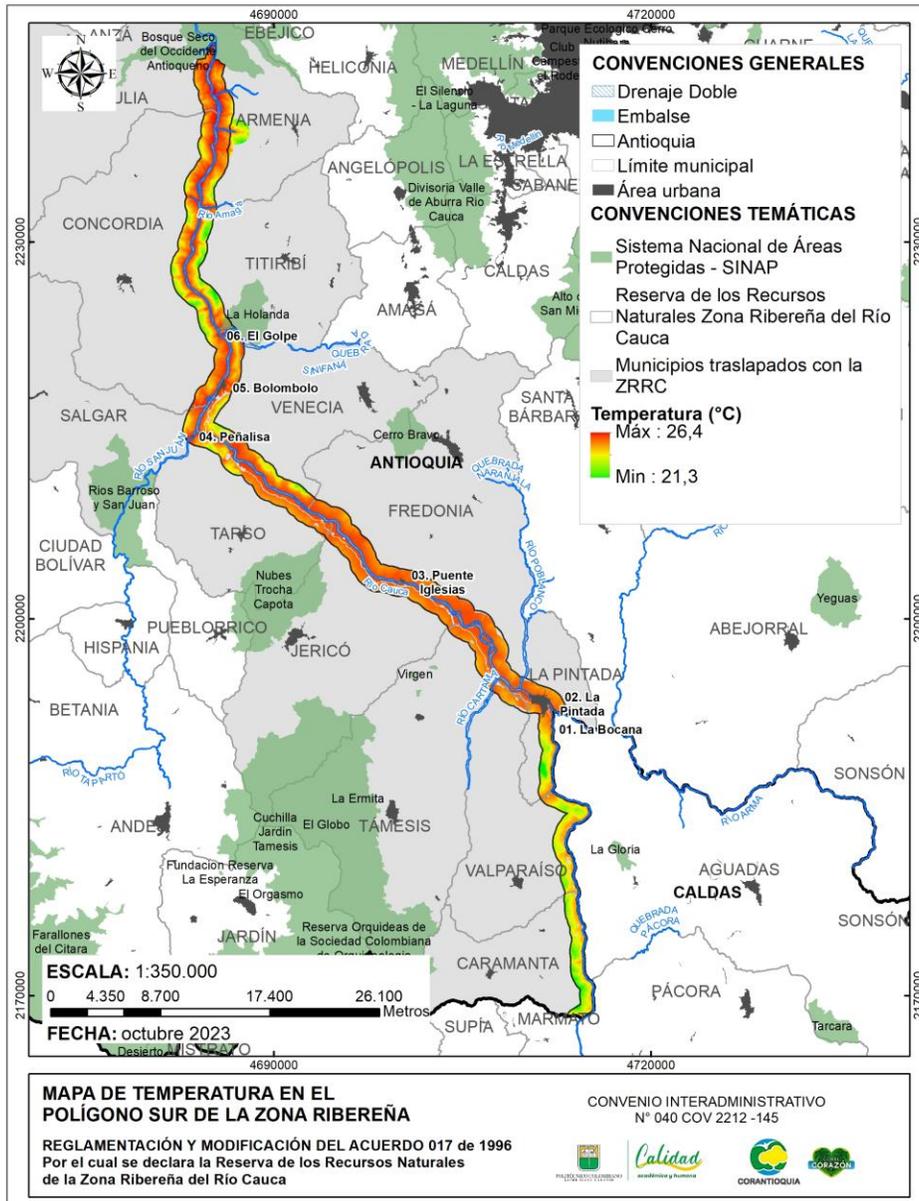


Figura 29

Mapa reporte de temperatura media Polígono Sur

4.1.1.2 Temperatura polígono Norte

Para el polígono Norte de la reserva de la zona ribereña del río Cauca, entre los municipios de Ituango y Briceño al sur, y Nechí al norte, se observa que la temperatura va desde los 29.4 °C

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

hasta los 23.4 °C (**Figura 30**), donde se evidencia un aumento de la temperatura desde el centro del polígono hasta el norte de este.

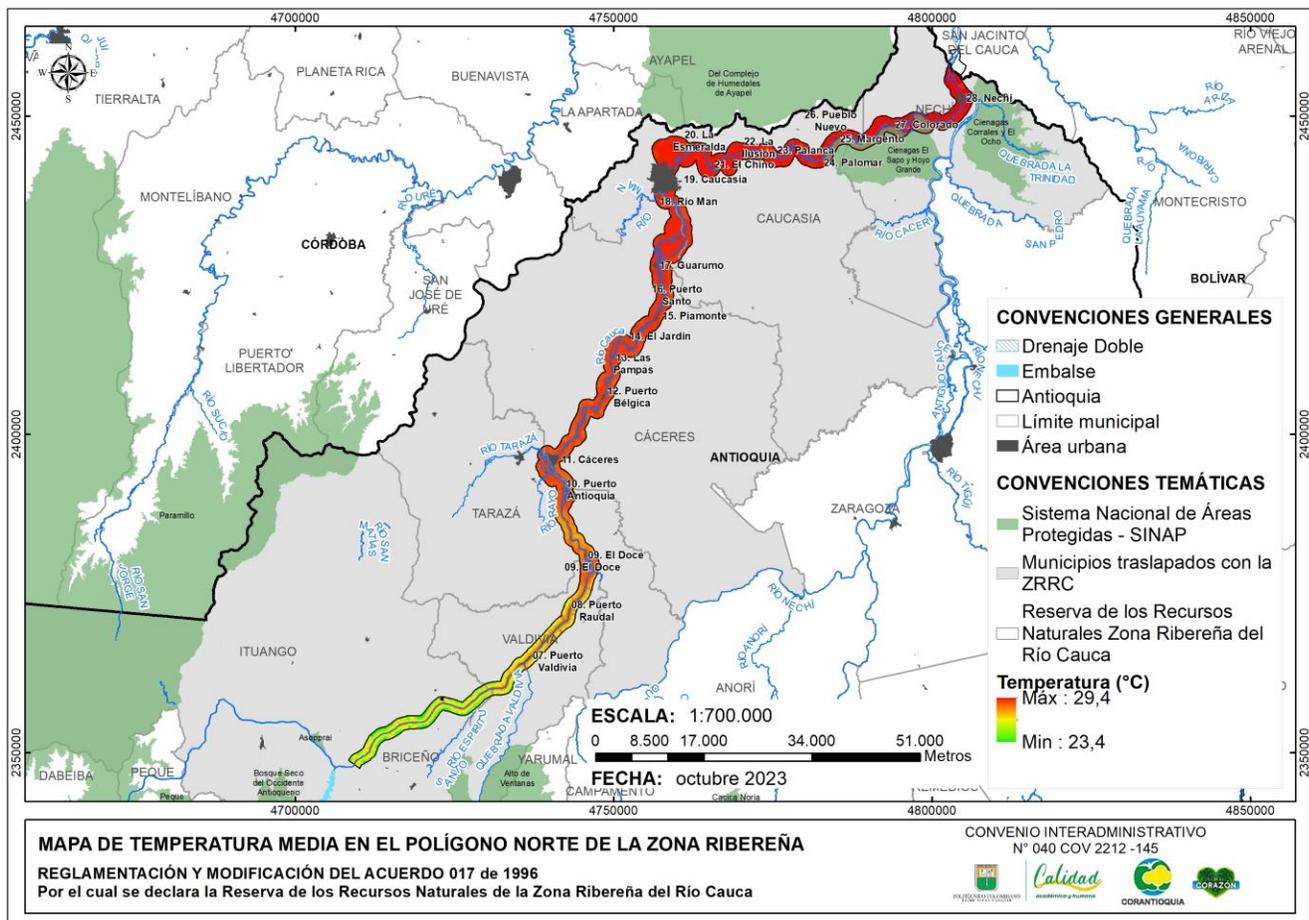


Figura 30
Mapa reporte de temperatura media Polígono Norte

4.1.2 Precipitación

Para la determinación de la distribución de la precipitación se identificaron las estaciones meteorológicas del catálogo de estaciones del IDEAM al interior y más cercanas de cada uno de los polígonos del estudio, se seleccionaron un total de 22 estaciones. Se estimaron los promedios mensuales multianual y promedio anual. A continuación, en la **Tabla 6** se presenta información asociada a las estaciones empleadas y en la **Figura 31** y **Figura 32** se muestra la ubicación de éstas respecto a los polígonos.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 6*Estaciones meteorológicas IDEAM – Precipitación*

Código	estación	Latitud	Longitud	Fecha	P (mm)
26160080	Salamina Conc Barc	5.395444444	-75.48930556	1996/08/15	1870.5
26175040	Hacienda Tunez	5.80025	-75.65097222	1975/04/15	2059.6
26200120	Otramina	6.072944444	-75.79458333	1970/10/15	2355.8
26210110	Penalisa	5.934916667	-75.86116667	1971/04/15	3074.7
26240090	Puerto Belgica	7.668305556	-75.28444444	1977/01/15	3419.0
26240150	Puerto Valdivia	7.29	-75.4	1979/10/15	4520.0
26200140	Armenia	6.157972222	-75.77152778	1975/04/15	2266.3
26250030	Cáceres	7.579055556	-75.34783333	1970/05/15	3945.0
26250110	Barro Blanco	7.474111111	-75.26438889	1984/03/15	5317.7
27020260	Tesoro el	7.2483	-75.3022	1975/09/15	4281.6
26230140	La Placita	6.720888889	-75.75805556	1970/10/15	2005.9
26160160	La Maria	5.5875	-75.5775	1962/01/15	2530.9
26210080	La Herradura	6.099222222	-75.87397222	1970/10/15	2137.3
26170190	El Dique	5.803861111	-75.72361111	1970/09/15	2666.1
26180220	La Pintada alertas	5.73	75.59999722	1980/06/02	2071.7
26240160	La Coquera	7.96	-75.2	1980/03/15	2720.8
25020540	Patio Bonito	8.031111111	-74.70611111	1970/05/15	5145.6
26170180	Caramanta	5.547833333	-75.64130556	1970/10/15	2708.2
25020410	La Candelaria	8.219444444	-74.728750	1966/07/15	4690.8
25020700	La Apartada	8.053055556	-75.33861111	1973/11/15	1962.5
26220100	La Granja	7.249638889	-75.73408333	1975/04/15	1837.2
26230160	Briceno	7.105277780	-75.51166667	1970/10/15	6005.7

Fuente: IDEAM

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

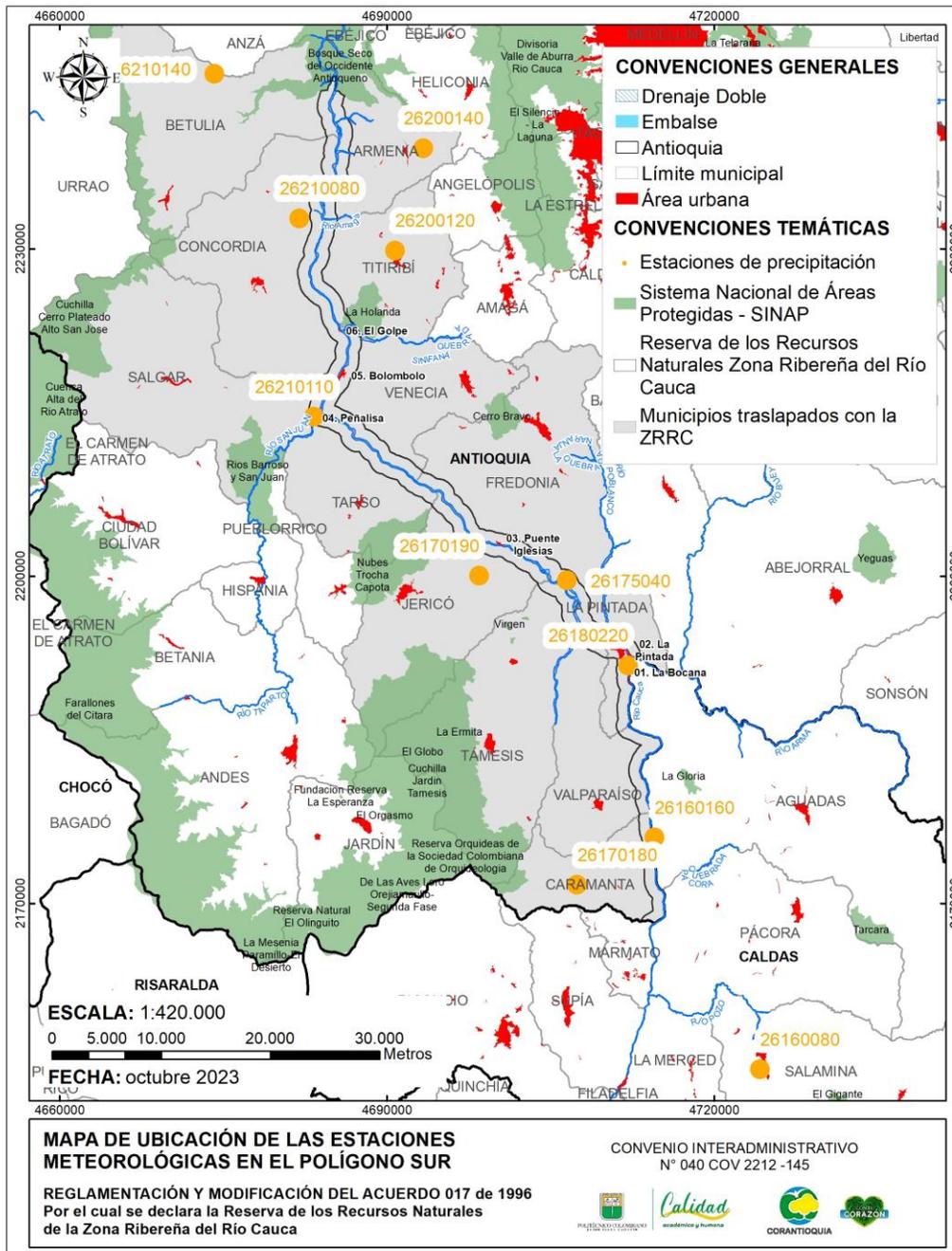


Figura 31
Mapa estaciones meteorológicas Polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

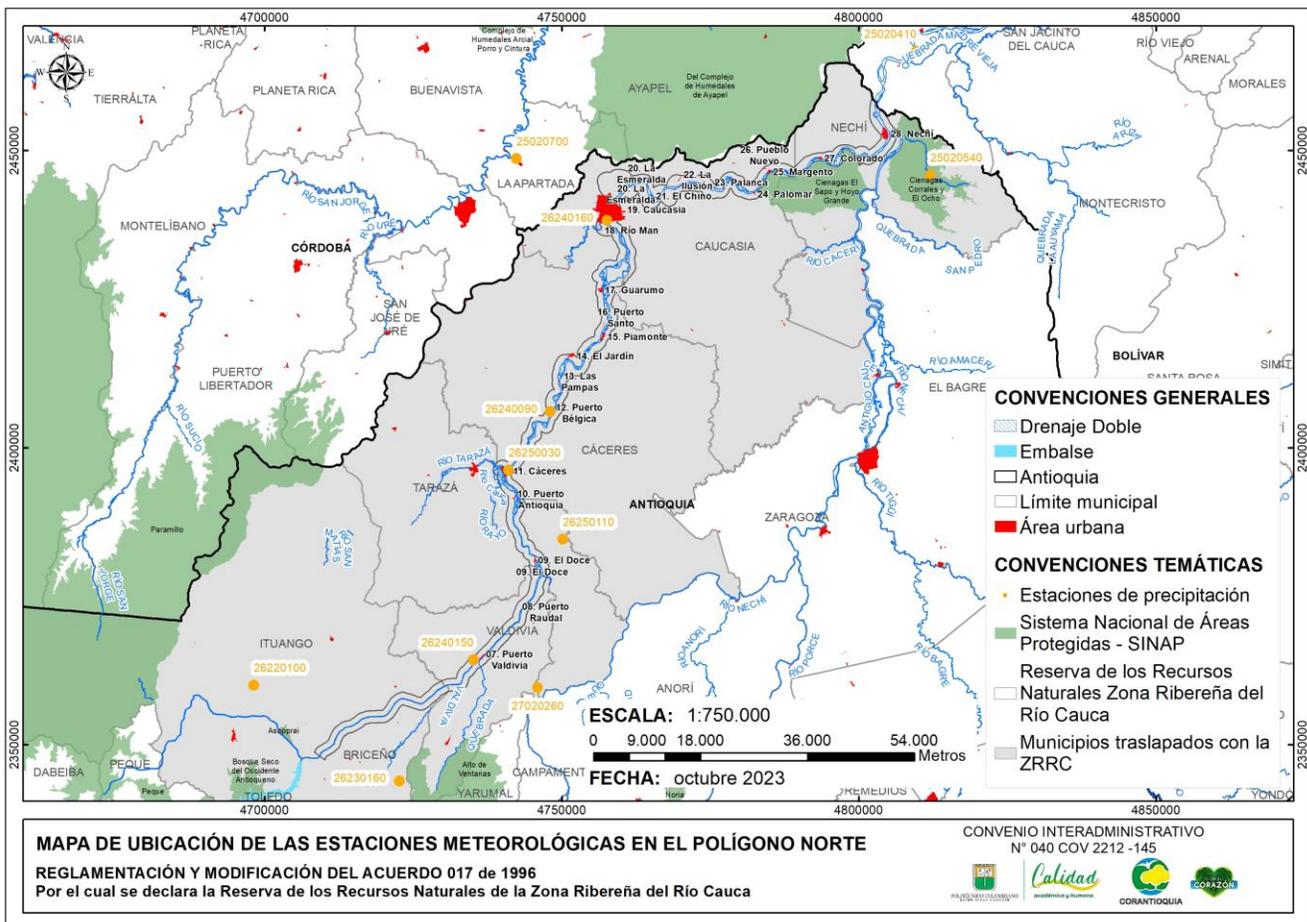


Figura 32
Mapa estaciones meteorológicas Polígono Norte

Con base en la información de la precipitación promedio anual en cada uno de los puntos se realizó la interpolación de estos valores para obtener el mapa de distribución espacial de la precipitación promedio anual, con sus respectivas isoyetas, en la **Figura 33** se muestra que el polígono Sur presenta precipitaciones que van desde 3075 mm a 2060 mm al año, siendo mayores en el centro del polígono.

Al interior del polígono se encuentran las estaciones La María, La Pintada, Hacienda Túnez y Barro Blanco, con precipitaciones media anual de 2531 mm, 2071 mm, 2060 mm y 5317 mm correspondientemente, para estas estaciones se determinó la precipitación media mensual multianual, la cual se muestra en la **Figura 34** donde se ve claramente un régimen de carácter

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

bimodal con períodos de lluvias que se intensifican en los meses de mayo y octubre, con períodos secos entre los meses de enero a marzo, julio y diciembre.

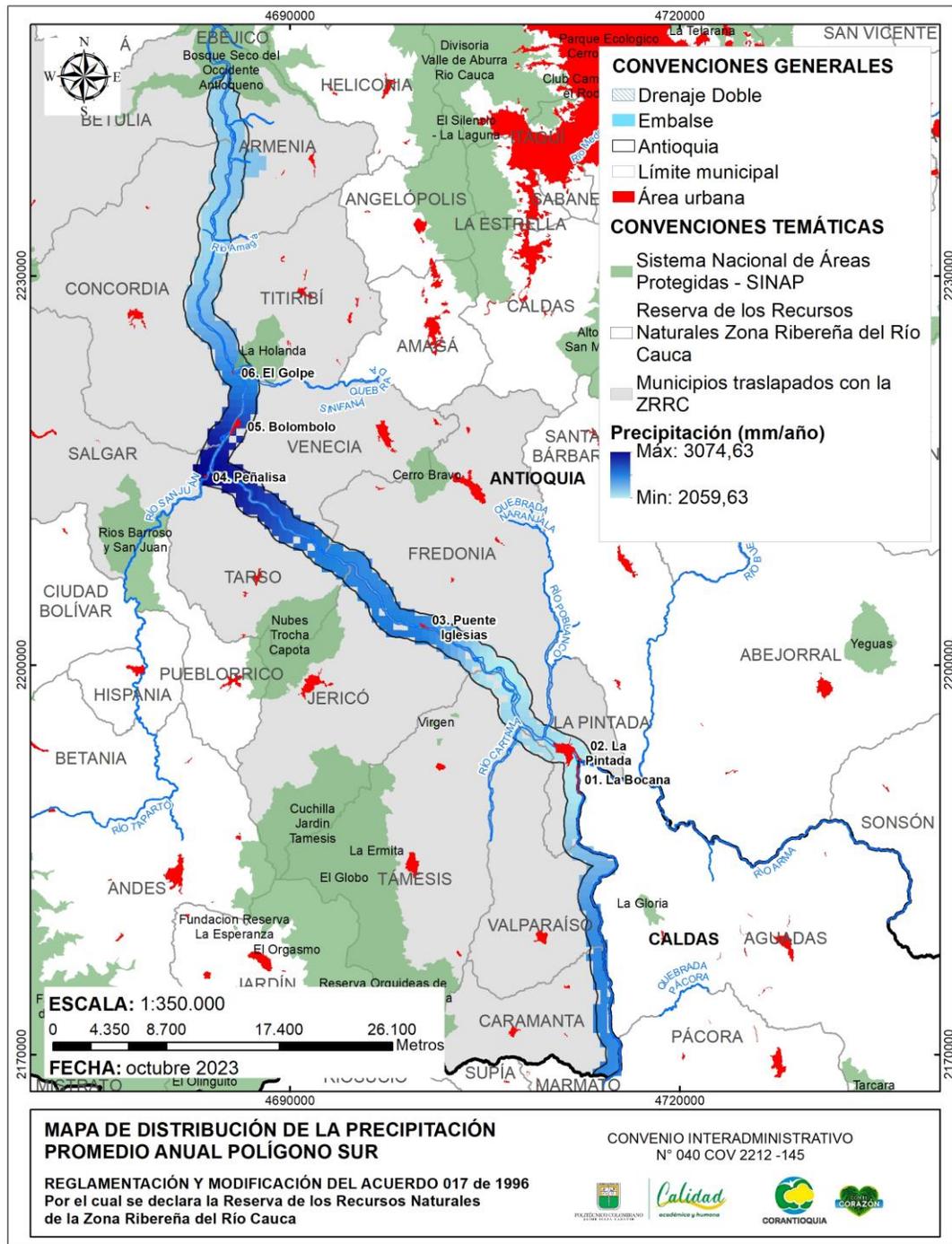


Figura 33
Distribución de la precipitación Polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

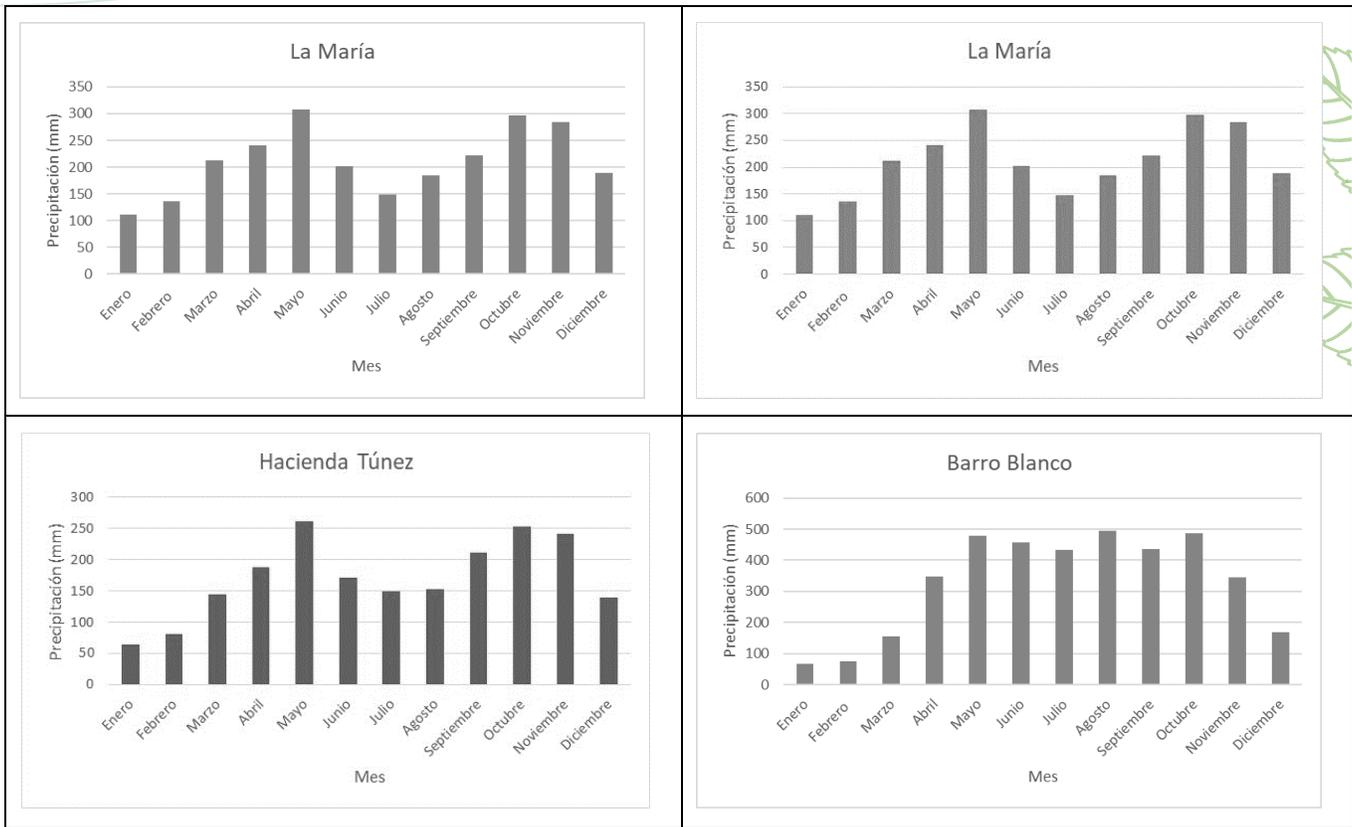


Figura 34

Estaciones meteorológicas y precipitación al interior del Polígono Sur

En el polígono Norte las precipitaciones van desde 5063 mm a 2718 mm al año, donde las mayores precipitaciones se encuentran al norte y sur del polígono (**Figura 35**).

En el Polígono Norte se encuentran las estaciones Puerto Valdivia, Cáceres, Puerto Bélgica y la Coquera, con precipitaciones de 4520 mm, 3945 mm, 3419 mm y 2721 mm respectivamente, para estas estaciones se determinó la precipitación media mensual multianual, la cual se muestra en la **Figura 36**, donde se ve un régimen de lluvia de tipo monomodal, con temporadas de lluvia entre abril y noviembre y una época de sequía desde diciembre hasta marzo.

Al interior del polígono se encuentran las estaciones Puerto Valdivia, Cáceres, Puerto Bélgica y la Coquera, con precipitaciones de 4520 mm, 3945 mm, 3419 mm y 2721 mm respectivamente, para estas estaciones se determinó la precipitación media mensual multianual, la cual se muestra en la Gráfica 5, donde se ve un régimen de lluvia de tipo monomodal, con temporadas de lluvia entre abril y noviembre y una época de sequía desde diciembre hasta marzo.

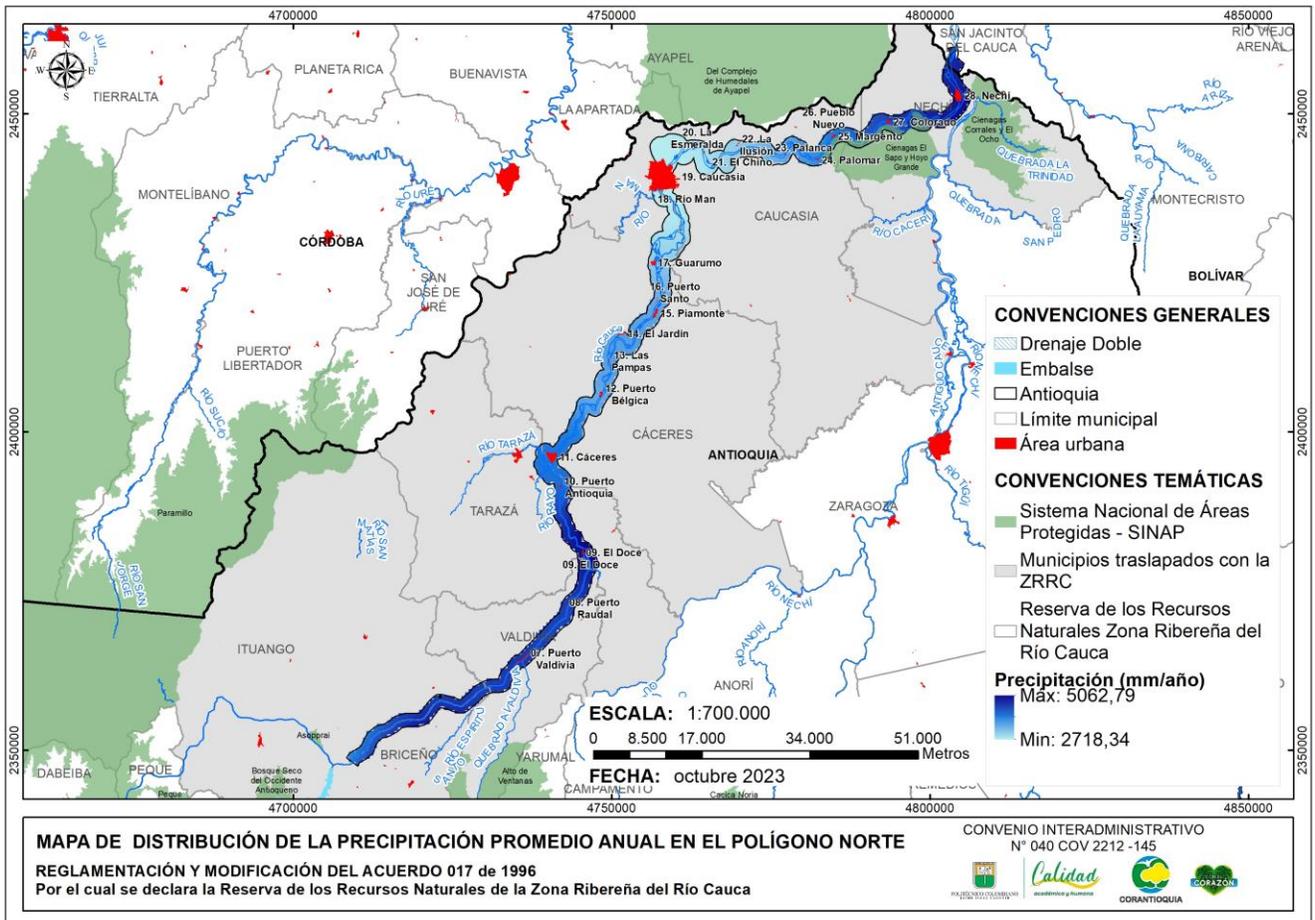


Figura 35
 Distribución de la precipitación Polígono Norte

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

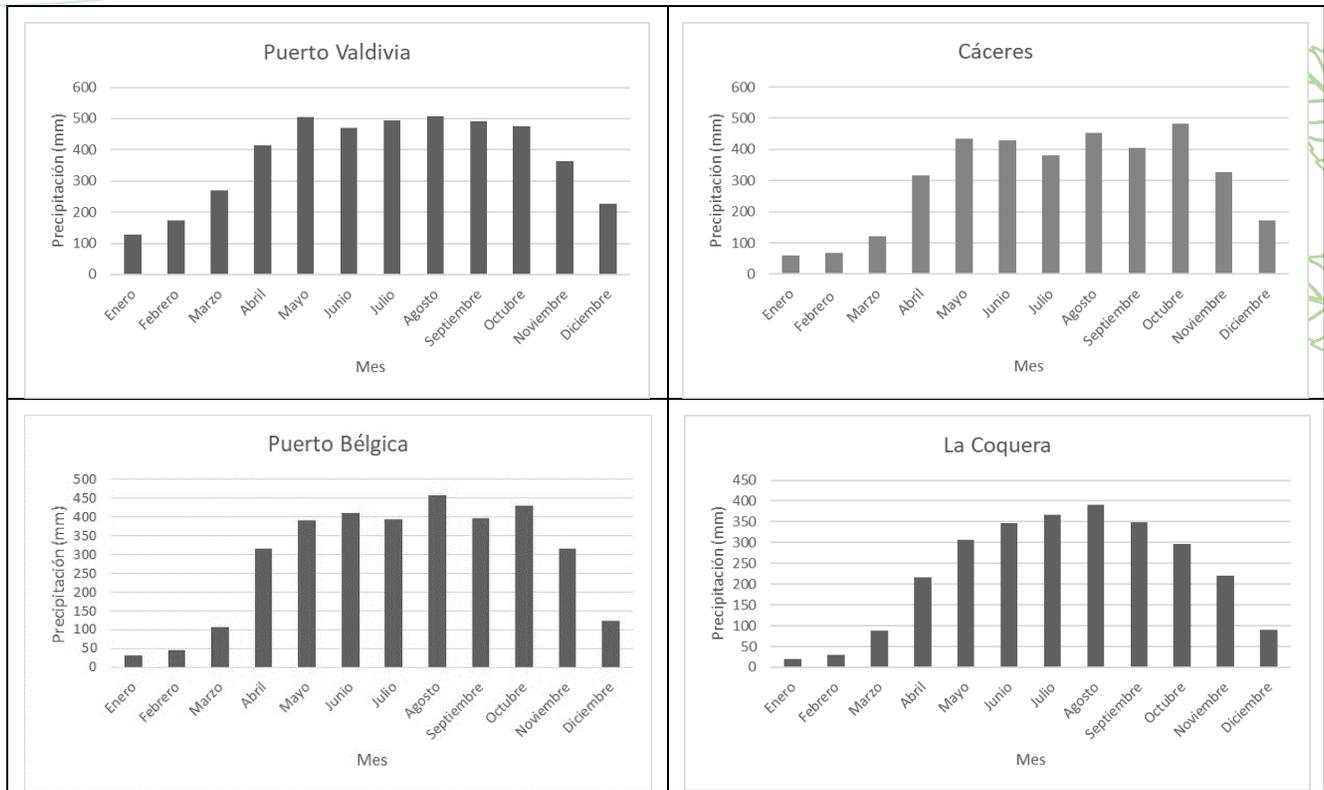


Figura 36
Estaciones meteorológicas y precipitación al interior del polígono Norte

4.2 Componente hidrológico

4.2.1 Cuencas hidrográficas

Para Colombia el IDEAM ha generado una zonificación y codificación de las cuencas hidrográficas del país, con el fin de identificar y definir límites fronterizos para modelar escenarios actuales y futuros, definir disponibilidad, oferta y demanda del recurso hídrico, facilitar la sistematización y análisis de la información, entre otros (IDEAM, 2013).

La Reserva de la Zona Ribereña del río Cauca se encuentra en el área hidrográfica Magdalena-Cauca, zona hidrográfica Bajo Magdalena-Cauca -San Jorge, Nechí y Cauca, 13 subzonas hidrográficas que se muestran en la **Tabla 7** y un total de 27 cuencas de orden dos para el polígono Norte y 30 para el Sur, en la **Figura 37** y **Figura 38** se muestra el mapa con las cuencas de orden dos (IDEAM, 2013).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 7*Resumen de subzonas hidrográficas en la ZRRC*

Polígono	Nombre SH	Área (ha)	Total, general área (ha)
Su	Directos Río Cauca entre Río San Juan y Pto Valdivia (md)	7983.2	18501.3
	Directos Río Cauca entre Río San Juan y Pto Valdivia (mi)	3608.2	
	Río Arma	36.3	
	Río Frío y Otros Directos al Cauca	6736.9	
	Río San Juan	136.6	
Norte	Bajo Nechí	61.8	51404.4
	Bajo San Jorge - La Mojana	9336.7	
	Directos al Bajo Nechí (mi)	182.3	
	Directos al Cauca entre Pto Valdivia y Río Nechí (md)	20645.6	
	Directos Bajo Cauca - Cga La Raya entre río Nechí y brazo de loba	985.0	
	Directos Río Cauca entre Río San Juan y Pto Valdivia (md)	3406.2	
	Directos Río Cauca entre Río San Juan y Pto Valdivia (mi)	3584.2	
	Río Taraza - Río Man	13202.7	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

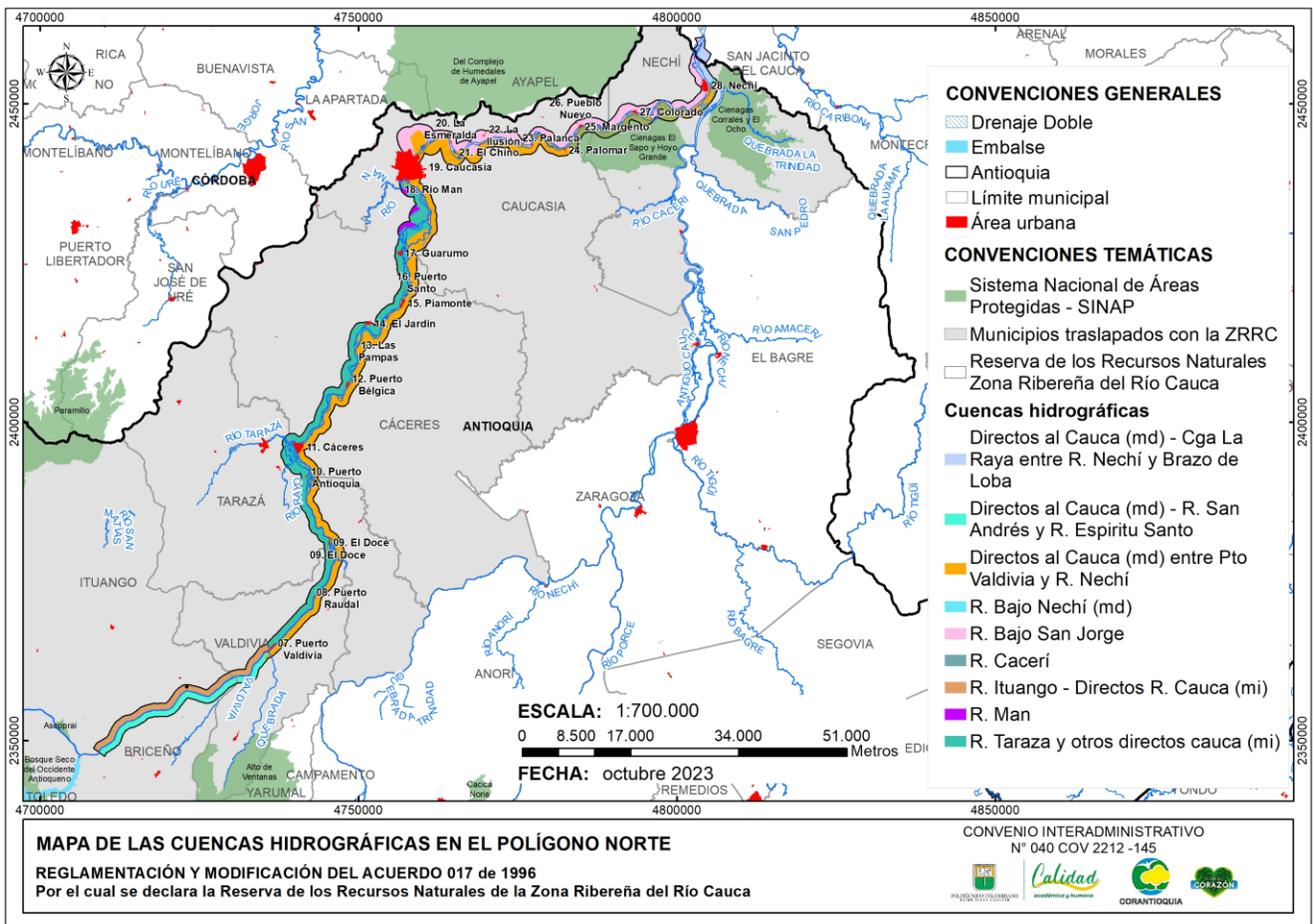


Figura 37
Cuencas hidrográficas Polígono Norte

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

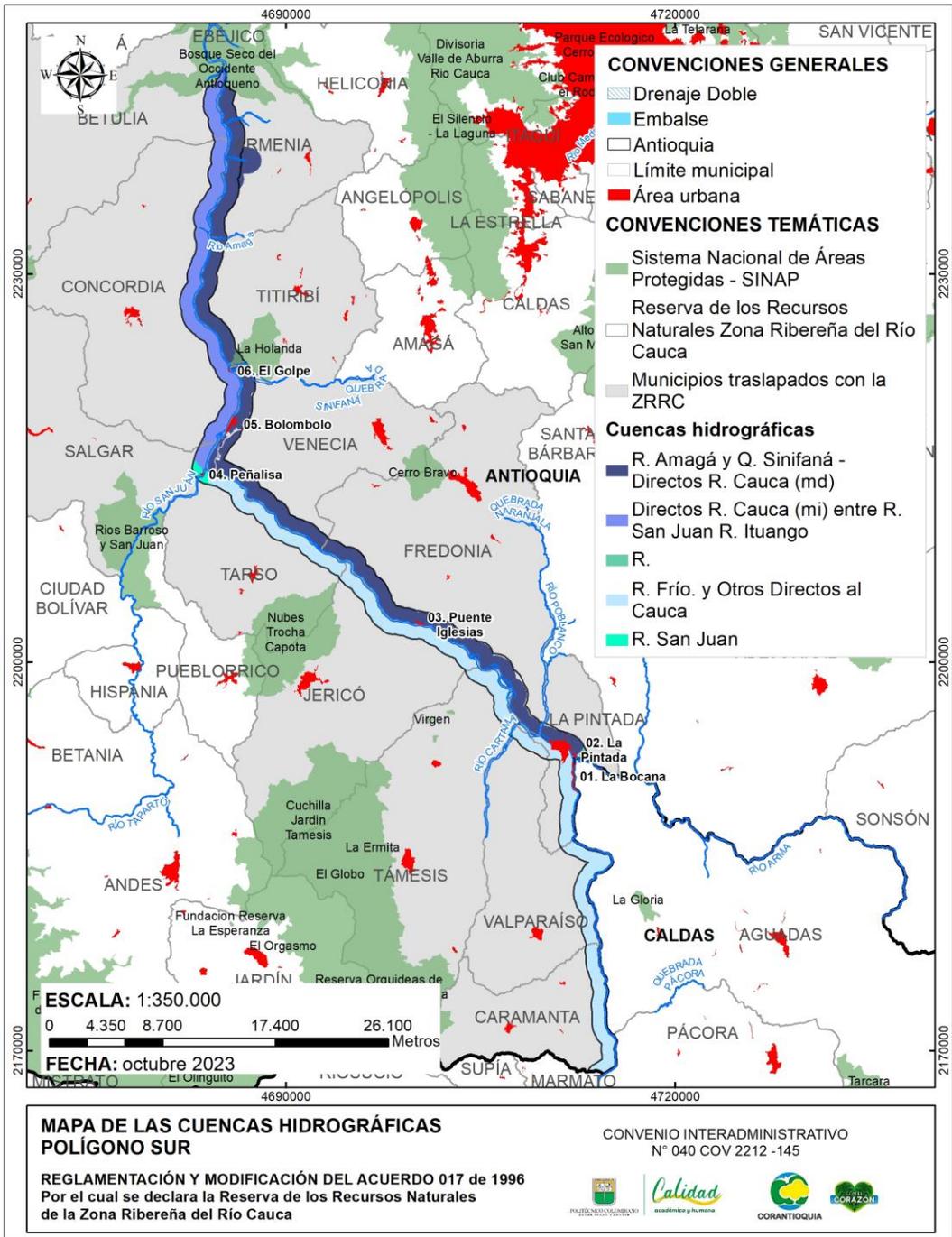


Figura 38
Cuencas hidrográficas Polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

4.2.2 Análisis de frecuencia de caudales del río Cauca

Al interior de la Reserva Zona Ribereña del río Cauca hay seis estaciones de medición de caudal que son Apavi, Bolombolo, La Coquera, Las Flores, Puente Iglesias y Puerto Valdivia, la ubicación en ambos polígonos de éstas se muestra en la **Figura 39** y **Figura 40**

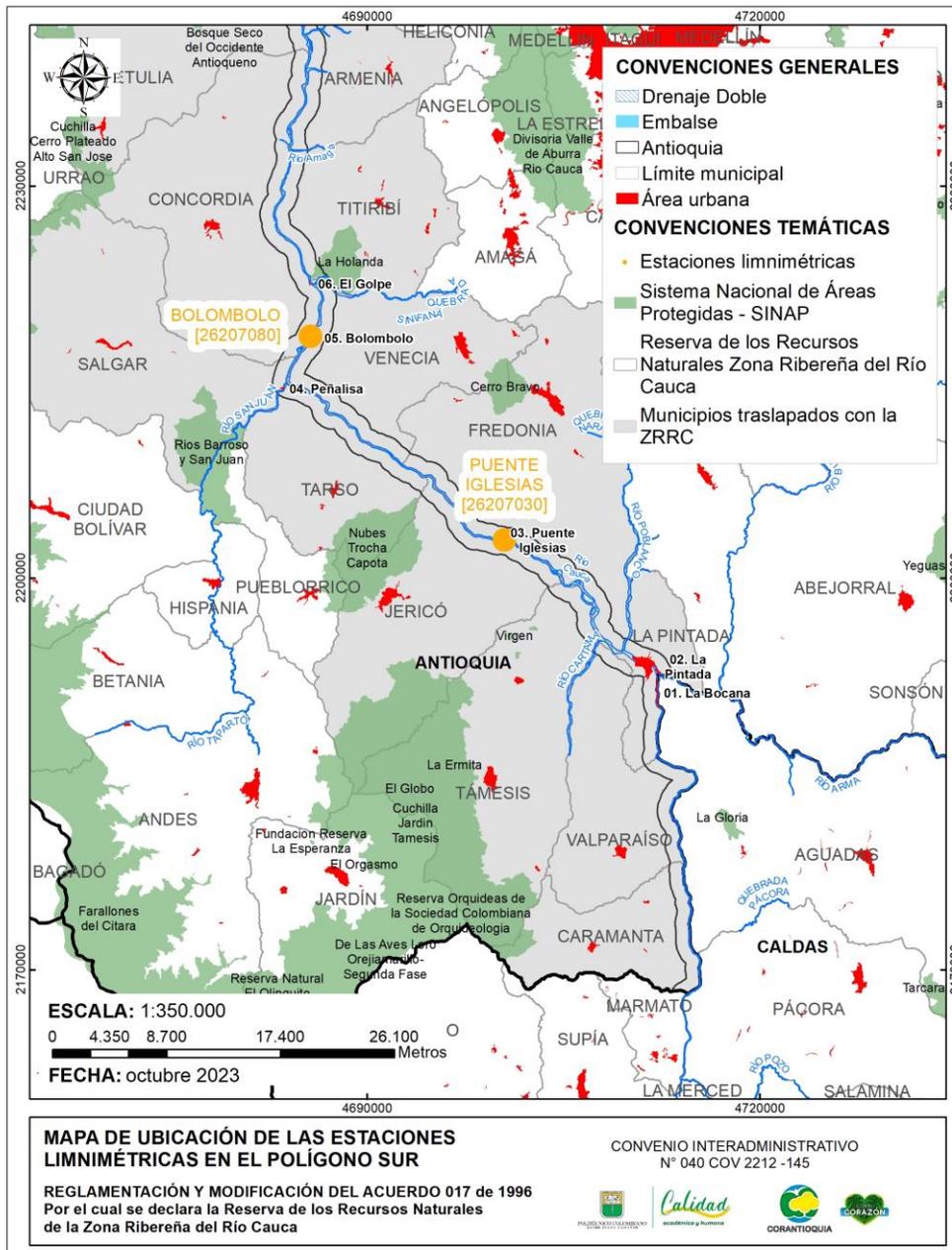


Figura 39
Estaciones limnimétricas Polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

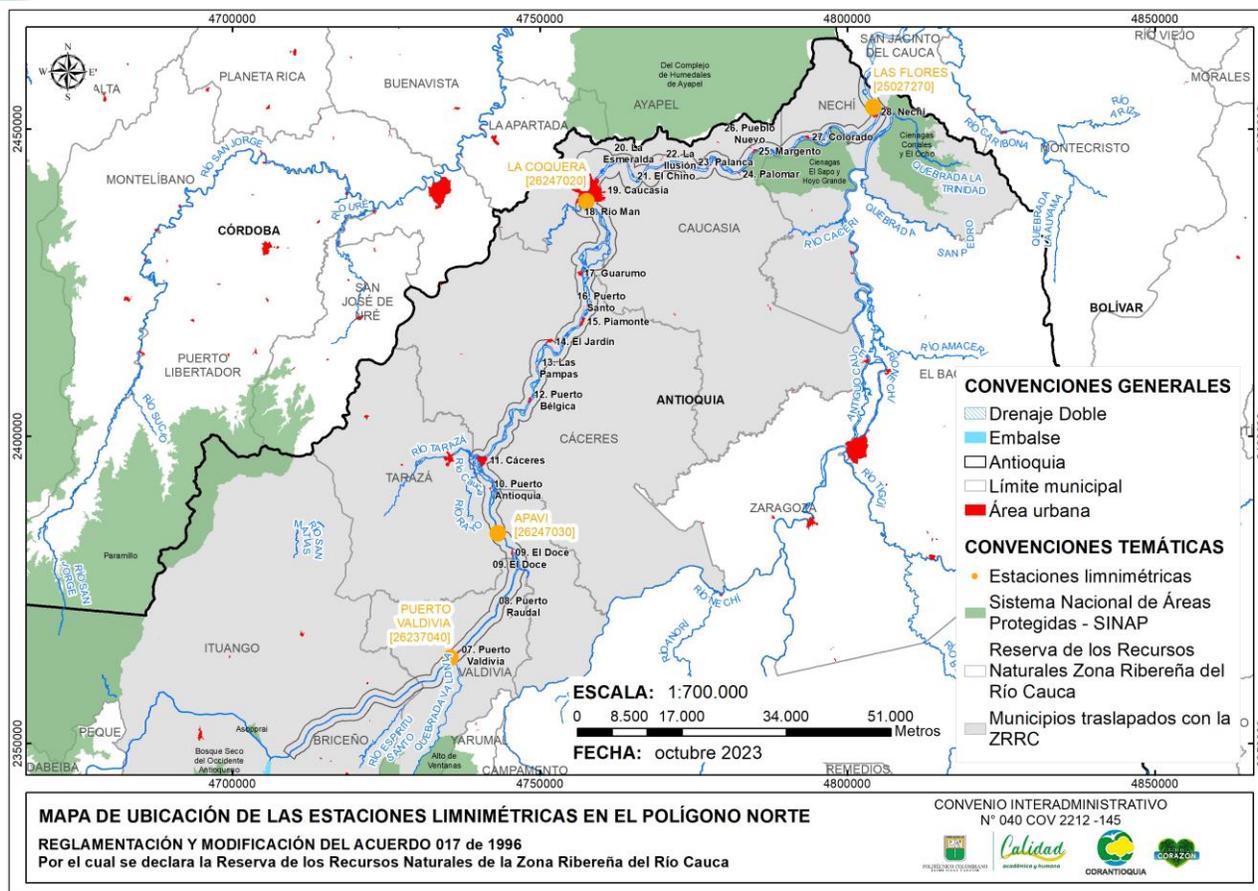


Figura 40
 Estaciones limnimétricas Polígono Norte

En la

Tabla 8 se presenta la información general de las estaciones analizadas, donde la primera estación que es Cañafisto tiene un caudal promedio de 748.4 L/s y la última estación que es Las Flores con un caudal de 2221.2 L/s.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.



Tabla 8

Información de las estaciones de medición de caudal en la Reserva de la Zona Ribereña del río Cauca.

Nombre de la estación	Latitud	Longitud	Instalación	Estado	Q prom (L/s)
Puente Iglesias [26207030]	5.8299	-75.7055	15/07/1978	Activa	748.4
Bolombolo [26207080]	5.97	-75.84	15/10/1971	Activa	854.0
Puerto Valdivia [26237040]	7.2871	-75.3967	15/10/1959	Activa	1129.7
Apavi [26247030]	7.4706	-75.3280	15/10/1971	Activa	1135.3
La Coquera [26247020]	7.96	-75.20	15/08/1966	Activa	1349.1
Las Flores [25027270]	8.1012	-74.7776	15/06/1968	Activa	2221.2

Del análisis de los caudales mensuales se evidencia un comportamiento bimodal con picos del caudal promedio en los meses de mayo y noviembre para las seis estaciones evaluadas y los períodos de bajos caudales que corresponden a los períodos de enero a marzo y de julio a septiembre. A continuación, en la **Figura 41** se muestran los resultados de los caudales medios mensuales multianual para las estaciones evaluadas.





Figura 41

Variación del caudal medio mensual para las estaciones al interior de la Reserva de la Zona Ribereña del río Cauca.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

4.2.3 Ciénagas con influencia en la zona ribereña del río Cauca

Se han identificado cinco ciénagas que tienen relación con el área de la ZRRC ubicadas en el polígono Norte, estas son la Ciénaga Margento, Ciénaga El Palomar, Ciénaga La Estrella, Ciénaga Los Copa y Ciénaga Palanca, la ubicación de estas se muestra en la **Figura 42**. La información recopilada para este análisis fue tomada de los resultados obtenidos por EPM y la Universidad Javeriana en el Convenio N. CT-2019-000585 del Producto 5: Plan de restauración a largo Plazo: Estrategia regional de restauración, preservación y uso sostenible.

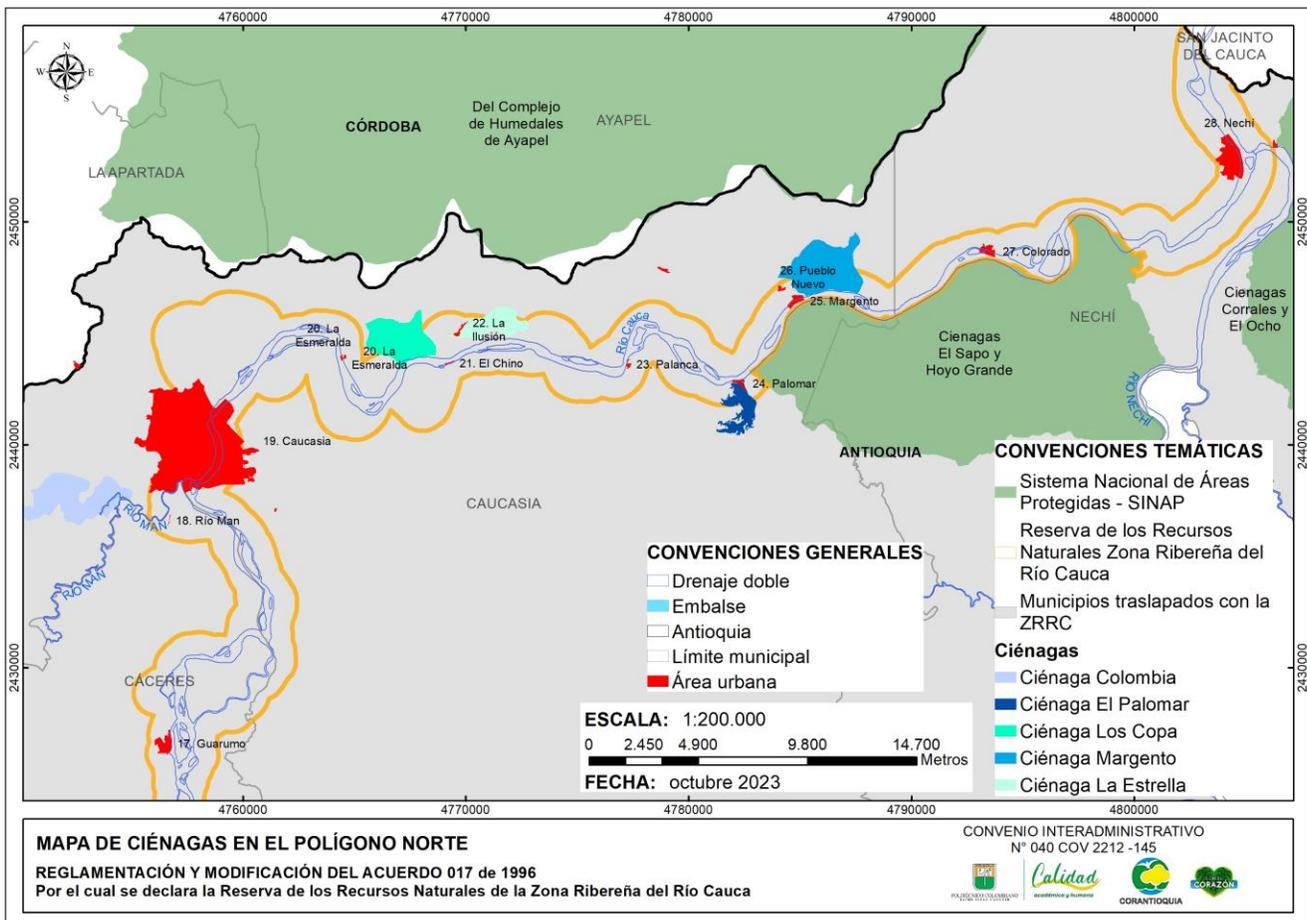


Figura 42
 Mapa de ciénagas polígono Norte

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

A continuación, se relacionan los estudios realizados por EPM y la Universidad Javeriana para las ciénagas identificadas, toda la información reportada en este numeral es tomada de estos estudios que se plasman en la **Tabla 9**

Tabla 9
Estudios de ciénagas Polígono Norte

Ciénaga		Estudio	Referencia
Conjunto cenagoso Margento	Caño	Estrategia regional de restauración a largo plazo: ciénagas asociadas al caño Margento o Cascajo	(EMP y Universidad Javeriana, 2021a)
Ciénaga Los Copas		Estrategia regional de restauración a largo plazo Los Copa	(EPM y Universidad Javeriana, 2021b)
Ciénaga La Estrella		Estrategia regional de restauración a largo plazo: Ciénaga La Estrella	(EPM y Universidad Javeriana, 2021c)
Conjunto cenagoso Palanca		Estrategia regional de restauración a largo plazo: Palanca	(EPM y Universidad Javeriana, 2021d)

4.2.3.1 Complejo cenagoso Margento

Las ciénagas asociadas al caño Margento se encuentran ubicadas en el corregimiento de Margento en el municipio de Cauca, con una precipitación promedio de 4500 mm/año, presentando un régimen climático de tipo monomodal con presenciade lluvias en los meses de abril a noviembre y un período seco en los meses de diciembre a marzo. La temperatura promedio es de 27.5°C, con una humedad relativa de 80%. Se identificó que el área mínima del complejo cenagoso es de 18.98 ha, distribuida en dos espejos de agua uno ubicado al este con un área de 16.41 ha y el otro al oeste con un área de 2.57 ha, adicionalmente, se estima un área máxima de 347.01 ha. Las velocidades son bajas asociadas a cuerpos lenticos que van de 0 m/s hasta 0.4 m/s y con profundidades entre 0.62m y 1.19m. A continuación, en la **Figura 43** se muestra las áreas de las ciénagas, el complejo cenagoso y la mancha de inundación

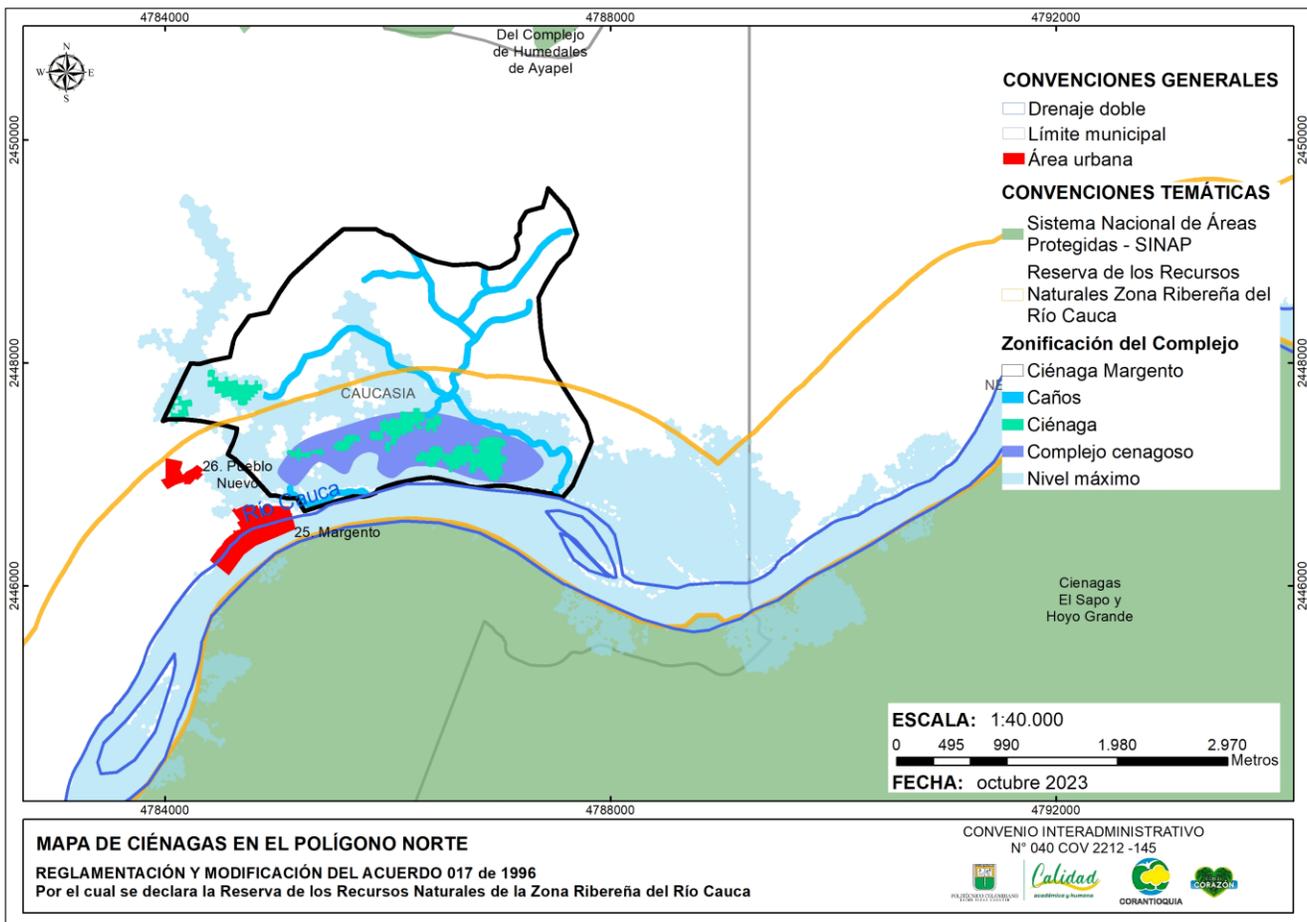


Figura 43
 Conjunto cenagoso asociado al caño Margento

Fuente: (EMP y Universidad Javeriana, 2021a)

Se identificó que el complejo cenagoso está distribuido en cuatro biomas IAvH, estos son: Helobioma Magdalena medio y depresión momposina, Hidrobioma Magdalena medio y depresión Momposina, Hidrobioma Nechí-San Lucas, Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión Momposina y Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas (IDEAM, 2017). A continuación, en la **Tabla 10** se muestra un resumen de los biomas, grado de transformación y el área de cada uno, de estos los biomas más transformados son los asociados al ecosistema terrestre.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 10*Resumen de estado de los Biomas en el conjunto cenagoso Caño Margento*

Gran bioma	Bioma IAVH	Grado de transformación	Ecosistema	Área (ha)	Área (%)
Pedobioma del Zonobioma	Helobioma Magdalena medio y depresión momposina	Natural	Acuático	377,47	57,92
		Transformado		38,60	5,92
Húmedo Tropical	Hidrobioma Magdalena medio y depresión momposina	Natural		72,60	11,14
				4,21	0,65
Zonobioma Húmedo Tropical	Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	Transformado	Terrestre	137,52	21,10
				21,36	3,28
Total				651,75	100,0

Fuente: (EMP y Universidad Javeriana, 2021a)

Los ecosistemas acuáticos asociados al caño Margento, se agrupan principalmente en ciénagas, caños y río, a continuación, en la **Tabla 11** se muestran estos ecosistemas con sus respectivas áreas.

Tabla 11.*Ecosistemas acuáticos – Conjunto cenagoso Caño Margento*

Ecosistema acuático	Nombre	Área	Total
Ciénagas	Ciénaga Billete y el billetico	15,93	39,09
	Ciénaga Central	13,22	
	Ciénaga Raya perdida	2,71	
	Ciénaga Afuera	7,23	
Caños	Caño Candelaria	5,10	56,99
	Caño Margento	51,89	
Río	Río Cauca		

Fuente: (EMP y Universidad Javeriana, 2021a)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Las coberturas del suelo en el conjunto cenagoso asociado al caño Margento se muestran en la **Tabla 12**, donde áreas abiertas sin o con poca vegetación y pastos son las coberturas más representativas en el complejo cenagoso, lo cual indica el grado de transformación del paisaje en general.

Tabla 12

Coberturas de la tierra presentes en el área de las ciénagas asociados al Caño Margento

Sitio	Cobertura	Área (ha)	% Área
Ciénagas asociadas al caño Margento	aguas continentales	55,46	8,51
	Áreas abiertas sin o con poca vegetación	166,76	25,59
Cascajo	Áreas húmedas continentales	123,19	18,90
	bosque	109,24	16,76
	Minería	8,23	1,26
	Pastos	179,14	27,49
	Territorios agrícolas	9,72	1,49
Total		651,75	100,00

Fuente: (EMP y Universidad Javeriana, 2021a)

4.2.3.2 Ciénaga Los Copa

Esta ciénaga junto con la ciénaga La Estrella conforman el complejo cenagoso La Ilusión y se encuentra en las veredas La Ilusión, Las Malvinas, río Viejo y La Esmeralda del municipio de Cauca. Se registran precipitaciones de 2610 mm/año con períodos de lluvias desde abril hasta noviembre y un período más seco en los meses de diciembre a marzo, indicando un clima de tipo monomodal. Con temperaturas promedio de 27.5 °C y humedad relativa de 80%. El complejo cenagoso tiene velocidades bajas que están entre 0.035 m/s a 0.2 m/s y profundidades entre 0.46 m y 1.07 m. Las áreas del complejo cenagoso varían entre 309 ha y 841 ha, en la **Figura 44** se muestra el área del complejo cenagoso y la mancha de inundación.

Se identificaron tres biomas IAvH, estos son: Helobioma Magdalena medio y depresión momposina, Hidrobioma Magdalena medio y depresión Momposina, y el Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio (IDEAM, 2017). En la **Tabla 13** se muestra el resumen de los biomas y

ecosistemas asociados a la ciénaga Los Copa, donde el ecosistema más transformado es el terrestre con el 100% del mismo, correspondiente a 16% del área total de la ciénaga.

Tabla 13.

Ecosistemas terrestres en las ciénagas asociadas a la ciénaga Los Copa

Gran bioma	Bioma IAvH	Grado de transformación	Ecosistema	Área (ha)	Área (%)
Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical	Helobioma Magdalena	Natural	Acuático	1457	23%
	medio y depresión momposina	Transformado	Acuático	169	3%
Zonobioma Húmedo Tropical	Hidrobioma Magdalena	Natural	Acuático	3747	59%
	medio y depresión momposina	Transformado	Terrestre	1011	16%
Total general				6384	100%

Fuente: (EPM y Universidad Javeriana, 2021b)

Del análisis de los ecosistemas acuáticos se identifica que la mayor representación corresponde a dos quebradas, donde la Q. La florida es la más representativa, así como se muestra en la **Tabla 14**.

Tabla 14.

Ecosistemas acuáticos presentes en los sitios priorizados para la restauración ecológica.

Ecosistema acuático	Nombre	Área (ha)	Total área (ha)
Ciénagas	Sin nombre	9,84	9,84
Quebradas	Sin nombre	12,5	37,8
	La Florida	25,3	
Río Restauración	Cauca	1,6	1,6

Fuente: (EPM y Universidad Javeriana, 2021b)

A continuación, en la **Tabla 15** se muestra las coberturas del suelo en la Ciénaga Los Copa, de donde los pastos es la cobertura más representativa con el 55% del área, seguida de áreas abiertas sin o con poca vegetación.

Tabla 15.

Coberturas de la tierra presentes en el área de las ciénagas asociadas la ciénaga Los Copa.

Sitio	Cobertura	Área (ha)	% Área
Ciénaga Los Copa	Áreas abiertas sin o con poca vegetación	70,08	15%
	Áreas húmedas continentales	4,06	1%
	Aguas continentales	14,21	3%
	Bosque	99,11	21%
	Pastos	263,52	55%
	Territorios agrícolas	27,44	6%
	Total general	478,42	100%

Fuente: (EPM y Universidad Javeriana, 2021b)

4.2.3.3 Ciénaga La Estrella

Esta ciénaga junto con la ciénaga Los Copa conforman el complejo cenagoso La Ilusión, y se localiza en la vereda La Ilusión del municipio de Caucaasia a la margen izquierda del río Cauca, en la planicie aluvial del bajo Cauca en el departamento de Antioquia. En esta se registra precipitaciones promedio de 2610 mm/año, con un clima monomodal, con períodos de lluvias entre los meses de abril a noviembre y un período más seco en los meses de diciembre a marzo. La temperatura promedio es de 27.5 °C y una humedad relativa cercana al 80%.

La ciénaga presenta una superficie mínima de 272.3 ha y máxima de 498.8 ha, cuando se presentan las mayores inundaciones hay una alimentación por el caño que alimenta el complejo cenagoso Los Copas. Se identifican bajan velocidades que van desde 0.01 m/s a 0.12 m/s y profundidades entre 0.43 m y 0.76 m. En la **Figura 44** se muestran las aras de ciénaga, el caño la Ilusión al costado oeste y la mancha de inundación.

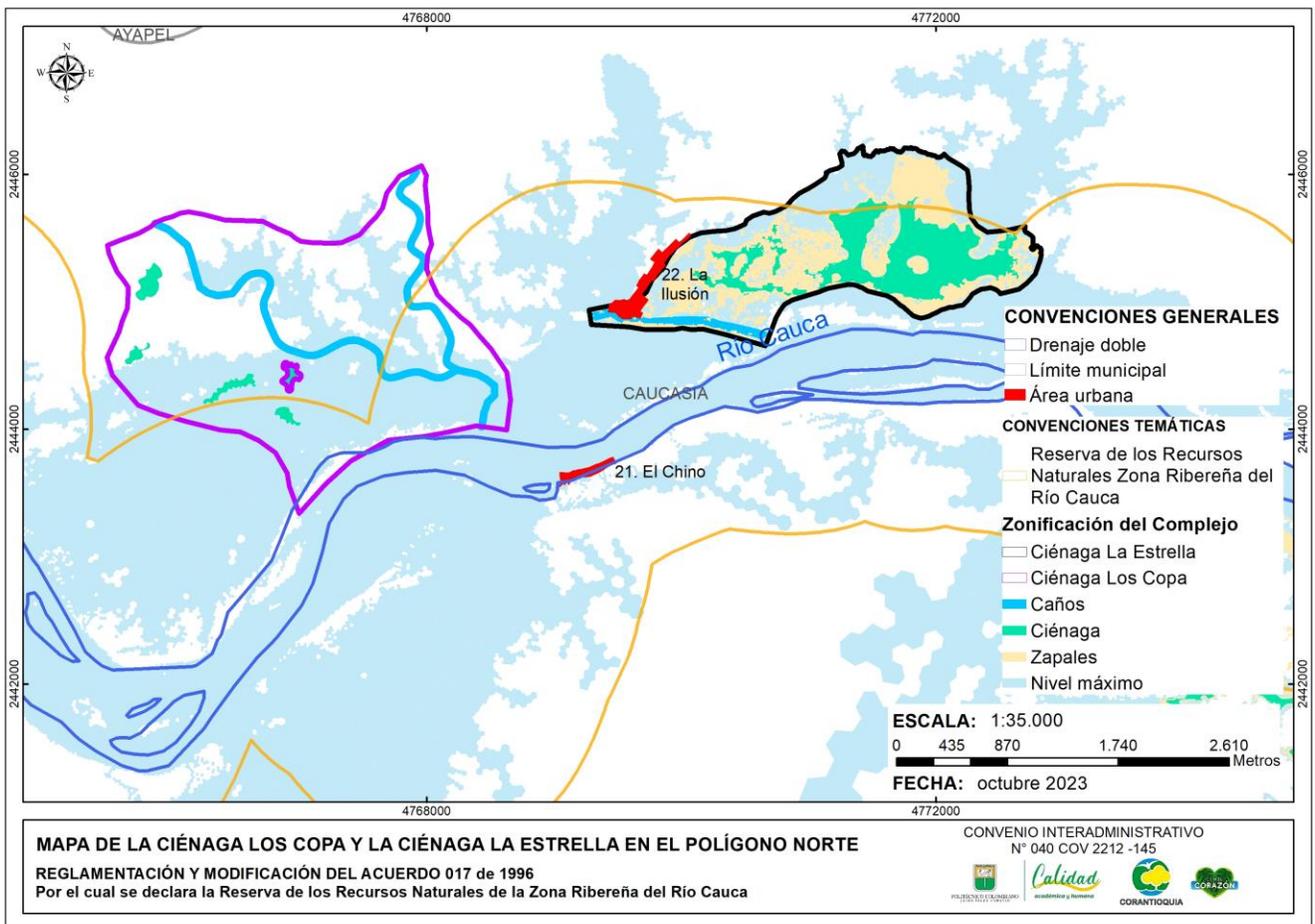


Figura 44
Mapa ciénaga Los Copa y ciénaga La Estrella
 Fuente: (EPM y Universidad Javeriana, 2021c)

El complejo cenagoso se encuentra categorizado en tres biomas IAvH: Helobioma Magdalena medio y depresión momposina, Hidrobioma Magdalena medio y depresión Momposina y Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión Momposina (IDEAM, 2017). En la **Tabla 16** se muestra el resumen de los biomas en los que se clasifica el área de la ciénaga, identificando si está o no transformado.

Tabla 16.*Ecosistemas terrestres en las ciénagas asociadas a la ciénaga La Estrella*

Gran bioma	Bioma IAvH	Grado de transformación	Ecosistema	Área (ha)	Área (%)
Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical	Helobioma Magdalena medio y depresión momposina	Natural	Acuático	47,10	17%
		Transformado	Acuático	79,82	30%
	Hidrobioma Magdalena medio y depresión momposina	Natural	Acuático	137,15	51%
Zonobioma Húmedo Tropical	Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	Transformado	Terrestre	5,50	2%
Total general				269,57	100%

Fuente: (EPM y Universidad Javeriana, 2021c)

En la **Tabla 17** se muestran los ecosistemas acuáticos, clasificados en ciénagas, caño y humedales, donde el área más representativa corresponde a humedales en la zona, seguido de la Ciénaga La Estrella.

Tabla 17.*Ecosistemas acuáticos: macrohábitats presentes en los sitios priorizados para la restauración ecológica.*

Ecosistema acuático	Nombre	Área	Total, área
Ciénagas	Ciénaga La Serbia	10,95	71,38
	Ciénaga La Estrella	60,43	
Cañon	La Ilusión	9,67	111,45
Humedales	Sin nombre	101,78	

Fuente: (EPM y Universidad Javeriana, 2021c)

Las coberturas en el área de la ciénaga La Estrella se muestran en la **Tabla 18**, donde la cobertura más representativa son pastos, seguida de áreas abiertas sin o con poca vegetación.

Tabla 18.

Coberturas de la tierra presentes en el área de la ciénaga La Estrella

Sitio	Cobertura	Área (ha)	% Área
Ciénaga La Estrella	Áreas abiertas sin o con poca vegetación	52.74	20%
	Áreas húmedas continentales	14.69	5%
	Aguas continentales	57.82	21%
	Bosque	18.46	7%
	Pastos	121.61	45%
	Territorios agrícolas	4.25	2%
Total general		269.57	100%

Fuente: (EPM y Universidad Javeriana, 2021c)

4.2.3.4 Ciénaga El Palomar

Este complejo cenagoso está ubicado en las veredas Palomar y La Corcovada en el municipio de Cauca, sobre la margen derecha del río Cauca tal como se muestra en la **Figura 45**

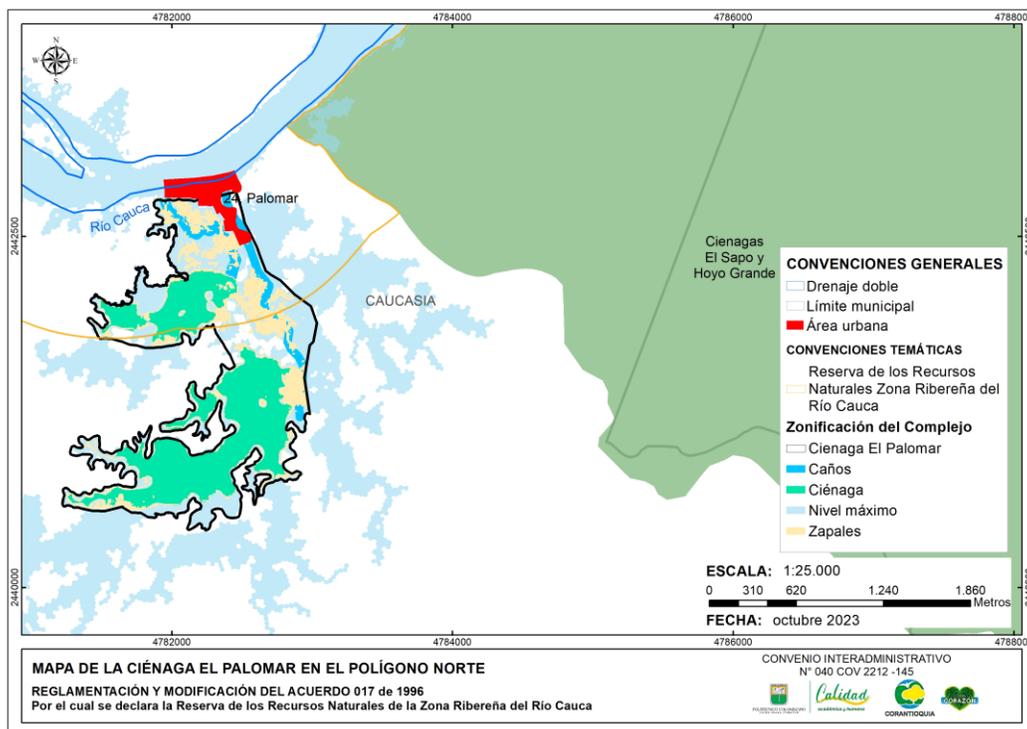


Figura 45
Mapa ciénaga El Palomar

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

4.2.3.5 Ciénagas Palanca

El conjunto cenagoso Palanca se encuentra ubicado en la vereda Palanca del municipio de Caucasia, en la margen derecha del río Cauca. Se registra una precipitación promedio de 3248 mm/año, con períodos de lluvia en los meses de abril a noviembre y un período seco que va desde diciembre hasta marzo, indicando un régimen de clima de tipo monomodal. La temperatura promedio es de 27.5°C y una humedad relativa del 80%. Este complejo cenagoso es de tipo lentico con velocidades que van desde 0.024 m/s a 0.074 m/s, con profundidades entre 1.02 m a 2.54 m. El área de la ciénaga puede variar desde 167 ha a 1154.7 ha, esto depende de los niveles del río Cauca, ya que ambos cuerpos de agua están conectados por un caño. A continuación, en la **Figura 46** se muestra la ubicación de la ciénaga, identificando el espejo de agua de esta y la mancha de inundación.

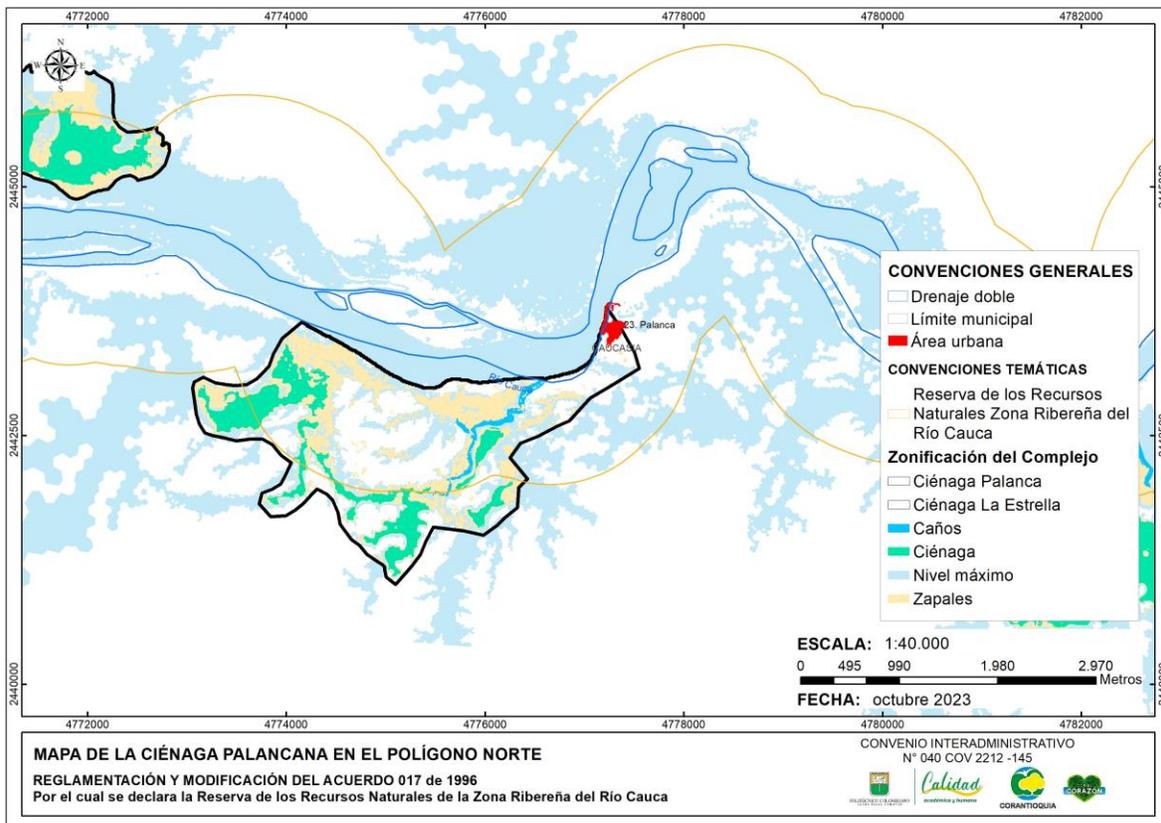


Figura 46
Mapa ciénaga Palanca
Fuente: (EPM y Universidad Javeriana, 2021d)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

La ciénaga Palanca está ubicada en cuatro biomas IAvH, estos son: Helobioma Magdalena medio y depresión momposina, Hidrobioma Magdalena medio y depresión Momposina, Hidrobioma Nechí-San Lucas y Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión Momposina, a continuación, en la **Tabla 19** se muestra el grado de transformación de los biomas identificados, para este caso el ecosistema terrestre está transformado en su totalidad con una representación en el área del 34%.

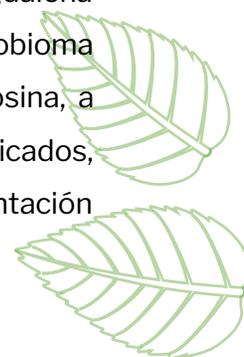


Tabla 19.

Ecosistemas terrestres en las ciénagas asociadas a la ciénaga Palanca.

Gran bioma	Bioma IAvH	Grado de transformación	Ecosistema	Área (ha)	Área (%)
Pedobioma del	Helobioma Magdalena medio y depresión momposina	Natural	Acuático	196.33	38%
		Transformado	Acuático	45.19	9%
Zonobioma Húmedo Tropical	Hidrobioma Magdalena medio y depresión momposina	Natural	Acuático	104.54	20%
		Hidrobioma Nechí-San Lucas	Natural	Acuático	0.04
Zonobioma Húmedo Tropical	Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	Transformado	Terrestre	176.39	34%
Total general				522.49	100%

Fuente: (EPM y Universidad Javeriana, 2021d)

En la **Tabla 20** se presenta el resumen de los ecosistemas acuáticos identificados, dividiéndolos en ciénagas, quebradas, humedales y Ríos. De cuales el área más representativa corresponde a humedales con 136.80 ha, las ciénagas con mayor área del conjunto cenagoso son la Calandaima y Aguas Blancas.



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 20.

Ecosistemas acuáticos: macrohábitats presentes en los sitios priorizados para la restauración ecológica.

Ecosistema acuático	Nombre	Área (ha)	Total, área
Ciénagas	Ciénaga Calandaima	38,86	84,26
	Ciénaga Don Pedro	6,44	
	Ciénaga El Almendro	5,23	
	Ciénaga Aguas Blancas	33,74	
Quebrada	Palanca	13,45	
Humedales	Sin nombre	136,80	151,75
Río restauración	Río Cauca	1,50	

Fuente: (EPM y Universidad Javeriana, 2021d)

Las coberturas más predominantes en el área del conjunto cenagoso son pastos con un 47% del área total, seguido de áreas abiertas sin o con poca vegetación con una representación del 35%, evidenciando el grado de intervención en las coberturas vegetales de la ciénaga, tal como se muestra en la **Tabla 21**

Tabla 21.

Coberturas de la tierra presentes en el área de la ciénaga Palanca

Sitio	Cobertura	Área (ha)	% Área
Ciénaga Palanca	Áreas abiertas sin o con poca vegetación	186.37	35%
	Áreas húmedas continentales	8.82	2%
	Aguas continentales	55.99	11%
	Bosque	25.07	5%
	Pastos	246.88	47%
	Territorios agrícolas	6.91	1%
Total general		530.05	100%

Fuente: (EPM y Universidad Javeriana, 2021d)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

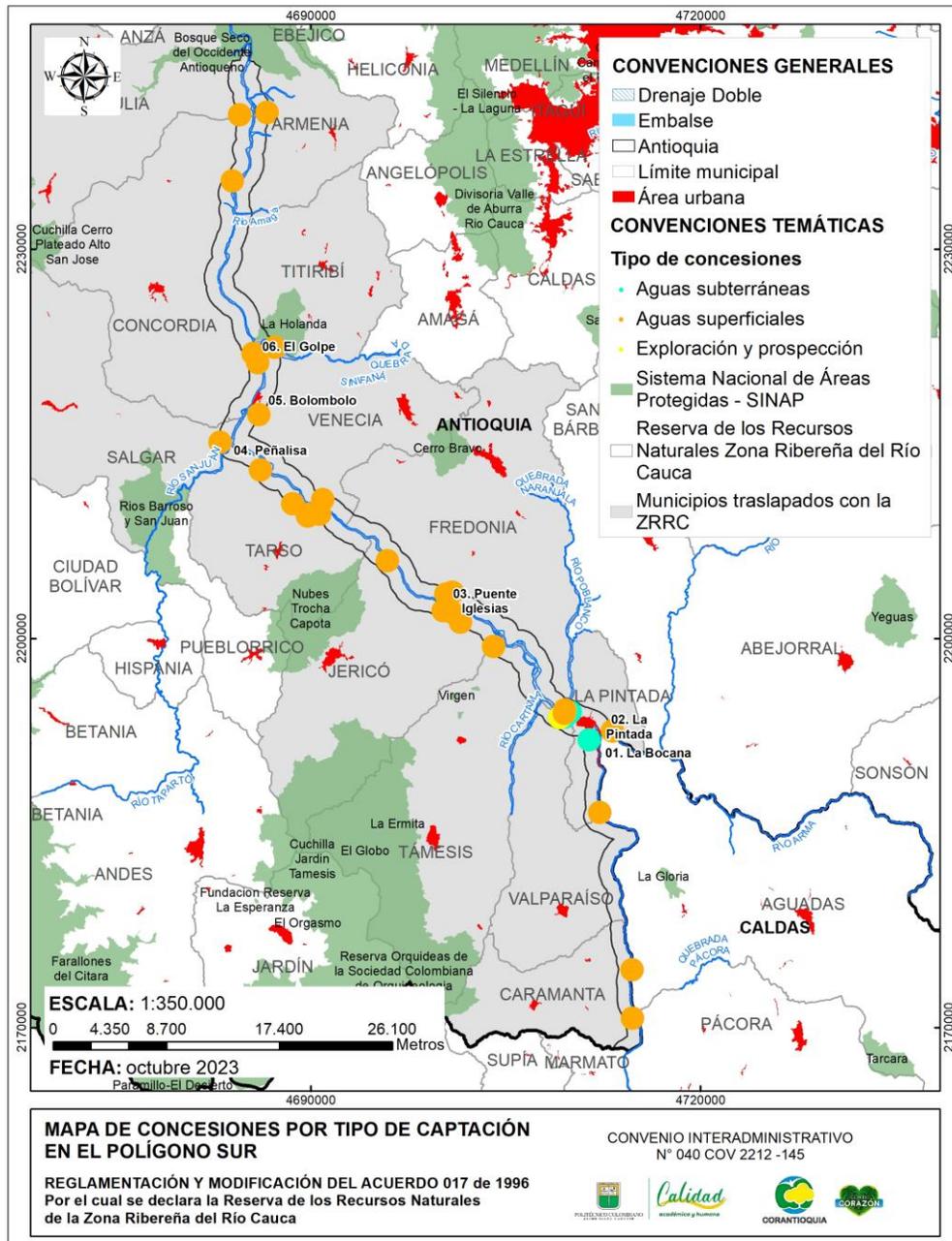


Figura 48
 Concesiones por tipo de captación Polígono Sur

En la **Tabla 22** se identifica en el polígono Sur el municipio que más tiene mayor caudal concesionado es Venecia con un 75% de las concesiones de agua superficial en esta zona, el municipio con mayor concesión de aguas subterránea es Fredonia con 3.28 L/s; por su parte, el

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

polígono Norte prima el consumo de aguas subterráneas, donde estas corresponden aproximadamente al 70% del caudal concesionado. El municipio con mayor agua subterránea concesionada es Caucasia con el 96% del total de esta categoría otorgado por la corporación para la zona de estudio. Del análisis de las concesiones de agua superficial, el municipio de Nechí es el que tiene mayor caudal concesionado con el 33%, seguido de Caucasia con un 27%, donde esta es empleada para uso doméstico en su mayoría. Estas concesiones de agua en general son para uso doméstico, agrícola, pecuario, riego, comercial, industrial, recreativo, agroindustrial y minería.

Tabla 22.

Concesiones de agua por tipo de abastecimiento de la Reserva de la Zona Ribereña del río Cauca.

Polígono	Municipio	Caudal (L/s)		Total, general
		Concesión De Aguas Subterránea	Concesión De Aguas Superficiales	
Sur	Betulia		1.29	1.29
	Caramanta		0.40	0.40
	Concordia		3.33	3.33
	Fredonia	3.28	0.41	3.69
	Jericó		1.07	1.07
	Pintada	1.33	7.45	8.77
	Salgar		0.16	0.16
	Tarso		2.58	2.58
	Titiribí		0.66	0.66
	Venecia		52.92	52.92
Total, general		4.61	70.26	74.87
Norte	Cáceres	1.66	29.20	30.85
	Caucasia	49.79	33.33	83.13
	Ituango		0.01	0.01
	Nechí	0.16	40.81	40.98
	Puerto Valdivia		0.13	0.13
	Taraza		0.51	0.51
	Valdivia		20.69	20.69
	Total, general		51.61	124.68

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

De los permisos de vertimientos se identificaron 102 en total en el perímetro de la ZRRC, de estos 36 corresponden a permisos para realizar el vertimiento directamente en fuentes hídricas superficiales, a continuación, se muestra por polígono y municipio el número de vertimientos de este tipo aprobado (

Tabla 23).

Tabla 23.
Permisos de vertimiento en la ZRRC

Polígono	Municipio	Fuente receptora	N° permisos
Norte	<i>Caucasia</i>	Caño el Silencio	1
		Río Magdalena	1
		Alcantarillado Municipal desemboca directamente al Río Cauca	1
		Caño Atascoso	1
		Caño el Silencio	3
		caño Sajonia	1
		Río Cauca	4
		Río Man	1
		Sin identificar	1
	<i>Nechí</i>	Caño Pescado	1
		Río Cauca	2
		Río Magdalena	1
		Río Nechí	3
	<i>Valdivia</i>	Caño sin nombre afluente del Río Cauca	1
		Río Cauca	3
	<i>Cáceres</i>	Laguna tributaria de la Cuenca del Río Cauca	1
		Quebrada Mandinga	1
	<i>Tarazá</i>	Sin identificar	1
Sur	<i>Tarso</i>	Río Cauca	1
	<i>Pintada</i>	Quebrada la Vega	1
		Río Cauca	2
	<i>Concordia</i>	Río Poblano	1
		Q Megallo	1
		Río Cauca	1
	<i>Jericó</i>	Río Cauca	1

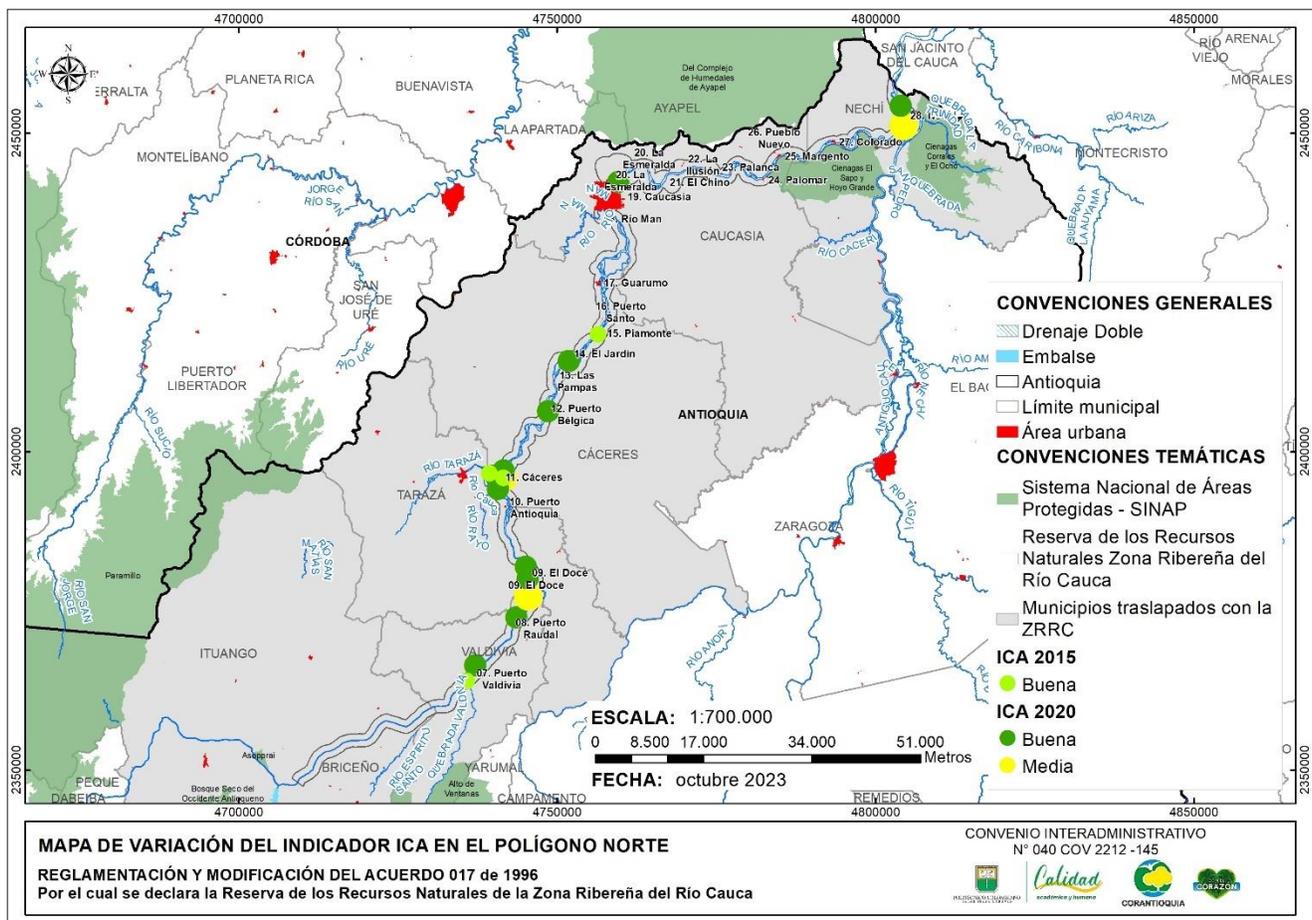
Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

4.2.5 Calidad de agua

Para la caracterización de la calidad del agua de las fuentes hídricas al interior del DRMI se empleó la información reportada por el Programa Integral Red Agua - Piragua para los años 2015 y 2020 del Índice de Calidad del Agua (ICA), en las figuras de cada polígono se muestran los resultados obtenidos, donde un color verde significa calidad del agua aceptable y amarillo una calidad regular; de donde se observa que los puntos muestreados no son siempre los mismos.

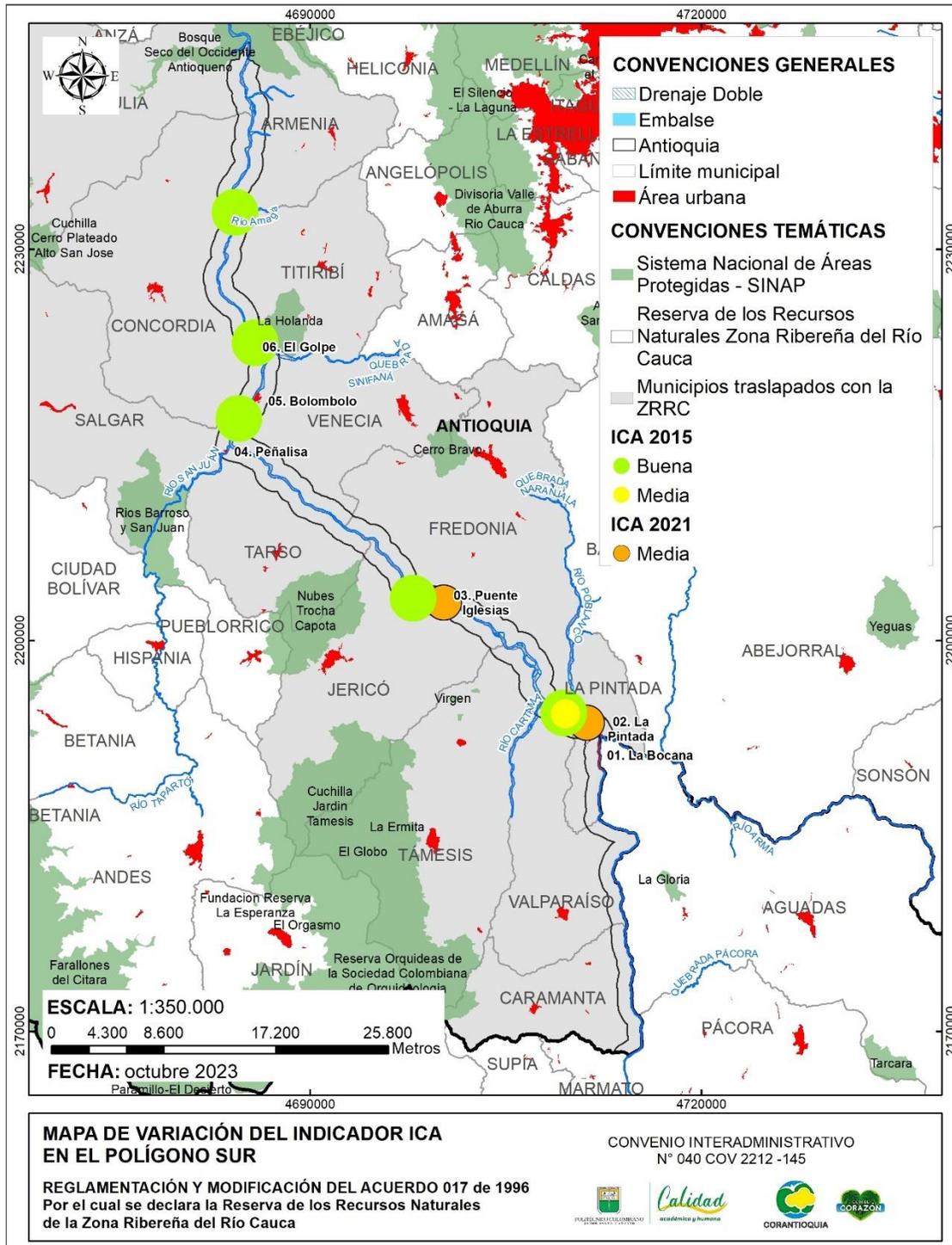
Para el polígono Norte el ICA (**Figura 49**) indica que la calidad del agua es aceptable y regular, para el 2020, dos puntos de monitoreo arrojaron un ICA regular.

Para el polígono Sur (**Figura 50**) por su parte, se identifica que en los dos puntos en los que coinciden las mediciones entre año se evidencia un deterioro de la calidad del agua, ya que en el 2020 los dos puntos de monitoreo arrojan una calidad regular.



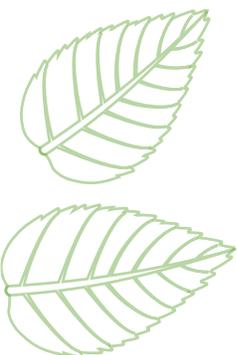
Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Figura 49
Mapa variación indicador ICA Polígono Norte



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Figura 50
Mapa variación indicador ICA Polígono Sur



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

4.3 Componente hidrogeológico

Considerando la relación que tienen las aguas subterráneas con los ecosistemas y en especial el ecosistema de Bosque Seco Tropical sobre el que se fundamenta esta reglamentación, se describen a continuación las principales características de los acuíferos encontrados sobre el polígono de la Zona Ribereña del río Cauca (ZRRRC).

Hacia el polígono norte se identifica el sistema acuífero del Bajo Cauca Antioqueño, denominado por el IDEAM como sistema acuífero SAM 6.5. Este acuífero en el cual el Acuífero identificado como Acuífero Libre del Bajo Cauca (U123) hace parte del polígono de la ZRRRC (Figura 1). Para este acuífero en el estudio del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero realizado en el año 2014 (Corantioquia y Universidad de Antioquia, 2014). A partir de lo consignado en el estudio se identifica que para la unidad hidrogeológica U123, se conjugan, los depósitos aluviales de los ríos Cauca, Man, Nechí y Cacerí y el saprolito poco consolidado de las rocas sedimentarias del Terciario del Miembro Superior de la Formación Cerrito (Corantioquia y Universidad de Antioquia, 2014). Sobre el polígono correspondiente a la ZRRRC se identifican los mayores espesores de este acuífero, superando los 90 metros en los sectores de Jardín y el casco urbano de Caucasia, y hacia la confluencia de los ríos Nechí y Cauca esta unidad tiene también importantes espesores que alcanzan hasta 60 metros. Los acuíferos identificados para el polígono de la ZRRRC se presentan en la **Figura 51**.

En la zona de interés se identifican tres fuentes de recarga al acuífero: i) la infiltración directa del agua lluvia, ii) a partir de la interacción hidráulica con los cuerpos de agua superficial y iii) recarga lateral de los sectores adyacentes.

Respecto al flujo del agua subterránea se identifica que el nivel freático se localiza cerca de la superficie (menos de 50 metros) y el flujo se da hacia las grandes corrientes de agua superficial, en este caso hacia el río Cauca.

Además, en esta zona de estudio se identificó una unidad hidrogeológica poco explorada correspondiente al Acuífero Confinado Panzenú (U5) asociado al Miembro Inferior de La Formación Cerrito, los espesores varían entre 10 y 100 metros.

En este polígono se identificaron 182 puntos de agua (180 aljibes y 2 pozos) esto indica que el agua se encuentra fácilmente mediante excavaciones manuales, por lo que el nivel freático estaría cerca de la superficie.

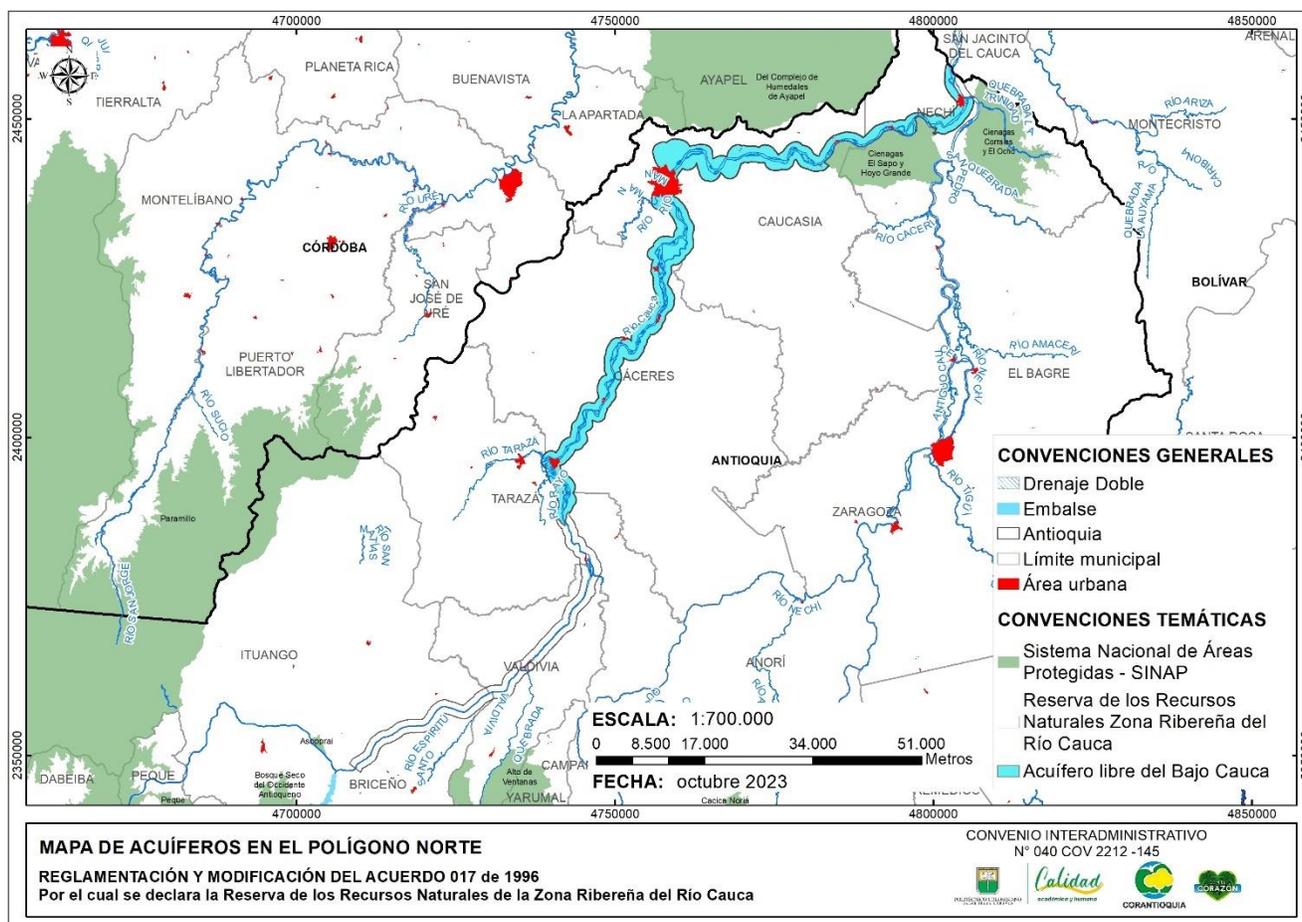


Figura 51
Acuíferos identificados para el polígono Norte

En este polígono norte se identifican las zonas de recarga como áreas de recarga directa y zonas de recarga lateral, como área de recarga directa se tiene un total de 34.612 Ha en el área del polígono de la ZRRC que corresponden al 70,8% del mismo, 2.254 Ha se identifican como áreas de recarga lateral que corresponden al 4,6% del área del polígono y un total de 12.020 Ha no cuentan con información (24,6% del área total). La distribución espacial de estas zonas de recarga se presenta en la **Figura 52**.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

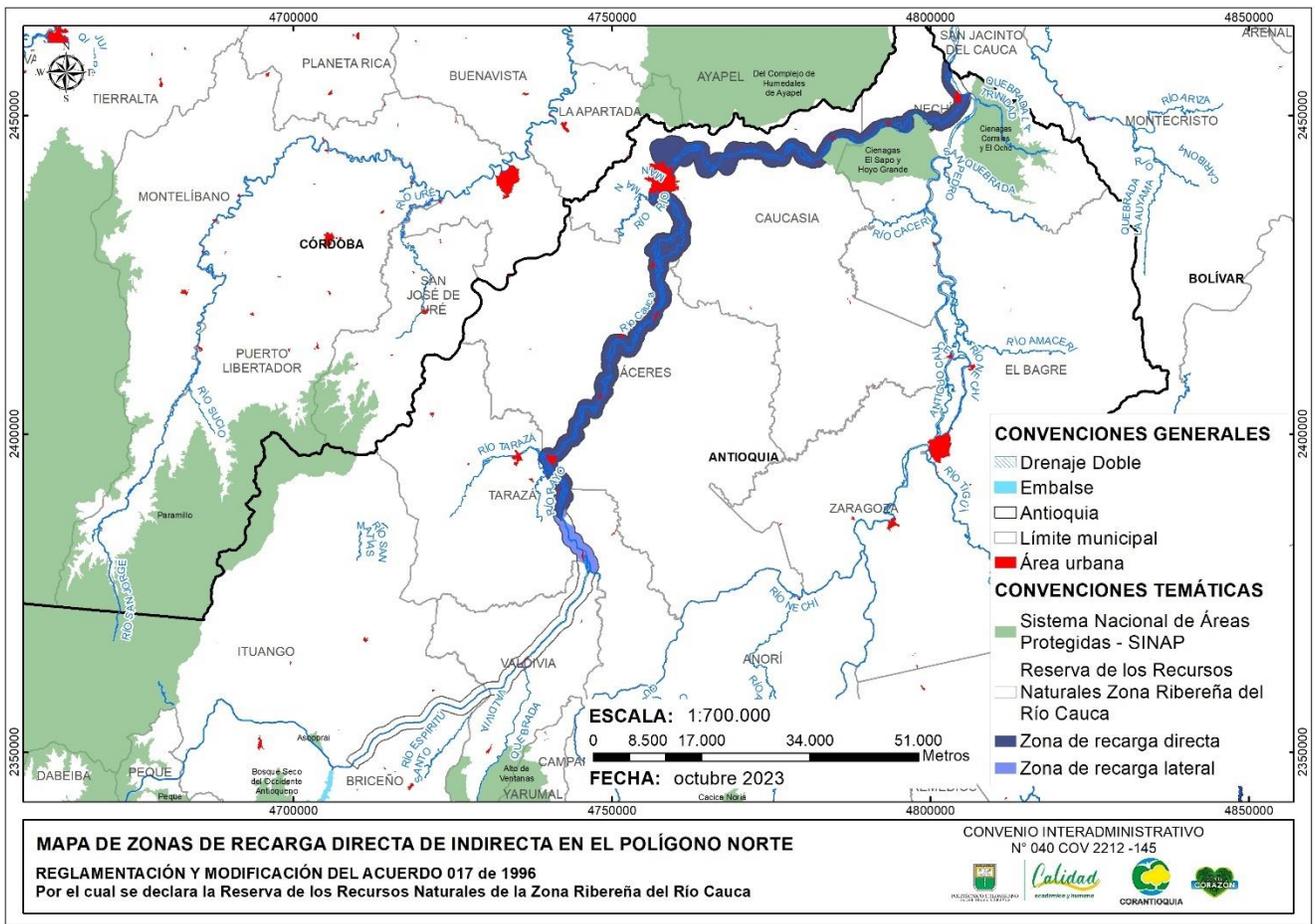


Figura 52
Zonas de recarga identificadas en el polígono Norte de la ZRRC

Para el polígono sur se han realizado estudios que describen las características de los acuíferos, en una parte importante del polígono que delimita la zona de interés (Convenio 040-COV2011-220- Aunar Esfuerzos para la Exploración del Potencial Hidrogeológico en Zonas de Bosque Seco Tropical) (Corantioquia y Universidad de Antioquia, 2022). Sólo en inmediaciones del municipio de Venecia y hasta el municipio de Caramanta, se han desarrollado estudios adicionales de exploración en el marco del Convenio 040-COV2111-156 que tenía por objeto “Aunar esfuerzos para la exploración del potencial hidrogeológico en zonas de bosque seco tropical en el cañón del río Cauca en la jurisdicción de Corantioquia en unidades hidrogeológicas priorizadas”

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

En el convenio 040-COV2011-220 que tenía por objeto (Corantioquia y Universidad de Antioquia, 2021)” se identificaron rocas con características de porosidad y permeabilidad que presentarían condiciones favorables como unidades acuíferas. Estas corresponden para este polígono a los acuíferos que se listan en la **Tabla 24**. Igualmente, en esta tabla se presentan las áreas dentro el polígono.

Tabla 24

Acuíferos identificados para el polígono sur, área del acuífero dentro del polígono sur y porcentaje en el área del polígono

Acuíferos	Área (ha)	% en el polígono sur
Acuífero Multicapa Confinado Amagá Inferior	7,83	0,04%
Acuífero Multicapa Amagá Superior	6881,04	36,11%
Acuífero Libre Cañón del río Cauca	3587,48	18,83%
Acuífero Combia Venecia III	320,61	1,68%
Acuífero Combia Venecia I	1106,92	5,81%
Acuífero Combia Titiribí	1071,08	5,62%
Acuífero Combia Suroeste	460,99	2,42%
Acuífero Combia Salgar- Concordia	1164,22	6,11%
Acuífero Combia Concordia - Betulia	798,09	4,19%
Acuífero Combia Armenia	1002,70	5,26%
Otros acuíferos*	519,15	2,72%
Total	16920,11	88,79%

Nota: Fuente adaptado de (CORANTIOQUIA y Universidad de Antioquia, 2021)

*Fracciones de Formación Combia y depósitos no consolidados

En el mapa de la **Figura 53** se puede observar la distribución espacial de estos acuíferos dentro del polígono estudiado.

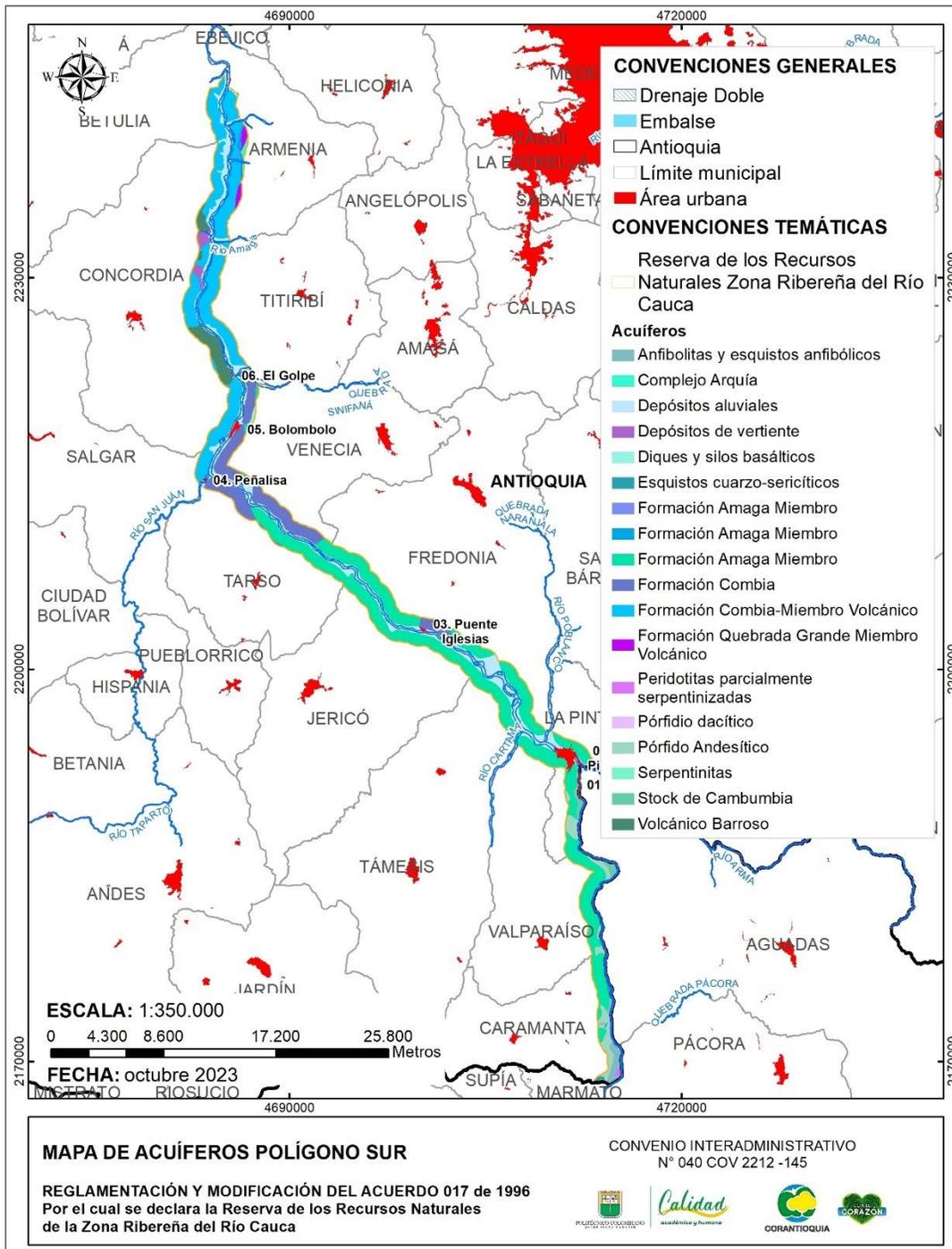


Figura 53
Acuíferos identificados en la zona sur del polígono de la ZRRC

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

En el año 2022 se adelantaron estudios de exploración del potencial hidrogeológico para la zona de estudio en el marco del convenio 040-COV2111-156 que tenía por objeto “Aunar esfuerzos para la exploración del potencial hidrogeológico en zonas de bosque seco tropical en el cañón del río Cauca en la jurisdicción de Corantioquia en unidades hidrogeológicas priorizadas”. En este estudio se priorizaron 3 unidades hidrogeológicas de interés, el Acuífero Amagá Superior, el Acuífero Combia Suroeste y el Acuífero Libre del río Cauca. Este estudio se realizó desde el municipio de Venecia hasta el municipio de Caramanta, Hacia la parte norte del polígono sur, si bien por las características de porosidad inferidas para las formaciones geológicas de la zona se identificaron las unidades mostradas en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, no se han realizado aun estudios de exploración de las mismas.

En el estudio desarrollado en el marco del convenio 040-COV2111-156, se dividió la zona por conjuntos hidrogeológicos de acuerdo con las características presentadas en la zona de estudio. En el polígono de interés se encuentran asociados los conjuntos hidrogeológicos de Cartama, Fredonia, Poblano, Piedras Mulatos. De acuerdo con esta clasificación se extrajeron los espesores del acuífero que se presentan en el polígono de la ZRRC (**Tabla 25**)

Tabla 25
Espesores de los acuíferos en el polígono de la ZRRC

Acuífero	Espesores (m)
Amagá superior (Ngas) en el conjunto hidrogeológico Cartama	18 a 237
Amagá superior (Ngas) en el conjunto hidrogeológico Fredonia	48 a 91
Amagá superior (Ngas) en el conjunto hidrogeológico Poblano	55 a 170
Amagá superior (Ngas) en el conjunto hidrogeológico Piedras Mulatos	39 a 83
Acuífero Combia Somero (Ngc) en el conjunto hidrogeológico Fredonia	263 a 456
Acuífero Combia Somero (Ngc) en el conjunto hidrogeológico Piedras mulatos	64 a 136
Acuífero Combia Somero en el conjunto hidrogeológico San Juan (Ngc)	78 a 135
Acuífero Combia niveles profundos (Ngc) en el conjunto Piedras Mulatos	719 a 814
Acuífero Combia niveles profundos (Ngc) en el conjunto hidrogeológico San Juan	717 a 865

Nota: Fuente adaptado de (CORANTIOQUIA y Universidad de Antioquia, 2022)

A partir de los inventarios de puntos de agua realizados para la zona del polígono sur de la ZRRC se identifica la presencia de 78 puntos de agua: 59 aljibes, 17 manantiales y 2 pozos. Esto indica que el agua se encuentra fácilmente mediante excavaciones manuales, por lo que el nivel freático estaría cerca de la superficie.

Igualmente, a partir de lo consignado en el estudio referenciado anteriormente se identifica una dirección de flujo del agua subterránea desde las vertientes asociadas al río Cauca hacia el cauce del mismo, aportando al caudal base del río (CORANTIOQUIA y Universidad de Antioquia, 2022), por lo que las aguas subterráneas estarían relacionadas con la sostenibilidad del bosque seco tropical.

Las zonas de recarga para este polígono sur fueron definidas en el estudio de Exploración del Potencial Hidrogeológico (CORANTIOQUIA y Universidad de Antioquia, 2022), en la cual se clasifican según su importancia las zonas de recarga directas e indirectas a los acuíferos identificados. Considerando esta información se extrajo la categoría asignada para el polígono sur de la ZRRC, especialmente se pueden ver en la **Figura 54**. Como zonas de recarga directa se tiene un área de 16364,3 Ha, representando el 85,9% del polígono y como zonas de recarga indirecta se identifica un área de 2544,9 Ha que representa un 13,4% del área.

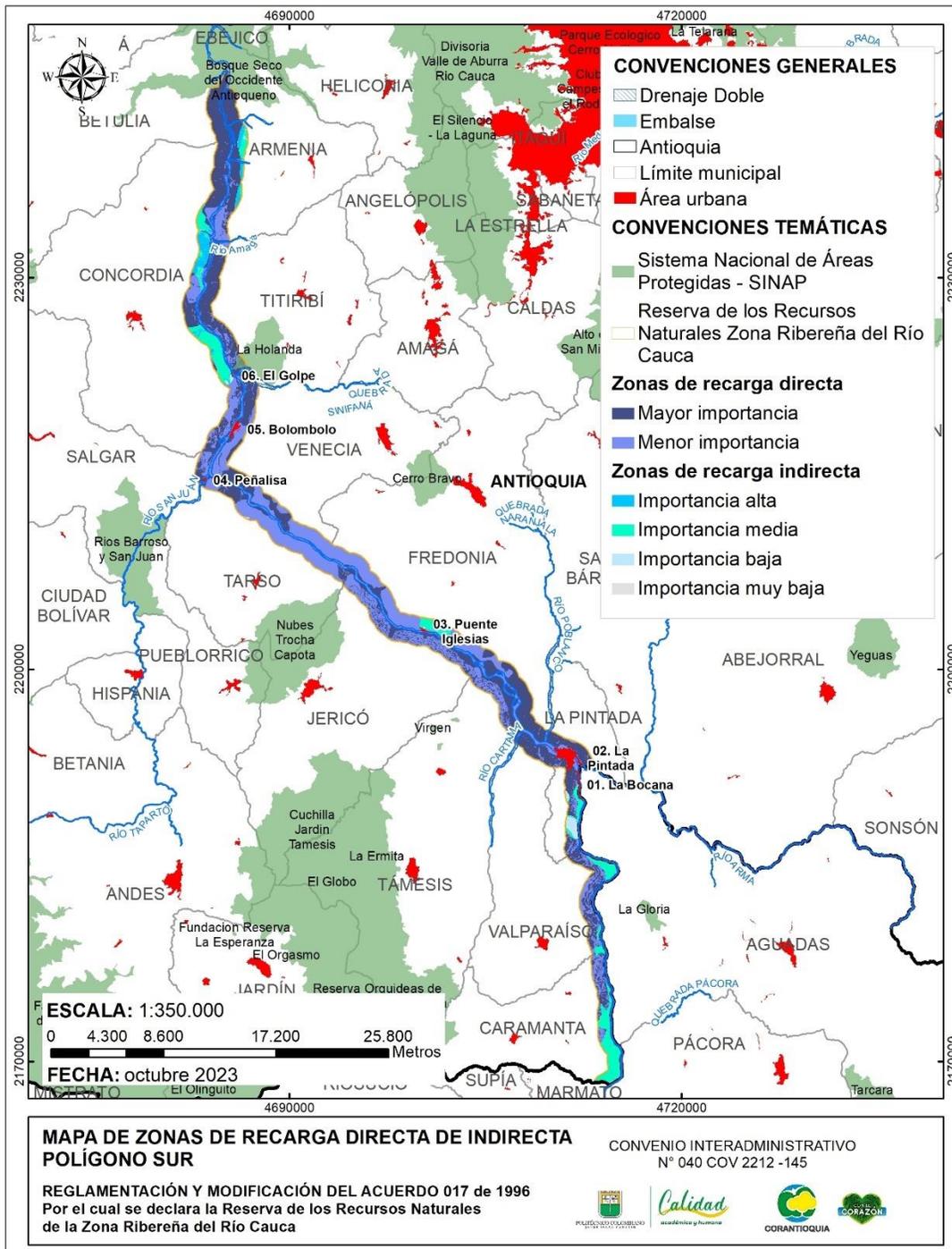


Figura 54
Zonas de recarga para el polígono sur de la ZRRC

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

En la **Tabla 26** se presentan las áreas dentro del polígono en cada una de estas categorías

Tabla 26
Zonas de recarga para el polígono sur de la ZRRC

Zona de recarga	Área (ha)	% en el polígono Sur
Recarga Directa		
Mayor importancia	8315,4	44%
Menor importancia	8048,9	42%
Total	16364,3	86%
Recarga Indirecta		
Importancia muy baja	26,3	0,1%
Importancia baja	213,2	1,1%
Importancia media	1877	9,8%
Importancia alta	428,4	2,2%
Total	2544,9	13,4%

En la legislación colombiana, los sistemas acuíferos, incluidas sus zonas de recarga, se incorporan como áreas de especial importancia ambiental para las cuales la autoridad ambiental debe adelantar acciones encaminadas a su conservación y manejo.

En la Ley 99 de 1993 en el numeral 4 se menciona que “Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial”.

También, las decisiones que se tomen para la protección de las zonas de recarga se soportan en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, en el artículo 2.2.2.1.3.8. en el cual se indica que “Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos como áreas de especial importancia ecológica gozan de protección especial, por lo que las autoridades ambientales deberán adelantar las acciones tendientes a su conservación y manejo, las que podrán incluir su designación como áreas protegidas bajo alguna de las categorías de manejo previstas en el presente decreto”.

Sumado a esto, se hace evidente con lo expuesto anteriormente que estas unidades hidrogeológicas y las zonas de recarga están directamente relacionadas con el sostenimiento del ecosistema de bosque seco tropical, dadas las condiciones de fragilidad de dicho ecosistema, se

hace aún más relevante la necesidad de establecer medidas para garantizar el aporte de las aguas subterráneas en calidad y cantidad.

A continuación, se exponen algunas acciones encaminadas en la armonización del desarrollo sostenible de la ZRRC con la protección del recurso hídrico subterráneo:

1. Coberturas de la tierra y zonas de recarga

En términos de la función de recarga del agua subterránea, la cobertura natural y seminatural de la superficie de la tierra juega un papel fundamental en la regulación hídrica, lo que cobra mayor relevancia sobre las zonas de recarga de mayor importancia. Las coberturas relacionadas con bosques densos (incluida la vegetación riparia), matorrales y pastizales favorecen la infiltración del agua, mientras coberturas de tierras desnudas o con desarrollos urbanos e industriales favorecen la escorrentía superficial.

En este orden de ideas, se debe buscar el mantenimiento de las coberturas con vegetación arbustiva, herbácea y boscosa existente, restringiendo las actividades que resulten en un cambio de cobertura y realizando seguimiento a sus cambios. Esta última actividad, puede realizarse periódicamente con herramientas tecnológicas disponibles de sensores remotos, percatándose eventualmente de focos importantes de cambios de coberturas no autorizados por la autoridad competente.

El seguimiento y actualización de permisos otorgados de aprovechamientos forestales y procesos de restauración, también aportan a la aplicación de esta medida, por un lado, controlando el aprovechamiento de lo estrictamente autorizado, y por el otro, garantizando la ganancia de coberturas naturales.

Establecer una línea base de las coberturas sobre las zonas de recarga de mayor importancia, permitirá realizar seguimiento en el futuro; con las actualizaciones, se podrán calcular las áreas y compararlas con la línea base.

2. Procesos de restauración y zonas de recarga

Enfocar los esfuerzos de restauración de bosques, provenientes de iniciativas corporativas, iniciativas particulares, de inversión forzosa del 1%, de obligaciones impuestas de restauración, entre otras, en zonas de recarga de mayor importancia, logrando así un efecto positivo compuesto

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

en el ecosistema: la recuperación del bosque natural y el mejoramiento de las tasas de infiltración, en concordancia con el Plan Nacional de Restauración.

Para adoptar esta medida se sugiere superponer el mapa de zonas de recarga de mayor importancia, con el mapa de coberturas para encontrar las zonas con más potencial de restauración. El seguimiento en el tiempo de la adopción de esta medida podrá hacerse a partir de una línea base, donde se establezcan las áreas con potencial de restauración sobre zonas de recarga de mayor importancia y registrar continuamente las áreas restauradas a partir de dicha línea base.

Oferta y demanda de agua subterránea.

El uso del agua subterránea en la Zona Ribereña del río Cauca se evidencia en los más de 240 puntos de agua identificados, mencionados en el presente documento. En este aspecto, la medida propuesta está enfocada en el conocimiento y control de la oferta y demanda del recurso hídrico subterráneo. En primera instancia, estimar la oferta de agua subterránea en los acuíferos de la Zona Ribereña del río Cauca, teniendo presente que los límites de la estrategia de conservación in situ no coinciden con los de los mencionados acuíferos y las estimaciones se deben extender en coherencia con los límites de las unidades hidrogeológicas.

Como insumos se pueden usar estimaciones de la porosidad efectiva de las unidades hidrogeológicas, espesor saturado y modelaciones hidrológicas donde se obtengan valores de recarga. Estudios como el de “Exploración del potencial hidrogeológico en zonas de bosque seco en el Cañón del río Cauca en la jurisdicción de Corantioquia” entre Corantioquia y la Universidad de Antioquia y el Plan de Manejo del Acuífero del Bajo Cauca Antioqueño tiene información relacionada con estos aspectos, para establecer la oferta de agua subterránea en la Zona Ribereña del río Cauca.

Por otro lado, establecer la demanda a partir de una actualización de los usuarios del recurso hídrico subterráneo, módulos de consumo y concesiones de agua. La relación entre oferta y demanda será un indicador para el seguimiento de la cantidad del recurso hídrico subterráneo.

La capacitación y seguimiento a los usuarios en el uso eficiente y ahorro del agua, es una medida que impacta positivamente la demanda.

Paralelamente, una red de monitoreo piezométrico, con mediciones periódicas permitirá también ver en el tiempo la oscilación y eventuales cambios en la tendencia de almacenamiento del agua en los diferentes acuíferos dentro de la Zona Ribereña del río Cauca.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

3. Control a las actividades potencialmente contaminantes que no requieren licencia ambiental

Las diferentes actividades que no requieren licencia ambiental, y que se identifique dentro de su funcionamiento el manejo de sustancias potencialmente contaminantes como hidrocarburos, metales pesados, pesticidas o cualquier otra sustancia nociva y persistente en el agua subterránea y que se ubiquen en las zonas con mayor importancia de recarga, se deberán mantener los requerimientos que conlleva el manejo de dichas sustancias conforme a la normatividad vigente, y eventualmente exigir la construcción de piezómetros de monitoreo en los cuales se haga seguimiento preventivo a la calidad del agua subterránea de una manera periódica. En este orden de ideas, se podrá identificar un posible foco de contaminación y establecer las medidas preventivas y/o correctivas a las que haya lugar.

Los registros históricos de los resultados del monitoreo en cada actividad servirán como indicador de la efectividad de la medida.

4. Densificación urbana

Una de las afectaciones más importantes al agua subterránea es el crecimiento y densificación de las unidades habitacionales. En este orden de ideas, se deben adoptar medidas por el mantenimiento de una baja densidad habitacional, que se ajuste a los valores ecológicos de la Zona Ribereña del río Cauca. Fomentar el uso de sistemas de drenaje sostenible que permitan mantener la función de la recarga y controlar los vertimientos en las viviendas, principalmente aquellas ubicadas en las zonas de recarga con mayor importancia. El seguimiento a los municipios en el cumplimiento de las densidades máximas habitacionales definidas en sus instrumentos de ordenamiento, es un elemento importante en el logro de esta medida, de igual manera, la negación de concesiones de agua a usuarios que no cuenten con los permisos respectivos para la construcción de vivienda por parte del municipio, bajo la normatividad vigente, ayudará a prevenir el crecimiento descontrolado de las viviendas y parcelaciones dentro de la Zona Ribereña del río Cauca.

5. Manejo de captaciones en el polígono de la ZRRC

Se propone que en el polígono definido se realice un inventario de puntos de agua detallado y posterior a este se propendan actividades de seguimiento periódico al estado sanitario de las captaciones de agua subterránea localizadas en este con el fin de propender la protección del recurso hídrico subterráneo. Así mismo se deberá realizar el control de captaciones en estado de abandono, pues estas pueden constituir un foco de contaminación puntual, en ellas se deberá reglamentar su adecuado sellamiento o que se incorporen en una red de monitoreo propuesta por la autoridad ambiental. La corporación deberá definir los lineamientos para el sellamiento de las captaciones considerando aspectos como tipo de captación, profundidad, tipo de revestimiento y equipos de bombeo instalados.

Se propone que como estrategia de educación ambiental se generen campañas de sensibilización y capacitación de conocimiento de las aguas subterráneas, del ahorro y uso eficiente del agua y protección de las captaciones de la contaminación.

6. Estrategias para el desarrollo de actividades productivas y extractivas en la ZRRC

Con el fin de garantizar la protección del agua subterránea en el desarrollo de actividades productivas y extractivas en el polígono de la ZRRC se requiere que se realice un mayor control en la ejecución de estas, teniendo presente las exigencias propias de la autoridad ambiental.

Respecto al desarrollo de actividades mineras se deberá exigir en el trámite de licenciamiento ambiental, que se realicen estudios hidrogeológicos de detalle con el fin de comprender el funcionamiento del acuífero en la escala de desarrollo del proyecto y caracterizar a esa escala los impactos potenciales sobre el acuífero. Este estudio deberá exigirse especialmente en las zonas donde se realicen actividades que coincidan con zonas de recarga de mayor importancia y en el desarrollo de actividades que afecten directamente el nivel freático.

También deberá realizarse un control exhaustivo del correcto desarrollo de la actividad, con una periodicidad semestral, apoyándose en el control de lo planteado en las licencias ambientales tramitadas en la Corporación. Se deberán requerir evaluaciones del impacto específico en la cantidad y calidad del agua subterránea. También deberá realizarse visitas periódicas para el seguimiento de los trámites ambientales solicitados a la corporación tales como volúmenes de agua captados, exigir la toma de muestras semestral para análisis químico y de calidad

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

considerando como mínimo dos escenarios hidrológicos que permitan realizar un seguimiento a los posibles impactos sobre las mismas en época húmeda y en época seca.

7. Estrategias de protección del recurso hídrico subterráneo en el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias

Las actividades agrícolas desarrolladas en la zona del polígono de la ZRRC podrían afectar la sostenibilidad en términos de cantidad y calidad de las aguas subterráneas, por esto se hace relevante promover buenas prácticas agrícolas que garanticen su protección.

En este sentido en las zonas que coincidan con zonas de recarga de mayor importancia deberán promoverse estrategias de implementación de labranza de conservación en la que se considere la permanencia en la superficie del suelo de al menos el 30% de los residuos de cosecha hasta la próxima siembra (CORPOURABA y Universidad de Antioquia, 2019). Con el fin de garantizar las condiciones de los suelos para favorecer la recarga y disminuir el uso de fertilizantes se recomienda realizar estrategias de educación ambiental para implementar estrategias como rotación de cultivos, cultivos de cobertura, manejo de la nutrición vegetal con criterios de agricultura por sitio específico, biofertilización, manejo ecológico y mecánico de arvenses. Igualmente se deberá desde la autoridad ambiental proponer la implementación de riego con criterios de agricultura por sitio específico.

Donde se realicen actividades ganaderas deberán proponerse estrategias de implementación de sistemas silvopastoriles y rotación de potreros para disminuir la compactación del suelo y favorecer la recarga.

Por otro lado, deberán realizarse las actividades de control y seguimiento a los permisos solicitados para garantizar el manejo adecuado de vertimientos y el uso racional del agua subterránea.

5 Componente edáfico

5.1 Uso del suelo



El análisis de los estudios realizados en el Plan de Ordenamiento Territorial Agropecuario (POTA) de la Gobernación de Antioquia del año 2017 y la clasificación agrológica para el uso del suelo en el departamento es fundamental para la fase de diagnóstico, que ya permite comprender y conocer los procedimientos relacionados con el uso del suelo en los municipios ubicados en la zona ribereña del río Cauca. Esto permite examinar los diversos aspectos a tener en cuenta en el proceso de Declaratoria del Acuerdo 017 de 1996, el cual tiene como uno de sus objetos "conservar en Antioquia los suelos agrícolas, en especial los de la cuenca del río Cauca, que por sus características fisicoquímicas son consideradas apropiadas para prácticas agropecuarias, teniendo en cuenta la implementación de técnicas de conservación, ya que estos suelos son de alta fragilidad ecológica y susceptibles a la erosión" (Acuerdo 017, 1996).

Por lo tanto, resulta importante conocer las potencialidades ambientales de esta zona, poniendo especial énfasis en las características del suelo en relación con el desarrollo sostenible y usos agrológicos. Además de su valor natural, la zona ribereña del río Cauca en Antioquia también tiene una importancia económica significativa. Sus tierras con variados niveles de fertilidad y de amplia clasificación en términos de capacidad de uso del suelo permite que sean aprovechadas para la agricultura, especialmente en la producción de café, plátano, cacao y cítricos. Asimismo, el río Cauca es una fuente de vida para diferentes especies de animales como anfibios y peces, y a su vez tiene valor en términos de generación de energía hidroeléctrica, contribuyendo al desarrollo energético de la región y del país.

Es importante tener en cuenta que esta zona tiene una gran importancia ecológica debido a la influencia directa del bosque seco tropical (bs-T) en toda su ribera y otras zonas de vida a sus alrededores, que permiten considerar los efectos de la temperatura, la precipitación y la humedad para llevar a cabo diversas actividades agrícolas, pecuarias y forestales. (POTA, 2017, p. 22). Además, es importante destacar el papel fundamental del suelo como un recurso vital para el desarrollo agrario del territorio, así como para la conservación y el equilibrio de los ecosistemas.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

5.1.1 Capacidad de uso agrológico del suelo

Considerando las respectivas potencialidades del territorio en temas de propiedades edáficas y según el POTA (2017), el suelo en el departamento de Antioquia se encuentra diferenciado en diversas unidades cartográficas que se distribuyen en ocho paisajes: planicie marina, planicie fluvio lacustre y planicie aluvial, altiplanicie, valle aluvial, montaña, piedemonte y planicie aluvial. En las áreas de estudio para la zona ribereña del río Cauca, que abarcan las regiones del Bajo Cauca, Norte, Occidente y Sur del departamento, se identifican suelos de planicie aluvial en clima cálido húmedo, suelos de valle aluvial y suelos de paisaje de montaña., suelos que en ámbitos ecológicos influyen en los procesos agrarios desde el aporte en fertilidad por disposiciones aluviales, riego natural por retención de agua, variabilidad climática y altitudinal que permite desarrollar prácticas agrícolas sostenibles para preservar la salud de los suelos y reducir la degradación.

Estos suelos presentan pendientes que oscilan de un 0 al 75%, con variables en los niveles de fertilidad, drenaje, pedregosidad, salinidad, topografía, morfología del suelo, entre otras variables físico químicas que se detallan en la **Tabla 27**, que determinan su capacidad de uso agrológico y permiten una comprensión detallada de estas características para identificar los tipos de cultivos agropecuarios o forestales que pueden ser establecidos, potenciando así su uso y asegurando la sostenibilidad de la actividad agrícola en la región, tenido como objeto claro la respectiva vocación del Acuerdo 017.

En línea con la respectiva clasificación de las clases de suelo según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), se determina que la zona ribereña del río Cauca presenta una zonificación específica de estas clases, que permite identificar la presencia de suelos que van desde la clase III hasta la clase VIII, permitiendo así obtener de fuentes cartográficas de la Gobernación de Antioquia para el 2007 la respectiva zonificación de las subclases de suelos existentes en el área de interés segmentada en dos polígonos, uno norte que incluye los municipios del Bajo Cauca y Norte del departamento que tienen influencia con el río Cauca (**Figura 57**), y uno polígono sur que contempla aquellos municipios de la subregión del Sur y Occidente (**Figura 58**).

Tabla 27
Clasificación suelos agrológicos

Clase	Características
I	Son suelos que presentan una pendiente del 0 al 3% por lo que en condiciones de erosión no hay límites de valoración, profundidad efectiva mayor a 100 cm, con buen drenaje natural, con niveles de fertilidad de muy alta a media, con buena retención de agua, características que lo hacen óptimo para un amplio uso agropecuario por estar bien provisto de nutrientes, pero como en toda actividad productiva requiere de un respectivo uso de fertilizantes, abonos, rotación de cultivos, entre otros.
II	Suelos con un grado de erosión ligera o moderada cuya pendiente va del 0 al 7 %, con una profundidad efectiva moderadamente profunda ya que es mayor a 75 cm. Estos suelos presentan limitaciones ligeras para la instauración de algunos cultivos, sin embargo, se adecuan bien para cultivos intensivos sean semiperennes, perennes y/o pastos de alto rendimiento por tener una fertilidad media a muy alta. En estas tierras se deben tener en cuenta prácticas de manejo y conservación edáfica adecuadas en condiciones de drenaje para evitar posibles encharcamientos.
III	Suelos con una variación de pendiente de 0 a 12%, con riesgos de erosión ligera o severa, con condiciones de encharcamiento ocasionales de poca o corta duración y una profundidad efectiva es mayor a 50 cm. En estos suelos puede desarrollarse la agricultura permanente de adecuada elección, con prácticas moderadas a intensivas mediante buenos manejos freáticos, de fertilidad y una adecuada rotación de cultivos que faciliten una mejora en la estructura y laboreo del suelo. Permiten la asociación con sistemas de cultivo que proporcionen una adecuada protección edáfica evitando la erosión en las áreas inclinadas, también permiten la práctica de ganadería intensiva.
IV	Son suelos con pendientes entre 0 % y 20 %, con determinantes exigentes en su manejo debido a que el grado de erosión es moderado, el nivel de profundidad efectiva es menor a 50 cm, tienen baja fertilidad y alto contenido de sales, su capacidad de drenaje natural es moderado o pobre y con alta pedregosidad. Estas tierras presentan limitaciones severas generando restricciones para uso agrícola implicando un manejo cuidadoso del suelo al momento de instaurar un cultivo agrícola, pecuario y/o forestal.

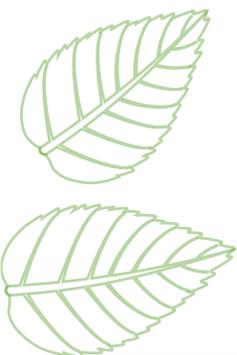
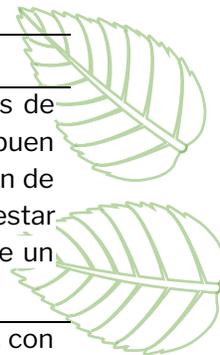


Tabla 27: (Continuación) *Clasificación suelos agrológicos*

Clase	Características
V	<p>Estos suelos no son aptos de manera directa para la agricultura tradicional, ya que, la profundidad efectiva es variable, los períodos de encharcamiento pueden ser prolongados y el drenaje natural generalmente es muy pobre. Por lo tanto, requieren de un excelente manejo técnico que facilite la conservación de la cubierta vegetal, fertilidad y drenaje.</p> <p>Son suelos que al otorgarle un buen manejo y adecuación se pueden desarrollar actividades agrícolas aceptables y una ganadería regulada procurando que no sea intensiva, también puede emplearse para la conservación y preservación de recursos naturales.</p>
VI	<p>Las tierras se encuentran dentro de esta categoría presenta pendientes del 25 % al 50%, el drenaje puede ser excesivo o poco, la fertilidad es muy variable. Son adecuados para sistemas agroforestales o forestales, cultivos semi perennes o sistemas pecuarios sin sobrepastoreo donde la pendiente no sea muy alta.</p> <p>Son suelos que requieren sistemas de manejo que faciliten su conservación.</p>
VII	<p>Son suelos con pendientes moderadamente escarpadas o empinadas (entre un 50 y 70 %). Con limitantes permanentes y severas para la vocación agrícola y de silvicultura. El pastoreo no es apto para estos suelos.</p> <p>Son erosionados, por lo tanto, pueden emplearse en sistema agroforestales si se cuenta con una profundidad efectiva óptima para el anclaje de las especies.</p>
VIII	<p>Los suelos de esta clase presentan limitantes extremas en clima, fertilidad, salinidad, drenaje, pedregocidad y morfología del suelo.</p> <p>Son tierras no aptas para el desarrollo de producciones agropecuarias y de silvicultura. Su uso está destinado a procesos de conservación y preservación de los recursos naturales.</p> <p>Dentro de estas tierras se tienen los páramos, desiertos, nevados, glaciares, playas y pantanos.</p>

Nota: Fuente Clasificación de las tierras por su capacidad de uso, IGAC. (2021).

En la clasificación de las tierras según su capacidad de uso para los respectivos municipios ubicados en la zona ribereña del río Cauca, se ha obtenido una codificación correspondiente a las subclases de suelos las cuales hacen referencia a las limitantes o afectaciones que se pueden encontrar en el suelo para instaurar un cultivo y corresponde a:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

- Pendiente (**p**) del suelo con relación a la forma de la superficie de la tierra la cual permite comprender procesos de escorrentía, drenaje natural del suelo, infiltración y grados de erosión en éste, como lo es también los procesos de mecanización del suelo.
- Erosión (**e**) que permite comprender la afectación del suelo por pérdida acelerada de éste sea por un mal manejo o utilización, la cual puede disminuir la capacidad productiva y rendimiento del suelo.
- Limitaciones por humedad (**h**) teniendo en cuenta los excesos de ésta por lámina de agua, encharcamiento o inundaciones por el desbordamiento de corrientes de agua o por las diferentes variaciones en las precipitaciones.
- Limitaciones en el suelo (**s**) sean físicas como la poca profundidad efectiva que pueden afectar el desarrollo radicular en las plantas o químicas que alteran la fertilidad debido a la ausencia de nutrientes o exceso de sales y sodio en el suelo.
- Limitaciones por clima (**c**). adverso, teniendo en cuenta cada una de sus variaciones de acuerdo con las zonas de vida

Dado que las pendientes son uno de los atributos principales para definir la capacidad de uso del suelo agrológico se presenta a continuación de la descripción de las pendientes en la Reserva.

La morfometría estudia las formas del terreno desde un punto de vista cuantitativo, a través de mediciones de características como relieve relativo e inclinación de las pendientes. Estas últimas constituyen una herramienta que permite zonificar los diferentes segmentos de relieve en un determinado terreno de una manera más clara y objetiva. Utilizando ArcGis se realizó un mapa de pendientes que muestra distintos rangos de zonificación (**Figura 55**, **Figura 56**), los cuales corresponde a los intervalos establecidos por el SGC (2013) (**Tabla 28**). Este mapa se elaboró mediante un modelo de elevación digital de resolución 12,5m * 12,5m (Alos Palsar, 2011).

Tabla 28
Calificación de la pendiente del terreno, SGC 2013

Rango	Inclinación (%)	Porcentaje
A nivel	0 - 1	6%
Ligeramente plana	1 - 3	3%
Ligeramente inclinado	3 - 7	21%
Moderadamente inclinado	7- 12	19%
Fuertemente inclinado	12 - 25	20%
Ligeramente escarpado	25 - 50	17%
Moderadamente escarpado	50 - 75	10%
Fuertemente escarpado	75-100	4%
Totalmente escarpada	>100	1%

Cerca del 70 % del área total de la Reserva se encuentra entre los rangos 0 % y 25%. Estas pendientes se concentran en gran parte del polígono norte, entre los municipios de Tarazá y Nechí y en el polígono sur entre La Pintada y Tarso, donde se encuentran los conos coluvio-aluviales, aluvio-coluviales, llanura aluvial del río Cauca.

Tan solo el 5% corresponde a pendientes fuertemente escarpadas a totalmente escarpadas (75% -100%, > 100%): dominan sobre el relieve montañoso, típico de los cañones del Cauca. En el área de la Reserva se encuentran principalmente entre Titiribí y Armenia y en el polígono norte entre Briceño, Ituango y Valdivia.

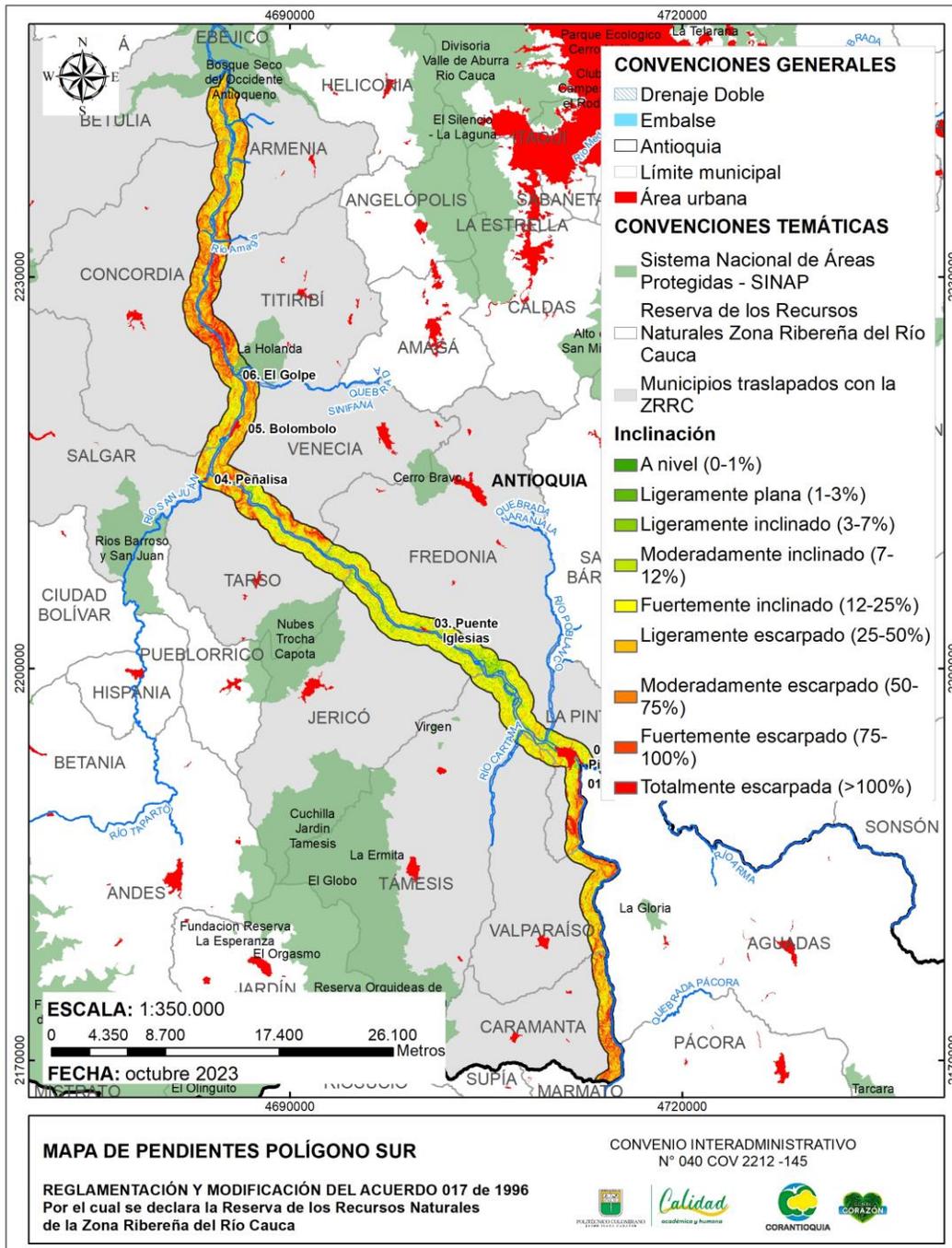


Figura 55
Mapa de distribución espacial de las pendientes polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

detallar que este enfoque de potencial para el suelo se vuelve aún más crucial al considerar las pendientes, ya que las características topográficas específicas influyen significativamente en las prácticas agrícolas.

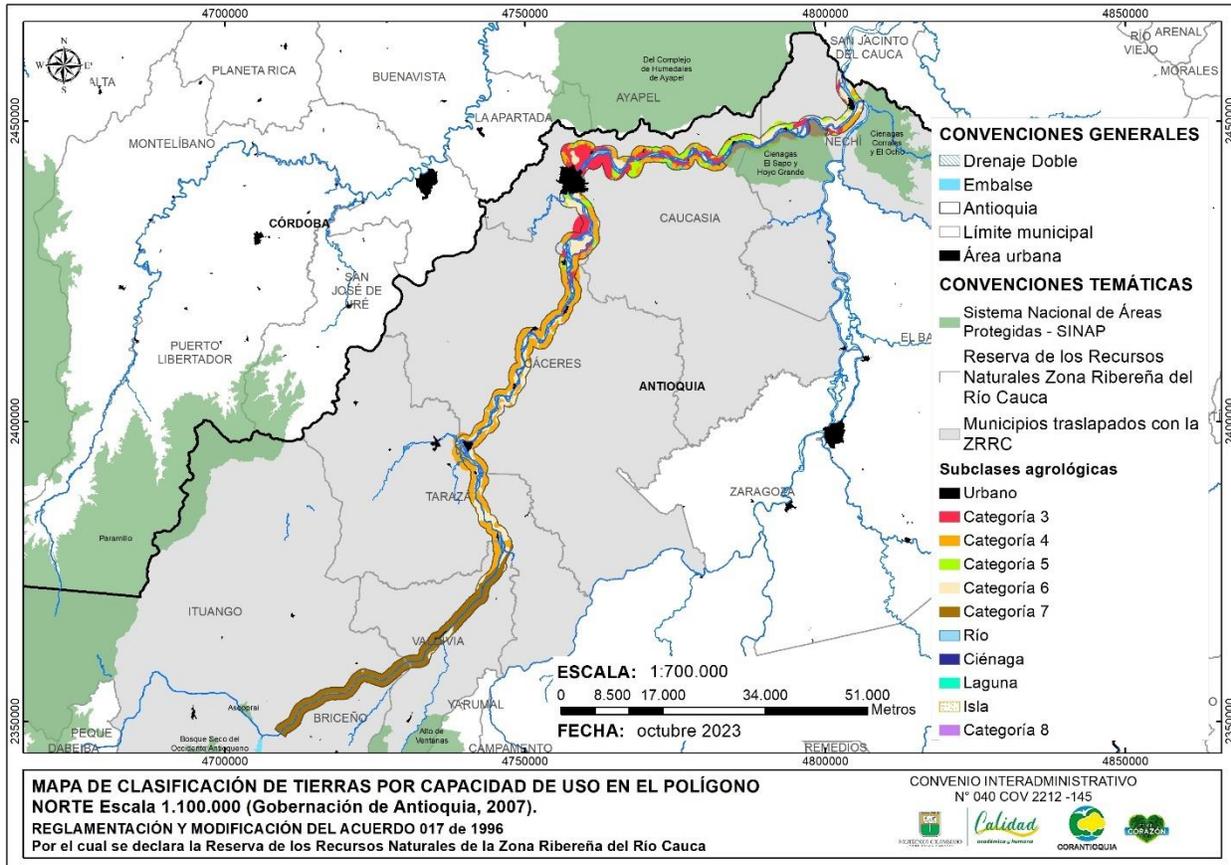


Figura 57

Mapa clasificación de tierras por capacidad de uso agrológico Polígono Norte
Nota: Fuente Gobernación de Antioquia (2007)

De acuerdo con la respectiva clasificación para el polígono Norte, según la **Figura 57**, se destacan tres clases de suelos: la clase 4 (IV), la clase 6 (VI) y la clase 7 (VII). Los suelos de clase 4 (IV) sobresalen en este polígono debido a su capacidad para la instauración de cultivos productivos agropecuarios y presentan necesidades moderadas de manejo y adecuación por temas de fertilidad, erosión, profundidad efectiva y humedad. En cuanto a la clase 6 (VI), son suelos que presentan una pendiente moderada, ofrece condiciones favorables para cultivos

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

semi perennes o perennes bajo densidades de siembra moderadas, así como para el desarrollo de sistemas agroforestales y forestales. En procesos de ganadería se deben manejar sistemas de bajo pastoreo y con un manejo adecuado de potreros. Por último, la clase 7 (VII), que se encuentra principalmente en los municipios de Valdivia, Briceño e Ituango, son suelos con pendientes que superan el 50%, limitando las prácticas ganaderas por la alta inclinación, pero que puede favorecer la instauración de cultivos de plantas nativas, especies forrajeras, sistemas agroforestales o cultivos perennes.

En términos de hectáreas (ha), esta zona abarca 7695,58255 Ha de suelos clase 3 (III), 14609,82347 Ha de suelos clase 4 (IV), 3417,75845 Ha para clase 5 (V), 8979,17164 Ha de suelos clase 6 (VI) y 9633,11134 ha de suelos clase 7 (VII) (ver **Anexo 4**). Es fundamental resaltar que, en este polígono, el uso del suelo, conforme a lo acordado en Acuerdo 017 de 1996, está estrechamente relacionado a la vocación agrícola, pecuaria y/o forestal, requiriendo manejos adecuados para evitar pérdidas en las propiedades del suelo y alteraciones topográficas.

Se destaca que los suelos de clase 3, los cuales se encuentran más hacia la zona de la subregión del Bajo Cauca específicamente en los municipios de Cáceres, Caucasia y Nechí y que cubren la franja de la zona ribereña con 7695,582548 ha, permiten la instauración de cultivos agrícolas de manera permanente que respondan debidamente a los procesos de labranza, drenaje y fertilidad. Sin embargo, se presenta como limitante la humedad, debido a encharcamientos causados por precipitaciones o desbordamiento de ríos, lo que implica la necesidad de implementar sistemas de drenaje apropiados para la zona de cultivos.

Con relación al polígono Sur, se identifican suelos que abarcan desde la clase 3 (III) hasta la clase 8 (VIII), como se evidencia en la **Figura 58**. Se destaca que en este polígono se encuentra la única zona de la franja ribereña del río Cauca con suelos clasificados como clase 8 (VIII), específicamente en el municipio de la Pintada. Estos suelos están destinados exclusivamente para la conservación y preservación de los recursos naturales.

En las demás clases presentes en la zona, sobresalen los suelos de clase 4 (IV), seguidos por la clase 7 (VII) y la clase 6 (VI). El suelo de clase 4, como se mencionó anteriormente, tiene capacidad para instaurar sistemas de cultivo agropecuarios bajo un manejo físico y químico específico, teniendo en cuenta las características limitantes

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

identificadas en ellos como se puede apreciar en el **Anexo 3**. Por otro lado, la clase 7 (VII) se destina para la conservación e implementación de cultivos agroforestales. En cuanto al suelo clase 6 (VI), es óptimo para la instauración de cultivos perennes o semi perennes. En términos de ha para cada clase de suelo por capacidad de usos agrologico se tienen: 43,728106 ha en suelos clase 3 (III), específicamente en el municipio de salgar, 5343,433878 Ha de suelos clase 4 (IV), 4024,022745 ha de suelos clase 6 (VI), 5526,665345 ha de suelos clase 7 (VII) y 132,100274 ha en suelos clase 8 (VIII).

Es notable que, en términos de vocación agropecuaria en la zona, se conserva activa cada actividad, evidenciada por la presencia de cultivos de cítricos y sistemas ganaderos, lo que indica una gestión agropecuaria equilibrada que se adapta a las características específicas de cada tipo de suelo en el polígono Sur.

Por último, al considerar el **Anexo 3** para ambos polígonos, se destaca que las limitantes principales para la instauración y manejo de los cultivos son la pendiente, la humedad y las características del suelo en términos de fertilidad o profundidad efectiva. Por lo tanto, es importante tener claridad en el tipo de cultivo a establecer y el manejo específico que debe aplicarse para garantizar una adecuada productividad.

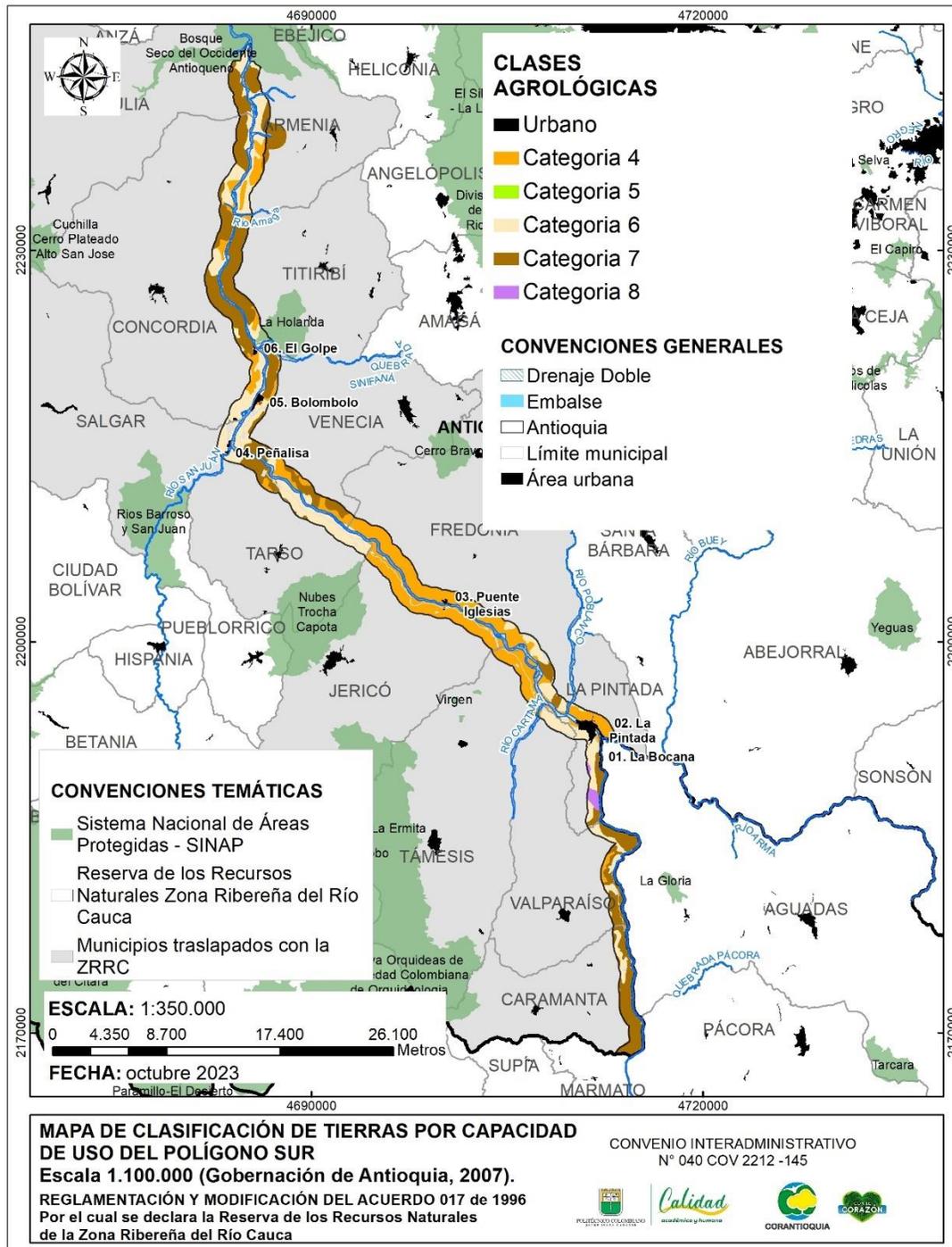
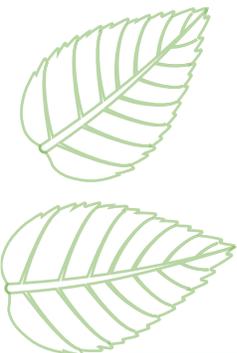
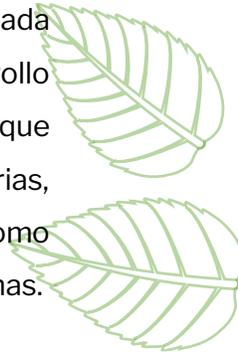


Figura 58

Mapa clasificación de tierras por capacidad de uso agrológico Polígono Sur
 Nota: Fuente Gobernación de Antioquia (2007)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Es importante destacar que estas consideraciones, junto con la zonificación detallada de las clases de suelo, proporcionan una base sólida para orientar estrategias de desarrollo agrícola sostenible en la franja ribereña del río Cauca en el departamento de Antioquia., que permitan a cada actor tomar decisiones informadas y planificar actividades agropecuarias, forestales, industriales y/o urbanas de manera adecuada. Además, estos datos servirán como soporte para establecer prácticas adecuadas de manejo y conservación de los ecosistemas.



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

5.1.2 Uso potencial del suelo

El suelo es un recurso natural fundamental para el desarrollo de cualquier actividad que proporcione sostenibilidad en el planeta. Debe ser usado adecuadamente con el objetivo de garantizar sus funciones agrícolas, forestales, pecuarias y/o civiles, teniendo en cuenta la conservación de la biodiversidad en los ecosistemas.

Por ende, el análisis del uso potencial del suelo para la zona ribereña del río Cauca es crucial para determinar si en estas áreas se emplean prácticas acordes a lo planteado en el acuerdo 017 de 1996 o se han destinado para actividades que puedan ser contraproducentes en temas de desarrollo agropecuario y/o conservación de estas.

Para la zonificación de las áreas de influencia se tiene en cuenta las instalaciones productivas existentes obtenidas de la base cartográfica de la gobernación de Antioquia, las cuales se explican detalladamente en la **Tabla 29**

Tabla 29
Zonificación de tierras

Vocación de uso	Uso principal	Símbolo
Agroforestal	Agrosilvícola	AGS
Agroforestal	Agrosilvopastoril	ASP
Agroforestal	Silvopastoril	SPA
Agrícola	Cultivos permanentes intensivos	CPI
Agrícola	Cultivos permanentes semi intensivos	CPS
Agrícola	Recuperación	CRE
Agrícola	Cultivos transitorios intensivos	CTI
Agrícola	Cultivos transitorios semi intensivos	CTS
Forestal	Forestal productora	FPD
Forestal	Forestal protectora	FPR
Ganadería	Pastoreo extensivo	PEX
Ganadería	Pastoreo intensivo y semi intensivo	PSI

Estas instalaciones de acuerdo con la vocación del uso del suelo ejercen una influencia directa o indirecta en el ecosistema local y poseen un valor ecológico que promueve el

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

desarrollo sostenible y equilibrado de la zona ribereña del río. Además, esta zonificación conduce a una evaluación del uso principal del suelo en temas de cultivos estratégicos e impacto ambiental.

La **Figura 59** revela que, para el polígono norte de la zona ribereña, la zonificación específica para los sistemas de producción más relevantes es la forestal productora, principalmente en los municipios de Valdivia, Briceño e Ituango, atendiendo al relieve topográfico de estas áreas, caracterizado por altas pendientes que limitan la viabilidad de sistemas de producción intensivos. También, se observan los sistemas de pastoreo extensivo, sistemas agrosilvopastoriles y cultivos permanentes intensivos, especialmente presentes en la región del Bajo Cauca. Los sistemas agrosilvopastoriles son más característicos en los municipios de Caucasia y Nechí, siendo relevantes en estas áreas debido a que las tierras son planas a quebradas con pendientes no superiores al 50%; la erosión dada es grado moderado y hay pedregosidad en la superficie. Esta zonificación detallada proporciona una guía valiosa para la planificación y gestión de los recursos en la zona ribereña, teniendo en cuenta las condiciones específicas de cada región dentro del polígono norte

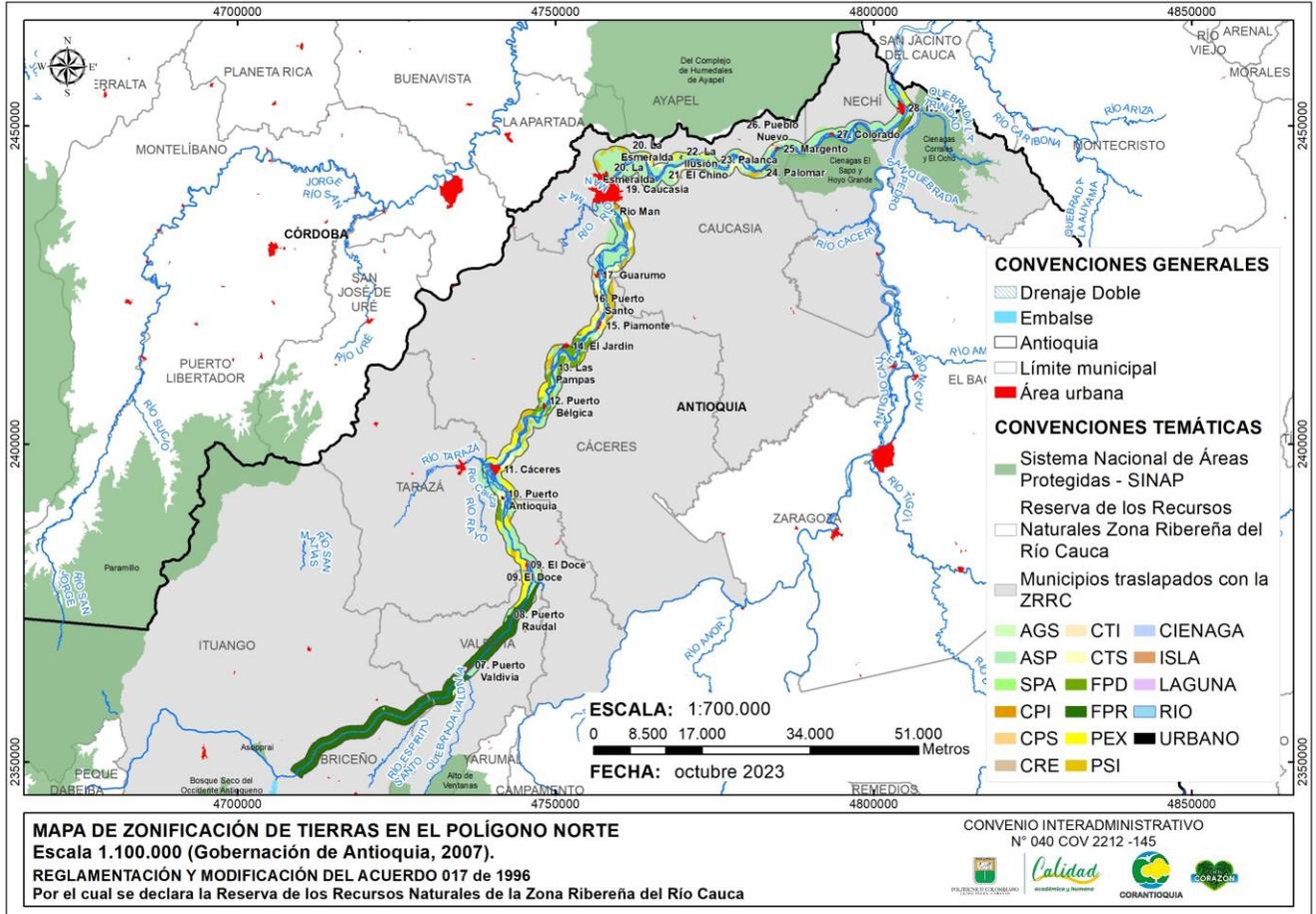
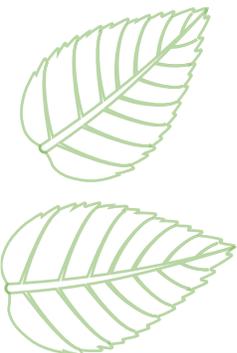


Figura 59
Mapa zonificación uso de tierras Polígono Norte
Nota: Fuente Gobernación de Antioquia (2007)

En el polígono Sur, como se aprecia en la **Figura 60**, la zonificación para los usos de los suelos destaca la relevancia de los sistemas forestales, pastoreo extensivo y sistemas agroforestales. Dentro de los sistemas forestales, el protector prevalece principalmente en los municipios de Concordia y Titiribí, donde se encuentran tierras frágiles con relieve moderado, pendientes superiores al 50%, y muy baja profundidad efectiva y fertilidad. En contraste, en los municipios de Caramanta y Valparaíso, se destacan los sistemas agrosilvopastoriles y silvopastoriles en términos de usos agrícolas o pecuarios. Estos sistemas permiten una sostenibilidad ambiental adecuada en la zona gracias a la integración de árboles, cultivos y pastizales, aportando beneficios económicos, sociales y ambientales.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Estas prácticas se vuelven fundamentales para la agricultura sostenible y la gestión de los recursos naturales, contribuyendo a la conservación de los objetivos establecidos en el Acuerdo 017, especialmente en lo relacionado con la protección del suelo agrícola.



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

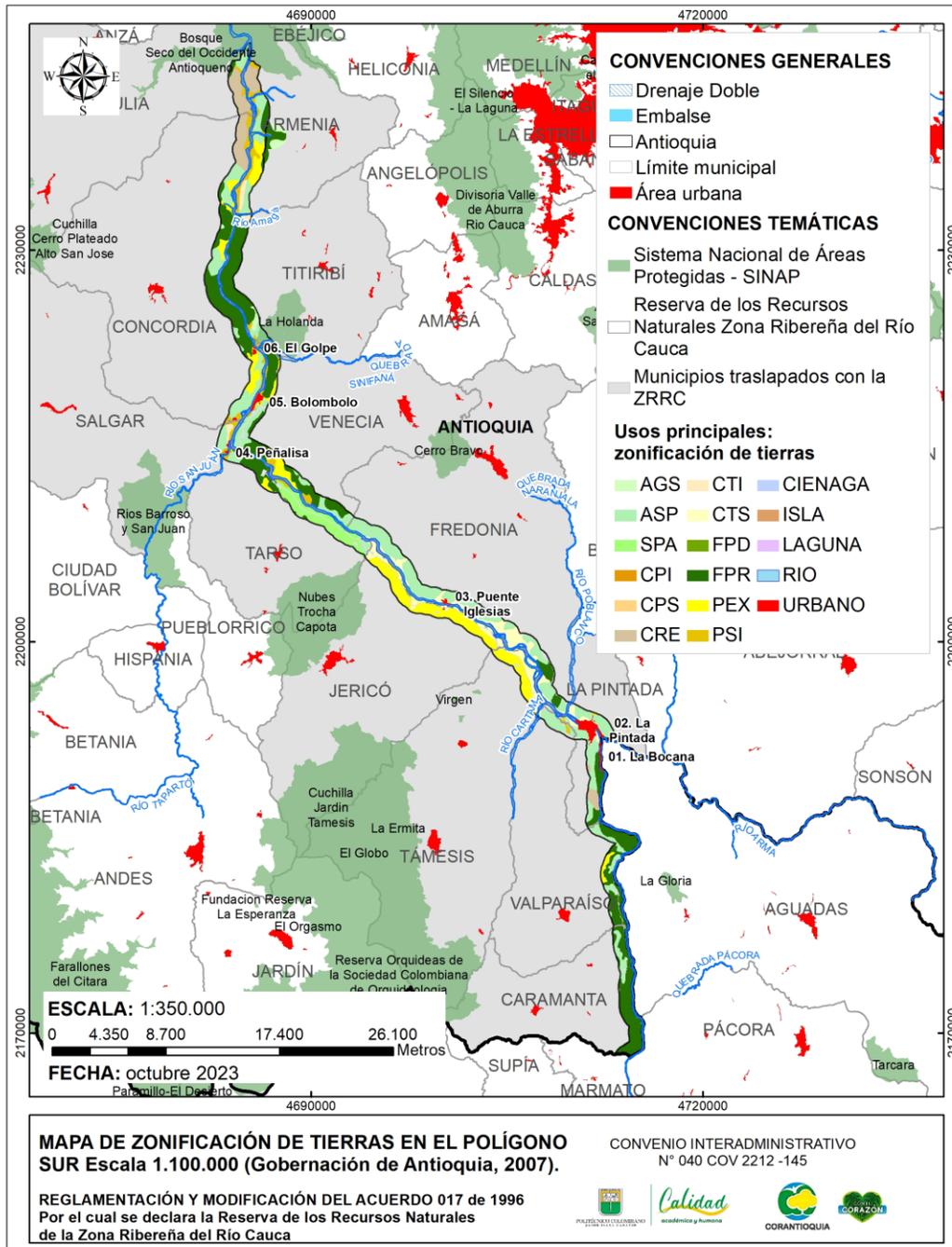


Figura 60
 Mapa zonificación uso de tierras Polígono Sur
 Nota: Fuente Gobernación de Antioquia (2007)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

En términos generales, al considerar la zonificación de usos de tierras para cada área de influencia con el río Cauca, se pueden observar los valores obtenidos de este proceso representados en las **Figura 61** y **Figura 62**. Estas representaciones gráficas permiten una visión integral del uso del suelo en la zona en proporciones generales. Al analizar los datos proporcionados en la **Figura 61**, se observa que aproximadamente el 41 % del uso del suelo de la totalidad del área de la zona ribereña está destinado a la instalación de sistemas agroforestales, siendo los sistemas agrosilvopastoriles los que tienen un mayor impacto dentro de este porcentaje. Además, el 25 % del uso del suelo se destina a sistemas forestales netamente, lo cual indica que esta zona está siendo utilizada principalmente para la conservación y protección de los recursos naturales.

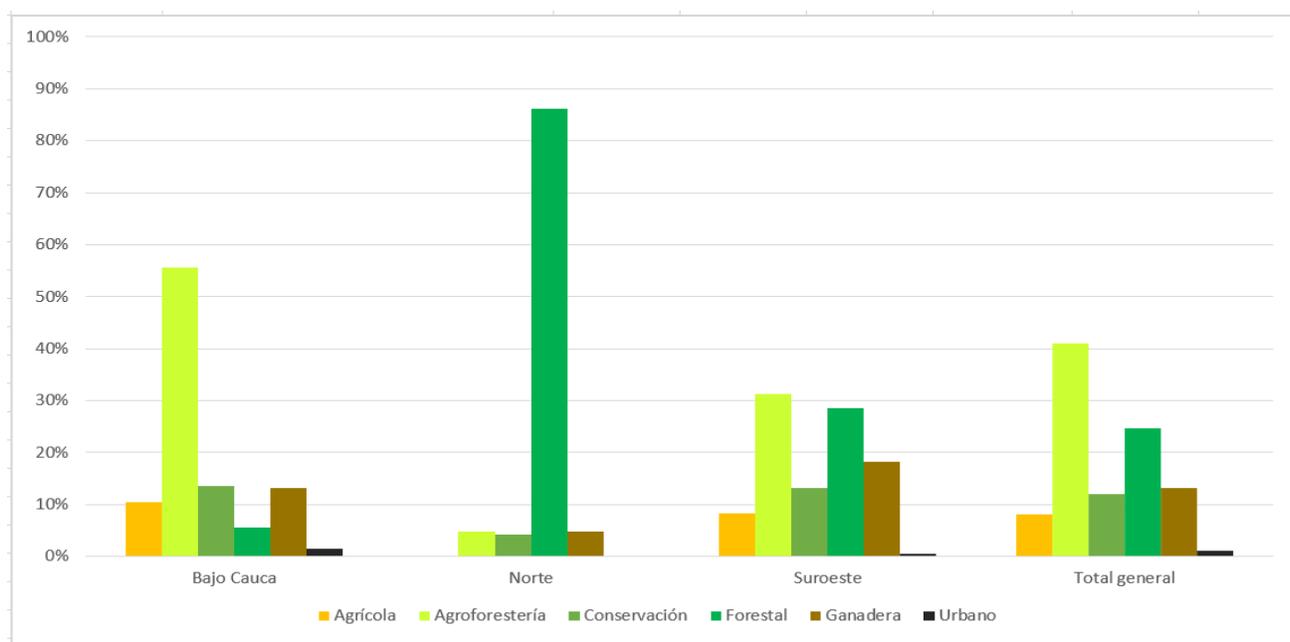


Figura 61
Gráfico vocación uso del suelo zona ribereña río Cauca

En cuanto a las condiciones agropecuarias, se observa que menos del 10 % del área se destina a sistemas agrícolas. Dentro de este porcentaje, parte del área se utiliza para cultivos transitorios semi intensivos. Por otro lado, aproximadamente el 12 % del área se destina a la actividad ganadera, principalmente en sistemas de pastoreo intensivo.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

En términos de prácticas de conservación, alrededor del 11 % del área se emplea en esta actividad. Dentro de este porcentaje, destaca el manejo de recursos hídricos e hidrobiológicos.

En condiciones generales, la vocación dominante en la zona ribereña es la agroforestería; representada en su mayoría por el uso agrosilvopastoril como se evidencia en la **Figura 62**. Este uso es predominante en las regiones del Bajo Cauca y la subregión del Suroeste, lo que sugiere una integración exitosa de actividades agrícola, forestales y ganaderas de estas áreas. Por otro lado, el segundo uso más destacado es el forestal, que prevalece en la región Norte y ocupa la segunda posición en la subregión del suroeste (polígono sur); con un enfoque de uso forestal protector de los recursos naturales de esta área. Este panorama diversificado en la vocación de uso del suelo refleja la adaptabilidad y la implementación de prácticas sostenibles en la zona ribereña del río Cauca, alineándose con los objetivos de preservación ambiental y el desarrollo agropecuario sostenible.

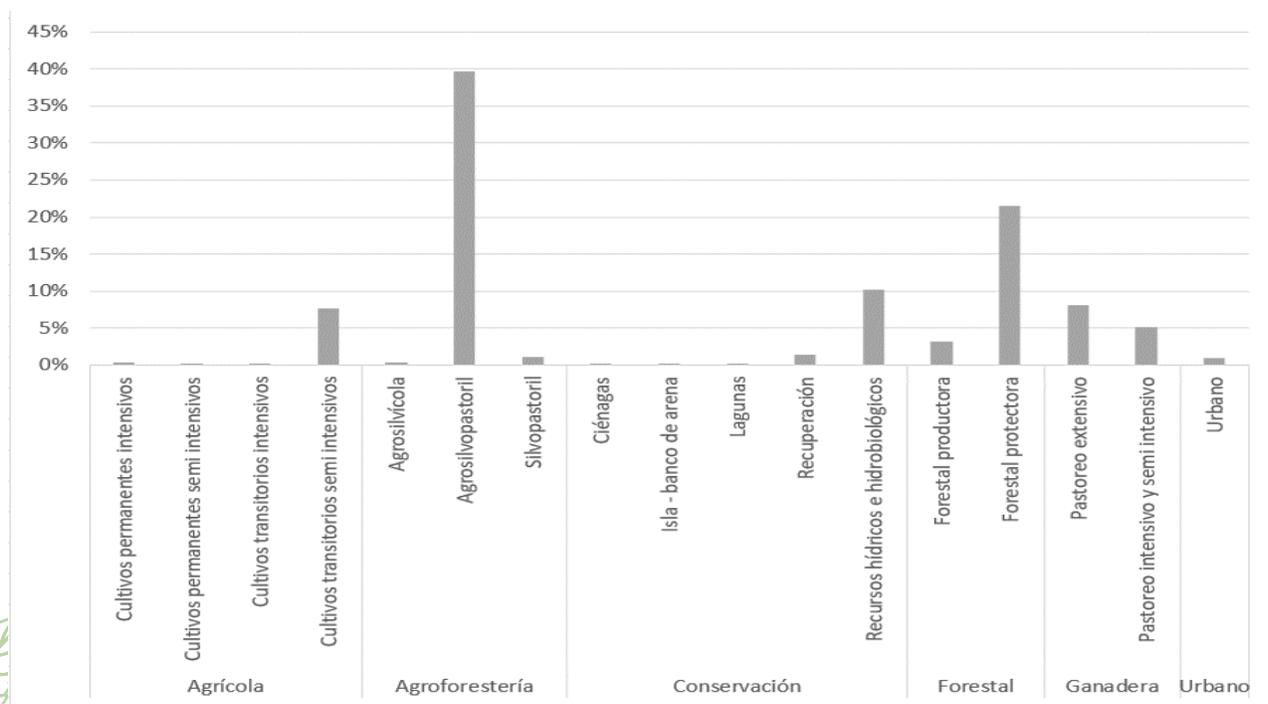


Figura 62
Clasificación uso de tierras zona ribereña del río Cauca
 Nota: Adaptado de Gobernación de Antioquia (2007)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Es relevante tener en cuenta que el área total de la zona ribereña para ambos polígonos de interés (Norte y Sur) es de 69.187,04549 hectáreas (ha), de las cuales 61.172,1697 ha están bajo el uso agrícola, pecuario y/o forestal y tienen su respectiva distribución por subregión como se muestra en la **Figura 63**. Dichos usos presentan unas subdivisiones como se observa en la **Figura 62** de acuerdo con los sistemas de producción específicos y vocación dentro del uso principal.

El restante del área de la zona que equivale a 8.014,87581 ha. está ocupado por ríos dobles, laguna, ciénagas y pantanos, principalmente en los municipios de Caucasia y Nechí. También se encuentran islas en municipios como Concordia, Betulia, Armenia, Valdivia y Tarazá, como se puede apreciar en el **Anexo 4**.

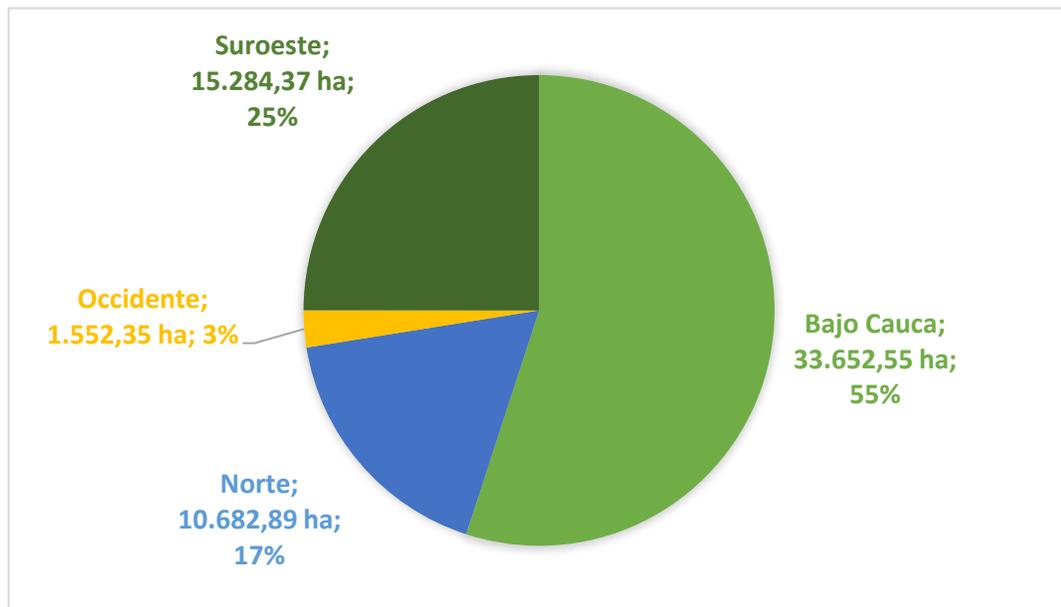


Figura 63

Extensión en hectáreas del uso agropecuario y forestal del suelo zona ribereña río Cauca

Es importante resalta que la extensión en hectáreas del uso agropecuario y forestal del suelo en la zona ribereña del río Cauca es un factor clave para comprender la dinámica de los sistemas de producción en la región. Esta información se desglosa de manera más detallada a nivel municipal, de acuerdo con la zonificación de usos de las tierras, como se

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

evidencia en la **Tabla 30**. Este enfoque detallado proporciona una visión más completa de cómo se distribuyen y utilizan las tierras en la zona, permitiendo una evaluación precisa de las actividades agropecuarias y forestales y su posible impacto en el entorno ribereño del río Cauca y relacionamiento con el Acuerdo 017.

Tabla 30
Usos principales del suelo zona ribereña del río Cauca

Subregión	Municipio	Vocación	Uso principal	Usos actuales ²
Bajo Cauca	Nechí	Agroforestería	Agrosilvopastoril	Ganadería de bovinos y búfalos.
		Forestal	Forestal protectora	
		Ganada	Pastoreo extensivo	Cultivos de arroz y pan coger
		Agrícola	Cultivos transitorios semi intensivos	
			Cultivos permanentes semi intensivos	Minería
		Conservación	Ciénagas y lagunas	
	Caucasia	Agroforestería	Agrosilvopastoril	Ganadería extensiva e intensiva.
		Agrícola	Cultivos transitorios semi intensivos	
			Cultivos permanentes intensivos	Minería
		Ganadera	Pastoreo intensivo y semi intensivo	
			Pastoreo extensivo	
	Cáceres	Forestal	Forestal productora	Cultivos de cacao, plátano y maíz
Agroforestería		Agrosilvopastoril		
Ganadera		Pastoreo intensivo y semi intensivo	Ganadería	
		Pastoreo extensivo	Minería	

² Dichos usos son obtenidos mediante los ejercicios de participación en los respectivos municipios, donde los actores mencionaban cuales eran los cultivos más representativos en la zona.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 30: (Continuación) *Usos principales del suelo zona ribereña del río Cauca*

Subregión	Municipio	Vocación	Uso principal	Usos actuales ³	
Bajo Cauca	Cáceres	Agrícola	Cultivos transitorios semi intensivos		
			Cultivos permanentes intensivos		
	Tarazá	Agroforestería	Agrosilvopastoril	Cultivos de plátano, ñame, yuca.	
			Ganadera		Pastoreo extensivo
		Agrícola	Pastoreo intensivo y semi intensivo	Ganadería	
			Cultivos transitorios semi intensivos	Cultivo de cacao, caucho.	
		Forestal	Forestal productora	Minería	
			Forestal protectora		
	Norte	Valdivia	Forestal	Forestal protectora	Cultivos forestales y de pan coger.
			Agroforestería	Agrosilvopastoril	
Ganadera			Agrosilvícola		
Ituango		Forestal	Forestal protectora		
Briceño		Forestal	Forestal protectora		
Occidente		Armenia	Ganadera	Pastoreo intensivo y semi intensivo	Cultivos de mango
	Pastoreo extensivo			Ganadería	
	Agroforestería		Agrosilvopastoril		
			Agrosilvícola		
	Forestal		Forestal protectora		
Agrícola	Cultivos transitorios intensivos				
Sur	Betulia	Conservación	Recuperación	Ganadería	
		Agroforestería	Agrosilvopastoril		
		Ganadera	Pastoreo intensivo		

³ Dichos usos son obtenidos mediante los ejercicios de participación en los respectivos municipios, donde los actores mencionaban cuales eran los cultivos más representativos en la zona.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 30: (Continuación) *Usos principales del suelo zona ribereña del río Cauca*

Subregión	Municipio	Vocación	Uso principal	Usos actuales⁴
Sur	Betulia	Ganadera	Pastoreo extensivo	Ganadería
		Forestal	Forestal protectora	
	Concordia	Conservación	Recuperación	Ganadería
		Forestal	Forestal protectora	
		Agroforestería	Agrosilvopastoril Agrosilvícola	
		Ganadera	Pastoreo extensivo	
	Titiribí	Forestal	Forestal protectora	
		Agroforestería	Agrosilvopastoril	
		Ganadera	Pastoreo intensivo y semi intensivo	
		Agrícola	Cultivos transitorios intensivos	
	Venecia	Forestal	Forestal protectora	Ganadería convencional Ganadería silvopastoril
		Agroforestería	Agrosilvopastoril	
		Ganadera	Pastoreo extensivo	
	Salgar	Agroforestería	Agrosilvopastoril	Ganadería Cultivos de plátano Cultivos de cítricos
		Ganadera	Pastoreo intensivo y semi intensivo	
		Agrícola	Cultivos transitorios intensivos	
	Tarso	Agroforestería	Agrosilvopastoril	Cultivos de cítricos. Ganadería extensiva.
		Forestal	Forestal protectora	
		Ganadera	Pastoreo extensivo	
	Jericó	Ganadera	Pastoreo extensivo	Cultivos de cítricos Ganadería Agroforestería (subutilización)
		Agrícola	Cultivos transitorios semi intensivos	
	Fredonia	Agrícola	Cultivos transitorios semi intensivos	Ganadería
		Forestal	Forestal protectora	

⁴ Dichos usos son obtenidos mediante los ejercicios de participación en los respectivos municipios, donde los actores mencionaban cuales eran los cultivos más representativos en la zona.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 30: (Continuación) *Usos principales del suelo zona ribereña del río Cauca*

Subregión	Municipio	Vocación	Uso principal	Usos actuales ⁵
Sur	Fredonia	Agroforestería	Agrosilvopastoril	Ganadería
	Pintada	Agroforestería	Agrosilvopastoril	Ganadería
		Forestal	Forestal protectora	Cultivos de cítricos y plátano.
		Conservación	Recuperación	
		Agrícola	Cultivos transitorios semi intensivos	
		Ganadera	Pastoreo extensivo	
	Támesis	Ganadera	Pastoreo extensivo	Ganadería
		Agrícola	Cultivos transitorios semi intensivos	Cultivos de cítricos
	Valparaiso	Forestal	Forestal protectora	Ganadería
		Agroforestería	Agrosilvopastoril	
		Conservación	Recuperación	
		Ganadera	Pastoreo extensivo	
		Agrícola	Cultivos transitorios semi intensivos	
	Caramanta	Forestal	Forestal protectora	
		Agroforestería	Agrosilvopastoril	

Nota: Adaptado Gobernación de Antioquia (2007)

Atendiendo a las respectivas zonificaciones dadas por los actores del territorio en cada uno de los talleres de participación y con los datos obtenidos del POTA (2017), se logra hacer una clasificación corta de los tipos de cultivos óptimos para la zona ribereña del río Cuaca (**Anexo 5**) con el fin de conservar el territorio para fines agrícolas, pecuarios y/o forestales y que a su vez puedan ser empleados en el análisis del EOT de cada territorio en temas de ordenamiento agropecuario.

⁵ Dichos usos son obtenidos mediante los ejercicios de participación en los respectivos municipios, donde los actores mencionaban cuales eran los cultivos más representativos en la zona.

5.2 Coberturas de la tierra y usos actuales

5.2.1 Coberturas de la tierra

Para este análisis comparativo se toma como mapa base el mapa de coberturas del POF (Plan de Ordenación Forestal) de Corantioquia Año 2016; Este mapa original se encuentra a escala 1:25.000 y se realizó con base en la leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra Corine Land Cover (CLC) y utilizó como insumo imágenes de satélite Sentinel 2, de la Agencia Espacial Europea (ESA);

Para la comparación del estado actual de coberturas actual se toma, el anterior mapa adaptado a la zona de estudio del Acuerdo 017 del año 1996 y dividió en dos zonas la Norte y Sur (ver Imagen No 1), y se analiza a escala 1:6000 con las imágenes de los años 2019 a 2021 del mapa base del programa Argics-

En la **Figura 64** para polígono Norte y **Figura 65** para polígono Sur se muestra las diferentes coberturas encontradas luego de aplicar la metodología descrita y dando como resultado el estado actual observado de coberturas de acuerdo con la metodología Corine Land Cover y aunque por la escala del mapa no es claro cada color en la leyenda se puede observar que se encontró mayormente cobertura de pastos dado la predominancia de los colores amarillos,

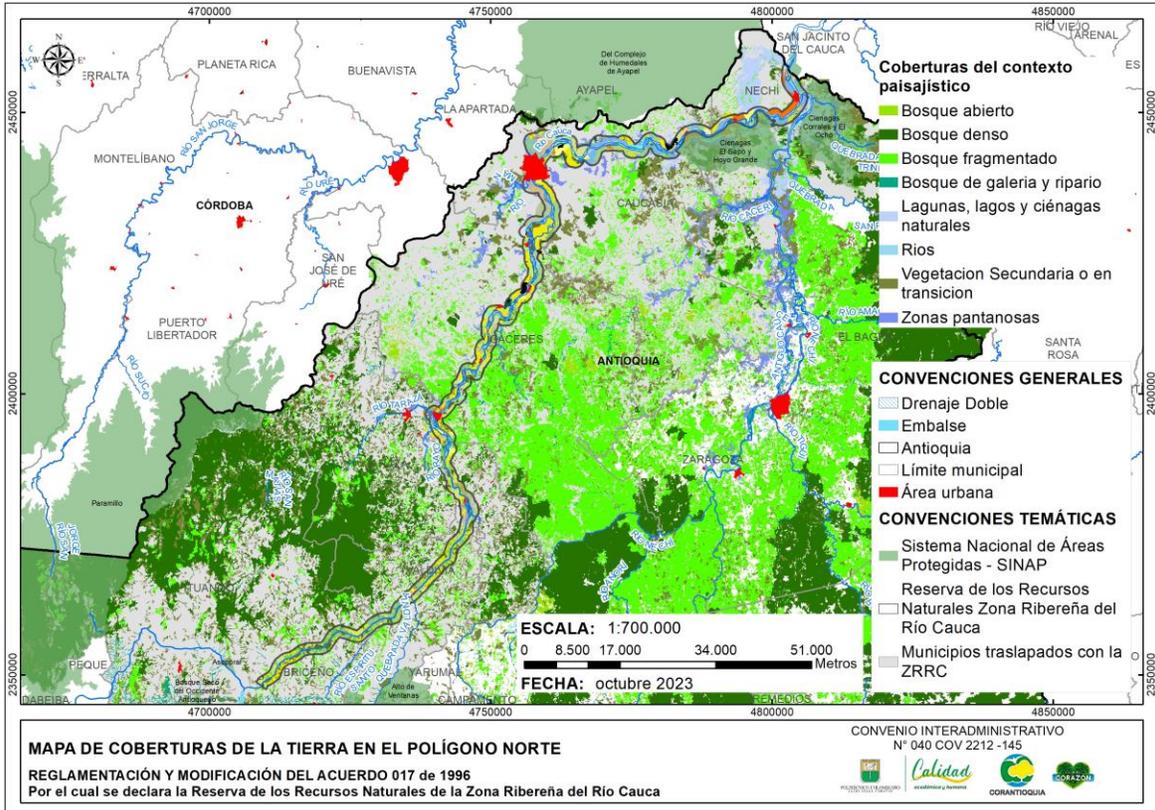


Figura 64
Coberturas de la tierra Polígono Norte

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

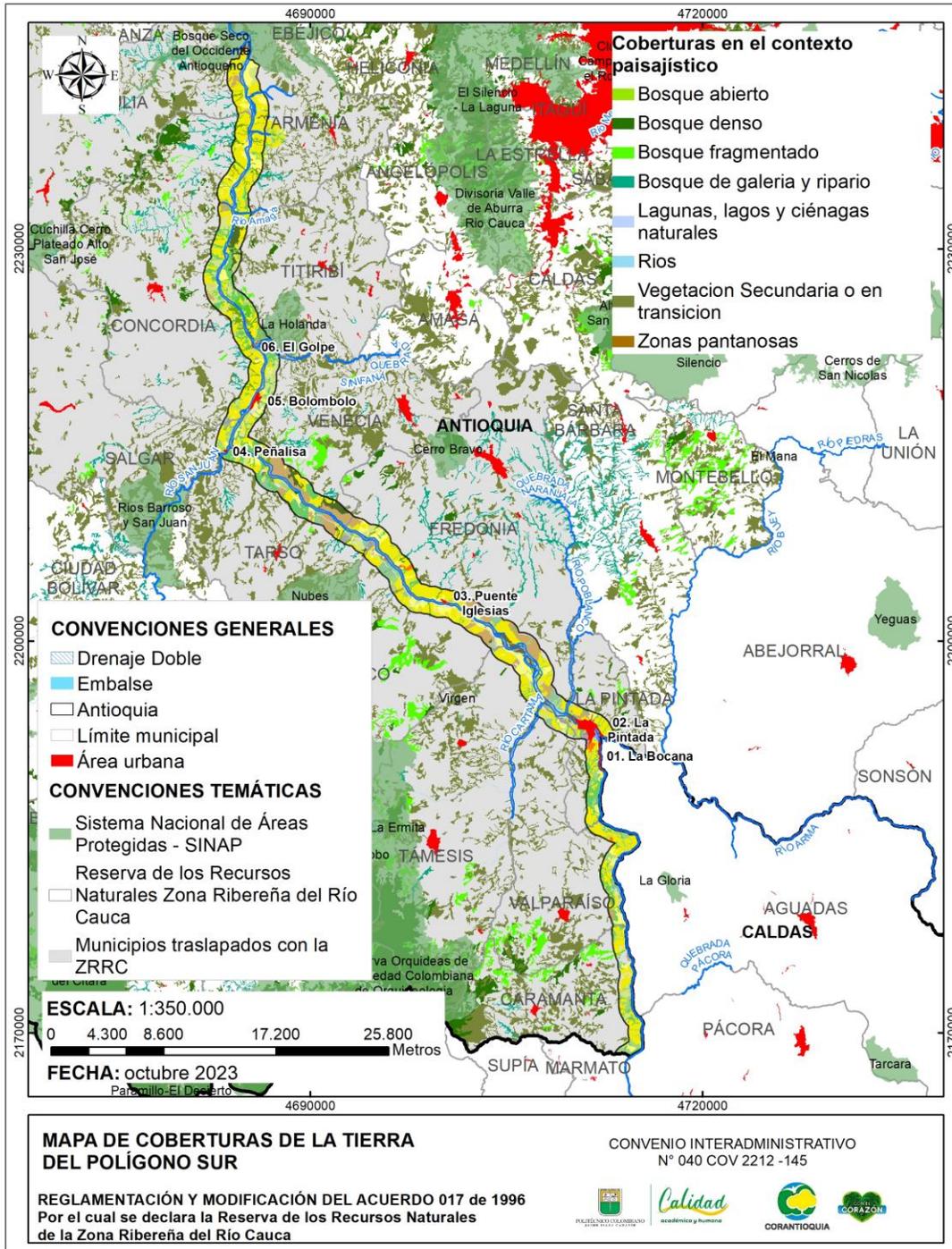


Figura 65
Coberturas de la tierra Polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

LEYENDA COBERTURAS DE LA TIERRA

 Bosque de galería y/o ripario	 Pastos arbolados
 Bosque denso	 Pastos enmalezados
 Bosque fragmentado	 Pastos limpios
 Cultivos permanentes arbustivos	 Plantación forestal
 Cultivos permanentes herbáceos	 Red vial, ferroviarias y terrenos asociados
 Instalaciones recreativas	 Ríos
 Lagunas, Lagos y Ciénagas naturales	 Tejido urbano continuo
 Mosaico de cultivos	 Tejido urbano discontinuo
 Mosaico de cultivos con espacios naturales	 Tierras desnudas y degradadas
 Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	 Vegetación acuática sobre cuerpos de agua
 Mosaico de pastos con espacios naturales	 Vegetación secundaria o en transición
 Mosaico de pastos y cultivos	 Zonas arenosas naturales
 Nubes	 Zonas de extracción minera
 Otros cultivos transitorios	 Zonas industriales o comerciales
	 Zonas pantanosas
	 Zonas quemadas



Figura 66

Leyenda coberturas de la tierra

El análisis genera unas diferencias no muy representativas y que se dan a raíz de procesos de edición, unión o división de polígonos y que además también es debido al corte que se hace al mapa original para representar la zona del acuerdo como tal, estas diferencias se pueden observar en la **Tabla 31**.

Tabla 31

Coberturas POF 2016 vs Análisis Coberturas Actualizado

	POF 2016	Modificación 2023
Metodología Base del Estudio de Cobertura	Corine Land Cover	
N° coberturas Nivel 3 Totales en la Metodología Corine Land Cover	57	
N° coberturas Nivel 3 Presentes en la Metodología Corine Land Cover	31	28
Insumo y Apoyo	Sentinel S2 y Argics Online 2016	Basemap de Argics 10 Imágenes años 2019-2021
N° de Polígonos Totales	2900	2307
Área en Ha Totales	69973	69941
N° de Polígonos Área Sur	921	858
N de Polígonos Área Norte	1979	1449
Área en Ha Sur	18542	18436
Área en Ha Norte	51431	51505

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

La **Tabla 32** representa un comparativo de áreas de coberturas que son el resultado o de haber comparado cada uno de los polígonos existentes en el mapa de coberturas del POF original pero modificado para el área de estudio y haber observado si correspondía o no a la denominación de uso de suelo o tipo de cobertura inicialmente dada en el estudio o si tenía alguna variación bien fuese en denominación o en área, y se procedía a hacer el cambio de acuerdo con lo observado

La metodología Corine Land Cover representa las Coberturas en tres Niveles, en la tabla se indicará solo el nivel 3 que es el nivel que busca ser más específico para definir una cobertura, existiendo un nivel mayor que es básicamente para los casos de verificación directa en campo y que permite indicar por ejemplo que tipo de cultivo es exactamente alguno en específico.

Tabla 32
Comparativo Áreas Coberturas Existentes

Cobertura	Área en ha	
	Original	Comparativo Realizado
Arbustal	2,3	No se Observa
Bosque Abierto	7,1	No se Observa
Bosque de galería y/o riparió	693,4	702,4
Bosque Denso	1598	712,5
Bosque Fragmentado	3160,6	3470,2
Cultivos Permanentes Arbustivos	695,8	1814,1
Cultivos Permanentes Herbáceos	173,7	145,6
Herbazal	611,6	No se Observa
Instalaciones Recreativas	23	22,1
Lagunas, Lagos, y ciénagas	3243,7	3445,9
Mosaico de Cultivos	167,1	214,5
Mosaico de Cultivos y Espacios Naturales	184,7	63,6

Tabla 32: (Continuación) *Comparativo áreas coberturas existentes*

Cobertura	Área en ha	
	Original	Comparativo Realizado
Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales	2013,3	3770,3
Mosaico de Pastos y Espacios Naturales	8535	1259,1
Mosaico de Pastos y Cultivos	770,3	2080,9
Nubes	1915	546,86
Otros Cultivos Transitorios	1756,5	2257,1
Pastos Limpios	15913,1	17125,8
Pastos Enmalezados	4805,4	6282,1
Pastos Arbolados	2002	3098,1
Plantación Forestal	216,4	235,4
Red Vial y ferroviaria	32,3	Permanece
Ríos	7379,7	7012,7
Tejido Urbano Continuo	978,6	949,3
Tejido Urbano Discontinuo	71,1	650,6
Tierras Desnudas y Degradadas	603,7	638,95
Vegetación Acuática	3,9	No se observa
Vegetación Secundaria o en Transición	7039,6	520,3
Zonas Arenosas Naturales	946,9	1256,1
Zonas de Extracción Minera	922,6	665,9
Zonas Industriales o Comerciales	58,6	Permanece
Zonas Pantanosas	3405	978,85
Zonas Quemadas	40,2	7,24

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

De acuerdo con lo anterior, se observa que la unidad de cobertura más representativa y que tuvo un aumento de la cobertura de pastos en general, es decir sean limpios, enmalezados, o arbolados; esto pastos aumentaron en un 16,6 % (sin contar las áreas de pastos de las coberturas cuya clasificación corresponde a Mosaicos) sumando las dos polígono Norte y Sur, pero su mayor impacto se observa en la zona Norte, pues en la zona sur inclusive hubo una leve disminución en la cobertura de pastos, lo cual puede estar explicado por el cambio de uso de suelo de pasto a Cultivos agrícolas debido a que fue en la zona sur que se observó el aumento de cultivos agrícolas (sean transitorios, Arbustivos o Herbáceos) en un 125,1 %, principalmente entre los municipios Fredonia y Venecia en cuanto a extensión, aunque también hubo aumento en cultivos agrícolas en la Zona Norte de un 35 % aproximadamente, sumando un aumento general entre zona Sur y Norte en cultivos agrícolas de un 60,1 % aproximadamente.

Para el caso de las Áreas naturales, las cifras no son tan alentadoras, ya que si se si todo lo considerado como áreas naturales o bosques bien sea Denso, fragmentado, de galería o ripario, vegetación secundaria y plantaciones forestales hubo una disminución general de un 18.7 % en el polígono Norte y Sur, pero el mayor impacto se observa en la zona Norte, donde la disminución en bosques o áreas naturales representa un 27,6 %, presentando su mayor disminución en la cobertura de Bosque Denso el cual disminuyó 57,5 % y le sigue la cobertura de vegetación secundaria con una disminución de 41.6%

Otra Datos aparentemente interesante es el correspondiente a la disminución de las zonas de extracción minera, debido a que hubo una aparente reducción del 27,6% lo que explicaría además el posible leve aumento de áreas desnudas y degradadas en un 5,7 %, aunque esta última también tiene influencia los casos en los que se presentaron aprovechamiento de plantaciones forestales o deforestación de bosques para otros usos en el suelo.

La otra cifra interesante es la relacionada con el aumento del Tejido urbano discontinuo, la cual a nivel general entre Sur y Norte tuvo un aumento del casi 814 % y su mayor representación se observó en la zona Norte donde pasó aproximadamente de 19 ha a 481 ha, estas áreas se observaron en asentamientos sobre las vías y también en aumento de casas de habitación rurales o viviendas campestres.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Las otras cifras observadas y lo que podría explicar las mismas, es el aumento de las zonas arenosas naturales lo cual es una cifra que corresponde únicamente a la dinámica del río Cauca y sus afluentes, sin embargo, la disminución de casi un 71,1 % de lo que denominaron áreas pantanosas naturales puede ser explicado es que sobre dichas áreas establecieron pastos y cultivos agrícolas;

Finalmente es importante aclarar que los aumentos y las disminuciones en las diferentes coberturas también pueden tener una explicación en algún porcentaje de variación en el área de nubes que no permitió su visualización en un análisis inicial y que, si permitió dejarse ver en este, pues estas pasaron de 1915 ha a 546,8 aproximadamente lo que representa una disminución del 71,4 %.

5.2.2 Usos actuales del suelo

Para esta revisión económica aplicable a la zona del acuerdo 017 del año 1996, primero se hace una revisión de literatura de los aspectos económicos y productivos de los municipios jurisdicción del acuerdo 017 de 1996, por ello recordamos que la zona del acuerdo para efectos prácticos del estudio se dividió en Zona Norte y Zona Sur; la zona Norte comprende 7 municipios del departamento de Antioquia, los cuales son Briceño, Cáceres, Caucasia, Nechí, Ituango, Taraza, y Valdivia; y la Zona Sur comprende 13 municipios, los cuales son Armenia, Betulia, Concordia, Titiribí, Venecia, Salgar, Tarso, Jericó, Fredonia, Támesis, Valparaíso, la Pintada y Caramanta.

Una vez realizada esa revisión de literatura y de acuerdo a lo encontrado particularmente en los Anuarios Estadísticos de los años 2011 y 2021 (se tomaron estos años de referencia, el primero 2011 para permitir la comparación en 10 años y el segundo 2021 porque de este año es gran parte de las imágenes satelitales que permitieron el análisis de cobertura y usos de suelo) y se observaron las producciones agrícolas y se constataron con los usos agrícolas observados propiamente para la zona del acuerdo en la revisión de coberturas realizada con el basemap de Argics de los años 2019 -2021

Para esta revisión económica aplicable a la zona del acuerdo 017 del año 1996, primero se hace una revisión de literatura de los aspectos económicos y productivos de los municipios jurisdicción del acuerdo 017/1996, por ello recordamos que la zona del acuerdo para efectos prácticos del estudio se dividió en Zona Norte y Zona Sur; la zona Norte comprende 7 municipios del departamento de Antioquia, los cuales son Briceño, Cáceres, Caucasia, Nechi, Ituango, Taraza, y Valdivia; y la Zona Sur comprende 13 municipios, los cuales son Armenia, Betulia, Concordia, Titiribí, Venecia, Salgar, Tarso, Jericó, Fredonia, Támesis, Valparaíso, la Pintada y Caramanta.

Una vez realizada esa revisión de literatura y de acuerdo a lo encontrado particularmente en los Anuarios Estadísticos de los años 2011 y 2021 (se tomaron estos años de referencia, el primero 2011 para permitir la comparación en 10 años y el segundo 2021 porque de este año es gran parte de las imágenes satelitales que permitieron el análisis de cobertura y usos de suelo) y se observaron las producciones agrícolas y se constataron con los usos agrícolas observados propiamente para la zona del acuerdo en la revisión de coberturas realizada con el basemap de Argics de los años 2019 -2021.

De acuerdo al Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2020-2023 a partir de los datos cuantitativos disponibles, se calculó un Índice de Desarrollo Territorial IDT, que incorpora la información de 80 variables, agrupadas en 23 categorías, con las cuales se conformaron 9 componentes, distribuidos en 4 dimensiones del desarrollo (social, económica, ambiental e institucional). El IDT, permite una mirada cuantitativa del desarrollo territorial en Antioquia, identificando además los factores que jalonan o retrasan el desarrollo en el departamento y las subregiones. Permite, como valor agregado, facilitar el proceso de planificación en los municipios (Gobernación de Antioquia, 2020).

En ese sentido y de acuerdo con la escala de medición del IDT, se identificó que de manera general el departamento de Antioquia, se clasifica como un SISTEMA INESTABLE, con un resultado del IDT de 0,48 (48% de avance frente a su potencial de desarrollo). Al desagregar por dimensión, el índice muestra una situación crítica en la dimensión económica (IDT=0,361), y al profundizar en su análisis, se identifica las cinco (5) variables que mayor incidencia negativa tienen sobre el desarrollo sostenible del departamento que el acceso a capital de trabajo (crédito, tecnología), el acceso a tecnologías digitales rurales, el bajo nivel

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

de inversiones públicas en el sector agropecuario, el bajo recaudo de impuestos por parte de las administraciones públicas en el sector agropecuario y Los rendimientos físicos en algunos productos (Gobernacion de Antioquia, 2020).

Desde el componente de productividad, las categorías de ingresos arrastraron al departamento de inestable a crítico; la principal dificultad en cuanto a este componente tiene que ver con el acceso a tecnología, asistencia técnica para el desarrollo de actividades agropecuarias, acceso a riego, maquinaria, e infraestructura agropecuaria; pero el factor productivo más crítico es el relativo a trabajo mano de obra; sin embargo hay otros factores a tener en cuenta como la tenencia de la tierra y los niveles de desigualdad en la distribución de la tierra para uso agropecuario (Gobernacion de Antioquia, 2020).

Según el estudio “Perfil del Desarrollo Subregional, Subregión Sur de Antioquia 2020-2023, Realizado por el equipo Técnico de la Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Económicas, La economía de la subregión Sur se basa principalmente en la caficultura como actividad con mayor importancia y generación de empleo del Sur, además, cuenta con presencia de ganadería, minería de carbón y oro, y producción frutícola. Cuenta también con un potencial turístico, y excelentes paisajes (Cámara de comercio de Medellín para Antioquia, 2019, citado por el mencionado estudio)

Para el 2019 en la subregión se cultivaron 38 productos que representaron una producción de 480.614 toneladas, sus principales cultivos fueron la naranja (20,5%), plátano (17,2%), café (16,0%) y aguacate (12,0%) (Universidad de Antioquia, 2021).

En actividades pecuarias el Sur cuenta con una baja representación con respecto a otras subregiones del Departamento, sin embargo, se evidencia una creciente tendencia en estas actividades. La mayor parte de bovinos son usados para la producción de carne, seguida de la explotación doble propósito y en menor representación para obtención de leche. Con respecto a la crianza de aves de corral y cerdos tiene más participación que en la bovina, se posiciona como la tercera subregión con mayor inventario en aves de corral seguida del Valle de Aburrá y del Oriente, es la subregión con mayor inventario en cerdos precedida del Valle de Aburrá y Norte (Universidad de Antioquia, 2021).

Las actividades turísticas están concentradas en los municipios de La Pintada, Andes, Urrao, Ciudad Bolívar y Támesis basados en buena medida por la producción cafetera, en

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

donde se presenta un potencial en el agroturismo y el turismo recreativo, en turismo de aventura y en turismo religioso; Jardín es un municipio de la subregión que se ha posicionado en el turismo contando con la declaración de su parque principal como patrimonio arquitectónico y ha sido pionero en sus actividades de turismo con las trucheras. Andes es considerado un espacio de escala por permitir la conexión a Jardín y por ser un importante nodo en el comercio y transporte y; Támesis cuenta con importantes atractivos naturales que prestan un turismo de aventura como el canotaje, torrentismo, escalada, rappel y canopy. *(Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, 2019, citado por el estudio de Perfil de desarrollo Subregional, subregión Sur de la Universidad de Antioquia 2021)*

El Sur es la quinta subregión con mayor presencia de minería orientada en la explotación del carbón focalizándose el distrito minero Amagá - Medellín que abarca los municipios de: Amagá, Angelópolis, Fredonia, Venecia y Titiribí. Sin embargo, predomina la minería ilegal y con bajos planes de seguridad; además el sur tiene una participación del 4,1% en el PIB del departamento, posicionándose como la cuarta subregión con mayor aporte en el valor agregado de Antioquia, potencializándose como una subregión importante. Los sectores que más le aportan al valor agregado a esta subregión son: agricultura (29,9%), comercio (12,0%), actividades inmobiliarias (9,4%) y manufactura (8,5%) (Universidad de Antioquia, 2021).

Según el último Anuario Estadístico Agropecuario para Antioquia ya publicado en la página web data del año 2021 los cultivos permanentes tienen su mejor participación en la subregión del Sur y Urabá Antioqueño tal y como se puede observar en la **Figura 67**.

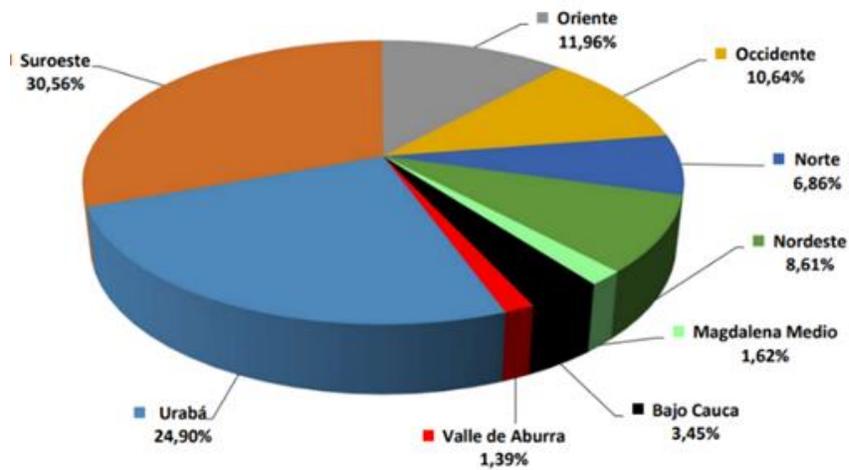


Figura 67
Participación por Subregiones de Antioquia en área sembrada en cultivos permanentes.

En el anuario Estadístico del año 2011 y del año 2022, se encuentra unas generalidades que podrían permitir un análisis comparativo y en este caso puntual se mostrara la variación de la población, para estos dos años mencionados debido a que es la población la que ejerce presión sobre los diferentes usos de suelo y ecosistemas naturales además de demandar productos y servicios. Para efectos de este informe nos centraremos solo en los municipios que están en la jurisdicción del acuerdo 017 del año 1996 como pueden ver en la **Tabla 33** para el polígono Sur y **Tabla 34** para el polígono norte.

Tabla 33*Población Estimada Municipios del Polígono Sur años 2011 y 2022.*

Municipio	Población Estimada						
	Total		OBS	Cabecera		Resto	
	2011	2022		2011	2022	2011	2022
Amaga	28664	31851	+ 3187 (11,1%)	15827	16,246	12837	15,605
Armenia	4578	5314	+ 736 (16%)	1656	2,010	2922	3,304
Caramanta	5433		-564 (10,3 %)	2791	2,428	2642	2,441
Concordia	20998	22352	+ 1354 (6,44%)	8471	8,535	12531	13,817
Fredonia	22055	25541	+ 3486 (15,8%)	8590	9,290	13465	16,251
Jericó	12394	14211	+ 1817 (14,6%)	8211	8,502	4183	5,709
La Pintada	6776	8459	+ 1683 (24,8%)	5817	7,650	959	809
Salgar	17866	18981	+ 1115 (6,24%)	8492	7,873	9374	11,108
Támesis	15387	16881	+ 1494 (9,7%)	6491	8,287	8896	8,594
Tarso	7473	6424	-1049 (14%)	3525	3,734	3948	2,690
Titiribí	13980	11183	-2797 (25%)	7603	5,418	6377	5,765
Valparaíso	6246	6820	+ 574 (9,2%)	3358	4,112	2888	2,708
Venecia	13332	12107	-1225 (9,2%)	6617	5,822	6715	6,285

Nota: Fuente Anuario Estadístico del Sector Agropecuario, departamento de Antioquia años 2011y 2022. * Azul Indica reducciones

Tabla 34*Población Estimada Municipios del Polígono Norte años 2011 y 2022 .*

Municipio	Población Estimada						
	Total			Cabecera		Resto	
	2011	2022	OBS	2011	2022	2011	2022
Cáceres	33950	30642	-3308 (9,74%)	7688	6922	26262	23720
Caucasia	101788	96148	-5640 (5,54%)	82481	85785	19307	10363
Nechi	24085	27451	+ 3366 (13,9%)	12624	15017	11461	12434
Tarazá	38191	28611	-9580 (25%)	22828	14560	15363	14051
Briceño	8737	8389	-348 (3,9%)	2429	3105	6308	5284
Ituango	22538	28393	+ 5855 (25,9%)	5897	8538	16641	19855
Valdivia	20055	14455	-5600 (27,9%)	5855	4471	14200	9984

Nota: Fuente: Anuario Estadístico del Sector Agropecuario ,departamento de Antioquia años 2011y 2022. * Azul Indica reducciones

Para el Polígono Sur se observa que el mayor porcentaje de crecimiento de la población fue en el municipio La Pintada y que ese porcentaje de crecimiento ocurrió principalmente en la cabecera lo que concuerda con lo observado en la revisión de las coberturas al observar el crecimiento en el tejido urbano continuo y discontinuo para el municipio de la Pintada, y el de menor porcentaje de crecimiento se observa para el municipio de Salgar; sin embargo también hubo decrecimiento poblacional y este tuvo su mayor representación en el municipio de Titiribi y le sigue el municipio de Tarso , pero la diferencia entre estos dos es que Tarso deja ver su mayor decrecimiento poblacional en la zona Rural.

Para el Polígono Norte se observa que el mayor porcentaje de crecimiento de la población fue en el municipio de Ituango y que ese porcentaje de crecimiento podría ser explicado por la concesión de la hidroeléctrica en el municipio; en esta zona o área delimitada hubo más decrecimiento poblacional que crecimiento, sin embargo el que tuvo su mayor representación fue el municipio de Valdivia y este decrecimiento tuvo su mayor porcentaje en la zona Rural; pero otro municipio que también muestra una considerable reducción en su

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

población fue el municipio de Tarazá pero en este caso su mayor representación estuvo en la cabecera del municipio; lo anterior podría ser explicado en función de la minería legal o ilegal existente en las zonas.

Sin embargo, en el tema poblacional y de forma más específica, es decir en las veredas que están dentro de la zona de acuerdo se cuenta con una información tomada en Censo agropecuario 2014 del Departamento Nacional de Estadística, la cual se puede observar en el **Anexo 6**, donde se emplean siglas de unidades productivas que son:

- **UP** Unidades Productivas
- **UPA** Unidades Productivas Agropecuarias
- **UPNA** Unidades Productivas No agropecuarias

Para la siguiente Comparación se tomó el área en hectáreas que publica el Anuario Estadístico Agropecuario para el departamento de Antioquia de los años 2011 como año de referencia para un mínimo de 10 de años de comparación y año 2021 como año del cual se hizo parte de la observación de las imágenes satelitales del basemap de Argics en el momento de revisar las coberturas más actuales presentes en los municipios jurisdicción del acuerdo 017; revisión que se hizo según la metodología Corine Land Cover y de acuerdo a esta revisión se busca comparar lo que indica el anuario estadístico es la participación en diferentes usos o coberturas por municipio completo contrastado con la participación en esos usos de los municipios jurisdicción y solamente para el área del acuerdo; para lo anterior se toma la revisión de coberturas realizada, activando la capa de municipios y se extrae los diferentes usos del suelo, se suman sus áreas y se compara o contrasta para indicar un promedio de participación por municipio dentro cada cobertura, teniendo en cuenta los cultivos permanentes (**Tabla 35**), los cultivos transitorios en la **Tabla 36**, y los cultivos de pastos en la **Tabla 37**,

Es importante aclarar que estos datos no son precisos o exactos, solo permiten dar una idea de la participación en diferentes usos de los diferentes municipios para evaluar su importancia económica o productiva, aclarando además que por ejemplo para las coberturas cuya denominación en la revisión de coberturas son mosaicos es difícil extraer el porcentaje

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

de cada cobertura allí, por lo tanto, el área de los mosaicos no fue tenido en cuenta en este comparativo.

Tabla 35
Cultivos permanentes

MUNICIPIO	2011 Hectáreas	2021 Hectáreas	Participación en Hectáreas dentro de zona Acuerdo 017	MUNICIPIO	2011 Hectáreas	2021 Hectáreas	Participación en Hectáreas dentro de zona Acuerdo 017
Fredonia	4227,5	5724	622,6 ha (10,8%)	Tarazá	3637	4.036,00	240,1 (5,90%)
Concordia	7634,5	6128	44,2 ha (2,7%)	Ituango	4416,7	3.962,50	-
Jericó	4137	5550	105,5ha (1,9 %)	Cáceres	1966	2.982,00	-
Támesis	4886,6	4439,1	20,1 ha (0,4%)	Caucasia	331	1.633,80	-
Valparaíso	1113	2402	-	Valdivia	672	1.251,20	-
Caramanta	2761	2122,4	12,1ha (0,5 %)	Briceño	1062,6	1.212,50	-
La Pintada	114	127,5	42,6 (33,4%)	Nechí	630	409,5	40 (9,8%)
Titiribí	873	884,31	-				
Tarso	1786,4	1665,5	150,2 (9,1%)				
Venecia	1790,5	1916	525,1 27,4 %				
Salgar	7143,9	9044,7	-				
Betulia	6911	7515	44 (0,50%)				
Armenia	951,7	642,7	-				

Entonces como ejemplo para mayor entendimiento, en el municipio de Fredonia se observa primero un aparente incremento en la hectáreas sembradas con cultivos

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

permanentes de 1497ha al pasar de 4227 a 5724 y adicionalmente de las 5724 hectáreas con cultivos permanentes que representan el 100% de lo último datado el 10,8 % (ósea 622,6 hectáreas) están en la parte del municipio de Fredonia que está dentro del área del acuerdo 017 sin embargo es importante aclarar que las disminuciones o aumentos reflejados en este comparativo no se pueden inferir si se dieron o no justamente dentro de esa zona del acuerdo o en qué porcentaje; para aquellas celdas cuyo valor de participación en hectáreas dentro de la zona del acuerdo no se reporta es porque de acuerdo a la revisión de coberturas en el área de ese municipio que queda dentro de la zona del acuerdo no se observó dicho uso de suelo o cobertura.

De Acuerdo con lo anterior se podría inferir que el mayor crecimiento en hectáreas para cultivos permanentes estuvo representado para el polígono Norte con el municipio de Tarazá y esto iría en contradicción con la reducción poblacional que se observa para este municipio y para el polígono sur por el municipio de Venecia y La Pintada (este de la Pintada, explicaría también el aumento poblacional de la zona), pero que también hubo un municipio que redujo sus área de cultivos permanentes y este municipio es Tarso

Para el caso de los Cultivos Transitorios como se observa en la **Tabla 36**, tiene su mayor representación en el polígono norte con porcentajes de crecimiento parecidos para los Municipios de Nechí, Caucasia y Cáceres; para el Polígono sur la mayor representación, pero en disminución en cultivos transitorios se observa para el municipio de Fredonia.

Tabla 36
Cultivos transitorios

MUNICIPIO	2011 Hectáreas	2021 Hectáreas	Participación en Hectáreas dentro de zona Acuerdo 017	MUNICIPIO	2011 Hectáreas	2021 Hectáreas	Participación en Hectáreas dentro de zona Acuerdo 017
Concordia	290	674,92	-	Nechí	2450	5540	1771,4 (31,90%)
Caramanta	45	119,82	-	Caucasia	964	2133	814,5 (38%)
Fredonia	117	84	27,4 (32,6)	Cáceres	1408	1674	609,9 (36,4%)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Betulia	45	83	13,7 (16,5%)	Ituango	2048	830,9	15,4 (1,8%)
Titiribí	72	45	4,9 (10,8%)	Briceño	489	151	-
Venecia	20,5	26	-	Valdivia	120	135	-
Jericó	62	24	-	Tarazá	362	731	137,3 (18,8)
Támesis	111	23	-				
Tarso	60	18	-				
Valparaiso	5	11	-				
Armenia	-	4	6,1				
Salgar	54	210	-				

En el tema de Cobertura de Pastos en ambos polígonos, como se puede observar en la **Tabla 37**, hay una reducción de la cobertura de pastos para algunos municipios, en los dos años comparativos, sin embargo, solo un municipio y es del polígono sur que deja ver una reducción en cobertura de pastos significativa y es el municipio de Caramanta, sin embargo, se podría inferir que esa área de pastos del municipio de Caramanta su mayor representación esta justo dentro de la zona del acuerdo.

Tabla 37
Cultivo de pastos

MUNICIPIO	2011 Hectáreas	2021 Hectáreas	Participación en Hectáreas dentro de zona Acuerdo 017	MUNICIPIO	2011 Hectáreas	2021 Hectáreas	Participación en Hectáreas dentro de zona Acuerdo 017
Armenia	8710	7016	1076,7 (15,3%)	Cáceres	111100	115010	5326 (4,6%)
Betulia	17170	11651	343,3 (2,90%)	Caucasia	119279	132507	3550,1 (2,60%)
Caramanta	1200	613	530,2 (86,4 %)	Nechí	36950	30080	771,9 (2,50%)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Concordia	12270	13241	1799,8 (13,5%)	Tarazá	96000	39120	1451,7 (3,71%)
Fredonia	10337	10985	1321,3 (12,10%)	Briceño	18630	17210	755,9 (4,4%)
La Pintada	2200	5388	458,1 (8,50%)	Ituango	50090	50684	1087,5 (2,10%)
Salgar	20890	18241	101,8 (0,55%)	Valdivia	49600	35450	1696,3 (4,70%)

Para el tema minero se consultó en la página web de la unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) www1.upme.gov.co para ver el estado de la producción minera en los municipios de interés dentro de la zona del acuerdo, haciendo un comparativo de dos años, tal y como se puede ver en la **Tabla 38** para la producción minera de oro.

Tabla 38
Producción de oro

MUNICIPIO	2012 (gr)	2022(gr)
Briceño	74.416	103.691
Cáceres	843.556	103.185
Caucasia	3.628.813	6.915.693
Ituango	746,6	-
La Pintada	245	6.003
Nechí	514.298	37.977
Tarazá	2.847.182	114.476
Titiribí	7.868	-
Valparaíso	-	42.008

De acuerdo con lo anterior se concluye que la producción legal de Oro percibe un aumento considerable para el municipio de Cauca y le sigue la Pintada y una evidente reducción para el municipio de Taraza, lo que explicaría presuntamente para este último municipio el indicador de la reducción de su población expuesto anteriormente.

Corroborando un poco lo mencionado en el párrafo anterior se menciona la investigación realizada por Marío Alfonso Lopera González en su artículo “La formalización

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

minera en el Bajo Cauca antioqueño a través de las áreas de reserva especial. Una aproximación al diseño institucional desde el marco de análisis y desarrollo institucional” el autor en este artículo señala que el mecanismo de ARE responde a la preponderancia y ha ido ganando territorio recientemente; el autor indica que Si bien las ARE existen desde la entrada en vigor del actual código minero, es solo hasta 2013 que se crea una normatividad que especifica el proceso de declaratoria de ARE. En la actualidad, ante la suspensión provisional del Decreto 933 de 2013 (Consejo de Estado, Auto 11001-03-26-000-2014-00156-00 (52506) del 20 de abril de 2016), las ARE fueron el único mecanismo existente para que los mineros que vienen adelantando sus labores sin contar con título minero puedan hacerse de uno, como se evidencia en la **Figura 68** donde se muestran las respectivas solicitudes como evidencia que mediante mecanismos de legalización se reportan adecuadamente las producciones del mineral, con excepción de la devolución de áreas (Ley 685 de 2001). (Gonzalez, 2020) y es quizás por esta razón el aumento visible entre esos años de la producción de oro que se observa debido a que los mineros pudieron reportar sus producciones por encontrarse o sentirse legalizados.

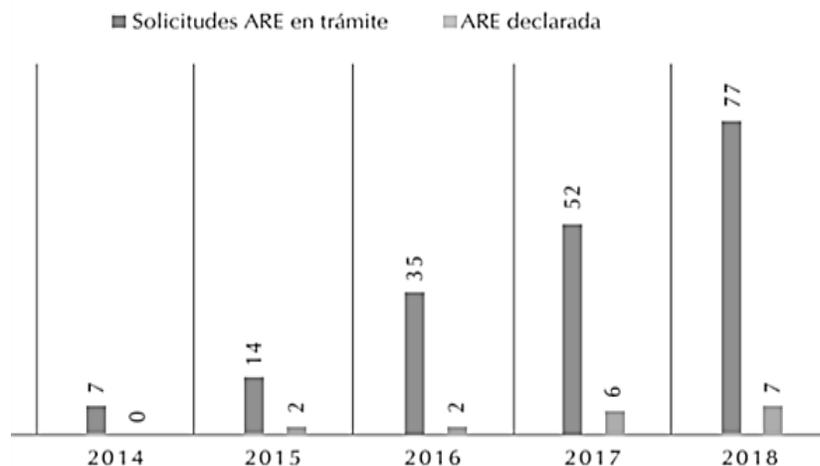


Figura 68

Solicitudes de áreas especial solicitadas en trámite y en vigencia en Antioquia, 2013-2018.

Nota: Fuente de la Figura: Artículo “La formalización minera en el Bajo Cauca antioqueño a través de las áreas de reserva especial. Una aproximación al diseño institucional desde el marco de análisis y desarrollo institucional”

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Para la producción de carbón solo se toma como referente el polígono Sur (**Tabla 39**) y para la producción de agregados minerales se tiene en cuenta los metros cúbicos (m³) obtenidos de grava y arena en ambos polígonos (

Tabla 40)

Se considera importante aclarar que esta producción es solo la que reportan las empresas que están legalmente constituidas y cuentan con su respectiva concesión.

Tabla 39

Producción de carbón polígono Sur

MUNICIPIO	2012 (ton)	2022(ton)
Fredonia	73.611	-
Titiribí	176.940	96.396
Venecia	6.354	21.876

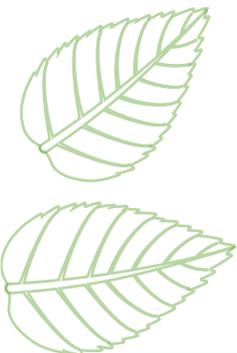
Tabla 40

Producción de agregados

MUNICIPIO	Gravas (m ³)	Arenas(m ³)
Cáceres	20.500	12000
Fredonia	42.348	8.759
La Pintada	2.977	1.288

Para el caso de otros minerales como carbón y gravas en los municipios que se reportan como productores y los cuales fueron mencionados en las tablas 15-17 también se observa de forma general reducción en la cantidad de sus producciones, si esto se contrasta con las coberturas podría estar explicado de varias formas posibles, pero que no dejan de ser presunciones como el aumento de cultivos agrícolas para el caso de los municipios de la zona sur y que además estos municipios específicamente no se encuentran dentro de lo que los geólogos denominan el cinturón minero del Cauca; la otra teoría que se lee en los diferentes artículos de prensa y opiniones en general de la ciudadanía es que la minería de carbón y

gravas en municipios del suroeste antioqueño tuvieron reducciones debido a que no hubieron políticas que potenciaran el desarrollo minero como quizás si las hubieron para el tema de cultivos agrícolas y desarrollo turístico.



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

6 Aspectos bióticos

Los bosques ripariños o de galería que se extienden a lo largo de las macrocuencas son muy importantes para mantener el equilibrio tanto de los ecosistemas terrestres regionales como de los ecosistemas acuáticos lóticos y lénticos que se presentan al interior de estos sistemas. Estos hábitats forman los principales corredores biológicos a nivel regional (Primack et. al. 2001, Nores et al. 2005), además ofrecen alimento, refugio y perchas para las comunidades de fauna terrestre y la hidrobiota; así mismo, estas comunidades en las zonas tropicales contienen alta diversidad de especies florísticas y por su estructura aseguran la estabilidad de las orillas y regulan el clima de los ecosistemas donde crecen.

A lo largo de la franja de la zona ribereña del río Cauca se presentan dos zonas de vida o ecosistemas terrestres: el Bosque seco tropical (bs-T), principalmente en el polígono Sur, y el bosque húmedo tropical (bh-T) a lo largo de la región norte. Ambos ecosistemas se encuentran altamente degradados en esta región. En particular, los bosques en la zona ribereña del río Cauca se registra una alta riqueza de especies de flora, sin embargo, sus poblaciones presentan un alto deterioro por la intervención antrópica.

El Bosque Seco Tropical es un ecosistema que ha sufrido intensos procesos de transformación. En Colombia es uno de los ecosistemas más amenazados, degradados y menos conocidos. Así mismo, es uno de los biomas menos representados en el sistema de áreas protegidas de Colombia y actualmente solo existe un área remanente de 1.5% del bioma original. De otra parte, el bosque seco ha sufrido grandes procesos de deforestación y cambio de uso de suelo, esto debido a la expansión de asentamientos humanos, desarrollo de ganadería, intensificación agrícola y minería (Pizarro y García, 2014; Minambiente-IAvH 2014).

La presión sobre estos ecosistemas es permanente e intensa, se expresa en la pérdida de la biodiversidad, el aislamiento de las poblaciones, la fragmentación de los hábitats, la pérdida de nichos ecológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos, la proliferación de especies invasoras, entre otras consecuencias.

Los esfuerzos de preservación del bosque seco tropical a lo largo de la cuenca media del río Cauca en el departamento de Antioquia se concentran en proteger los fragmentos remanentes de bosques (Minambiente-IAvH 2014), los cuales se localizan principalmente en áreas de difícil acceso

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

y de altas pendientes; además, éstos forman nodos que soportan los principales corredores biológicos de conectividad (Corantioquia 2023).

Los hábitats remanentes de bosque seco en la región albergan una alta diversidad de especies, además, en ellos se localizan algunas poblaciones endémicas, amenazadas y otras que recientemente fueron descubiertas por la ciencia. De acuerdo con los resultados del diagnóstico de los ecosistemas terrestres de la zona ribereña del río Cauca se encontró que en el ecosistema de bosque seco tropical se reportan cerca de 637 especies de flora, diez (10) de ellas son endémicas, también se reportó una (1) especie amenazada y nueve (9) de interés.

Caso similar ocurre con la zona de vida de Bosque húmedo tropical en la Zona ribereña del río Cauca, ésta se localiza a lo largo de la región fisiográfica del cañón y valle del bajo Cauca. Dicho ecosistema también presenta una alta riqueza de especies, y las comunidades boscosas remanentes asociadas a la franja ribereña están muy deterioradas. Históricamente sobre los bosques originales se ha expandido la frontera agrícola, ganadera y de minería; también se han ejercido procesos continuos de tala selectiva.

6.1 Zonas de vida

Las zonas de vida en la franja ribereña del río Cauca se clasificaron de acuerdo con el sistema ecológico de las zonas de vida de Holdridge (Holdridge & Tosi Jr, 1967). Este sistema, se basa en factores climáticos de calor (temperatura media anual) y la humedad (precipitación y evapotranspiración), dichos factores se combinan dentro de un ámbito determinado de valores a lo largo de una escala de siete pisos térmicos (Espinal, 1964) (Vásquez & Espinal, 2013).

De acuerdo con el sistema ecológico de las zonas de vida de Holdridge (Holdridge & Tosi Jr, 1967), en la franja de la zona ribereña del río Cauca se localizan tres zonas de vida: Bosque Seco Tropical (bs-T), Bosque húmedo tropical (bh-T) y Bosque húmedo tropical (bmh-T) (**Figura 69**); además se presenta la transición entre Bosque Muy Húmedo Premontano a Tropical. La información cartográfica de las zonas de vida fue tomada de (IGAC, INDERENA, & CONIF, 1984).

- Bosque Seco Tropical (bs-T): que tiene como límites climáticos generales una biotemperatura superior a 24 °C y una precipitación promedio anual de 1.000 a 2.000 mm y se presenta en zonas cuya elevación puede estar entre 0 y 1.000 metros sobre el nivel del mar. (Espinal, 1964), (Vásquez & Espinal, 2013).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

- Bosque húmedo tropical (bh-T): a la formación tiene como límites climáticos una biotemperatura superior a 24 °C y un promedio anual de lluvias entre 2.000 y 4.000 mm, y ocupa una faja que va desde el nivel del mar hasta unos 900 m aproximadamente. (Ibid, p 22).
- Bosque muy húmedo tropical (bmh-T): a la formación tiene como límites climáticos una biotemperatura superior a 24 °C y un promedio anual de lluvias entre 4.000 y 8.000 mm, y ocupa una faja que va desde el nivel del mar hasta unos 900 m aproximadamente. (Ibid, p 261).

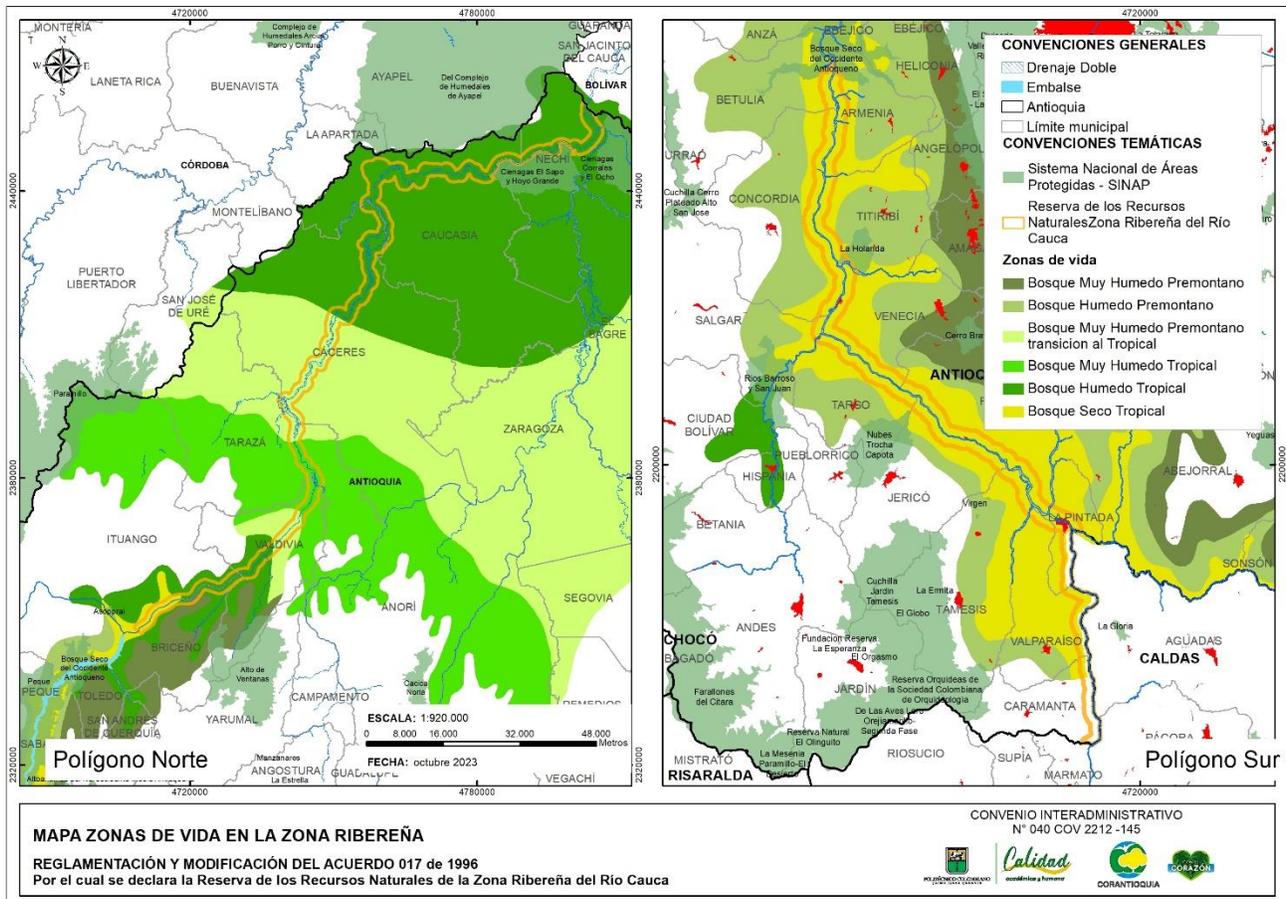
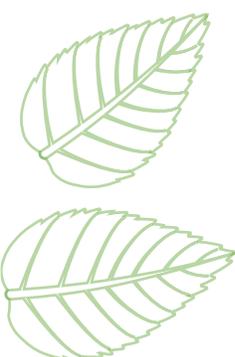


Figura 69
Zonas de vida zona ribereña del río Cauca

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.



6.2 Flora

6.2.1 Metodología

A continuación, se describen las metodologías empleadas para estructurar un diagnóstico de la diversidad vegetal y la singularidad de la flora en los ecosistemas de la zona ribereña del río Cauca:



6.2.1.1 Revisión y procesamiento de la información

Se elaboró un listado de la riqueza de especies de la zona ribereña del río Cauca en el departamento de Antioquia. La revisión se basó en el procesamiento de búsquedas avanzadas en el portal del proyecto Flora de Antioquia:

El área de consulta se definió a partir de los siguientes atributos de búsquedas:

- En primer lugar, se delimitaron las regiones fisiográficas que asume el proyecto de flora de Antioquia (Idárraga, Callejas, Ortíz, & Merello, 2011) se tomaron las tres (3) zonas que configuran la zona ribereña del río Cauca, estas son: Cañón y valle del Bajo Cauca, Vertiente occidental de la cordillera central y Vertiente oriental de la cordillera occidental.
- Adicionalmente se tuvo en cuenta las dos (2) zonas de vida a las que pertenece la zona ribereña del río Cauca: bosque seco tropical (bs-T) y Bosque húmedo tropical (bh-T)
- Así mismo, se consideró además un rango de elevación entre 0 a 1000 msnm

Una vez se definió el polígono de estudio, se elaboró un listado de especies por zona de vida, el análisis se ajustó anotando las especies que se comparten entre ambas zonas.

En el listado de especies también se consignó la información proveniente de algunos estudios de caracterizaciones florísticas realizados en los ecosistemas estudiados (CORANTIOQUIA & CPA Ingeniería S.A.S, 2017) (Corantioquia & Corporación para desarrollo Sostenible del Urabá, 2023) (Antioquia-Corantioquia & Holos S.A.S, 2022) (Ituango & Refocosta S.A.S, 2009) (Ituango & Consorcio Integral, Plan de manejo ambiental PHI, 2013) (Ituango & Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Actualización de la líneas base de flora). Así mismo, se complementó el listado con la consulta a un grupo de profesionales expertos de la flora de los ecosistemas tratados.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Finalmente, para las especies del listado se consultaron algunos atributos como: el hábito de crecimiento, nombre local, distribución de las especies y usos (Idárraga, Callejas, Ortiz, & Merello, 2011), categoría de amenaza (MADS, 2017), vedas nacionales y regionales (INDERENA, 1974); (INDERENA, Resolución 0213. Por medio de la cual se declara en el territorio nacional la veda de musfos, líquenes, lamas, parásitos, quiches y orquídeas, 1977) (INDERENA, Resolución 0801. Por la cual se declara planta protegida una especie de flora silvestre y se establece una veda, 1977) (Ministerio de Ambiente, 2006) (Antioquia-CORANTIOQUIA, 2008) y de interés científico a partir de una consulta con expertos de la flora regional.

6.2.1.2 Análisis

A partir de las fuentes consultadas se logró consolidar para la zona ribereña del río Cauca un listado de la riqueza florística por zona de vida y con los atributos consultados. En este proceso se incluyeron los siguientes análisis:

- Riqueza de especies y familias botánicas
- Análisis de hábitos de crecimiento
- Distribución de las especies
- Especies con algún estatus de conservación (Amenazadas o en condición de veda nacional y regional)
- Usos de las especies: Se consultaron los usos principales de las especies empleando las categorías descritas por (Cárdenas, Suárez, Guerrero, & Nofuva, 2002).
- Especies invasoras de los ecosistemas tratados: El listado de especies consolidado para el análisis se confrontó con la información sobre plantas exóticas con alto potencial de invasión en Colombia (Cárdenas-López, Baptiste, & Castaño, 2017).
- Especies y grupos florísticos de interés científico: Se hizo la búsqueda de las novedades taxonómicas para los ecosistemas de la zona ribereña del río Cauca. En este caso se consultaron algunos estudios florísticos recientes en los cuales se han reportado novedades taxonómicas, dichas novedades incluyen: la descripción de nuevas especies para la ciencia, la localización de nuevas poblaciones y la ampliación del rango de distribución de las especies. En este proceso se

incluyó la consulta de algunos expertos de la flora regional. De otra parte, se analizaron aquellos grupos florísticos con particular riqueza o presencia en los ecosistemas caracterizados.

6.2.1.3 Identificación de especies sensibles de los ecosistemas caracterizados

Con los resultados consolidados en la caracterización florística por zona de vida en la franja ribereña del río Cauca, se definió un grupo de especies que por sus determinadas condiciones y atributos de conservación se proyectan como especies con potencial para formular e implementar programas de protección y manejo tanto de sus poblaciones como de sus hábitats.

El procedimiento consistió en seleccionar y viabilizar un grupo de ocho (8) especies de flora sensible de zona ribereña del río Cauca, en este caso se realizó el siguiente proceso:

- Inicialmente se obtuvo un listado preliminar de especies sensibles, éstas fueron valoradas a partir de atributos que se asumen como criterios calificables de interés para la conservación: Preferencia de hábitat, Presión por el uso, amenazas, distribución de las poblaciones y singularidad e interés científico.
- Posteriormente, cada uno de los criterios fueron descritos y se fijaron para estos los calificadores que los valoran. De esta forma se elaboró una herramienta que integra la calificación de los cinco (5) criterios evaluados y que sirvió para identificar las especies con potencial de conservación. En la **Tabla 41** se presentan los criterios, los descriptores y los valores de calificación de los atributos que definen el estado de conservación de las especies sensibles.

Tabla 41*Criterios para valorar especies sensibles en la zona ribereña del río cauca*

Identificador	Criterios	Descriptorios	Calificadores
1	Preferencia de hábitat	Especie con presencia exclusiva en el Bosque seco tropical	2
		Especie con presencia exclusiva en el Bosque húmedo tropical	1
		Especie con presencia en las dos zonas de vida	0
2	Presión por el uso	Especie maderable	2
		Especies con otros usos distintos al maderable	1
		Especies sin uso reportado	0
3	Amenazas	Especies categorizadas en Peligro crítico (CR)	3
		Especies categorizadas en peligro (EN)	2
		Especies categorizadas en Vulnerable (VU)	1
		Especies sin categorías de amenaza	0
4	Distribución de poblaciones	Especies con distribución Endémica	2
		Especies con distribución Restringida	1
		Especies con distribución Nativa	0
5	Singularidad e interés científico (Consulta a expertos)	Tres expertos opinaron acerca de la importancia de la especie para la ciencia	3
		Dos expertos opinaron acerca de la importancia de la especie para la ciencia	2
		Un experto opinó acerca de la importancia de la especie para la ciencia	1
		Ningún experto opinó acerca de la importancia de la especie para la ciencia	0

- Descripción de los criterios valorados:

- **Preferencia de Hábitat:** con este criterio se valoraron las especies exclusivas de las dos (2) zonas de vida presentes en la Zona Ribereña del río Cauca. En particular, se otorgó un mayor peso a las especies propias del Bosque seco tropical, pues se trata un ecosistema altamente amenazado en Colombia (Humboldt, 2020), en este ecosistema prevalecen parámetros como su baja representatividad en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP, la rareza o singularidad del ecosistema en cuanto a la composición de especies, las escasas áreas remanentes del ecosistema y las altas tasas de transformación y pérdida de las coberturas naturales.
- **Presión por el uso:** Con la información anotada de los usos de las especies se calificó el uso de éstas, se otorgó una mayor calificación por la presión de uso a la tala de especies Maderables (aserrío y construcción), pues históricamente estas especies han sido

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

explotadas de manera selectiva sin considerar niveles óptimos o sostenibles de cosecha (Marín-Corba, Cárdenas-López, & Suárez-Suárez, 2005).

- Amenazas: La valoración de este criterio se basó en la categorización de especies amenazadas reportadas en Colombia con parámetros de la UICN (UICN, 2012) y reglamentadas en la Resolución 1912 de 2017 (MADS, 2017). En este caso se dio un mayor peso de calificación a las especies que se encuentran en Peligro Crítico.
 - Distribución de poblaciones: La distribución de las especies se consultó en el portal del Proyecto Flora de Antioquia (Idárraga, Callejas, Ortiz, & Merello, 2011), se consideraron las especies con distribución natural y se otorgó la mayor valoración para aquellas especies endémicas de los ecosistemas caracterizados.
 - Singularidad e interés científico (Consulta a expertos): Para el análisis de esta variable se hizo la consulta a tres (3) expertos de la flora regional. A cada uno de ellos se le presentó el **listado preliminar de especies sensibles**. Luego se solicitó que de acuerdo con la valoración de criterios singularidad de la especies, amenazas vigentes e interés científico cada uno seleccionará un grupo de ocho (8) especies. Para la calificación de este criterio se otorgó mayor peso para aquellas especies con mayor cantidad de reportes de interés científico.
- Calificación de criterios: El proceso finalizó consolidando una matriz compuesta por el listado preliminar de especies sensibles y los criterios valorados de acuerdo con los calificadores consignados en la **Tabla 41**. El rango de calificación de los criterios está entre 0 a 12. De esta forma se identificó un conjunto de las ocho (8) especies que sumaron el mayor valor de la calificación, dicho grupo se presenta como las Especies sensibles con potencial de manejo y conservación.

6.2.2 Resultados

A continuación, se presentan los resultados y el análisis florístico de la caracterización florística de los ecosistemas en la zona ribereña del río Cauca:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

6.2.2.1 Riqueza de especies y familias botánicas

De acuerdo con la búsqueda de composición florística en la Zona Ribereña del río Cauca, se registraron 1322 especies, pertenecientes a 149 familias botánicas. La familia más abundante es Fabaceae con 130 especies, seguida de Rubiaceae con 64 y Melastomaceae con 52; así mismo, se identificaron cerca de 70 familias que aportan entre una y tres especies. Para el bosque seco tropical se encontraron 380 especies, pertenecientes a 89 familias botánicas. La familia más abundante es Fabaceae con 52 especies, seguida de Sapindaceae con 17 y Malvaceae con 15 (**Figura 70B**). Para el bosque húmedo tropical se encontraron 729 especies, pertenecientes a 126 familias botánicas. La familia más abundante es Fabaceae con 52 especies, seguida de Rubiaceae con 45 y Melastomataceae con 44 (**Figura 71C**). En las dos zonas de vida se encontraron 212 especies compartidas, pertenecientes a 74 familias botánicas. La familia más abundante es Fabaceae con 26 especies, seguida de Moraceae con 11 y Solanaceae con 10 (**Figura 71D**). En el **Anexo 7** (base de datos de la composición florística en el área ribereña del río Cauca), se presenta la base de datos consolidada para el análisis florístico que incluye variables como: familia, especie, nombre común, hábito de crecimiento, uso, distribución, amenaza y veda.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

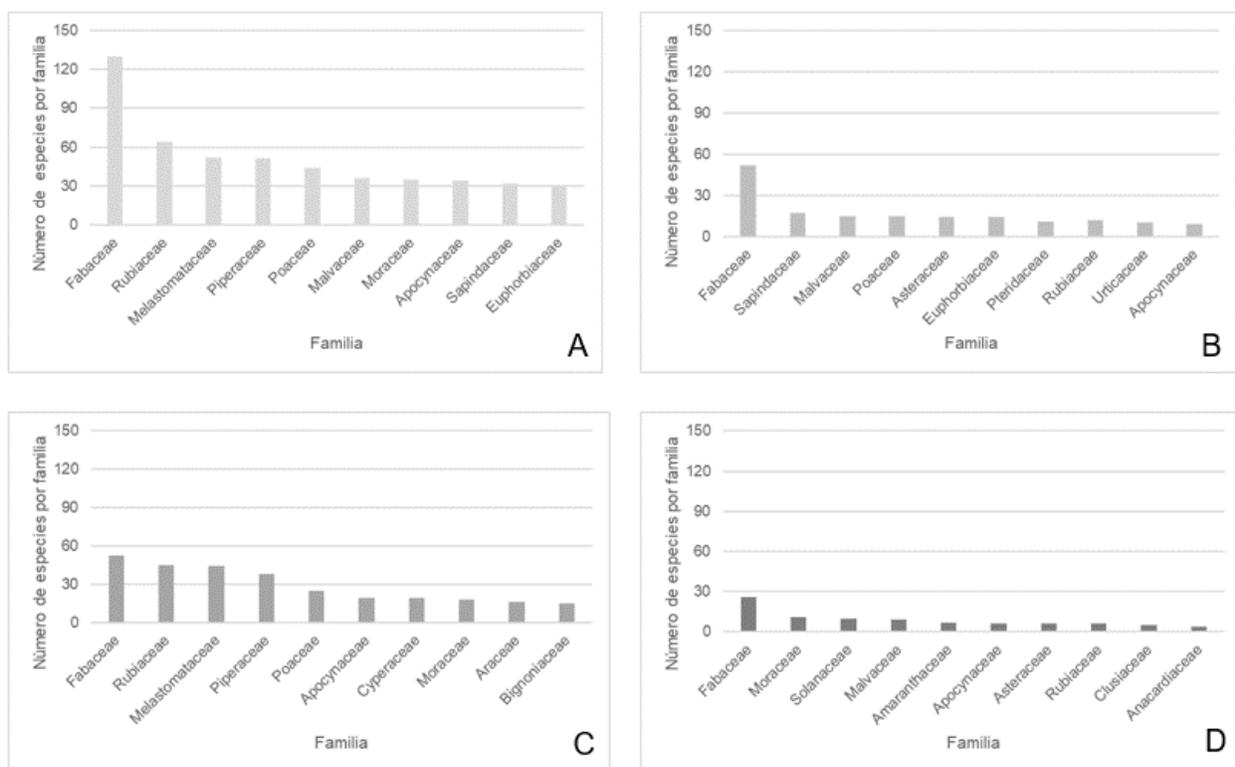
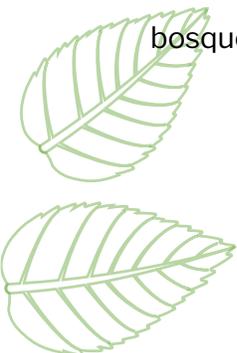


Figura 70
Distribución de la riqueza especies por familia

Nota: **A)** Para la Zona Ribereña del río Cauca. **B)** Para el bs-T de la Zona Ribereña del río Cauca. **C)** Para el bh-T de la Zona Ribereña del río Cauca. **D)** Para las especies compartidas en ambas zonas

6.2.2.2 Análisis de hábitos de crecimiento

En la Zona Ribereña del río Cauca se registraron 18 diferentes hábitos de crecimiento. El hábito que predomina es el arbóreo, con 435 especies seguido de las hierbas terrestres con 353 y los arbustos con 227. Además, se observan cinco (5) tipos diferentes de helechos, cuatro (4) de hierbas y dos (2) de palmas. Se identificaron también, lianas, trepadoras, parásitas, hemiparásitas y dos especies saprófitas: *Burmannia capitata* y la orquídea *Wulfschlaegelia aphylla* distribuidas en el bosque húmedo tropical (**Tabla 42**).



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

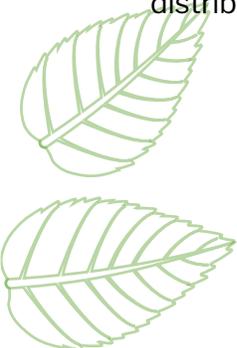
Tabla 42*Distribución de hábitos de crecimiento en la Zona Ribereña del río Cauca*

Hábito	Número de especies
Árbol	435
Hierba terrestre	353
Arbusto	227
Liana	88
Trepadora	55
Helecho terrestre	48
Helecho epífita	44
Hierba epífita	28
Hierba acuática	7
Parásita	7
Palma arbórea	6
Palma arbustiva	5
Arbusto hemiparásito	4
Helecho escandente	4
Hierba hemiepífita	4
Helecho arborescente	3
Helecho hemiepífita	2
Saprofita	2



6.2.2.3 Distribución de las especies

Del total de las 1322 especies registradas, 1275 corresponden con especies nativas (96%), 10 son naturalizadas, nueve (9) son nativas cultivadas, 14 son endémicas y otras 14 presentan una distribución restringida principalmente al bosque seco tropical (**Tabla 43**).



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 43

Distribución del origen de las especies en la Zona Ribereña del río Cauca

Zona de Vida	Origen				
	Endémica	Nativa	Nativa-Cultivada	Naturalizada	Restringida
Bosque seco tropical	4	354	5	5	12
Bosque húmedo tropical	10	713	2	3	2
bs-T/bh-T		208	2	2	
Total	14	1275	9	10	14

6.2.2.4 Especies con algún estatus de conservación

Como resultado de la consulta de las fuentes mencionadas en la metodología, se encontró que, en las zonas de vida del área estudiada, se registran 14 especies en alguna categoría de amenaza. *Cariniana pyriformis* es la única especie en estado crítico (CR) la cual se distribuye en el bosque húmedo tropical. Así mismo, *Astrocaryum malybo*, *Hirtella leonotis*, *Clathrotropis brunnea* y *Cedrela odorata* son especies en peligro (EN), esta última es una especie distribuida en ambas zonas de vida estudiadas.

Finalmente, en la categoría vulnerable se encuentran ocho (8) especies, *Caryocar amygdaliferum*, *Licania silvae*, *Dipteryx oleífera*, *Peltogyne paniculata*, *Gustavia dubia*, *Gustavia gentryi* e *Isidodendron tripterocarpum* distribuidas en el bosque húmedo tropical y *Hyptidendron arboreum*, distribuida en el bosque seco tropical (**Tabla 44**)

Tabla 44

Distribución de las especies con estatus de conservación en la Zona Ribereña del río Cauca

Zona de Vida	Amenaza			Vedas	
	Peligro Crítico (CR)	En Peligro (EN)	Vulnerable (VU)	Nacional*	Regional
Bosque seco tropical			1	6	2
Bosque húmedo tropical	1	4	7	20	6
bs-T/bh-T		1		3	
Total	1	5	8	29	8

*Corresponde con las familias Orchidaceae, Bromeliaceae y Cyatheaceae

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Respecto a las especies en condición de veda, se registraron 29 especies en veda nacional, que corresponde a especies de los grupos biológicos de las orquídeas (7 especies), bromelias (17 especies) y helechos arborescentes (5 especies). Finalmente, se confirmaron ocho (8) especies en veda regional, cinco (5) de ellas presentan alguna categoría de amenaza (**Tabla 45**).

Tabla 45
Especies amenazadas y en condición de veda regional

Especie	Hábito	Nombre común	Origen	Amenazada	veda
<i>Astronium graveolens</i>		Diomate	Nativa y Restringida al bosque seco tropical		
<i>Caryocar glabrum</i>		Cagüí			
<i>Caryocar amygdaliferum</i>		Almendrón		VU	
<i>Clathrotropis brunnea</i>	Árbol	Sapán		EN	Regional
<i>Hymenaea courbaril</i>		Algarrobo	Nativa		
<i>Peltogyne paniculata</i>		Nazareno		VU	
<i>Cariniana pyriformis Miers</i>		Abarco		CR	
<i>Isidodendron tripterocarpum</i>		Marfil		VU	

6.2.2.5 Usos de las especies

En la Zona Ribereña del río Cauca y empleando la clasificación propuesta Cárdenas *et al* 2002, se registraron 10 diferentes usos. Del listado consolidado se reportaron 130 especies con por lo menos un (1) uso. Los que presentan mayor frecuencia son: Alimentos, para lo cual se registran 39 especies, aserrío con 32 y medicinal y ornamental cada uno con 29 especies diferentes (**Tabla 46**).

Se destaca la especie *Anacardium occidentale*, para la cual se diferenciaron cuatro diferentes usos: alimento, construcción, medicinal, cultural. Además, se reportaron ocho (8) especies con tres (3) usos asociados, de las cuales se mencionan: *Aiphanes horrida*, *Crescentia*

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

cujete, *Carludovica palmata*, *Dipteryx oleífera*, *Theobroma cacao*, *Brosimum guianense*, *Brosimum utile* y *Genipa americana*. Así mismo, 26 especies registran dos (2) usos y 95 solo uno (1).

Tabla 46

Distribución del uso de las especies en la Zona Ribereña del río Cauca

Categoría de uso	Número de especies
Alimento	39
Artesanal	10
Aserrío	32
Colorante	2
Combustible	1
Construcción	27
Cultural	4
Forraje	1
Medicinal	29
Ornamental	29

6.2.2.6 Especies con potencial de invasión de los ecosistemas tratados

En la **Tabla 47** se muestra un listado con 13 especies invasoras presentes en la Zona Ribereña del río Cauca, que pertenecen a 7 familias botánicas principalmente de la familia Poacea y Fabaceae, las cuales están soportados en el reporte presentado por (Cárdenas-López, Baptiste, & Castaño, 2017).

Tabla 47*Especies invasoras en la Zona Ribereña del río Cauca*

Familia	Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Distribución
Apocynaceae	<i>Calotropis procera</i>	Algodón de seda	Arbusto	Medicinal, Ornamental	Bosque seco tropical
Araceae	<i>Pistia stratiotes</i>	Buchón de agua	Hierba acuática		Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i>	Palma africana	Palma	Alimenticia, Combustible	Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical
Fabaceae	<i>Acacia decurrens</i>	Acacia	Árbol	Combustible, Ornamental	Bosque húmedo tropical
	<i>Leucaena leucocephala</i>	Carbonero	Árbol	Combustible, Ornamental	Bosque seco tropical
	<i>Acacia mangium</i>	Acacia	Árbol	Maderable, Ornamental	Bosque húmedo tropical
Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	Helecho crespo	Helecho terrestre	Ornamental	Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Pasto argentino	Hierba		Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical
	<i>Hyparrhenia rufa</i>	Pasto guineo	Hierba	Ornamental	Bosque húmedo tropical

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 22: Continuación *Especies invasoras en la Zona Ribereña del Río Cauca*

Familia	Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Distribución
Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i>		Hierba		Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical
	<i>Melinis minutiflora</i>	Yaraguá	Hierba		Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical
	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	Caminadora	Hierba		Bosque húmedo tropical
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i>	Matandrea	Hierba	Medicinal	Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical



Se incluyen seis (6) hierbas, tres (3) árboles, un (1) arbusto, un (1) helecho terrestre, una (1) hierba acuática y una (1) palma. Así mismo, cuatro (4) de ellas son exclusivos del bosque húmedo tropical, dos (2) del bosque seco tropical y siete (7) se distribuyen en ambas zonas de vida. Una de las especies que se encuentra dentro de este grupo de invasoras es la que se aprecia en la **Figura 71**.



Figura 71

Calotropis procera (Algodón de seda)

Nota: fuente <https://colombia.inaturalist.org/taxa/120917-Calotropis-procera>

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

6.2.2.7 Especies y grupos florísticos de interés científico

A partir de estudios florísticos recientes se han reportado novedades taxonómicas para esta región, especialmente en la zona de vida de bosque seco tropical. Las novedades consisten en la descripción de nuevas especies para la ciencia, localización de nuevas poblaciones y ampliación de rango de distribución.

Del listado de especies consolidado, se identificaron 19 especies con novedades taxonómicas, pertenecientes a 16 familias botánicas, principalmente árboles (10 especies) y arbustos (5 especies). Así mismo, 14 especies se distribuyen en el bosque seco tropical, tres (3) en el bosque húmedo tropical y dos (2) se distribuyen en ambas zonas de vida (**Tabla 48**). Todas ellas son endémicas o restringidas a la zona de vida.

Tabla 48

Especies de interés científico en la Zona Ribereña del río Cauca

Familia	Especie	Nombre común	Hábito	Distribución	Origen
Achariaceae	<i>Mayna pubescens</i>		Arbusto	Bosque seco tropical	restringida al bs-T
Agavaceae	<i>Agave pax</i>	Penca	Hierba terrestre	Bosque seco tropical	endémica
Asteraceae	<i>Lagascea espinalii</i>		Hierba terrestre	Bosque seco tropical	endémica
Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Cactus	Arbusto	Bosque seco tropical	restringida al bs-T
	<i>Rhipsalis micrantha</i>	Cactus	Arbusto	Bosque seco tropical	restringida al bs-T
Capparaceae	<i>Capparidastrum dugandii</i>		Árbol	Bosque seco tropical	endémica
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum lineolatum</i>		Arbusto	Bosque seco tropical	restringida al bs-T
Fabaceae	<i>Luetzelburgia jacana</i>		Árbol	Bosque seco tropical	endémica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 48: (Continuación) *Especies de interés científico en la Zona Ribereña del Río Cauca*

Familia	Especie	Nombre común	Hábito	Distribución	Origen
Fabaceae	<i>Chloroleucon sempervivum</i>	Parasiempre	Árbol	Bosque seco tropical	Endémica
Gnetaceae	<i>Gnetum leyboldi</i>		Liana	Bosque húmedo tropical	
Malvaceae	<i>Eríothea roseorum</i>	Ceiba	Árbol	Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical	
	<i>Pachira dugandea</i>	Tolua	Árbol	Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical	
Myrtaceae	<i>Eugenia rogersiana</i>		Arbusto	Bosque seco tropical	restringida al bs-T
Oleaceae	<i>Príogymnanthus colombianus</i>		Árbol	Bosque húmedo tropical	endémica
Polygonaceae	<i>Triplaris vestita</i>		Árbol	Bosque seco tropical	restringida al bs-T
Rubiaceae	<i>Simira cesariana</i>		Árbol	Bosque seco tropical	Endémica
Salicaceae	<i>Zuelania guidonia</i>	Tabaidá	Árbol	Bosque seco tropical	restringida al bs-T
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum parvulum</i>		Árbol	Bosque seco tropical	restringida al bs-T
Zamiaceae	<i>Zamia melanorrhachis</i>	Helecho tinto	Hierba terrestre	Bosque húmedo tropical	restringida al bs-T

De igual forma, en los ecosistemas caracterizados se presentan grupos florísticos de interés tales como:

- Plantas de la familia cactácea: de los cuales se destacan las especies *Disocactus amazonicus*, *Epiphyllum phyllanthus*, *Hylocereus undatus*, *Opuntia elatior*, *Rhipsalis baccifera*, *R. cassytha* y *R. micrantha*, todos ellos arbustos nativos, sin registro de amenazas, vedas o endemismos (Idárraga, Callejas, Ortíz, & Merello, 2011); no obstante, este grupo se distribuye de manera restringida en la zona de vida del bosque seco tropical, ecosistema considerado en estado crítico para su conservación. Una de estas plantas es la que se aprecia en la **Figura 72**.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

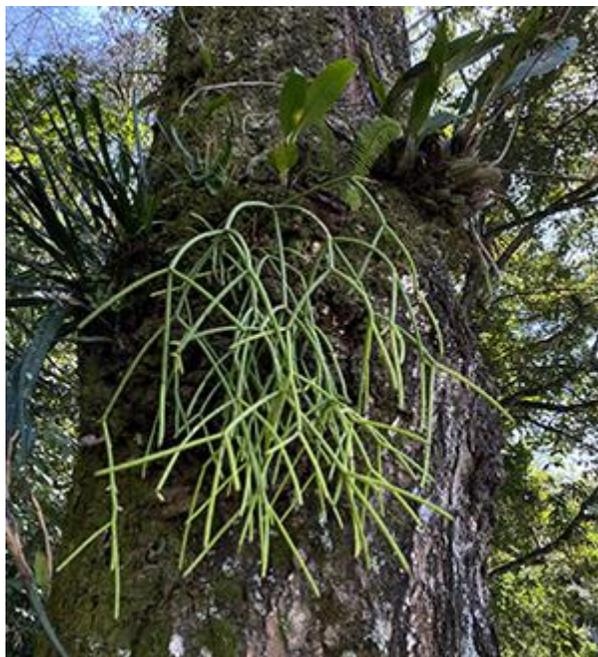
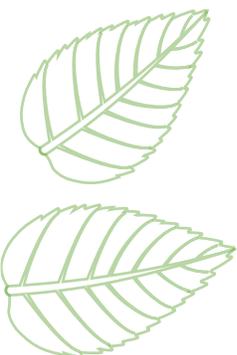


Figura 72

Rhipsalis baccifera (muérdago)

Fuente de fotografía: <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25>

- Hierbas acuáticas nativas (**Figura 73**) de los humedales de la región del bajo Cauca, de la familia *Cyperaceae*: *Cyperus odoratus*, *C. odoratus*, *Fimbristylis dichotoma*, *F. complanata*, *F. littoralis* y *Fuirena umbellata* y la familia *Pontederiaceae*: *Heteranthera oblongifolia* y *H. reniformis*, al igual que el grupo anterior no presentan registro de amenazas, vedas o endemismos (Idárraga, Callejas, Ortíz, & Merello, 2011). Este grupo, reviste especial importancia como filtradoras del agua, estabilizadoras de los procesos de sedimentación; además, se constituyen en refugio y anidación de animales, y como fuente de alimento para numerosos organismos (Bonilla & Luna, 2021).



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.



Figura 73

Heteranthera oblongifolia (Cucharilla de agua)

Fuente de la fotografía: https://spain.inaturalist.org/taxa/206699-Heteranthera-oblongifolia/browse_photos

- Gramíneas Nativas: se identificaron 43 especies (**Tabla 49**), la mayoría nativas (79%) (**Figura 74**), 24 de ellas distribuidas en el bosque húmedo tropical, 15 en el bosque seco tropical y cuatro (4) compartidas entre ambas zonas de vida. Se resalta este grupo puesto que las áreas ocupadas por poblaciones de gramíneas naturales han sido invadidas por pasturas introducidas en procesos de ganadería de gran escala.

Tabla 49

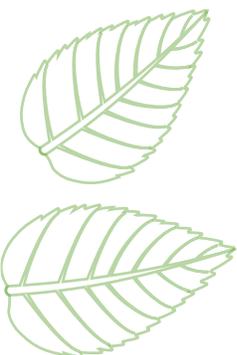
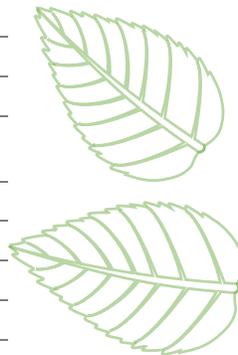
Especies vegetales de la familia Poaceae de interés científico

Especie	Origen	Distribución
<i>Acroceras zizanioides</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Andropogon bicornis</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Andropogon gayanus</i>	Nativa	Bosque seco tropical
<i>Anthenantia lanata</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Anthephora hermaphrodita</i>	Nativa	Bosque seco tropical
<i>Axonopus compressus</i>	Nativa	Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical
<i>Axonopus scoparius</i>	Nativa	Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical
<i>Cenchrus brownii</i>	Naturalizada	Bosque seco tropical
<i>Coix lacryma-jobi</i>	Naturalizada	Bosque húmedo tropical
<i>Cynodon dactylon</i>	Naturalizada	Bosque seco tropical
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Naturalizada	Bosque seco tropical
<i>Digitaria bicornis</i>	Naturalizada	Bosque seco tropical

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 49: (Continuación) *Especies vegetales de la familia Poaceae de interés científico*

Especie	Origen	Distribución
<i>Digitaria ciliaris</i>	Nativa	Bosque seco tropical
<i>Echinochloa colona</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Echinochloa polystachya</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Eleusine indica</i>	Naturalizada	Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical
<i>Eragrostis acutiflora</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Gynerium sagittatum</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Homolepis aturensis</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Homolepis isocalycia</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Hyparrhenia rufa</i>	Naturalizada	Bosque húmedo tropical
<i>Imperata contracta</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Ischaemum rugosum</i>	Naturalizada	Bosque húmedo tropical
<i>Megathyrsus maximus</i>	Naturalizada	Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical
<i>Olyra latifolia</i>	Nativa	Bosque seco tropical
<i>Panicum polygonatum</i>	Nativa	Bosque seco tropical
<i>Panicum pulchellum</i>	Nativa	Bosque seco tropical
<i>Panicum pilosum</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Panicum rudgei</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Panicum trichanthum</i>	Nativa	Bosque seco tropical
<i>Panicum trichoides</i>	Nativa	Bosque seco tropical
<i>Paspalum conjugatum</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Paspalum minus</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Paspalum multicaule</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Paspalum plicatulum</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Paspalum virgatum</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Setaria parviflora</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Sorghum arundinaceum</i>	Nativa	Bosque húmedo tropical
<i>Urochloa fusca</i>	Nativa	Bosque seco tropical
<i>Urochloa mollis</i>	Nativa	Bosque seco tropical
<i>Urochloa reptans</i>	Nativa	Bosque seco tropical



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

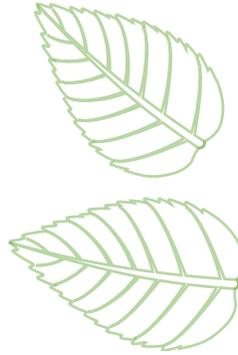


Figura 74

Olyra latifolia (Pasto)

Fuente de la fotografía: <https://colombia.inaturalist.org/taxa/165835-Olyra-latifolia>

6.2.2.8 Identificación de especies sensibles de los ecosistemas caracterizados

De los resultados consolidados en la caracterización florística en la zona ribereña del río Cauca, se preseleccionó un grupo de 96 especies que se proyectan como especies con potencial para formular e implementar programas de protección y manejo tanto de sus poblaciones como de sus hábitats. Adicionalmente, para este grupo de especies se presentan los resultados de la evaluación comparativa para la priorización de un grupo de ocho (8) especies sensibles con potencial para el manejo y la conservación, para lo cual se identificaron las especies de mayor viabilidad en términos de valoración acumulada para cada uno de los criterios.

En el **Anexo 8**. Selección de especies sensibles se encuentra el listado que contiene: especie, nombre común, hábito, distribución, uso amenaza, veda y novedades taxonómicas y la calificación de la valoración.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

En la **Tabla 50** se presenta el listado de las ocho especies seleccionadas, aquí se incluyen árboles de dosel y hierbas terrestres del sotobosque; además, de especies con diferentes requerimientos ecológicos y algunas con alta presión por uso y aprovechamiento.

La formulación de estrategias de conservación que involucren acciones tanto de la protección de los hábitats como de las poblaciones.

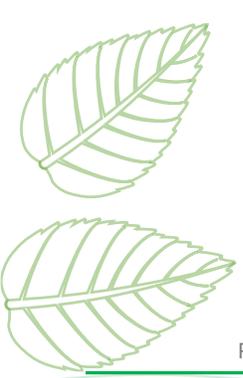
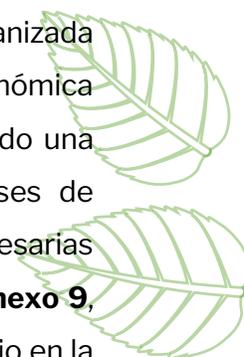
Tabla 50

Especies sensibles con potencial de manejo y conservación

Familia	Especie	Hábito	Distribución	Criterio 1: preferencia de hábitat	Criterio 2: Presión por uso	Criterio 3: Amenaza	Criterio 4: Distribución de las poblaciones	Criterio 5: Singularidad e interés Científico	Calificación
Agavaceae	<i>Agave pax</i>	Hierba terrestre	Bosque seco tropical	2	0	0	2	3	7
Fabaceae	<i>Clathrotropis brunnea</i>	árbol	Bosque húmedo tropical	1	2	2	0	2	7
Asteraceae	<i>Lagascea espinalii</i>	Hierba terrestre	Bosque seco tropical	2	0	0	2	2	6
Capparidaceae	<i>Capparidastrum dugandii</i>	Árbol	Bosque seco tropical	2	0	0	2	2	6
Fabaceae	<i>Luetzelburgia jacana</i>	Árbol	Bosque seco tropical	2	0	0	2	2	6
Lechytidaceae	<i>Cariniana pyriformis Miers</i>	Árbol	Bosque húmedo tropical	1	2	3	0	0	6
Malvaceae	<i>Cavanillesia platanifolia</i>	Árbol	Bosque húmedo tropical	1	2	0	1	2	6
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	Árbol	Bosque seco tropical	2	2	0	1	0	5

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Dentro del proceso de diagnóstico para el componente de flora se presenta la información pertinente sobre las especies propuestas con potencial para el manejo y conservación, organizada en el formato de fichas botánicas. Cada ficha contiene detalles acerca de la identidad taxonómica de las especies. Además, se ofrece una descripción detallada de los hábitats, permitiendo una comprensión más profunda de su entorno natural. Asimismo, se definen los intereses de conservación asociados a cada especie, brindando orientación sobre las estrategias necesarias para su preservación. Para acceder a la información completa, se invita a consultar el **Anexo 9**, donde se encuentran las respectivas Fichas de Especies Botánicas con potencial de manejo en la zona ribereña del río Cauca.



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

6.3 Fauna

Se considera necesario incluir a la fauna silvestre dentro del diagnóstico de la ZRRC ya que es preciso identificar una línea base de riqueza del mayor número de grupos faunísticos posibles para posteriormente identificar especies con atributos ecológicos que se pueden considerar objetos de conservación, así como especies indicadoras de los procesos y las transformaciones humanas en el área de interés y porque históricamente muchas especies han sido usadas como fuente directa de alimento. Esto significa que incluso servicios ecosistémicos de aprovisionamiento pueden diagnosticarse si se describe la fauna asociada a la ZRRC, un ejemplo de esto pueden ser las especies reconocidas como recurso pesquero que se aprovecha a lo largo de la cuenca.

El diagnóstico de la fauna para la ZRRC nos permite complementar ejercicios de ordenamiento territorial y de zonificación de la cuenca, e incluso pueden sustentar determinantes. Zonas de alta riqueza, o sitios claves para mantener la conectividad entre zonas de alta importancia paisajística o incluso regiones con la ausencia de especies de histórica presencia en la región, pueden dar claves del estado de la cuenca en términos de su transformación.

El conocimiento de la fauna regional también se convierte en un referente en procesos posteriores de rutas de declaratoria o de evaluaciones de procesos de sustracciones. Así mismo, se convierte en una aproximación del patrimonio natural que contiene la cuenca del río Cauca en el departamento.

En este caso se incluyeron los grupos de vertebrados terrestres y acuáticos que suelen ser más usados al momento de evaluar zonas de alta riqueza o endemismo, así como uso directo y mayor sensibilidad por cambios en las coberturas terrestres. Estos fueron las aves, los mamíferos, los reptiles, los anfibios y los peces. A su vez, estos grupos cuentan con facilidades metodológicas ya que existen metodologías estandarizadas para su registro, existen listados actualizados y ejercicios recientes que actualizan sus taxonomías. En su conjunto, estos grupos representan bien funciones ecológicas, gremios, grupos funcionales, un alto porcentaje de la biomasa (faunística) de los ecosistemas y mayor reconocimiento por investigadores, gestores ambientales y comunidad en el territorio.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

La caracterización de la fauna presente en los municipios que incluyen zona ribereña sobre el río Cauca en Antioquia, se realizó con base en información secundaria disponible, teniendo en cuenta que existe un conjunto de proyectos recientes que han generado información sobre la fauna presente en la cuenca. Durante visitas a los diferentes municipios se realizaron encuestas para conocer el uso actual sobre especies de interés (cacería, mascotas, conflicto). Únicamente se realizó el diagnóstico para los grupos de vertebrados más representativos locales (que pueden analizarse a escala de fragmentos o de paisaje) y de relativa facilidad de identificación por el equipo técnico como de pobladores, Anfibios (Amphibia), Aves (Aves), Mamíferos (Mammalia), Reptiles (Reptilia) y Peces dulceacuícolas (Actinopterygii y Elasmobranchii).

La información secundaria se obtuvo de diferentes fuentes, principalmente de los catálogos virtuales de colecciones y proyectos incluidos en el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SIB Colombia, 2016) y GBIF (Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad por sus siglas en inglés), los cuales a su vez contienen los registros de proyectos relevantes en el área de influencia, como los estudios ambientales derivados de proyectos de infraestructura como el proyecto Hidroituango, Autopista Pacífico 2, Autopista al Mar 1, Proyecto hidroeléctrico Cañafisto, iniciativas de conservación complementaria como los Bancos de hábitat del bosque seco, POMCAS y también especímenes depositados en diferentes colecciones biológicas nacionales o extranjeras. Las fuentes de esta información son las mismas empresas-consorcios constructoras, la Corporación Autónoma Regional Corantioquia, la Universidad de Antioquia, el Instituto Alexander von Humboldt y consultoras ambientales como Holos y Terrazos. Así mismo, se incluyeron registros de Corantioquia basados en sus revisiones de fauna de la jurisdicción, así como de literatura científica publicada o no (p.e. Lara et al., 2012; Solari et al., 2019; López-V et al., 2020) y de plataformas de ciencia ciudadana como iNaturalist y eBird. Además, se estudiaron los acuerdos normativos o estudios para la delimitación de las áreas protegidas declaradas dentro del Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) y que tienen algún porcentaje de vecindad dentro de la cuenca, es decir, DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño (Holos, 2017), DRMI Ciénagas el Sapo y Hoyo Grande.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Para concentrar los análisis a la zona de mayor interés en reglamentar, ya que mucha de la información está filtrada por los polígonos de cada uno de los municipios que componen el área de interés, se utilizaron algunos criterios de selección de registros, para dar énfasis a los más cercanos a las riberas del río Cauca. Con estos criterios tendríamos la información más relevante para describir la diversidad el área y a su vez precisar insumos para procesos como análisis de conectividad, zonificación, entre otros: Se utilizaron los registros que se encontraron por debajo de 1.000 msnm, ya que el trazado del río, y por lo tanto la zona ribereña a reglamentar, se encuentra entre los 660 y 30 msnm, teniendo en cuenta que usualmente esta cota altitudinal también define los ecosistemas de tierras bajas o premontanas, como los bosques seco y húmedo tropical. Si bien la zona a reglamentar abarca únicamente 1 km a cada orilla del río, se utilizó una zona de buffer de 1 km adicional sobre cada registro para identificar zonas de alta diversidad (la yuxtaposición de diferentes registros de diferentes especies), asumiendo que esta distancia corresponde a la escala espacial a la cual se dan procesos de dispersión, uso de hábitat y establecimientos de áreas de dominio vital de las especies de vertebrados.

Si bien la mayor parte de los registros utilizados (> 95%) para caracterizar la diversidad de la cuenca del río Cauca fueron de años recientes (año 2012 en adelante), se realizó un filtro para descartar registros dudosos, sin voucher, o que su distribución conocida no correspondiera con el área de estudio. Para esto y para la actualización taxonómica de cada grupo biológico, se siguieron los listados de especies de fauna regionales, nacionales y a nivel global: para anfibios (Acosta Galvis 2023; Amphibiaweb 2023; Frost, Darrel R. 2023. Amphibian Species of the World: an Online Reference), para reptiles (Uetz et al. 2023; The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>), para aves (Echeverry-Galvis et al., 2022 y Ayerbe, 2018), para mamíferos (Solari et al., 2013 y Ramírez-Chaves et al., 2021) y para peces dulceacuícolas (Jiménez-Segura & Lasso, 2020).

La categoría de amenaza y la condición de endemismo para cada especie se actualizó siguiendo la lista roja de la UICN, la cual da la categoría a nivel global (en todo su rango de distribución), y para la categoría nacional, se siguió la Resolución 1912 de 2017 del Minambiente “Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

disposiciones”. Sin embargo, para algunos grupos biológicos (p.e. mamíferos) se está realizando una actualización de estas categorías a nivel nacional que pueden dar resultados diferentes a la Resolución 1912 de 2017 la cual se basa en los libros rojos nacionales que pueden estar desactualizados (> 10 años de publicación). Finalmente, se revisó en que apéndice de la convención CITES se encontraba cada especie, en la versión 2023 de los mismos obtenidos de <https://cites.org/esp/app/appendices.php>. En los respectivos anexos del componente de fauna silvestre se presentan los registros obtenidos y sus fuentes.

Para cada grupo biológico se realizaron mapas de ubicación de los registros, dividiéndolos en el polígono correspondiente al Sur y al Norte y Bajo Cauca respectivamente. Se resaltó el número para cada municipio que contiene la zona ribereña sobre el río Cauca, para esto se utilizó el programa ArcGis.

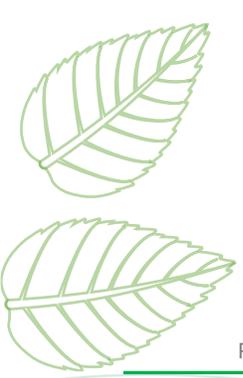
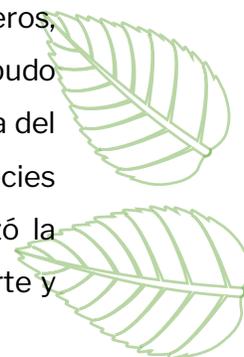
Durante las visitas a cada uno de los municipios para las reuniones de diagnóstico con participación de las diferentes comunidades, se realizaron entrevistas estructuradas e informales, para indagar sobre el uso de la fauna silvestre (caza, tenencia de mascotas, conflicto, observación y fotografía) en cada una de las localidades. Esto permitió tener una aproximación no sistemática del uso actual de la fauna silvestre en cada polígono de la reserva de la zona ribereña del río Cauca.

El tramo que recorre el río Cauca en Antioquia es en donde ocurre la transición ecológica entre el bosque seco tropical (bs-T) y el bosque húmedo tropical (bh-T), haciendo un recorrido entre los 660 msnm en el municipio de Caramanta, hasta los 30 msnm en el municipio de Nechí. Esto ya sugiere una alta riqueza de especies, a pesar de la alta transformación de los ecosistemas asociados por la consolidación de obras de infraestructura sobre el lecho, las rondas y zonas ribereñas más próximas al cauce como carreteras, cultivos, potreros, áreas urbanas, proyectos hidroeléctricos con una alta transformación de las coberturas vegetales originales asociadas al cauce del río.

Para el polígono Sur de la reserva de la zona ribereña del río Cauca, entre los municipios de Caramanta al sur, y Betulia y Armenia al norte, se encontraron un total de 34.932 registros para las diferentes especies de fauna silvestre (Aves, Anfibios, Mamíferos, Reptiles y Peces) Para el polígono Bajo Cauca (polígono Norte) de la reserva de la zona ribereña del río Cauca, entre los municipios de Ituango y Briceño al sur, y Nechí al norte, se encontraron un total de

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

207.917 registros para las diferentes especies de fauna silvestre (Aves, Anfibios, Mamíferos, Reptiles y Peces) (**Anexo 10** al **Anexo 14**). Dependiendo de la fuente de información, se pudo obtener datos sobre el tipo de registro, metodología empleada, localidad exacta y fecha del registro. La **Figura 75** y la **Figura 76** muestran el número de registros y el número de especies para cada uno de los grupos biológicos caracterizados con los cuales se caracterizó la Reserva de la Zona Ribereña del río Cauca para el polígono Sur y para el polígono Norte y sobre los cuales se realizó el análisis posterior.



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

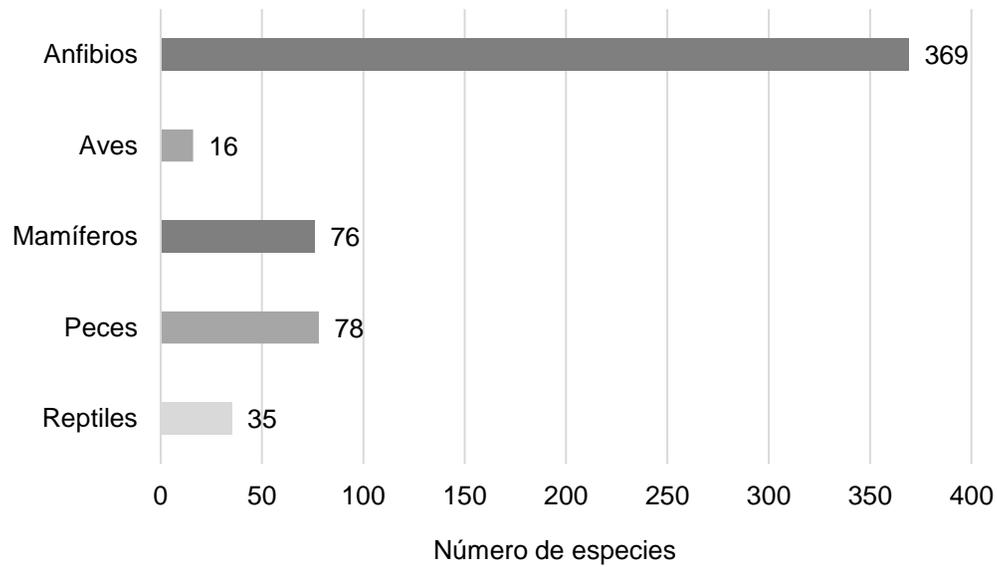
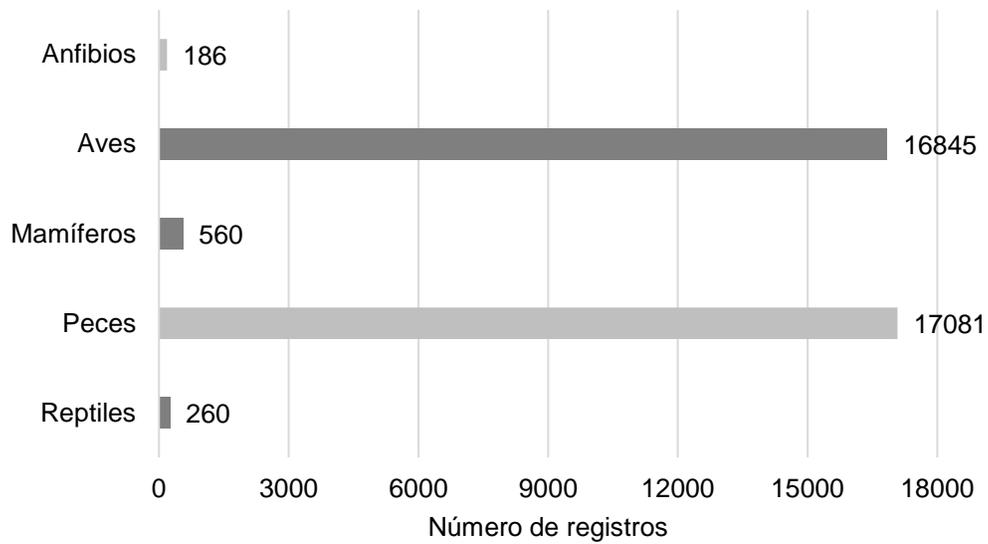


Figura 75
Número de registros y de especies para el polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

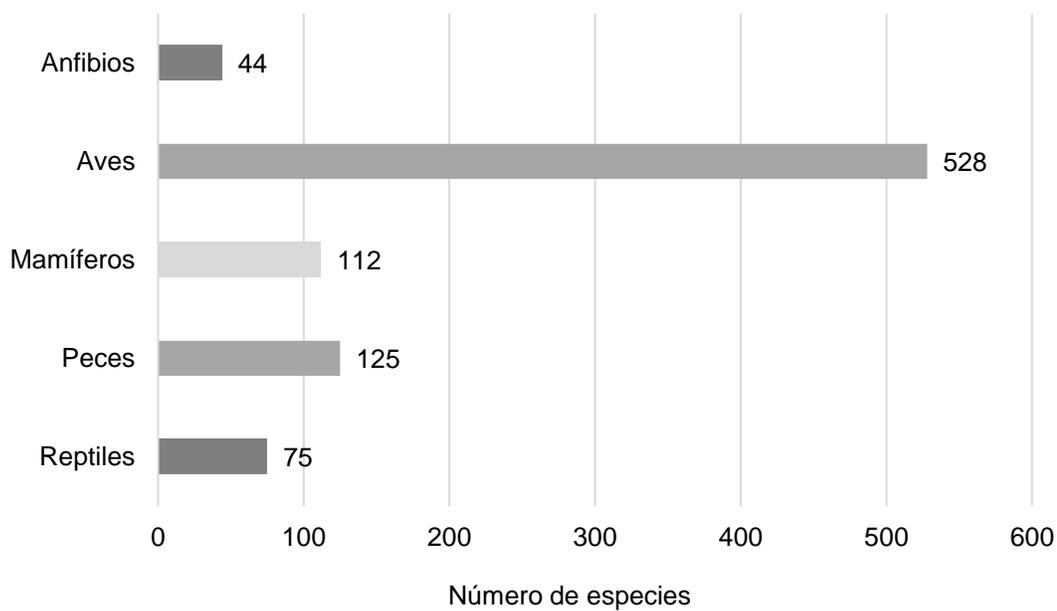
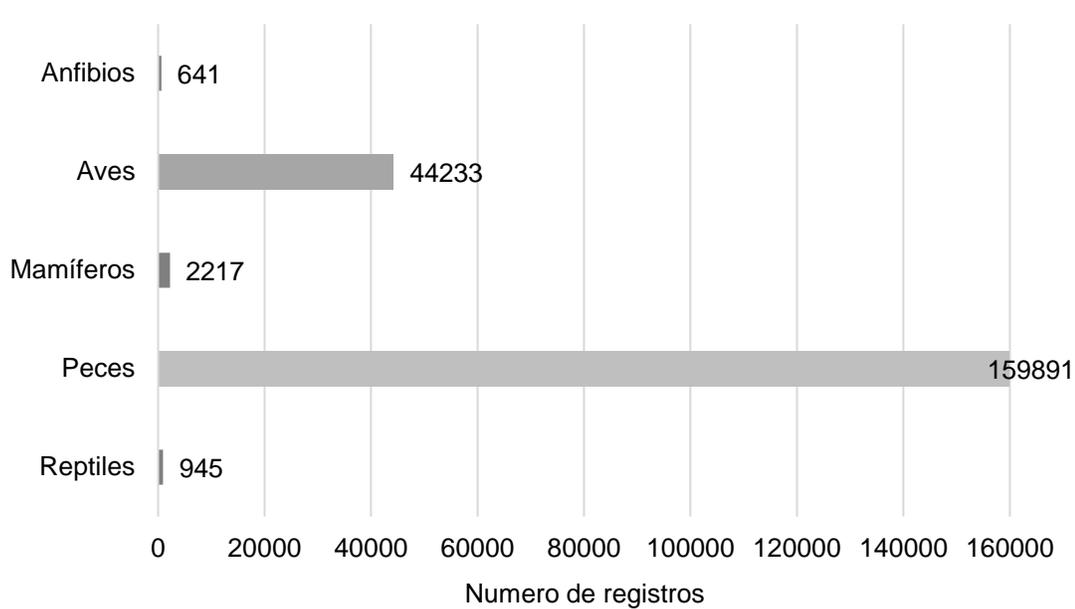


Figura 76
Número de registros y de especies para el polígono Norte

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

A continuación, se describe la riqueza de especies encontrada para cada uno de los grupos biológicos documentados para cada uno de los polígonos de la reserva de la zona ribereña del río Cauca, y se analiza el estado de conocimiento de esta en la región.

6.3.1 Mamíferos

6.3.1.1 Mamíferos polígono Sur

Para el polígono Sur se recopilaron 560 registros de mamíferos de fuentes secundarias, los cuales incluyen un total de 76 especies, incluidas en 9 órdenes y 25 familias, de las cuales 3 especies se encuentran en alguna categoría de amenaza, una es endémica para Colombia y 3 especies de roedores son introducidos y a su vez sinantrópicos (**Anexo 10**).

La gran mayoría los registros (529) correspondieron a registros provenientes de las diferentes fuentes de información con muestreos de campo, realizados en los municipios que contienen el área de la Reserva Ribereña del Río Cauca (ZRR-RC) por las diferentes empresas, consultoras, institutos y universidades. Del total, 24 de los registros correspondieron a especímenes de colecciones biológicas, tanto extranjeras como nacionales, en su mayoría pequeños mamíferos voladores y no voladores en donde se encuentra la mayor diversidad de especies para el país (Solari et al., 2013). Siete de los registros corresponden a rescates propios de diferentes proyectos licenciados en la zona de estudio (**Figura 77**).

La representatividad de registros y especies por orden taxonómico refleja los patrones de diversidad reportados para el país (Sergio et al., 2013; Ramírez-Chaves et al., 2021), siendo el orden de los roedores y los murciélagos los que mayor número de especies incluye, provenientes principalmente de tipos de registros, especímenes de museo y especímenes vivos registrados durante trabajo de campo de los estudios ambientales y caracterizaciones realizadas por diferentes entidades referenciadas. Esto sugiere que la riqueza de especies para el área del proyecto puede estar bien representada en un listado compilado, no obstante, algunas especies presentan ausencias notables en los registros, como los grandes felinos (*Puma concolor*, *Panthera onca*), y algunos primates como los monos maiceros (*Cebus versicolor*) que son especies de potencial distribución en la región y que se encuentran en otras localidades del cañón del río Cauca en Antioquia y en otros valles

interandinos (Rodríguez-Mahecha et al, 2006; Solari et al., 2013; Solari et al., 2018; Link et al., 2021).

Para ninguna de las especies de mamíferos de este polígono se encontró información poblacional disponible, por lo cual no es posible tener una aproximación al estado de conservación de las diferentes especies utilizando criterios demográficos, por lo que la mejor información disponible para una evaluación se limita a la inferida de la relación directa con la disponibilidad de hábitats. Sin embargo, algunas especies de gran tamaño, como el venado de cola blanca y el venado soche, la tatabra, el mono aullador y los perezosos, tuvieron uno o dos registros en las fuentes consultadas las cuales no confirman si fueron registros directos o provenientes de entrevistas u otras fuentes secundarias (EIA proyecto Cañafisto, ISAGEN, 2015). Por lo tanto, su presencia en la zona aún está por confirmar y en el caso de confirmarse, los bajos registros sugieren que las poblaciones en esta zona están altamente diezmadas.

De acuerdo con las entrevistas informales realizadas en los municipios de la zona, el uso de fauna silvestre se limita a la pesca (presente en todo el trayecto del río Cauca) y a eventos poco frecuentes de cacería identificados en Titiribí, Venecia, Concordia y Betulia donde existe una población poco numerosa (según las comunidades) de chigüiros (*Hydrochoerus isthimius*) en el tramo del río y que son eventualmente cazados por habitantes de las orillas del río. No se identificó el uso de fauna silvestre como mascotas en la zona y solo en el municipio de Támesis se identificó un grupo de observadores de aves que realiza además visitas guiadas a diferentes lugares del municipio incluyendo algunos fragmentos de bosque seco en las proximidades del río.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

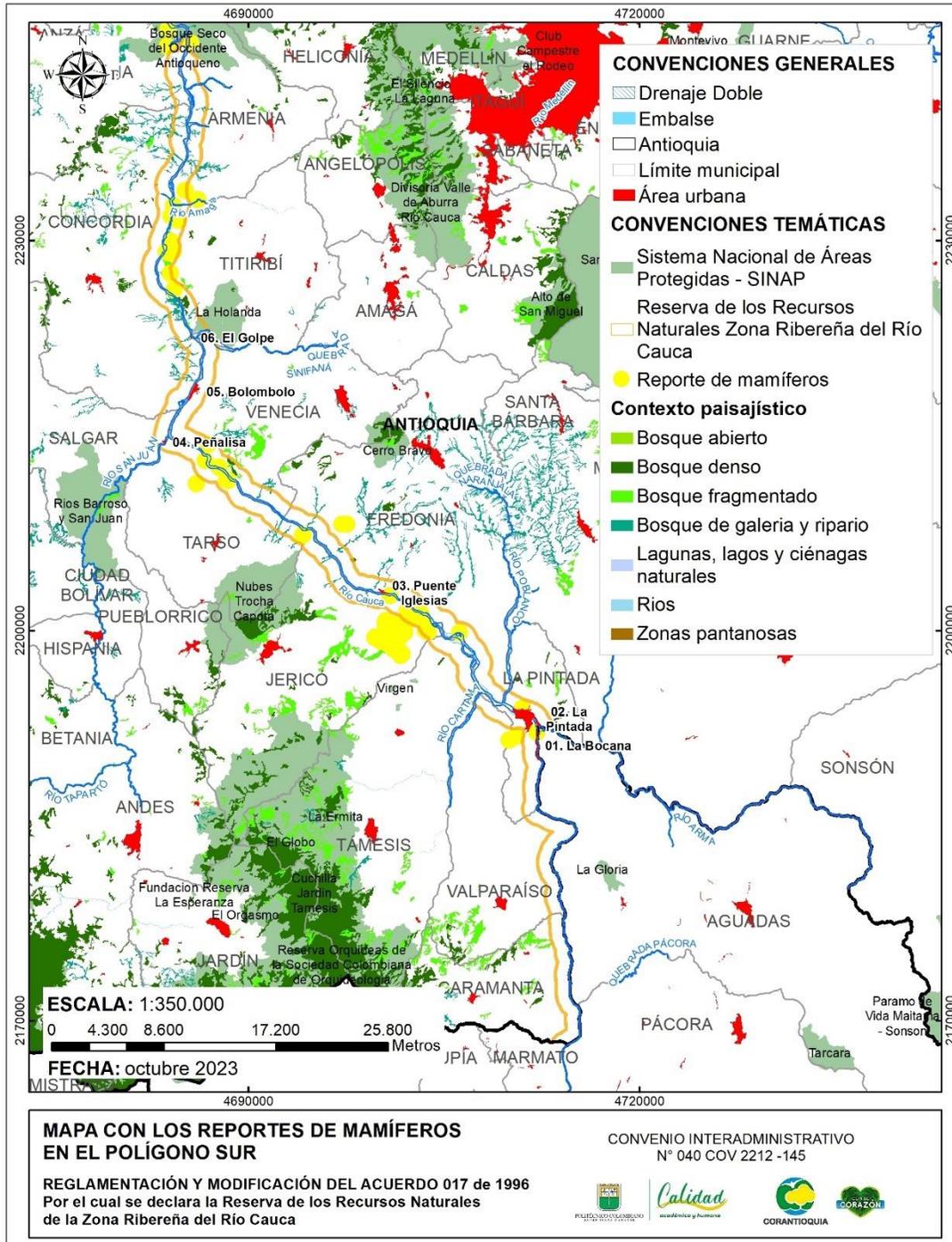


Figura 77
Reporte de mamíferos Polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

6.3.1.2 Mamíferos polígono Norte

Para el polígono Bajo Cauca se recopilieron 2.217 registros de mamíferos de fuentes secundarias, los cuales incluyen un total de 112 especies, incluidas en 9 órdenes y 31 familias, de las cuales 3 especies se encuentran en alguna categoría de amenaza, una es endémica para Colombia y 3 especies de roedores son introducidos y a su vez sinantrópicos (**Anexo 10**).

La gran mayoría de los registros (2.071) corresponden a registros provenientes de las diferentes fuentes de información con muestreos de campo, realizados en los municipios que contienen el área de la Reserva Ribereña del río Cauca (ZRRC) por las diferentes empresas, consultoras, institutos y universidades. Del total, 136 de los registros correspondieron a especímenes de colecciones biológicas, tanto extranjeras como nacionales, en su mayoría pequeños mamíferos voladores y no voladores en donde se encuentra la mayor diversidad de especies para el país (Solari et al., 2013). Diez de los registros correspondieron a observaciones consignadas en iNaturalist.

La representatividad de registros y especies por orden taxonómico refleja los patrones de diversidad reportados para el país (Sergio et al., 2013; Ramírez-Chaves et al., 2021), siendo el orden de los roedores y los murciélagos los que mayor número de especies incluye, provenientes principalmente de tipos de registros, especímenes de museo y especímenes vivos registrados durante trabajo de campo de los estudios ambientales y caracterizaciones realizadas por diferentes entidades referenciadas. Esto sugiere que la riqueza de especies para el área del proyecto puede estar bien representada en un listado compilado, no obstante, algunas especies presentan ausencias notables en los registros, como la Danta (*Tapirus terrestris*), el pecarí de labio blanco (*Tayassu pecari*) y el oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*) las cuales son especies de potencial distribución en la región o que fueron registradas en algún momento en los municipios que incluyen la reserva de zona ribereña del río Cauca (Cuartas-Calle 2005; Keuroghlian et al., 2013; Varela et al., 2019).

La información poblacional para las diferentes especies de mamíferos en el polígono Norte (

Figura 78) es muy escasa, solo para algunas especies grandes monitoreadas mediante foto trapeo (felinos, nutria, armadillos, tatabras y roedores grandes como guaguas y ñeques) presentan abundancias relativas en los municipios de Ituango y Briceño,

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

información generada a partir de monitoreos específicos derivados del proyecto Hidroituango (Solari et al., 2018). De estos trabajos se resalta que el único registro con evidencia del jaguar (*Panthera onca*) en los municipios del polígono que corresponde al Bajo Cauca, se encuentra en el municipio de Ituango del año 2015. Algunos otros registros de esta especie se encuentran los DRMI cercanos de El Sapo y Hoyo Grande en Nechí (TNC y Corantioquia, 2016).

Si bien la gran mayoría de especies contienen múltiples registros, el 80% de los registros (1755) se concentran en los municipios de Ituango y Briceño, en zona de actividades de Hidroituango, por lo tanto, esta información sesgada geográficamente no permite tener una aproximación al estado de conservación de las diferentes especies utilizando criterios demográficos a lo largo de todo el polígono Norte. Por lo anterior, la mejor información disponible para una evaluación se limita a la inferencia de la relación directa con la disponibilidad de hábitats.

De acuerdo con las entrevistas realizadas en los municipios de la zona, el uso de fauna silvestre se limita a la pesca (presente en todo el trayecto del río Cauca) y a eventos poco frecuentes de cacería, aunque hay especies como el chigüiro (*H. isthmius*), la guagua (*C. paca*), la tatabra (*D. tajacu*), el armadillo (*D. novemcinctus*) y el perezoso (*C. hoffmanni*) son frecuente mencionadas como especies usadas para alimento. En el caso del chigüiro (llamado “ponche” localmente) también es cazado cuando entra a los cultivos de arroz ya que los afecta.

El polígono Norte es atravesado por el Corredor Jaguar, en los municipios de Tarazá, Valdivia y Cáceres principalmente. Este corredor es de gran importancia para conectar las unidades de conservación del Jaguar ubicadas en el Chocó Biogeográfico y el PNN Paramillo, con la región de la Serranía de San Lucas y Magdalena Medio (Payán-Garrido et al., 2016). No obstante, pocos registros de esta especie (*Panthera onca*) se encontraron en la búsqueda realizada.

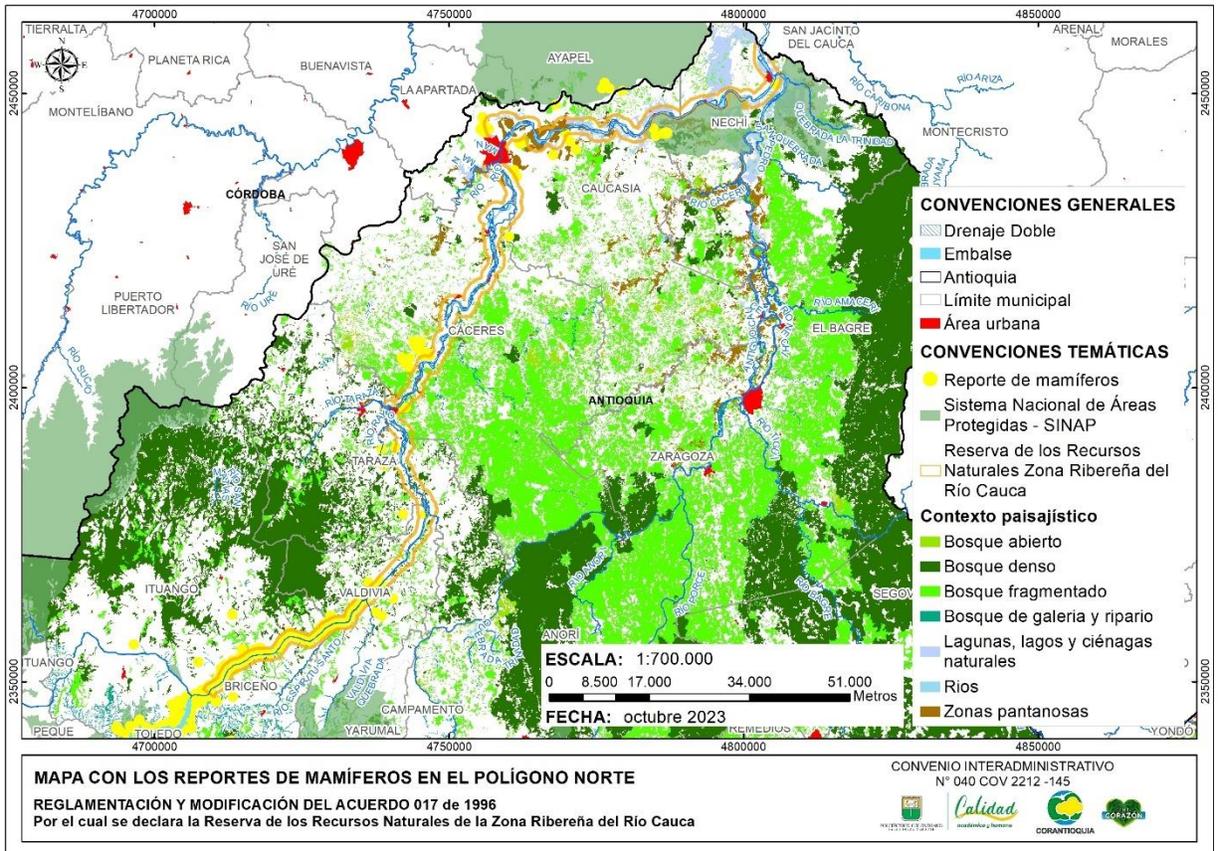


Figura 78
 Mapa reporte de mamíferos Polígono Norte

6.3.2 Aves

6.3.2.1 Aves polígono Sur

Para el polígono Sur se recopilaban 16.845 registros de aves de fuentes secundarias, los cuales incluyen un total de 369 especies (**Anexo 11**), incluidas en 23 órdenes y 59 familias, de las cuales 3 especies se encuentran en alguna categoría de amenaza (3 Vulnerables) y 5 Casi amenazadas, 55 están catalogadas en los apéndices CITES (1 en I, 52 en II y 2 en III). Además, 8 son endémicas para Colombia, 53 son migratorias (49 boreales, 3 australes y 1 con ambos tipos de migración) y 1 especie está catalogada como exótica establecida y 1 con distribución errática.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

La gran mayoría de los registros (14.183) corresponden a registros provenientes de bases de datos de observadores de aves reportados al GBIF por eBird, iNaturalist y La Red Nacional de Observadores de Aves (RNOA). Del total, 23 de los registros correspondieron a especímenes de colecciones biológicas, tanto extranjeras como nacionales. El resto de los registros provienen de las diferentes fuentes de información con muestreos de campo, realizados por las diferentes empresas, consultoras, institutos y universidades.

La representatividad de registros y especies por orden taxonómico refleja los patrones de diversidad reportados para el país (Velez et al., 2021), siendo los órdenes Passeriformes y Apodiformes los que mayor número de especies incluyen. Entre las familias con mayor número de especies se encuentra la familia Tyrannidae (55 especies), Thraupidae (43 especies), y Trochilidae (21). Esto sugiere que la riqueza de especies para el área del polígono Sur (

Figura 79) puede estar bien representada en el listado compilado, no obstante, algunas especies presentan ausencias notables en los registros, como el *Ara severus* que es una especie común en otras localidades del cañón del río Cauca en Antioquia y en otros valles interandinos (Birds of the World, 2022). Además, es notorio los pocos registros de otras aves que deberían ser comunes en el área como es el caso de *Cacicus cela* (Birds of the World, 2022), es importante en el futuro corroborar la presencia de estas especies con pocos registros en el área. Otros registros como el de *Icterus icterus* pueden deberse a individuos que sufrieron por el tráfico ilegal y que pudieron haber sido liberados o escaparon en el área y por eso se mantienen en el listado de especies.

Es importante notar que, aunque en el suroeste antioqueño o a lo largo del cañón del río cauca como tal no ha sido reconocida ninguna Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBAs, por sus siglas en inglés) a nivel mundial por BirdLife International, esta zona cumple con muchas de las características importantes para la conservación de aves en función de su relevancia para la reproducción, alimentación, invernada y migración de especies de aves. En general los cañones de los ríos pueden ofrecer hábitats importantes para las aves, ya que pueden proporcionar protección contra el viento y el clima, así como fuentes de agua y recursos alimenticios. Adicionalmente esta zona contiene agroecosistemas como el café de sombrío y los cultivos de cítricos que sí promueven buenas

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

prácticas agrícolas pueden ser hábitats importantes para aves residentes y migratorias (Díaz-Bohórquez et al., 2021). Varios estudios en la región han demostrado que esta zona es usada como corredor por varias especies de rapaces migratorias (Colorado et al., 2006) o incluso como zona de invernada para muchas otras especies de aves migratorias (Muñoz & Colorado 2012; Colorado et al., 2018).

Aunque no se cuenta con información a nivel poblacional para la mayoría de las especies reportadas en este polígono, se sabe que al menos un tercio de estas especies presentan baja densidad poblacional y muchas además presentan especificidad de hábitats y rangos geográficos muy limitados (Kattan, 1992). Es importante anotar que por lo tanto dichas especies pueden ser catalogadas como raras y/o vulnerables. Entre estas especies podemos resaltar a *Thryophilus sernai*, esta especie de cucarachero es endémica de Colombia, y presenta una distribución muy restringida, encontrándose únicamente en parte de bosque seco tropical del valle del río Cauca (Lara et al. 2012). A nivel internacional está listada como especie vulnerable (VU), mientras que a nivel nacional está considerada como amenazada (EN). Para esta especie, por ejemplo, la pérdida y la degradación de su hábitat natural por actividades agropecuarias y comerciales son la principal presión sobre sus poblaciones (Fjeldså 2020).

De acuerdo con las entrevistas informales realizadas en los municipios de la zona, no se identificó el uso de fauna silvestre como mascotas en la zona y solo en el municipio de Támesis se identificó un grupo de observadores de aves que realiza además visitas guiadas a diferentes lugares del municipio incluyendo algunos fragmentos de bosque seco en las proximidades del río. Sin embargo, varios operadores de observación de avifauna han sido reconocidos por hacer recorridos en algunas localidades del área, entre ellos se encuentran COLOMBIA birding, rada.birding, juanlopezbirdtours, aramacaotours, Bogotá Birding & Colombia Wildlife Tours, MulticolorBirding y Colombia Birdhouse. El aviturismo es una forma de ecoturismo centrada en la observación y disfrute de aves en su hábitat natural. La región del Sur de Antioquia, con su diversidad de hábitats y una gran variedad de especies de aves, se ha convertido en un destino atractivo para observadores de aves de todo el mundo. La promoción de prácticas de turismo responsable y la participación de las comunidades locales

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

en el aviturismo pueden ser fundamentales para asegurar que esta actividad beneficie tanto a la economía local como a la conservación de la biodiversidad.

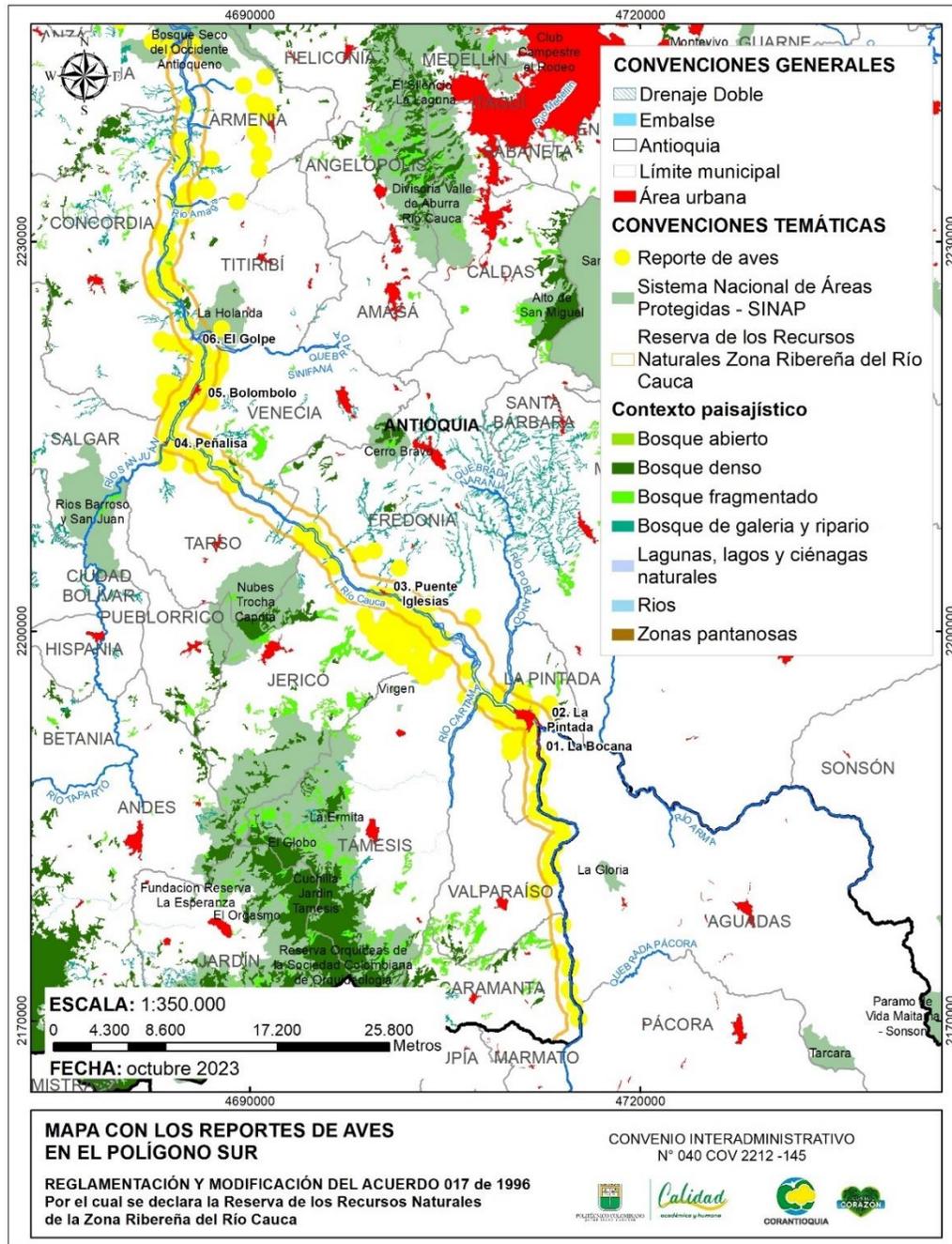


Figura 79
Mapa reporte de aves Polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

6.3.2.2 Aves polígono Norte

Para el polígono Bajo Cauca se recopilaron 44.233 registros de aves de fuentes secundarias, los cuales incluyen un total de 528 especies (**Anexo 11**), incluidas en 25 órdenes y 70 familias, de las cuales 6 especies se encuentran en alguna categoría de amenaza (1 en Peligro, 5 Vulnerables) y 14 Casi amenazadas, 85 están catalogadas en los apéndices CITES (4 en I, 78 en II y 3 en III). Además, 10 son endémicas para Colombia, 69 son migratorias (63 boreales, 4 australes y 2 con ambos tipos de migración) y 2 especies están catalogadas como exótica establecida y 2 con distribución errática.

La gran mayoría de los registros (40.101) provienen de las diferentes fuentes de información con muestreos de campo, realizados por las diferentes empresas, consultoras, institutos y universidades. Del total, 164 de los registros correspondieron a especímenes de colecciones biológicas, tanto extranjeras como nacionales. El resto de los registros (3968) corresponden a registros provenientes de bases de datos de observadores de aves reportados al GBIF por eBird, iNaturalist y La Red Nacional de Observadores de Aves (RNOA).

La representatividad de registros y especies por orden taxonómico refleja los patrones de diversidad reportados para el país (Vélez et al., 2021), siendo los órdenes Passeriformes y Apodiformes los que mayor número de especies incluyen. Entre las familias con mayor número de especies se encuentra la familia Tyrannidae (60 especies), Thraupidae (51 especies), y Accipitridae (27). Esto sugiere que la riqueza de especies para el área del polígono Bajo Cauca (

Figura 80) puede estar bien representada en el listado compilado, no obstante, algunas especies presentan ausencias notables en los registros, como el Paujil piquiazul (*Crax alberti*), que es un pavo grande endémico de Colombia y en peligro crítico de extinción, principalmente debido a la pérdida de hábitat y la caza ilegal (Birds of the World, 2022). Otros registros como el de *Icterus icterus* pueden deberse a individuos que sufrieron por el tráfico ilegal y que pudieron haber sido liberados o escaparon en el área y por eso se mantienen en el listado de especies.

Es importante notar que no dentro del polígono, pero si dentro de lo que se podría catalogar como la zona de influencia de la zona ribereña del río Cauca se encuentran un área

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

de importancia para las aves (IBA, por sus siglas en inglés) que ha sido reconocida a nivel mundial por BirdLife International. La Reserva Regional Bajo Cauca-Nechí abarca 45.000 ha y está ubicada en la provincia biogeográfica del Chocó-Magdalena, del distrito Nechí y corresponde a la zona de transición entre bosque muy húmedo tropical y bosque húmedo tropical (BirdLife International 2023). Uno de los principales objetivos del Programa IBA de BirdLife International es asegurar la conservación a largo plazo de sitios que son de gran importancia para las aves y la biodiversidad. La selección de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBAs) se logra mediante la aplicación de criterios cuantitativos ornitológicos, basados en el conocimiento actualizado de los tamaños y tendencias de las poblaciones de aves. Estos criterios aseguran que los sitios seleccionados como IBAs tienen una verdadera importancia para la conservación internacional de las poblaciones de aves. En este caso uno de los criterios de selección de esta IBA fue la presencia del Paujil piquiazul (*Crax alberti*) del cual se estimó una población de 250 a 999 individuos (BirdLife International 2023).

En el Bajo Cauca Antioqueño, existen también áreas importantes para la conservación de aves acuáticas debido a la presencia de humedales, ríos y otros cuerpos de agua que proporcionan hábitats vitales para estas especies. Estas áreas son puntos clave para la conservación de aves acuáticas, ya que proporcionan refugio, alimento y sitios de reproducción para una variedad de especies, incluyendo patos, garzas, flamencos, aves playeras (residentes y migratorias) y otras aves asociadas a ambientes acuáticos. La conservación de estas áreas es esencial para asegurar la supervivencia de estas especies y mantener la salud de los ecosistemas acuáticos en el Bajo Cauca Antioqueño.

Hasta el momento el Bajo Cauca Antioqueño no se ha considerado una región muy conocida por el aviturismo en Colombia, sin embargo, dado que es una zona con una gran diversidad de ecosistemas, incluyendo ríos, humedales, bosques y zonas agrícolas, y que estos hábitats pueden atraer una variedad de aves, incluyendo especies residentes y migratorias, se podría promover como un destino interesante para los amantes de las aves y el aviturismo. La ejecución de proyectos de aviturismo en la región podría ser un buen incentivo económico para la región y a la vez promover la conservación de la biodiversidad de la región. El uso actual de las aves, de acuerdo con entrevistas realizadas, se limita a la cacería

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

eventual de guacharacas (*O. columbiana*) para alimento y de patos pisingos (*D. autumnalis*) cuando estos entran a los cultivos de arroz, así como la cría de algunas especies de Psitácidos y Crácidos como mascotas rurales.

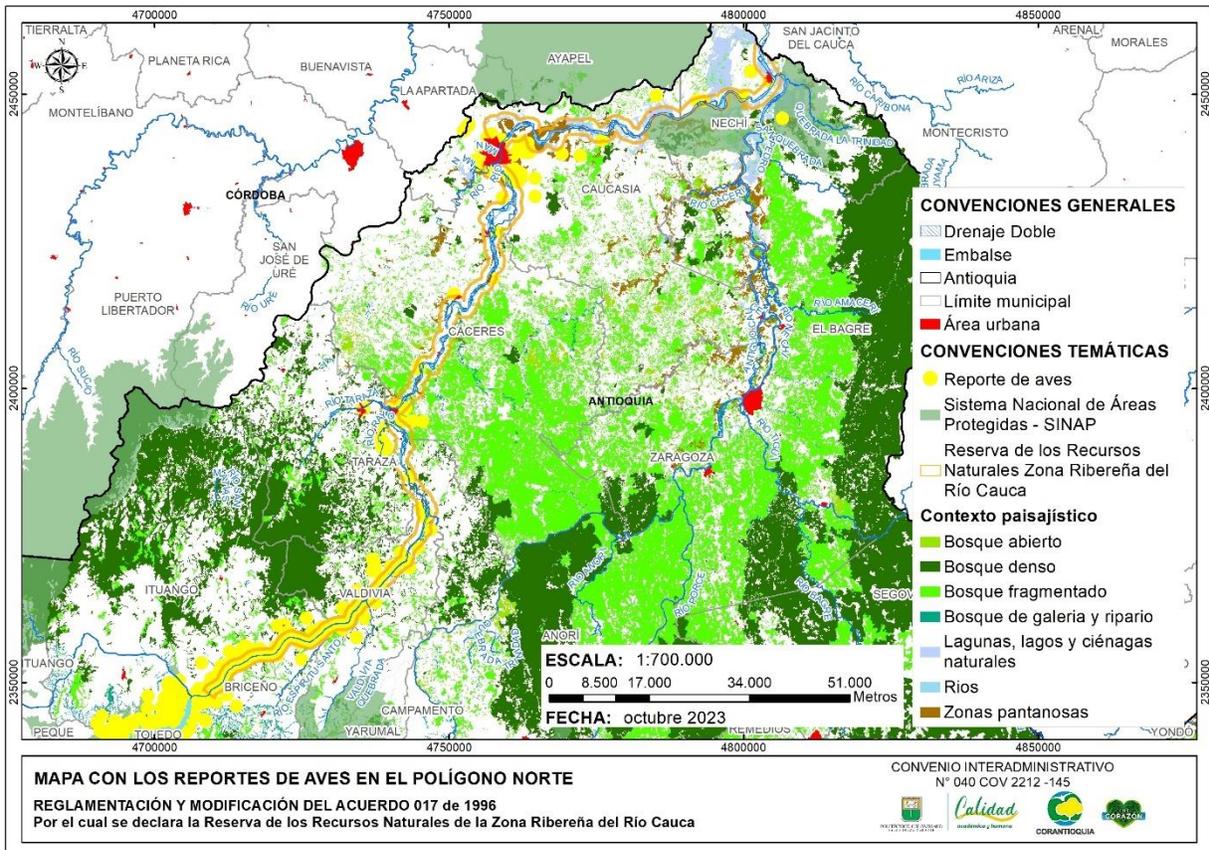


Figura 80
Mapa reporte de aves Polígono Norte

6.3.3 Anfibios

6.3.3.1 Anfibios polígono Sur

Para el polígono Sur se recopilaron 186 registros de anfibios a partir de información secundaria, de los cuales se tiene un total de 16 especies (**Anexo 12**), distribuidas en siete familias, todas pertenecientes al orden Anura. Este orden agrupa a ranas y sapos, y es el más

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

diverso, no solo el país, sino que también cumple con este patrón a nivel global (Acosta Galvis 2000, Zug *et al.* 2001). Ninguna de las especies registradas se encuentra en alguna categoría de amenaza de UICN y solo una está listada en los apéndices CITES. Además, cuatro son endémicas para Colombia.

Dichos registros en su mayoría provienen de empresas como AngloGold Ashanti Colombia y Terrazos y ascienden a 104, lo corresponde al 60% de los registros encontrados. De las colecciones biológicas de la universidad Javeriana y la Universidad de Antioquia provienen 58 registros que corresponde a 30% de los registros totales. El 10% de los registros restantes son de Wildlife Conservation Society (WCS Colombia) y provienen de los diferentes muestreos de campo realizados por esta organización en el área.

El ensamblaje de anfibios encontrado se relaciona con los patrones de diversidad registrados para el país y la región del cañón del Cauca antioqueño, con una marcada riqueza de especies de la familia Hylidae, Leptodactylidae y Strabomantidae, esta última como uno de los grupos más numerosos dentro de los vertebrados terrestres (Acosta Galvis, 2000; Vargas-Salinas *et al.* 2019).

El bajo número de registros obtenido para este grupo en el polígono Sur del río Cauca (**Figura 81**), quizás esté relacionado con los pocos registros encontrados en las colecciones biológicas consultadas y demuestra los grandes vacíos de conocimiento que tiene el bosque seco en la región respecto a este importante grupo de fauna. La mayor cantidad de información sobre los anfibios del bosque seco tropical en Colombia, se ha obtenido de estudios realizados en las llanuras de la región Caribe (Bernal-Carlo 1991, Renjifo y Lundberg 1999, Cuentas *et al.* 2002, Medina-Rangel 2007, Rueda-Almonacid *et al.* 2008, Dueñez-Gómez *et al.* 2009, Galván-Guevara y De La Ossa 2009, Galván-Guevara *et al.* 2009, Moreno-Arias *et al.* 2009, Romero-Martínez y Lynch 2010, Medina-Rangel *et al.* 2011, Acosta-Galvis 2012b, Romero-Martínez y Lynch 2012, Blanco-Torres *et al.* 2013, Paternina-H. *et al.* 2013), mientras que los estudios en los valles de los ríos Magdalena y Cauca han sido menos (Bernal *et al.* 2005, Castro-Herrera y Vargas-Salinas 2008, Bolívar-García y Castro-Herrera 2009, Llano-Mejía *et al.* 2010, R Bolívar-García *et al.* 2011, Pedroza-Banda y Angarita-Sierra 2011, Acosta-Galvis 2012a, Llano-Mejía 2012, Rojas-Ríos *et al.* 2011). Para el departamento de Antioquia se tiene el estudio de Páez y colaboradores (2002).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Es de esperar que la diversidad de anfibios para el área sea mucho mayor a la encontrada, ya que esta pertenece a una de las regiones más diversas en anfibios del país, la región de los Andes centrales (Bernal & Lynch 2008). Para el departamento de Antioquia, por debajo de los 1000 m. de altitud se han registrado especies de otros órdenes de anfibios no encontrados en los registros, tales como: Gymnophiona, representado por dos familias (Caeciliidae y Typhlonectidae), siendo Caeciliidae la más diversa con 6 especies mientras que *Typhlonectes natans* es la única representante de la familia Typhlonectidae para ese intervalo altitudinal (Paez et al. 2002, Acosta Galvis 2023). En el caso de las salamandras, orden Caudata, se cuenta con la familia Plethodontidae, con dos especies del género *Bolitoglossa* (*B. biseriata* y *B. medemi*) y *Oedipina parvipes*. Por su parte, además de las familias mencionadas de anuros para el área de protección, se deben tener en cuenta a Aromobatidae (1), Centronelidae (2), Craugastoridae (2), Dendrobatidae (5), Eleuterodactylus (1), Hemiphractidae (1), Microhylidae (1) y Ranidae (1 especie nativa) (Paez et al. 2002, Acosta Galvis 2023).

Es preciso tener en cuenta que la fauna anfibia en muchas regiones del bosque seco tropical es desconocida, siendo la zona ribereña del río Cauca una de estas regiones con vacíos de información. Es urgente llevar a cabo estudios de los ensamblajes, comunidades y poblaciones de anfibios del bosque seco tropical, estudio de dieta y cadenas tróficas, termorregulación y fisiología (conservación fisiológica del agua). Estos estudios son muy importantes para tener una idea más clara de la alta diversidad del grupo de los anfibios en la región y el país y establecer estrategias efectivas para conservar el bosque seco tropical en el área de protección.

Es importante advertir la presencia de rana toro (*Lithobates catesbeianus*, familia Ranidae), una especie introducida, invasora, que representa una seria amenaza para la fauna nativa y los ecosistemas locales. Teniendo en cuenta la baja cantidad de registro en bases de datos para el área de protección, los registros de esta especie constituyen el 14 % (22), de los registros totales, lo cual es alarmante, dichos registros se presentan por lo menos para tres municipios que componen el área de la zona ribereña del río Cauca (Jericó, Titiribí y Támesis).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

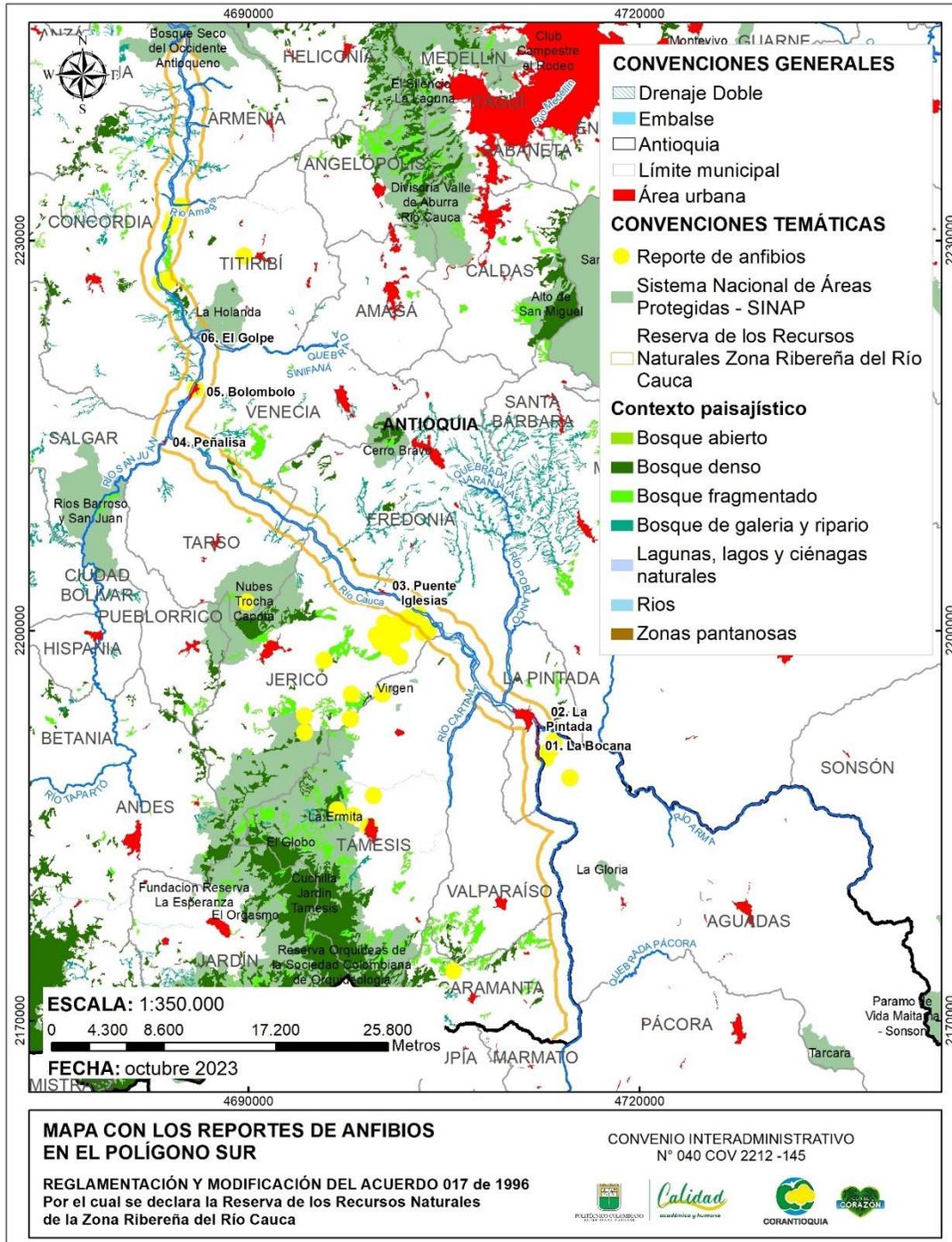


Figura 81
 Mapa reporte de anfibios Polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

6.3.3.2 Anfibios polígono Norte

Para el polígono Norte se recopilaron 1.133 registros de anfibios de información secundaria (**Figura 82**), de los cuales se tiene un total de 45 especies, distribuidas en 15 familias y tres órdenes. El orden Anura, que agrupa a ranas y sapos, es el más diverso, dentro del grupo de los anfibios, guardando esa tendencia en la información encontrada (Pough 1998). De las especies registradas, una se encuentra categorizada en peligro (EN) y otra como vulnerable (VU). Según CITES dos especies se encuentran en el apéndice II. Con respecto a su distribución geográfica, cinco (5) especies son casi endémicas y 9 son endémicas para Colombia (**Anexo 12**).

La mayoría de los registros provienen de colecciones biológicas, tal es el caso de 759 registros de la colección herpetológica de la universidad de Antioquia, así como 148 registros de la colección de anfibios y reptiles del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Los demás registros provienen del proyecto Hidroituango y de proyectos de Promigas, los cuales ascienden a unos 224 registros.

La familia Hylidae, Leptodactylidae y Bufonidae están conformada por especies cosmopolitas, abundantes, de amplia distribución, típicas de tierras bajas y montañas; cuyos requerimientos de hábitat son de tipo de generalistas, así como su utilización de los recursos de tróficos, hábitat y microhábitat. Esta parte del ensamblaje de anfibios registrados para el área de protección presenta ciertas semejanzas con los encontrados más al norte en los departamentos de Córdoba y en general de la llanura de Caribe (Moreno-Arias et al. 2009, Romero & Lynch 2010, Romero & Lynch 2012, Paternina-H et al. 2013).

Por el contrario, familias como Centrolenidae, Dendrobatidae, Strabomantidae, Hemiphractidae y Craugastoridae ven su clímax en hábitats de bosque, con niveles precipitación elevados, donde prevalecen condiciones microclimáticas de humedad, baja radiación, cantidad y tipo de sustrato específicas para su presencia y diversificación. Las especies de estas familias dependen de los relictos de coberturas boscosas y son sensibles a la intervención humana, por lo que bosques en aceptables estados de conservación pueden sostener a este grupo de especies. Esta parte del ensamblaje está más relacionada con especies representadas en la región de los Andes centrales, tanto de la franja tropical e incluso distribuidas bosques húmedos (Páez et al. 2002, Lynch 2006).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

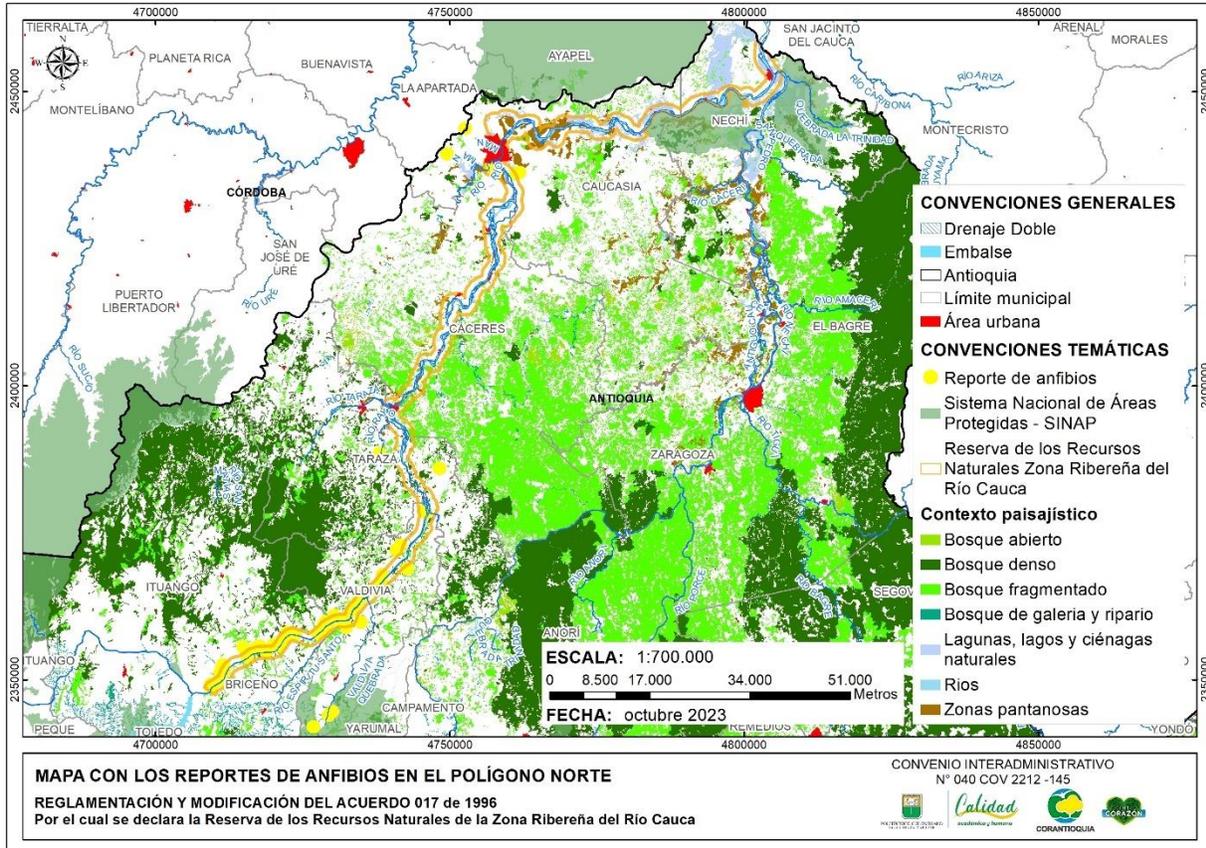


Figura 82
 Mapa reporte de anfibios Polígono Norte

6.3.4 Reptiles

6.3.4.1 Reptiles polígono Sur

Para el polígono Sur se recopilaban 254 registros de reptiles a partir de información secundaria (**Figura 83**). Se encontraron un total de 35 especies (**Anexo 13**), de 17 familias, distribuidas en tres órdenes. El orden que presentó mayor diversidad de especies corresponde a Squamata, que agrupa a Lagartos y Serpientes. Si bien este grupo es más reciente, evolutivamente hablando, que tortugas y crocodyliformes ha desarrollado algunos atributos ecológicos (pérdida de tamaño y cambios metabólicos) que les han permitido un mayor éxito colonizando diferentes tipos de hábitats.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

La mayoría de los registros provienen de AngloGold Ashanti Colombia con 143, mientras que los registros de colecciones científicas de instituciones como la universidad de Antioquia, la universidad Nacional, la de Occidente, la Salle y el instituto Humboldt corresponden a 99 registros. Tal como sucedió con los anfibios para esta parte del polígono se tiene pocos registros, esto puede ser el reflejo de la falta de estudios relacionados con diversidad y uso de hábitat por parte de los reptiles en el cañón del Cauca antioqueño.

Dentro de los Squamata, las serpientes son el grupo más diverso, pero debido a su dualidad como depredadores y presas, por lo general, son difíciles de detectar. En Colombia la mayor riqueza de especies de reptiles se encuentra en los bosques premontanos y de tierras bajas de la región Andina y los valles interandinos (Sánchez et al. 1995; Pough, 1998; Zug et al. 2001).

Por lo general en el grupo de los reptiles las especies más propensas en términos de conservación corresponde a cocodrilos y tortugas, de las cuales se encontró una de ellas como vulnerable (VU) según MADS (*Chelonoidis carbonarius*), mientras que otras cinco especies reptiles registradas para el área de protección (*Iguana iguana*, *Caiman crocodilus*, *Kinosternon leucostomum*, *Chelonoidis carbonarius* y *Epicrates maurus*) se encuentran en el apéndice II de CITES.

Páez y colaboradores (2002) registraron para el departamento de Antioquia 11 familias de lagartos de las cuales para el área del polígono se registran 8 (Corytophanidae, Dactyloidae, Gekkonidae, Gymnophthalmidae, Iguanidae, Phyllodactylidae, Scincidae y Sphaerodactylidae). No se registraron especies de las familias Anguidea, Hoplocercidae y Teiidae, pero es muy probable que especies como *Enyalioides heterolepis* (Hoplocercidae) y lagartos heliotermincos de la familia Teiidae, tales como *Cnemidophorus lemniscatus*, *Ameiva praesignis* y *Holcosus festivus*, se encuentren en el área de interés.

Las familias de lagartos más diversas registradas para el área del polígono corresponden a Dactyloidae (con cuatro especies), además es la familia que presenta más endemismo, patrón que se asemeja al comportamiento regional y nacional (Páez et al. 2002, Moreno-Arias et al. 2021).

Por su parte el grupo Amphibaenidae puede estar representado en la zona ribereña del río Cauca por la especie *Amphisbaena fuliginosa*, que es una especie de hábitos fosoriales

y una distribución altitudinal hasta 850 m. que es reportada para del departamento de Antioquia (Páez et al. 2002).

Para el departamento de Antioquia se registran 6 familias de serpientes (Páez et al. 2002) de estas tres se registran para el presente estudio (Boidae, Colubridae y Elpidae). La familia Colubridae es la más diversa con 14 especies, lo cual es una tendencia que se observa en el grupo, siendo esta familia la más rica tanto en géneros como en especies (Sánchez et al. 1995). Es posible que del grupo de las serpientes se distribuyan para el área del polígono especies de las familias Anomalipididae (*Liotyphlops albirostris*) y Viperidae (*Bothrops asper*).

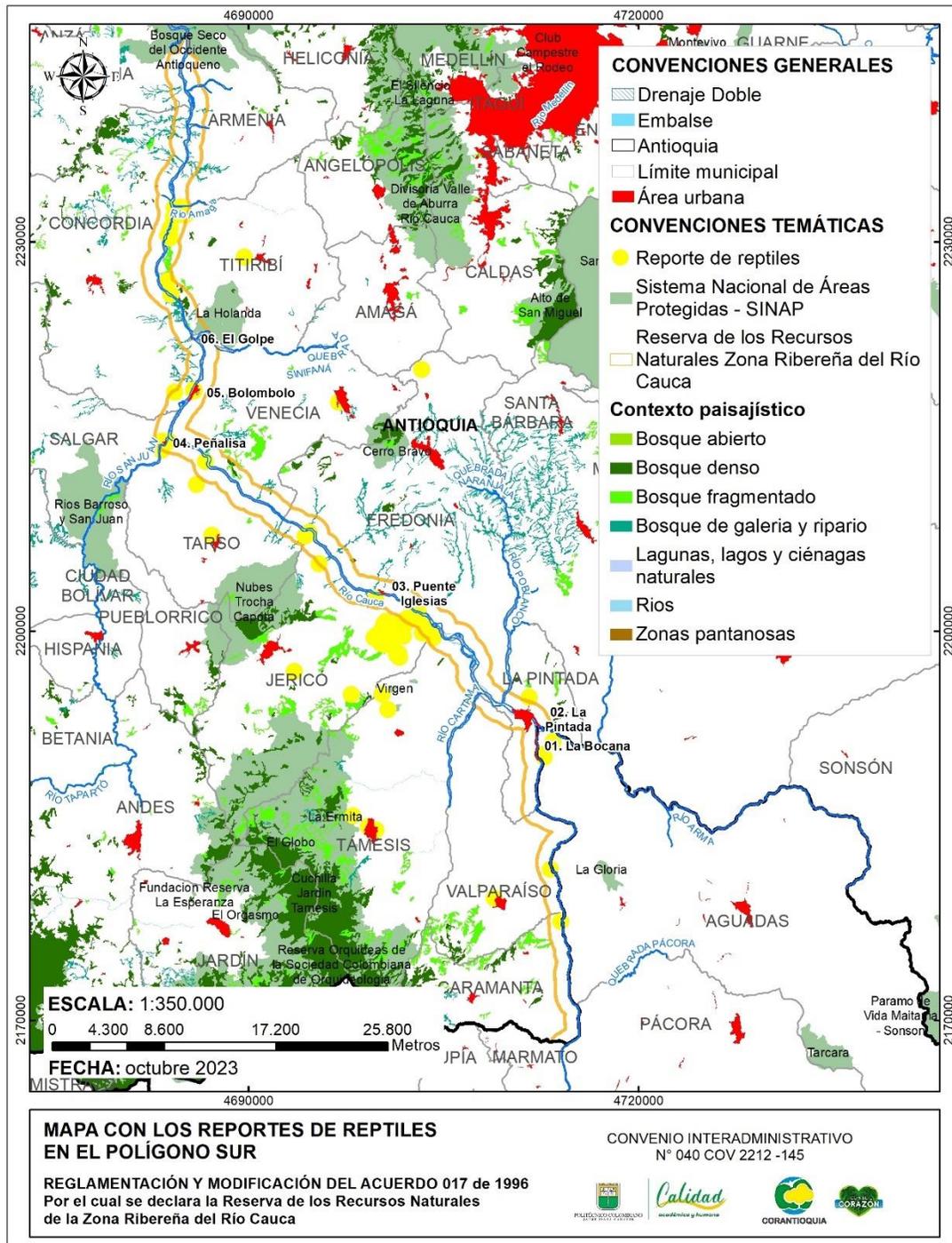


Figura 83
 Mapa reporte de reptiles Polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

6.3.4.2 Reptiles polígono Norte

Para el polígono del Bajo Cauca se recopilaron 589 registros de reptiles a partir de información secundaria (**Figura 84**). Se encontraron un total de 75 especies (**Anexo 13**), distribuidas en 20 familias, y tres órdenes. Como ya se mencionó, dentro de los reptiles el orden con mayor riqueza especies corresponde a Squamata, que agrupa a Lagartos y Serpientes, siendo de este grupo la familia Colubridae la más diversa con 31 especies, lo que corresponde a casi la mitad del total de las especies registradas.

En su mayoría la información secundaria recopilada proviene del proyecto hidroeléctrico Hidroituango con 293 registros, de labores relacionadas con el plan de manejo de fauna. Mientras 291 de los registros corresponden a organismos depositados en colecciones herpetológicas de instituciones como la universidad de Antioquia, la universidad Nacional, la Salle y el instituto Humboldt.

Se registran dos (2) especies con datos deficientes, una (1) no evaluada (NE), según las categorías de amenaza de la UICN, mientras que en la categoría nacional se encuentra una especie como vulnerable (VU). Por su parte, para las categorías CITES se presentan 7 especies en el apéndice II, las cuales corresponden a *Caiman crocodilus*, las tres especies de la familia Boidae (*Boa constrictor*, *Epicrates maurus* y *Corallus ruschenbergerii*), la cazadora negra (*Clelia clelia*), la Iguana (*Iguana iguana*) y el lobo pollero (*Tupinanbis teguixin*).

Según las categorías de amenaza nacionales (MADS 2017) la Hicotea (*Trachemys callirostris*) se encuentra como vulnerable (VU) ya que, a lo largo de distribución, que comprende el occidente del golfo de Urabá y el sistema de ciénegas de los ríos Sinú, San Jorge y Magdalena, es utilizada por las comunidades pesqueras y campesinas como un recurso del cual se aprovecha sus huevos, la carne los individuos adultos y se comercia con los juveniles (Castaño Mora 2002).

La gran diversidad de reptiles registrada en el Bajo Cauca antioqueño puede ser originada por factores geográficos, la diversidad de hábitat, de climas y suelos, además de variaciones en la topografía, lo que permite que en este sitio confluyan los ensamblajes de reptiles más diversos del país como lo son el de los Andes centrales, el Chocó biogeográfico y la llanura caribe (Sánchez et al. 1995).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

En el orden Squamata la riqueza genérica está dominada por el grupo de las serpientes. Los lagartos presentan el mayor número de familias, pero al comparar los dos grupos (lagartos y serpientes), las familias con mayor número de géneros son Colubridae (serpientes), seguida de Dactyloidae (11 especies) y Gymnophthalmidae (5 especies) (lagartos); el resto de familias (14) tiene menos de cuatro (4) géneros. En comparación con los lagartos, las serpientes muestran una mayor riqueza de especies; este patrón es generalizado a nivel mundial, nacional y regional, ya que las serpientes exhiben mayor riqueza en las tierras tropicales del continente mientras que los lagartos lo hacen por la parte sur-templada de este (Uetz & Hosek, 2023, Castaño-Mora et al. 2004, Páez et al. 2002, Darlington 1957).

Las especies de reptiles son utilizadas para el aprovechamiento de carne, pieles, huevos, aceites esenciales y principios activos para curar enfermedades (Rueda-Almonacid 1999). De acuerdo con las entrevistas realizadas, las babillas (*Caiman crocodillus*), la iguana (*Iguana iguana*) y las tortugas (*Chelonoidis carbonarius* y *Trachemys callirostirs*) son usadas con alguna frecuencia en la región, principalmente como fuente de alimento, pero se desconoce la frecuencia y número de individuos consumidos por período de tiempo. No se encontraron trabajos que reporten los estados poblacionales de estas especies en la zona, lo cual resalta la necesidad de hacer evaluaciones poblacionales para aproximarse al estado de este recurso regionalmente.

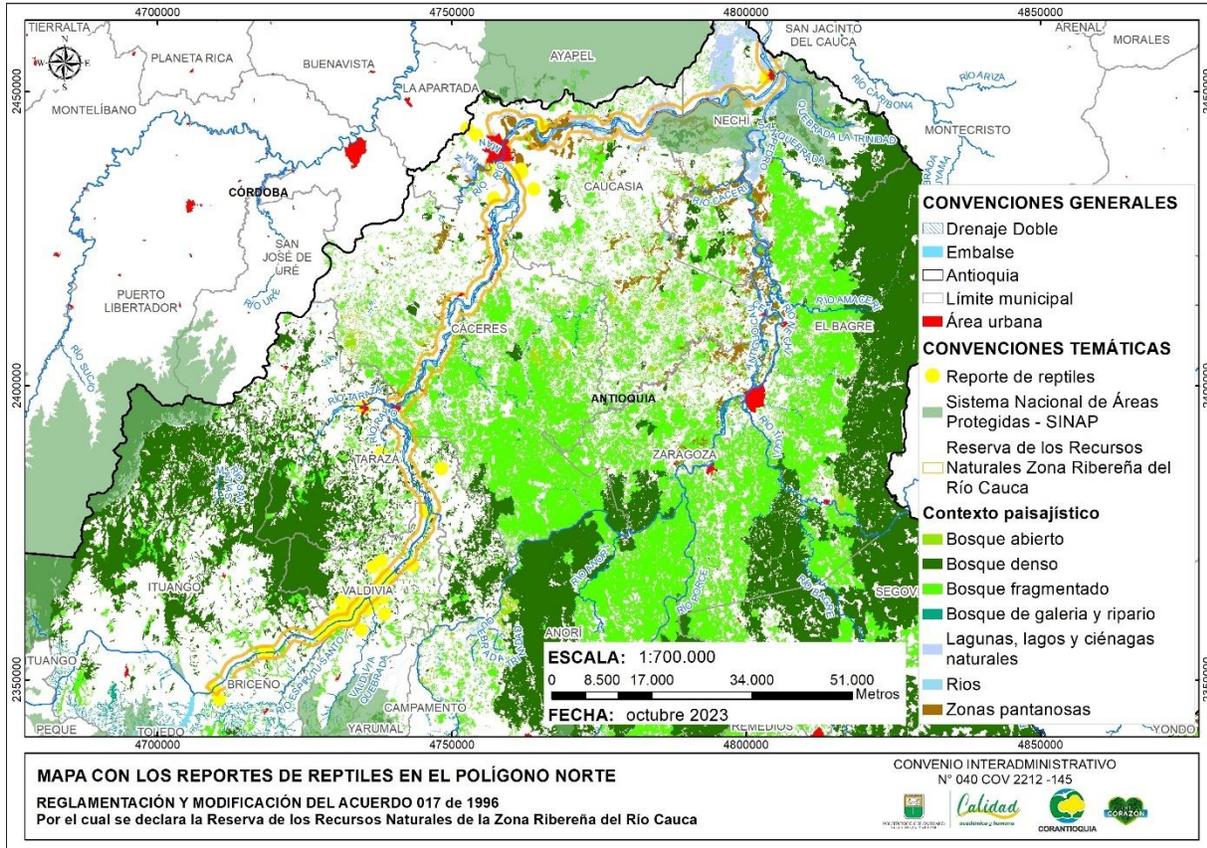


Figura 84
 Mapa reporte de reptiles Polígono Norte

6.3.5 Peces

La inclusión de la Ictiofauna en el diagnóstico es esencial por diversas razones. En primer lugar, los peces, en especial las especies nativas y migratorios, desempeñan un papel crucial en la biodiversidad y el equilibrio ecológico de los cuerpos de agua. Además, el recurso pesquero, especialmente en el Bajo Cauca, no solo proporciona alimento básico para las comunidades locales, sino que también constituye un componente vital de su sustento económico y de su identidad cultural.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

6.3.5.1 Peces polígono Sur

Durante la revisión de información secundaria en el polígono Sur se recopiló un total de 17.081 registros de peces pertenecientes a la clase Actinopterygii. Estos registros representan una amplia diversidad taxonómica de especies potenciales y se distribuyen en 5 órdenes, 20 familias, 53 géneros y 78 especies (**Anexo 14**), de las cuales, 47% son especies endémicas.

La representatividad de registros y especies por orden taxonómico refleja los patrones de diversidad reportados para el río Cauca (Galvis et al., 2017; Arango et al., 2020). Siendo los órdenes Characiformes (36 sp.) y Siluriformes (29 sp.) los de mayor riqueza de especies, en menor proporción se encuentran los restantes órdenes, con una representación porcentual no mayor del 10% cada uno.

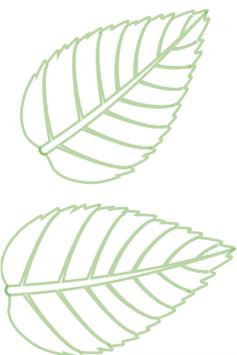
Los Characiformes están presentes en América y África, constituyendo el grupo dominante en cuanto a número de especies para el Neotrópico (DoNascimento et al., 2020). Esta riqueza se explica gracias a la variedad de adaptaciones fisiológicas y morfológicas que les ha permitido ocupar prácticamente todos los ambientes dulceacuícolas (Maldonado-Ocampo et al., 2008), lo que concuerda con su capacidad para adaptarse y dominar las condiciones del río en este tramo del polígono Sur, que se caracterizan por pendientes más pronunciadas, zonas rocosas y un flujo de agua más rápido.

Dentro de las especies registradas, 12 se encuentran en alguna categoría de amenaza, siendo el Bagre rayado (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*) y el Capaz (*Pimelodus grosskopfii*) las dos especies que registran la mayor presión, principalmente por sobrepesca, pues junto con el Bocachico (*Prochilodus magdalenae*) y el Nicuro (*Pimelodus yuma*); representan cerca del 87% de toda la producción histórica de esta cuenca (Barreto, 2017). Dado que se tratan de especies migratorias, también pueden verse afectadas por las represas hidroeléctricas presentes aguas abajo (Jiménez-Segura et al., 2014).

La tendencia común a todos los ríos regulados por embalses es que el mayor número de especies se concentra en los ecosistemas de corrientes (quebradas y ríos) presentes dentro del área de influencia del embalse que no fueron inundados, pero sí aislados por la formación de la presa (Álvarez-Bustamante et al., 2018). Por lo tanto, se espera que paulatinamente la composición de especies ícticas del río Cauca en la lámina de agua cercana

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

al embalse Hidroituango sea reemplazada por ensamblajes con bajas riquezas y diversidades, y que incremente la abundancia y presencia de especies exóticas como *Colossoma macropomum* y *Oreochromis niloticus*, lo que plantea desafíos adicionales para la conservación de las especies nativas (**Figura 85**).



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

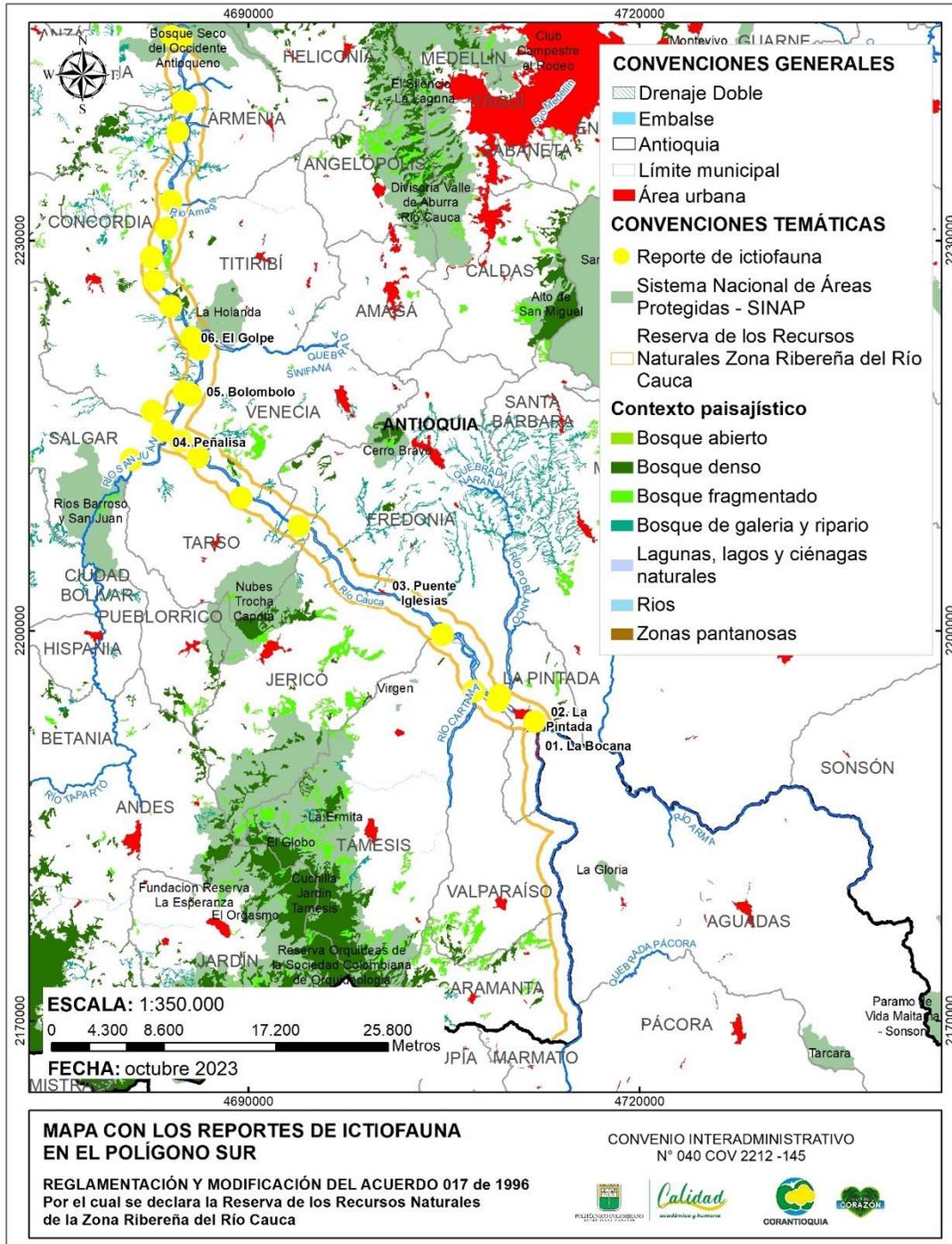


Figura 85
 Mapa reporte de ictiofauna Polígono Sur

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

6.3.5.2 Peces polígono Norte

Para el polígono Bajo Cauca se recopilaron 159.891 registros de peces pertenecientes a las clases Actinopterygii y Elasmobranchii, durante la revisión de información secundaria. Estos registros se distribuyen en 9 órdenes, 33 familias, 77 géneros y 125 especies (**Anexo 14**) de las cuales aproximadamente el 46% son endémicas y 17 se encuentran en alguna categoría de amenaza.

El alto del número de registros se debe principalmente a la concentración de estudios y esfuerzos de muestreo en el área de influencia de Hidroltuango y aguas abajo de este. Los órdenes Siluriformes (58 sp.) y Characiformes (48 sp.) fueron los más representativos en cuanto al número de familias y especies, lo que concuerda con la tendencia general de la riqueza de estas especies de peces en los ecosistemas de la cuenca (Jiménez-Segura et al., 2016). El orden Gymnotiformes se encuentra representado por 7 especies, mientras que los órdenes restantes tienen una representación porcentual individual no mayor del 5%.

Para el polígono del Norte la gran mayoría de especies contienen múltiples registros, la mayor cantidad (88%) se concentra en los municipios de Caucasia, Nechí y Cáceres (GBIF, 2023) (**Figura 86**). Estos municipios albergan un número alto de áreas de desove en el río Cauca (Parque Explora, 2022). Específicamente, estas áreas son importantes para especies migratorias como el Bocachico, Comelón, Bagre rayado, Blanquillo, Bagre sapo y Barbudos; representando no solo zonas de interés económico y social, sino que también son objeto de investigación constante.

La AUNAP, como autoridad nacional de pesca, ha declarado la zona del Bajo Cauca como una región sujeta a ordenación pesquera mediante el Auto de apertura Número 0728 del 21 de abril de 2020. La importancia de la pesca en esta comunidad se refleja en su papel como fuente de alimento, sustento económico y actividad cultural arraigada. La pesca no solo satisface las necesidades nutricionales de la población local, sino que también genera ingresos y empleo, contribuyendo al desarrollo económico de la región. Además, la pesca tradicional y artesanal se ha convertido en un símbolo de identidad y tradición para las comunidades locales. Desafortunadamente, existe una preocupación evidente sobre la falta de participación de los jóvenes en la pesquería, lo cual tiene implicaciones significativas para el futuro de la pesca y la seguridad alimentaria en la región.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

En la cuenca del Magdalena se reconoce el 23% del recurso pesquero nacional de consumo de agua dulce (Barreto, 2017), para el polígono del Bajo Cauca se encontraron un total de 56 especies con potencial comercial, desafortunadamente también se reconoce en el área diferentes presiones al recurso, siendo la sobrepesca el principal responsable del agotamiento de los peces y como el factor primordial a controlar. Así, la pesca selectiva (tallas de peces y tamaño de ojos de malla) se plantea como la forma de reducir los efectos que esta genera en los ecosistemas y a su vez aumentar los rendimientos pesqueros.

Una de las especies insignia para la comunidad de pescadores en la cuenca es el bagre rayado (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*), el cual representa el 16% de la producción histórica. Actualmente, esta especie se encuentra categorizada como Peligro Crítico (Barreto, 2017). En el polígono del Bajo Cauca, se reconocen varios instrumentos sociales conformados por la comunidad de pescadores, organizaciones públicas y entidades privadas que se han unido con el objetivo de conservar esta especie. Además, es importante destacar la presencia de la Raya de río (*Potamotrygon magdalenae*), una especie muy demandada en el comercio de peces ornamentales, pero que no cuenta con regulación dentro de la Resolución AUNAP 1924 de 2015.

Diferentes trabajos llevados a cabo en el Bajo Cauca principalmente por universidades identifican procesos de contaminación al recurso hídrico de origen orgánico procedente de aguas residuales o por escorrentía de fertilizantes, así mismo se observa la presencia de microorganismos como coliformes, indicando con ello que este cuerpo de agua está siendo afectado por contaminación de origen microbiológico. Estos procesos tienen consecuencias en el recurso pesquero las cuales se han visto en evidencia en los informes de la AUNAP, donde registraron intoxicación con metales pesados y hierro en peces, además la presencia de peces lacerados como consecuencia de algún contaminante ácido (Universidad de Córdoba & AUNAP, 2021). En general, se sugiere que la alta contaminación del agua y sedimentos del río en el Bajo Cauca con metales pesados y hierro, como consecuencia de actividades antropogénicas están ocasionado envenenamiento de los peces, lo cual origina enfermedades crónicas y muertes a largo y mediano plazo (El Universal, 2021).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

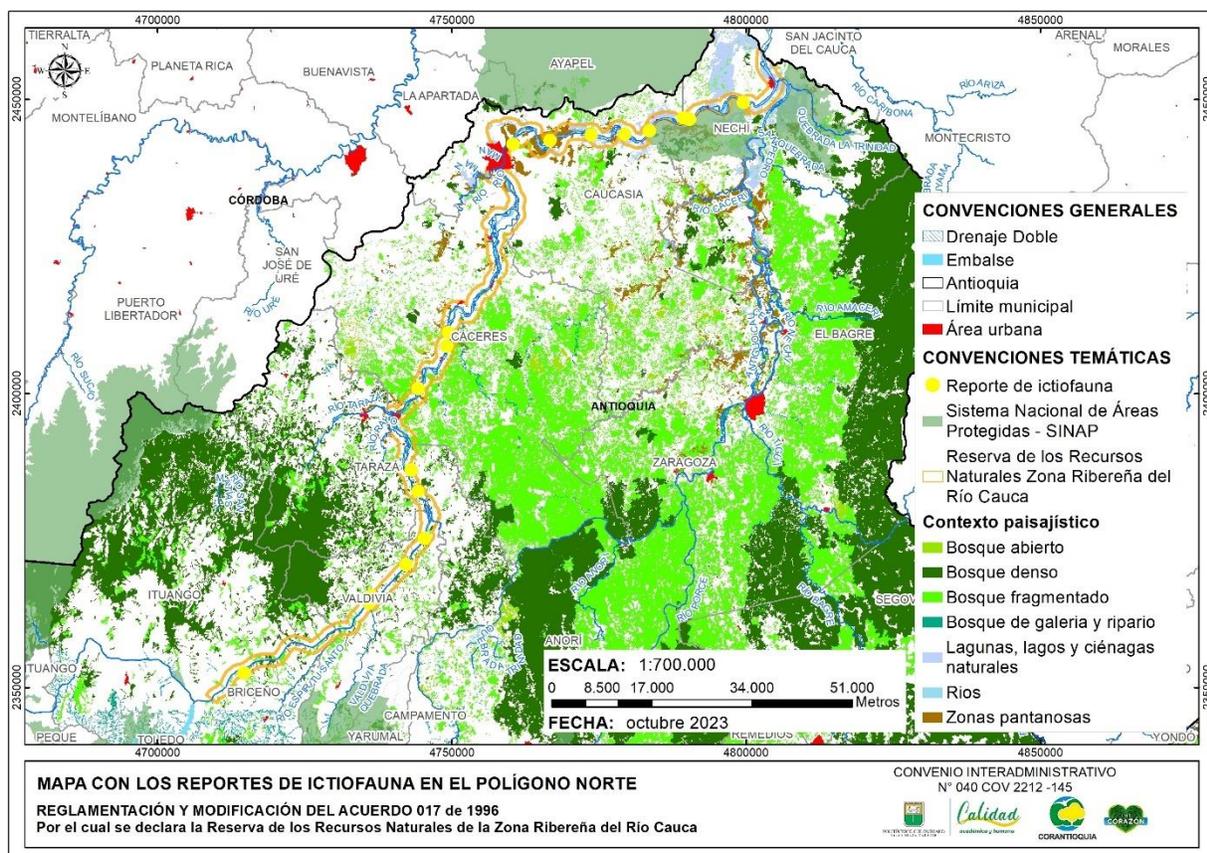


Figura 86
 Mapa reporte de ictiofauna Polígono Norte

6.3.6 Observaciones generales

La zona ribereña del río Cauca en Antioquia es un área bastante extensa que puede considerarse como un "hotspot" de diversidad debido a la riqueza de ecosistemas y especies que alberga. Los "hotspots" de diversidad son áreas geográficas con una alta concentración de especies endémicas y amenazadas, lo que los convierte en lugares de gran importancia para la conservación. El río Cauca es uno de los principales ríos de Colombia y atraviesa el departamento de Antioquia, creando una amplia zona ribereña que incluye bosques, humedales, áreas agrícolas y otros hábitats diversos. Esta variedad de ecosistemas proporciona refugio y alimento para una amplia gama de especies de aves, mamíferos,

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

reptiles, anfibios e insectos. En particular, la zona ribereña del río Cauca en Antioquia puede ser de especial importancia para la diversidad de aves, ya que muchas especies de aves acuáticas, rapaces, aves migratorias y especies endémicas pueden encontrarse en esta región. Es importante destacar que, debido a la creciente presión antrópica, la conservación de esta zona ribereña del río Cauca es crucial para proteger la diversidad biológica que alberga. Es necesario implementar medidas de conservación, manejo sostenible y educación ambiental para asegurar la supervivencia de las especies y sus hábitats en esta importante región del departamento de Antioquia.

El diagnóstico de la fauna en ambos polígonos de la reserva de la zona ribereña del río Cauca se soporta sobre un listado de especies reciente y actualizado en su taxonomía y evaluación del riesgo de extinción de cada especie a nivel nacional o mundial. Sin embargo, la información poblacional de las especies, o estructura de las comunidades es muy escasa y sólo hay aproximaciones provenientes de monitoreos en zonas de influencia del proyecto Hidroituango, el cual es un área apenas marginal para la reserva de la zona ribereña.

Así, el estado actual de la fauna debe evaluarse a una mayor escala espacial e inferirse en función del estado (área cubierta, conectividad y calidad) del hábitat de la región, ya que existe una alta correlación entre las especies de la fauna silvestre terrestre con las condiciones de las coberturas vegetales y cuerpos de agua, las cuales ofrecen un conjunto de condiciones y recursos (Morrison et al., 2006) para la mayoría de especies registradas.

Por lo tanto, se puede inferir que muchas de las especies nativas, especialmente las de gran tamaño (guaguas, felinos, oso hormiguero, primates, venados, pajiños, guacamayas, pavas, tortugas, entre otras) desaparecieron o están muy disminuidas sus poblaciones, debido principalmente a la destrucción y fragmentación de las coberturas naturales que anteriormente cubrían la zona. Esta situación hace suponer que la fauna silvestre que hoy está presente en la zona (especialmente la asociada a los sitios con coberturas boscosas), está conformada por aquella que logró adaptarse a las condiciones de hábitat fragmentado y reducido (las especies más frecuentes en los registros corresponden a especies comunes o generalistas), pero también que gran parte de los ensamblajes de especies está dominada por especies adaptables o que se ven favorecidas por sitios altamente transformados.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

En cuanto al recurso pesquero, los habitantes de las zonas ribereñas valoran enormemente esta actividad, ya que desempeña un papel crucial en la seguridad alimentaria y constituye una fuente primaria de ingresos y proteínas (Mosepele, 2014). En el contexto del río Cauca, la pesca está estrechamente vinculada a los cambios hidrológicos y al comportamiento de las especies de peces dominantes. Durante la temporada seca, cuando las áreas inundables se reducen en tamaño y volumen (generalmente entre diciembre y marzo), se produce una migración masiva de peces hacia los canales principales del río en preparación para la reproducción. Este fenómeno, conocido como "subienda", es de gran relevancia social, económica y cultural, y desempeña un papel significativo tanto a nivel regional como nacional. Es durante la subienda cuando la pesca se intensifica y adquiere una importancia destacada en la región y el país (Zapata, 2013).

6.3.7 Selección de especies focales y sensibles

Aun en grupos taxonómicos bien conocidos, como los vertebrados incluidos en este diagnóstico, es poco práctico enfocar acciones de gestión en todas las especies. Por lo cual, existen aproximaciones a este problema basadas en el concepto de grupos o especies sustitutas, las cuales hipotéticamente representan la integridad ecológica incluso componentes no reportados de la biodiversidad regional. Estas especies o grupos sustitutos deben tener atributos ecológicos que es posible definir y evaluar con una relativa precisión (p.e. abundancias, sitios ocupados) (Kattan et al., 2008).

Por lo general no hay conocimiento sobre los requisitos de cada una de las especies para viabilidad en un área determinada, por lo que una estrategia para determinar tamaños de bloques de hábitat para desarrollar actividades de conservación, restauración o conectividad consiste en seleccionar un número pequeño de especies –denominadas focales– (especies representativas ecológicamente) y usar sus requisitos ecológicos como un sustituto para los requisitos de hábitat de todas las demás. Las especies focales son seleccionadas con el supuesto de que áreas que cumplen sus requisitos de hábitat probablemente cumplirán con los requisitos de la mayoría de las otras especies.

Las especies seleccionadas como especies focales son, en general, sensibles a variables ecológicas del área que afectan su estado de conservación. Debido a ciertas

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

características de su historia de vida, como por ejemplo dietas especializadas o requisitos especiales para la reproducción, o un uso directo por parte de los habitantes locales, estos organismos necesitan áreas grandes e interconectadas para mantener poblaciones viables (Feisenger, 2003).

Para cada uno de los dos polígonos de la reserva de la zona ribereña, se seleccionó un conjunto de especies focales y a su vez como especies de interés ecológico por su sensibilidad ambiental (Kattan et al., 2008) para procesos posteriores como zonificación, o posibles rutas de declaratorias futuras. La reglamentación de la zona ribereña del río Cauca necesita de procesos puntuales basados en análisis de conectividad, prevención de conflicto por depredación, selección de sitios de conservación de biodiversidad, y demás procesos donde criterios asociados a la fauna silvestre pueden ser usados para lograr una zonificación que sea consecuente con la realidad del territorio y con los procesos futuros que permitan el desarrollo sostenible de la zona ribereña del río Cauca. Por lo anterior, la selección de especies focales debe cumplir algunos criterios adicionales que faciliten los objetivos del proceso de reglamentación, como se describe a continuación.

Para la selección de las especies o grupos de especies focales (atributos de interés derivados de las especies registradas), se siguió el marco conceptual presentado por Kattan y colaboradores (2008) donde se definen a estas especies como: “una especie focal es simplemente aquella en la que se concentra o “enfoca” la atención, con dos propósitos: (1) servir como especie sustituta, bien sea para la planificación o para el monitoreo y manejo, y (2) como objeto de conservación *per se*. Las especies seleccionadas como especies focales son, en general, especies sensibles al área. Debido a ciertas características de su historia de vida, como por ejemplo dietas especializadas o requisitos especiales para la reproducción, estos organismos necesitan áreas grandes e interconectadas para mantener poblaciones viables”.

Para seleccionar y priorizar estas especies sensibles como especies focales en el área de interés, se siguió la metodología propuesta para la selección de Valores Objeto de Conservación en el Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA de The Nature Conservancy (Granizo et al., 2006). Estos grupos o especies focales (sensibles), se definen como “un número limitado de especies, comunidades naturales, o sistemas

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

ecológicos que representan la biodiversidad de un paisaje a ser conservado o de un área protegida y que por lo tanto pueden ser utilizados en la medición de la efectividad de las medidas de conservación”.

Una aproximación para la definición de las especies focales, que a su vez pueden ser objetos de conservación, es la de filtro grueso-filtro, es decir que los primeros atributos de interés para la conservación o planificación pueden corresponder a los niveles de organización biológica más altos (ej. Fragmentos de bosque seco, humedales) pues con ellos se protegen niveles más bajos; objetos de filtro fino (ej. Especies y poblaciones). Sin embargo, es importante considerar las escalas a las que operan los posibles objetos de conservación (especies sensibles) o planificación (especies focales) (paisajes y/o especies), con respecto al tamaño del área de interés (polígono Sur y polígono Bajo Cauca) y su capacidad de gestión sobre el territorio, para asegurar un impacto positivo sobre dichos objetos.

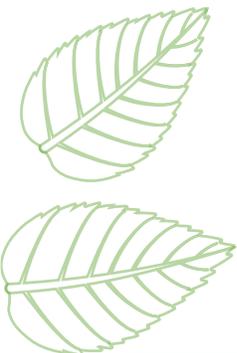
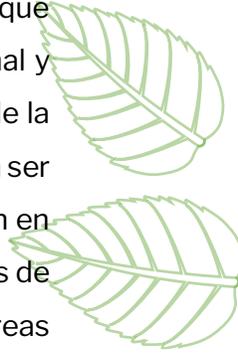
Para los atributos de interés de filtro fino (especies focales) se tuvieron en cuenta aspectos tales como el endemismo, la categoría de amenaza, su simbolismo regional para la conservación (especies “Bandera”) y los efectos directos de su conservación sobre otras especies (especies “Sombrilla”) y su sensibilidad (requisitos ecológicos especiales). Así mismo, los atributos de interés pueden ser grupos de especies que compartan atributos ecológicos o amenazas, por lo que la definición de un grupo de especies se tomaría como un mismo grupo focal. Finalmente se deben seleccionar un conjunto de objetos naturales que cumplan con los siguientes requisitos:

- Que sea representativo de toda la biodiversidad del área que cubre la zona ribereña del río Cauca a reglamentar.
- Que refleje las amenazas generales que se presentan en el área que cubre la zona ribereña del río Cauca a reglamentar.
- Que refleje la escala a la que se está trabajando (p.e. zonificación en el paisaje) y ser útiles para dicha escala.

Adicionalmente, y para nuestro caso, el equipo técnico evaluó la pertinencia de cada una de las especies (o grupos) de especies, para ser usada como especie que sirviera de insumo en ambos polígonos (Sur y Bajo Cauca) a los procesos de zonificación, selección de áreas de importancia para la preservación y que fuera complemento al esquema de conectividades ecosistémicas multiespecie diseñado por Corantioquia (Corantioquia, 2023).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Se han registrado 18 especies de fauna como potenciales especies focales, ya que pueden ser endémicas y/o amenazadas de extinción, sensibles por algún rasgo funcional y por qué tiene un potencial por su uso o reconocimiento a lo largo de los dos polígonos de la cuenca del río Cauca **(Tabla 51)**. Este es un número significativo de especies potenciales a ser reconocidas como especies sensibles y/o focales, los cuales por lo general se convierten en especies, o grupos de especies, sobre los cuales direccionar la gestión derivada de planes de manejo (p.e. en el caso de áreas protegidas), establecer rutas de declaratoria de nuevas áreas potenciales, o seleccionar áreas de importancia para preservar, restaurar o conectar el paisaje, en el proceso de zonificación de la reserva de la zona ribereña del río Cauca.



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 51*Especies focales potenciales para cada polígono de la ZRRC*

Especie	Categoría de Amenaza UICN/ (Res 1912 de 2017)	Endémica	Sp. Bandera	Sp. Sombrija	Sp. Especialista	Agrupable (Grupo AVC)	Fácil Monitoreo (Cámaras, recorridos de observación)	N° Atributos	Escala
<i>Ateles hybridus</i>	CR/(CR)	No	Si	Si	Si	Si	Si	6	Fragmento
<i>Ateles fusciceps</i>	VU/(EN)	No	Si	Si	Si	Si	Si	6	Fragmento
<i>Aotus griseimembra</i>	VU/(VU)	No	No	No	No	Si	No	2	Fragmento
<i>Cebus versicolor</i>	(EN)	No	No	No	No	Si	Si	3	Fragmento
<i>Saguinus oedipus</i>	CR/(CR)	Si	Si	No	No	Si	Si	5	Fragmento
<i>Saguinus leucopus</i>	VU/(VU)	Si	Si	No	No	Si	Si	5	Fragmento
<i>Panthera onca</i>	NT/(VU)	No	Si	Si	No	Si	Si	5	Paisaje
<i>Lontra longicaudis</i>	NT/(VU)	No	Si	Si	Si	No	No	4	Paisaje
<i>Odocoileus virginianus</i>	LC/(CR)	No	Si	Si	No	No	No	3	Paisaje

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 51: (Continuación) *Especies focales potenciales para cada polígono de la ZRRC*

Especie	Categoría de Amenaza UICN/ (Res 1912 de 2017)	de Endémica (Res)	Sp. Bandera	Sp. Sombrija	Sp. Especialista	Agrupable (Grupo AVC)	Fácil Monitoreo (Cámaras, recorridos de observación)	N° Atributos	Escala
<i>Capito hypoleucus</i>	VU(VU)	Si	No	No	No	Si	Si	4	Fragmento
<i>Clytoctantes alixii</i>	EN/(EN)	No	No	No	Si	Si	Si	4	Fragmento
<i>Thryophilus sernai</i>	VU/(VU)	SI	No	No	Si	Si	SI	5	Fragmento
<i>Hypopyrrhus pyrohypogaster</i>	VU/(VU)	Si	Si	Si	No	Si	Si	6	Paisaje
<i>Ara militaris</i>	VU(VU)	No	Si	Si	No	SI	Si	5	Paisaje
<i>Chelonoidis carbonarius</i>	(VU)	No	No	No	No	Si	No	2	Fragmento
<i>Trachemys callirostris</i>	NE (VU)	No	Si	SI	Si	Si	Si	6	Paisaje
<i>Pseudoplatystoma magdaleniatum</i>	CR	Si	Si	Si	Si	No	No	5	Paisaje
<i>Prochilodus magdalena</i>	VU	Si	Si	Si	Si	No	No	5	Paisaje

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Sumados los criterios utilizados y luego de evaluar la pertinencia de cada uno, se sugieren que para el polígono de Sur el cucarachero paisa *Thryophilus sernai* debe ser una especie focal debido a su alta dependencia de los bosques secos del cañón del río Cauca. A lo largo de todo el río, el bagre (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*) y el bocachico (*Prochilodus magdalenae*), así como la nutria neotropical (*Lontra longicaudis*) deben ser las especies focales, especialmente para el polígono Sur, ya que estas poblaciones pueden estar sufriendo un aislamiento luego de la conformación del embalse de Hidroituango. Para el polígono Bajo Cauca el grupo de primates en conjunto y la tortuga hicoitea *Trachemys callirostris* deben ser las especies focales puesto que son completamente dependientes de bosques conservados y de cuerpos de agua asociados al río. Es de resaltar que el Jaguar (*Panthera onca*) es la especie sombrilla por excelencia, debido a la necesidad de grandes áreas y poblaciones sanas de presas, por lo cual debe ser una especie que se gestione en el contexto de todo el corredor Jaguar y no solo de la ZRRC.

7 Tensiones territoriales

Con el fin de evaluar los modelos de uso y ocupación actuales del territorio con respecto al modelo de uso planeado por el Acuerdo 017 para la Zona Ribereña, se realizó un análisis de tensiones territoriales, estableciendo la integración del uso potencial en el marco de los objetos de conservación; suelo, agua y bosque con los usos actuales. Dando información sobre las categorías de conflicto con respecto al modelo de desarrollo planeado y los niveles del estado de los objetos de conservación de la reserva natural; por ejemplo:

- A) uso adecuado,
- B) conflicto por subutilización.
- C) conflicto por sobreutilización.

La metodología, además de abordar las clases de conflicto de uso muestra el grado de intensidad, expresada tanto en subutilización como en sobreutilización, clasificándose en tres niveles distintos: ligera, moderada y severa. A continuación, en la **Tabla 52** se presenta la relación de las categorías de conflicto con los niveles del estado de los objetos de conservación

Para generar dichas categorías de conflictos de uso y niveles del estado de los objetos de conservación, es ejecutado el esquema metodológico planteado en la **Figura 87**, donde son integradas las capas de uso potencial y uso actual del suelo.

Tabla 52

Relación de las categorías de conflicto con los niveles del estado de los objetos de conservación

Categoría de conflicto	Nivel del estado del VOC	Descripción
Adecuado	Adecuado	El uso actual dominante guarda correspondencia con la vocación de uso principal o con un uso compatible con los objetos de conservación.
Conflicto por subutilización	Gana VOC (ligera) Gana VOC (moderada) Gana VOC (severa)	El uso actual corresponde a un nivel inferior de intensidad de uso si se compara con la vocación de uso principal o la de los usos compatibles con los objetos de conservación. En estas áreas el uso actual es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de las tierras, razón por la cual, hay una protección adicional de los objetos de conservación.
Conflicto por sobreutilización	Pierde VOC (ligera) Pierde VOC (moderada) Pierde VOC (severa)	El uso actual dominante es más intenso en comparación con la vocación de uso principal natural asignado a las tierras. En estas tierras los usos actuales predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva, siendo incompatibles con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y social.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

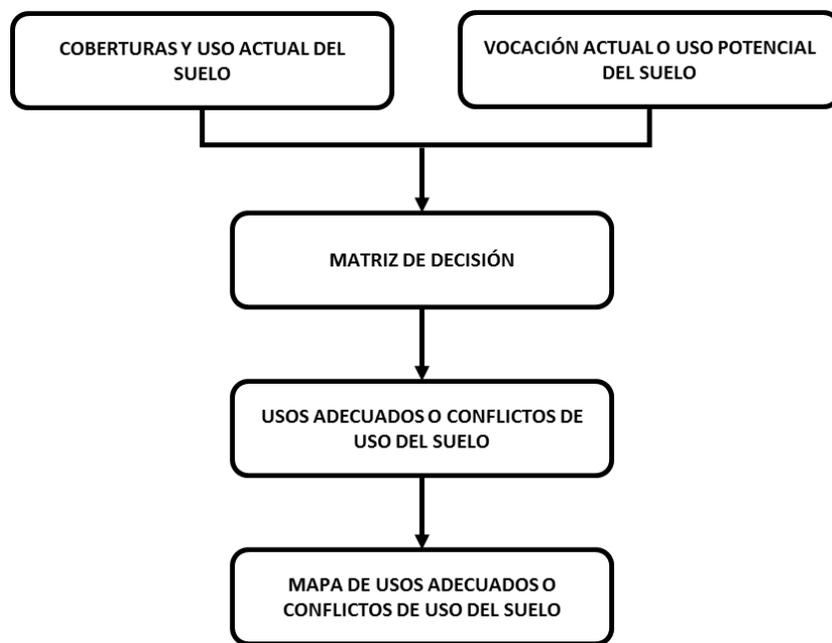


Figura 87

Esquema metodológico para generar el análisis de tensiones territoriales.

Un aspecto relevante en la metodología planteada es la matriz de decisión para establecer el conflicto y sus niveles de intensidad (**Tabla 53**), donde se evalúa la concordancia, compatibilidad o discrepancia en el uso del suelo (IGAC, Corpoica. 2002) mediante el proceso de confrontar ordenadamente cada capa temática: uso actual frente a uso potencial.

De la comparación crítica de estos grupos de unidades, resulta la concordancia o discrepancia en el uso, tal como se presenta en la **Tabla 53** donde las letras A indican las zonas donde existe concordancia entre el uso actual y el uso potencial, las letras S representan las zonas en discrepancia por subutilización del suelo, es decir donde hay ganancia de objetos de conservación y finalmente las letras O, se señalan las áreas en donde hay conflicto por sobre utilización del suelo, que se traduce en pérdida de los objeto de conservación.

Tabla 53

Matriz de decisión para establecer el conflicto de uso.

Vocación			Uso Actual									
			Agrícola			Agroforestal		Pecuario		Forestal		Conservación
Tipo principal de uso			CTI, CTS	CPI	CPS	SAG	ASP, SPA	PSI	PEX	FPR	FPP	FPD, CRH, CRE
Agrícola	Cultivos transitorio intensivos	CTI	A	A	S2	S2	S3	S1	S3	S3	S3	S3
	Cultivos transitorio semiintensivos	CTS	A	A	S1	S2	S3	S1	S3	S3	S3	S3
	Cultivos permanentes y semipermanentes intensivos	CPI	A	A	S1	S2	S3	S2	S3	S3	S3	S3
	Cultivos permanentes y semipermanentes semiintensivos	CPS	01	01	A	A	S2	01	S2	S1	S3	S3
Agroforestal	Silvoagrícola	SAG	03	01	01	A	S2	02	S1	A	S2	S3
	Agrosilvopastoril	SP	03	01	01	01	A	02	A	A	S2	S3
	Silvopastoril	SPA	03	02	02	02	A	02	A	A	S2	S3

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 53: (Continuación) *Matriz de decisión para establecer el conflicto de uso.*

Vocación	Uso Actual											
	Agrícola	Agroforestal		Pecuario		Forestal		Conservación				
Tipo principal de uso	CTI, CTS	CPI	CPS	SAG	ASP, SPA	PSI	PEX	FPR	FPP	FPD, CRH, CRE		
Pecuario	Pastoreo intensivo y semiintensivo	PSI	01	01	01	01	S1	A	S2	A	S3	S3
	Pastoreo extensivo	PEX	03	03	02	02	S1	01	A	A	S2	S3
Forestal	Producción	FPR	03	02	03	S1	01	03	S2	A	S3	S3
	Protección-producción	FPP	03	03	03	02	02	03	01	A	A	A
	Protector	FPD	03	03	03	02	03	03	02	A	01	A
Conservación	Recursos hídricos	CRH	03	03	03	03	03	03	03	A	03	A
	Recuperación	CRE	03	03	03	03	03	03	03	A	03	A
	Área reserva natural	ARN	03	03	03	03	03	03	03	03	01	A

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Dado que en territorio actualmente hay usos como minería, industria y servicios y parcelaciones y recreación, estos se calificaron como conflictos por sobreutilización, dado que su desarrollo implica la pérdida de los objetos de valores de conservación, suelo, agua, bosques, ya que demandan su uso y/o deterioro. Eventualmente pueden existir categorías con códigos de ND / NA, correspondientes a que no existen datos, tanto en la información del uso actual como del uso potencial, o simplemente no aplica, como es el caso de todas las categorías en el uso actual ocupada por territorios artificializados y sus zonas urbanas.

Los principales conflictos de uso del suelo que se presentan en la Zona Ribereña, como lo muestra la **Tabla 54**, corresponden a una subutilización, representado el mayor porcentaje de todos los conflictos (39%), seguidos del uso adecuado (32%) y finalmente la sobreutilización con el 29%. Estos resultados indican en cerca del 71% de la Zona Ribereña se están cumpliendo los objetivos de conservación de la Estrategia de Conservación. El 36% y 26% del área total del polígono sur y norte respectivamente, están perdiendo objetos valores de conservación por sobreutilización del suelo y otros recursos naturales.

Tabla 54
Tensiones territoriales y niveles del estado de los objetos de conservación.

Categoría	Nivel	Área (ha)	Porcentaje
Conflicto por subutilización	Adecuado	19162,01	27%
	Subtotal	19162,01	27%
Conflicto por subutilización	Gana VOC (ligera)	3797,55	5%
	Gana VOC (moderada)	3955,33	6%
	Gana VOC (severa)	15170,59	22%
	Subtotal	22923,47	33%
Conflicto por sobreutilización	Pierde VOC (ligera)	5653,22	8%
	Pierde VOC (moderada)	690,97	1%
	Pierde VOC (severa)	10936,59	16%
	Subtotal	17280,78	25%
Total general		59366,26	100

Nota: Las áreas restantes, que corresponden al 15% son áreas denominadas ND / NA, correspondientes a que no existen datos, tanto en la información del uso actual como del uso potencial, o simplemente no aplica, como es el caso de todas las categorías en el uso actual ocupada por territorios artificializados y sus zonas urbanas

La distribución y ocupación de los niveles de conservación de los valores objeto de conservación por polígono, son mostrados en la **Figura 88** y **Figura 89**.

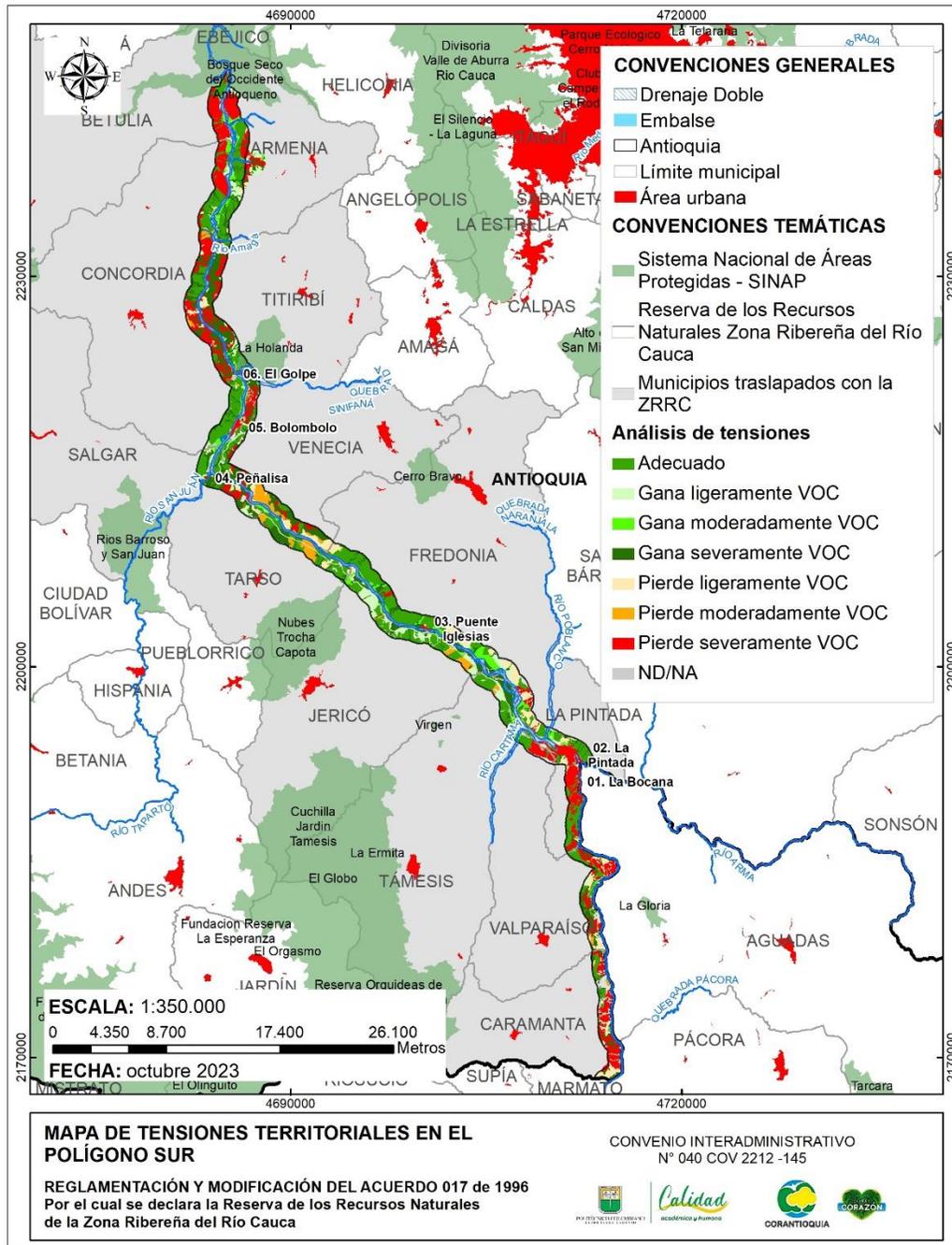


Figura 88
Mapa de tensiones territoriales en el polígono Sur.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

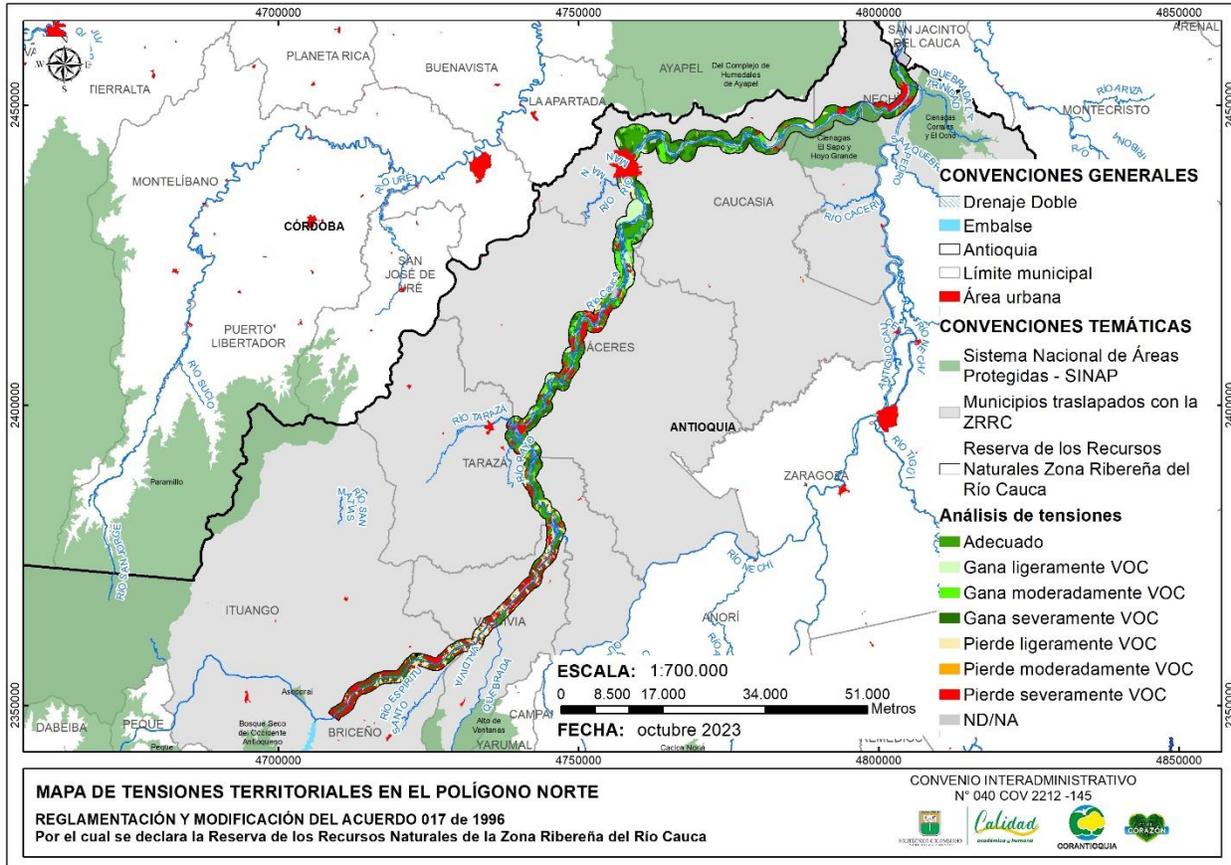


Figura 89
 Mapa de tensiones territoriales en el polígono Norte.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

8 Aspectos participativos

El presente documento se enmarca en la recolección de insumos para el desarrollo del componente social en el proceso de reglamentación del acuerdo 017, 1996 de la zona ribereña del río Cauca, mostrando así un proceso participativo llevado a cabo con el propósito de fortalecer o generar el vínculo entre la comunidad y el proceso de reglamentación para garantizar la legitimidad de este y asegurar su sostenibilidad.

El objetivo primordial es comprender la interacción entre las dinámicas de la comunidad local y el territorio, con el fin de desarrollar acciones que impulsen la participación activa de la comunidad en los diferentes momentos del proceso de reglamentación su ejecución y seguimiento y que promuevan una gestión efectiva y sostenible de los lineamientos que de éste resulten.

El presente componente Social busca además identificar y dar cuenta a través de los diferentes espacios de participación ofrecidos, tanto de las fortalezas que han contribuido a una relación armoniosa entre la comunidad y el entorno ribereño, como las debilidades que puedan estar obstaculizando un manejo adecuado y una participación de la comunidad en su conservación y cumplimiento.

Al propiciar la apertura de instancias participativas en el proceso de modificación y reglamentación del acuerdo 017 de 1996 referente a la zona ribereña del río Cauca, se persigue explorar, entre las comunidades y sus diversos actores, su relación con dicho entorno. Se busca entender las distintas prácticas en curso, ya sean dinámicas sociales, expresiones culturales, variados usos y consideraciones respecto al suelo. Asimismo, se pretende profundizar en el conocimiento ancestral de la comunidad acerca de la biodiversidad y los recursos naturales presentes en la zona.

Adicionalmente, se busca indagar por el nivel de conciencia y compromiso de la comunidad local en lo que respecta a la conservación ambiental y la sostenibilidad de los recursos naturales proporcionados por el río Cauca. Se contempla, igualmente, la manera en que la comunidad habita el territorio en la actualidad y su enfoque hacia el futuro: cómo lo imagina, proyecta y qué significado tiene para las comunidades y sus participantes vivir en la zona ribereña del río Cauca.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Buscando así que las perspectivas y aspiraciones de la comunidad encuentren respaldo y se integren de manera efectiva en el marco normativo a proponer. Se busca establecer una gestión efectiva y sostenible de los recursos naturales, donde la comunidad y la oferta institucional de los municipios sean aliados fundamentales en la reglamentación y cumplimiento del acuerdo 017 de 1996 de la ZRRC

A través de este análisis, se busca obtener una visión de las dinámicas sociales y ambientales que influyen en la conservación y el manejo adecuado o no de este territorio.

8.1 Metodología

La metodología empleada para la recolección y análisis de datos en el proceso de diagnóstico social para la reglamentación del acuerdo 017 de 1996 en la zona ribereña del río Cauca se basó en un enfoque estructurado y planificado. Esta metodología se utilizó para obtener información relevante y precisa tanto a través del levantamiento de información primaria como de fuentes secundarias, en el ámbito de la investigación y análisis de datos (Figura 90).



Figura 90
Análisis de la información proceso social

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

La presente metodología proporciona un marco para recopilar datos de manera sistemática y garantizar la calidad y fiabilidad de estos.

Para la recolección de datos primarios, se aplicarán diversas técnicas participativas como Línea del tiempo –Contextualización acuerdo 017 de 1996, Cartografía social y ambiental, Identificación de entornos protectores y de riesgo en sus territorios, entrevistas semiestructuradas, observación y grupos focales.

El enfoque participativo permite involucrar activamente a la comunidad en el proceso de recopilación, promoviendo un intercambio directo de perspectivas y conocimientos.

La participación de la comunidad en la elaboración de preguntas y la interpretación de los resultados garantizará la pertinencia y relevancia de los datos obtenidos.

Asimismo, la recolección de datos secundarios se realiza a través de la revisión y análisis de información ya existente, como estudios previos, Planes de desarrollo municipales, Herramientas de planeación territoriales POT, EOT, PBOT, revisión categorías de análisis Agencia Nacional de tierras, Información solicitada a las oficinas territoriales, documentos de interés relevantes como HOLOS 2017, documento Municipios PDET y ZOMAC.

El análisis de estos datos complementa el panorama general y enriquecerá el análisis de la situación actual de la Zona Ribereña. Ambos enfoques, primarios y secundarios, son fundamentales para obtener una visión completa y precisa de la relación entre la comunidad y el entorno ribereño del río Cauca. La combinación de estas metodologías garantiza la rigurosidad y objetividad en la obtención de datos, facilitando la toma de decisiones informadas y la construcción de una estrategia de conservación que promueva la participación de la comunidad y asegure la sostenibilidad de los recursos naturales.

8.2 Fuentes importantes de recolección de información primaria y secundaria

A continuación, se detallan las diferentes fuentes de recolección de información secundaria utilizadas durante el proceso de reglamentación y modificación acuerdo 017, 1996 zona ribereña del río Cauca.

8.2.1 Análisis de los instrumentos de planificación municipal

Esta revisión y análisis se describe al detalle en el apartado legal, lo cual nos permitirá obtener un panorama más amplio sobre los municipios y su interacción, conocimiento, seguimiento o no del acuerdo 017 de 1996 en la Zona Ribereña del río Cauca (ZRRC) en el contexto de la planeación municipal. Además, nos proporcionará una visión sobre cómo se proyecta cada municipio en la ZRRC.

8.2.2 Revisión de oferta institucional y organización ciudadana municipal

Este proceso se centra en dos categorías clave: la oferta institucional, que involucra a administraciones locales, la autoridad ambiental, instituciones educativas y empresas prestadoras de servicios públicos; y la organización ciudadana, que comprende juntas de acción comunal y comunidades étnicas. Estas categorías proporcionan un marco fundamental para entender la dinámica y las interacciones en la zona en estudio

En la **Tabla 55** se detalla la oferta institucional encontrada en los municipios del Norte.

Tabla 55*Oferta institucional en los municipios polígono Norte*

Oferta institucional	Municipios polígono Norte			
	Nechí	Caucasia	Cáceres	Tarazá
Servicio de energía eléctrica	Las comunidades rurales de la zona ribereña cuentan con servicio de energía eléctrica			
USAID	Esta entidad hace presencia apoyando los procesos juveniles y productivos, específicamente la cabecera municipal.	Esta entidad hace presencia apoyando los procesos juveniles y asociativos del municipio, específicamente la cabecera municipal.	Esta entidad hace presencia apoyando el programa Jóvenes resilientes del corregimiento de El Jardín y Guarumo.	No aplica
Administración municipal	Hay acompañamiento de la administración municipal con proyectos productivos.			
Agencia Nacional De Tierras Bienestar familiar	No aplica	No aplica	Se está llevando a cabo el catastro multipropósito.	No aplica
PNIS (Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito)	No aplica	No aplica	No aplica	Esta entidad hace acompañamiento a las familias de las veredas de la zona Ribereña en la sustitución de cultivos de uso ilícito.
Centros educativos rurales	Las comunidades rurales cuentan con centros educativos rurales que ofrecen educación básica primaria y en los corregimientos secundaria.			
Universidad	No aplica	-Universidad de Antioquia -SENA -Universidad Remington -Tecnológico de Antioquia, -Censa.	No aplica	No aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 55: (Continuación) *Oferta institucional en los municipios polígono Norte*

Oferta institucional	Municipios polígono Norte			
	Nechí	Caucasia	Cáceres	Tarazá
Juntas de acción comunal	Desde la gobernación de Antioquia y la administración municipal, se han generado espacios de capacitación y fortalecimiento para la adquisición de la personería jurídica de las juntas de acción comunal. Nota: Todas las veredas de la zona ribereña del río Cauca cuentan con personería jurídica y Aso comunal (Plan de acción Aso comunal).			
ASOINU	Está llevando a cabo el proceso de repoblamiento bovino a más de 1000 familias del municipio.	No aplica	No aplica	No aplica
Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP)	Esta entidad hace acompañamiento a los pescadores de los municipios del Bajo Cauca.			
Mineros S.A.	Esta entidad hace presencia en el municipio en convenio con Corantioquia con el programa guardaciénagas y apoya diferentes procesos junto a la administración municipal.	No aplica	No aplica	No aplica
Colombia Transforma	Esta entidad realiza acompañamiento a los diferentes procesos sociales y comunitarios de los municipios del Bajo Cauca.			
Desmarginalizar	Esta entidad está en la cabecera municipal y hace presencia con el grupo de voceros comunitarios, encargados de ser puentes entre lo que sucede en la presa (Hidroituango) y la comunidad.	Esta entidad hace presencia en la cabecera municipal y veredas como Río Viejo, Barranquillita entre otras, con el grupo de voceros comunitarios, encargados de ser puentes entre lo que sucede en la presa (Hidroituango) y la comunidad.	Esta entidad hace presencia en la cabecera municipal y veredas/corregimientos como Piamonte, Las Pampas, El Jardín, Puerto Bélgica entre otras: con el grupo de voceros comunitarios, encargados de ser puentes entre lo que sucede en la presa (Hidroituango) y la comunidad	Esta entidad hace presencia en la cabecera municipal y veredas/corregimientos como El Doce, Delicias piedras con el grupo de voceros comunitarios, encargados de ser puentes entre lo que sucede en la presa (Hidroituango) y la comunidad

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 55: (Continuación) *Oferta institucional en los municipios polígono Norte*

Oferta institucional	Municipios polígono Norte			
	Nechí	Caucasia	Cáceres	Tarazá
Futuraseo	Esta entidad presta el servicio de saneamiento básico en los municipios del Bajo Cauca (recolección de residuos sólidos)			
Corantioquia	Hace intervención con las Eco-escuelas, acompañamiento a la mesa ambiental, al grupo guardianes de la naturaleza, el programa Piraguas (custodios del agua) y guardaciénagas.	Hace intervención con las Eco-escuelas, acompañamiento a la mesa ambiental, el programa Piraguas (custodios del agua), seguimiento a los diferentes permisos ambientales desde la territorial PanzenÚ.	Hace intervención el programa Piraguas, generación Bio+, Viveros comunitarios entre otros	Hace intervención el programa Piraguas (custodios del agua), acompañamiento a las diferentes comunidades del municipio.
Avancemos Bajo Cauca	Esta entidad hace acompañamiento a los empresarios de la región, tanto en el casco urbano como en la zona rural.			
Comfama	Hace presencia en el municipio con la estrategia hilos de amor y vida estrategias femeninas y apoyo a madres gestantes y lactantes.	Cuenta con varios programas como es el fomento a la lectura en los centros educativos rurales e instituciones educativas del municipio, además de otros servicios recreativos en su sede.	Hace presencia con el programa de fomento a la lectura	Hace presencia con el programa de fomento a la lectura
ART (Agencia de renovación del territorio)	Con el apoyo de esta entidad, se han realizado algunas obras en la zona rural.			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Con respecto a los municipios del polígono Sur se encuentran las siguientes ofertas detalladas en la **Tabla 56**.

Tabla 56
Oferta institucional en los municipios polígono Sur

Municipios	Oferta institucional
Betulia Vereda El Cangrejo	Administración Municipal Autoridad ambiental Corantioquia, Territorial Citara Servicios públicos, específicamente energía eléctrica ofertada por EPM. Centros Educativos Rurales (CER): institución Educativa Julio Cesar Velásquez, que alberga el CER Leonor Ángel Vanegas, y participa en el programa "Cero a Siempre". Los habitantes trabajan de manera independiente, y las actividades prevalentes son la pesca y la explotación de material de arrastre. No están organizadas por asociaciones comunitarias, sociales o culturales. JAC: Cangrejo
Concordia Corregimiento de San José del Golpe	Administración Municipal Autoridad ambiental Corantioquia, Territorial Citara Servicios públicos, específicamente energía eléctrica ofertada por EPM. Centros Educativos Rurales (CER): Centro Educativo Rural Casa Grande Sede San José Las actividades prevalentes son la pesca y la explotación de material de arrastre. No están organizadas por asociaciones comunitarias, sociales o culturales. JAC: San José del Golpe
Venecia Corregimiento de Bolombolo.	Administración Municipal, Autoridad ambiental Corantioquia, Territorial Citara, Policía Nacional, Inspección de Policía y Tránsito. Servicios públicos específicamente la energía eléctrica ofertada por EPM y la empresa de acueducto y alcantarillado es AASSA. Centros Educativos Rurales (CER) : Institución Educativa Orlando Velásquez Arango, Centro de Integración Infantil. Los residentes se dedican a actividades independientes, siendo predominantes la agricultura de cítricos, la ganadería, la pesca y la minería artesanal de material de arrastre. JAC: Bolombolo y JAC La Arabia

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

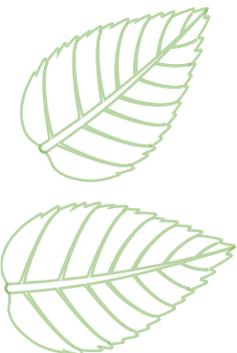
Tabla 56: (Continuación) *Oferta institucional en los municipios polígono Sur*

Municipios	Oferta institucional
Fredonia Vereda Puente Iglesias	<p>Administración Municipal, Autoridad ambiental Corantioquia, Territorial Cartama Energía eléctrica ofertada por EPM y Antioqueña de iluminaciones. El agua para el consumo humano proviene del acueducto veredal Puente Iglesias, y la vereda cuenta con recolección de residuos prestada por la empresa Interaseo. Centros Educativos Rurales (CER), Institución Educativa Llano Grande Sede Alfonso Palacio Arango que cuenta con 8 sedes en todo el municipio de Fredonia, tiene su sede principal en Marsella Los habitantes trabajan de manera independiente, y las actividades prevalentes son la pesca y explotación de material de arrastre. Organizaciones y asociaciones: Mesa ambiental Fredonia, Asociación de acueducto, Consejo Concesión Pacífico 2, Consorcio constructor Grupo Argos, Asociación Tunes (exportadores de cítricos, Asociación Hacienda La Blanquita, Asociación departamental de acueductos comunitarios de Antioquia, Nacional de acueductos, Fundación Fraternidad Medellín, Asociación de mujeres de Fredonia, y Asocomunal. JAC: Puente Iglesias</p>
Jericó	<p>Administración Municipal. Autoridad ambiental Corantioquia Los servicios de acueducto y aseo son proporcionados por la empresa pública de servicios domiciliarios EPJ (Empresas de servicios públicos de Jericó), que se encarga de mantener la limpieza y el saneamiento del municipio para residentes y visitantes. Además, EPM (Empresas Públicas de Medellín) presta el servicio de energía al 100 % del municipio. Centros educativos: la Institución Educativa Normal Superior de Jericó, la Institución Educativa San José, que atiende al 100 % de la población urbana estudiantil del municipio, Institución Educativa San Francisco de Asís (coordina el 100 % de la población rural estudiantil del municipio). Están presentes diversos gremios, como los cafeteros, agricultores, transportadores, comerciantes. El municipio cuenta con 32 Juntas de Acción Comunal constituidas y en funcionamiento, representadas por la Asociación Comunal.</p>
La Pintada	<p>Administración Municipal. Autoridad ambiental Corantioquia, Territorial Cártama y la Oficina de Salud. Los servicios de acueducto y aseo son proporcionados por la empresa pública de servicios EPPI (Empresa de servicios públicos de La Pintada), la cual se encarga de mantener la limpieza y el saneamiento del municipio.</p>

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Tabla 56: (Continuación) *Oferta institucional en los municipios polígono Sur*

Municipios	Oferta institucional
La Pintada	<p>Centros educativos: la Institución Educativa Rafael Uribe Uribe y la Institución Educativa La Pintada. Ambas instituciones cubren al 100 % de la población urbana estudiantil.</p> <p>Están presentes diversos gremios de pescadores, agricultores, transportadores, comerciantes, mineros, emprendedores, entre otros.</p> <p>En el municipio, destacan 11 Juntas de Acción Comunal constituidas y en funcionamiento, representadas por la Asamblea Comunal.</p>
Salgar Vereda Peñalisa	<p>Administración Municipal.</p> <p>Autoridad ambiental Corantioquia, Territorial Citara, Ejército Nacional de Colombia.</p> <p>Energía eléctrica ofertada por EPM y empresas prestadoras de servicios públicos como las empresas públicas de Salgar.</p> <p>Centro Educativo Rural (CER): Educativo Rural Peñalisa. Los residentes se dedican principalmente a la pesca y a la explotación de material de arrastre.</p> <p>No están organizadas por asociaciones comunitarias, sociales o culturales en la vereda de Peñalisa.</p> <p>JAC: Peñalisa</p>
Valparaiso	<p>Administración municipal</p> <p>Corporación Autónoma Regional Corantioquia seccional Cártama y la Oficina de Salud.</p> <p>Los servicios de acueducto y aseo son brindados por la empresa pública de servicios domiciliarios de Valparaíso, que se encarga de mantener la limpieza y el saneamiento del municipio.</p> <p>Centro educativo en el municipio es la Institución Educativa Rafael Uribe Uribe, que atiende al 100 % de la población urbana estudiantil.</p> <p>Están presentes diversos gremios cafeteros, agricultores, transportadores, comerciantes, entre otros.</p> <p>El municipio cuenta con diversas organizaciones comunitarias, incluyendo 16 Juntas de Acción Comunal constituidas y en funcionamiento, representadas por la Asociación Comunal.</p>



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

8.3 Desarrollo de espacios participativos

A continuación, se detallan los espacios participativos realizados, los cuales proporcionan insumos fundamentales provenientes de fuentes de recolección primaria para el proceso de modificación y reglamentación del acuerdo 017 de 1996 en la Zona Ribereña del río Cauca.

En particular, se destaca la realización de los espacios de construcción participativos con las administraciones municipales, reconociendo a las alcaldías como fuentes clave de información sobre el desarrollo local, las políticas y los programas implementados en la zona ribereña del río Cauca. Estos encuentros involucran a diversas áreas representadas por secretarías de gobierno, planeación, desarrollo económico, medio ambiente, minas, gestión social y desarrollo, alcaldes, alcaldesa, así como otros enlaces municipales según la estructura administrativa de cada municipio.

El propósito de estos espacios participativos fue informar, explicar y sensibilizar a los funcionarios públicos acerca del proceso en curso. Se presentó detalladamente el proyecto, su metodología, los plazos y los objetivos. Esta iniciativa estableció un primer acercamiento para vincular a las alcaldías municipales al proceso, permitiéndoles asumir roles fundamentales como actores clave y apoyos esenciales, de esta forma estas instancias sirvieron como un puente de confianza entre la comunidad y el proceso en desarrollo, consolidando una conexión valiosa y colaborativa.

La convocatoria como proceso de construcción participativa involucra diecinueve (19) espacios en conjunto con las administraciones municipales, en los cuales participan representantes de diversas áreas como secretarios y secretarias de gobierno, planeación, desarrollo económico, medio ambiente, minas, gestión social y desarrollo, así como los propios alcaldes y alcaldesas, entre otros enlaces municipales, dichas fechas de los encuentros se proporcionan en la **Tabla 57**.

Tabla 57
Encuentros participativos alcaldías municipales

MUNICIPIO	FECHA
Nechí	27 de abril 2023
Caucasia	28 de abril 2023
Tarazá	28 de abril 2023
Cáceres	28 de abril 2023
Caramanta	11 de mayo 2023
Betulia	16 de mayo 2023
Concordia	16 de mayo 2023
Fredonia	17 de mayo 2023
Jericó	12 de mayo 2023
La pintada	11 de mayo 2023
Salgar	16 de mayo 2023
Támesis	12 de mayo 2023
Tarso	12 de mayo 2023
Titiribí	17 de mayo 2023
Venecia	17 de mayo 2023
Valparaíso	11 de mayo 2023
Valdivia	25 de mayo 2023
Ituango	26 de mayo 2023
Briceño	25 de mayo 2023

Estos encuentros desempeñan un papel fundamental al garantizar un proceso y una convocatoria exitosos para los próximos encuentros programados con las comunidades. Las alcaldías juegan un papel crucial como enlace territorial y agentes replicadores del proceso en el territorio. Una vez se reglamente el acuerdo en cuestión, las administraciones municipales dispondrán de un panorama técnico e integral. Esto les capacitará para gestionar, operar, dar seguimiento y ofrecer educación cívica sobre el acuerdo de una manera más efectiva y adaptada a las necesidades locales.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

8.3.1 Talleres encuentros participativos de co-creación con la comunidad

Los talleres del componente diagnóstico se llevaron a cabo mediante la metodología participativa, como se detalla en la **Figura 91**. Esta metodología permitió presentar información que facilita la contextualización sobre la importancia de los espacios participativos en el proceso de reglamentación. Durante estos talleres, se proporcionó a los participantes un enfoque completo del contexto, los objetivos y los alcances de la reglamentación. Se realizaron un total de dieciséis (16) espacios de construcción participativos, que involucraron a 240 actores clave. Entre ellos se encontraban mineros, campesinos, amas de casa, tenedores de tierra, representantes de juntas de acción comunal, escuelas, organizaciones sociales de base, estudiantes, empresas en el territorio, pescadores, ganaderos, alcaldía municipal y empresas de servicios públicos, entre otros

Es de gran importancia mencionar la participación y apoyo de los líderes comunitarios y Juntas de Acción Comunal (JAC) puesto que son actores clave en la vida comunitaria y pueden proporcionar información valiosa sobre las dinámicas sociales y las percepciones de la comunidad en relación con la ZRRC.

• Espacios de construcción participativos (Talleres participativos)

- Metodología participativa
- Línea del tiempo –Contextualización acuerdo 017, 1996.
- Cartografía social y ambiental.
- Identificación de entornos protectores y de riesgo en sus territorios.
- Encuestas semiestructuradas.
- Observación.



Figura 91
Talleres participativos

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

8.3.2 Convocatoria talleres encuentros participativos de co-creación ZRRC

La convocatoria a los talleres fue exitosa, gracias a la caracterización previa de los actores y al nivel de interés e involucramiento demostrado en el proceso. Tanto los líderes comunitarios y enlaces territoriales vinculados al proyecto como las alcaldías municipales desempeñaron un papel destacado, cabe resaltar la labor significativa de las Juntas de Acción Comunal en la convocatoria a las comunidades campesinas y organizaciones sociales de base.

La divulgación de fechas y lugares de encuentro se llevó a cabo de manera efectiva a través de diversos canales, incluyendo enlaces territoriales, líderes ambientales, presidentes de Juntas de Acción Comunal (JAC), enlaces territoriales y otros actores clave en la zona ribereña del río Cauca. Se utilizaron medios de comunicación variados, como llamadas telefónicas, envío de e-cards, mensajes, estados y cadenas de WhatsApp, comunicación boca a boca, así como invitaciones directas a alcaldías, empresas en el sector y empresas prestadoras de servicios públicos mediante correos electrónicos oficiales.

Esta estrategia integral permitió un contacto efectivo con los participantes, brindándoles la información necesaria sobre el proceso y los talleres de manera oportuna y completa.

8.3.3 Metodología participativa y desarrollo del taller

Como apertura de taller se inicia con una línea de tiempo y contextualización del acuerdo 017 1996 el cual permite a los participantes tener una visión global del proceso tanto en materia jurídica como ambiental a lo largo de los años desde que se generó el acuerdo hasta el proceso que se desarrolla actualmente.

Esta actividad permite a los participantes tener un abre bocas desde el uso del lenguaje claro, comprensible y sencillo sobre el proceso en el tiempo y la realidad jurídica y ambiental actual de la zona ribereña del río cauca, comprendiendo así el tipo de categoría en el que se encuentran, los diferentes tipos de ecosistemas que hacen parte de esta zona, y la importancia de la reglamentación de la ZRRC.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Seguidamente procedemos con un ejercicio participativo de **Cartografía social**: “es una propuesta conceptual y metodológica que permite recolectar información comunitaria desde el conocimiento que tiene un grupo social sobre el territorio. Para esto se utilizan instrumentos técnicos y vivenciales, basados predominantemente en el uso de mapas y elementos gráficos. Estos son trabajados con la comunidad a partir de preguntas que propician y permiten conocer sus percepciones del territorio”. Agencia Nacional de Tierras. (2021)

El propósito de este espacio es fomentar un diálogo abierto y enriquecedor que permita a los participantes compartir sus propias experiencias, opiniones, vivencias, formas de habitar el territorio, preocupaciones y actividades relacionadas con el uso de los suelos de la zona ribereña actualmente, además como les gustaría ordenar dicho territorio, en particular las amenazas, áreas de protección, áreas de riesgo y proyectos a desarrollar, estas aportaciones serán fundamentales para la fase diagnóstica que están desarrollando los profesionales de diversas áreas involucradas.

Este espacio permite además garantizar la participación, la voz de las comunidades, sus formas de habitar el territorio, sus proyecciones en este, al verse reflejados en el ejercicio de zonificación y al brindarnos una fotografía de ordenamiento de la zona ribereña habrá un compromiso por parte de las comunidades reglamentación y su sostenibilidad siempre y cuando se valide la información entregada y se vea reflejada en el ejercicio de ordenamiento, es así como este espacio garantiza la legitimidad y sostenibilidad del proceso a realizar.

Es importante mencionar que como plan alternativo en el caso de que no se tuviera acceso a internet o algo fallara con la conexión se utilizó la herramienta física de los mapas, esta técnica combinó diversas formas de expresión gráfica, como dibujos, colores, stickers signos esquemáticos y escritura, permitiendo a los participantes identificar y caracterizar sus percepciones sobre distintos fenómenos dentro de ese espacio específico.

Los mapas creados no se limitaron a ser simples representaciones a escala de lugares concretos, sino que se convirtieron en valiosos textos que reflejan las percepciones únicas de los actores involucrados en su elaboración. De esta manera, el uso del mapa en el taller resultó en una forma efectiva de dar voz a las opiniones y experiencias de la comunidad en caso de no conectar con el insumo virtual.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

No en todos los municipios se dio el tiempo o el espacio de usar los mapas físicos, en algunos casos y debido a las diferentes dinámicas de las comunidades, municipios y diferencias entre actores se daba para profundizar más en los mapas virtuales y en otros casos en los físicos.

8.3.4 Categorías de análisis resultantes de la elaboración de la cartografía

- Configuración territorial comunitaria: Estructura geográfica que la comunidad usa para ordenar y reconocer el territorio a partir de las condiciones físicas y sociales del mismo, estas especificadas dentro de la ordenación en las cartografías.
- Formas de transacción de la tierra: situación de seguridad jurídica de la tenencia de la tierra del municipio.
- Centros poblados rurales reconocidos por la comunidad: se deben considerar caseríos nombrados así por la comunidad, además de la expansión urbana, invasiones y loteo.
- Vías de acceso a los diferentes centros rurales, caseríos, expansiones, parcelaciones o loteo, entre otras que no se encuentran identificadas y las comunidades han ordenado en la cartografía.
- Áreas de importancia ambiental: la comunidad hace énfasis en las quebradas, nacimientos de agua y su protección, además de las áreas de conectividad y cuidado de fauna y flora importante.
- Zonas susceptibles de amenazas ambientales: las amenazas detectadas son de origen natural o humano entre ellas:
 - Zonas de inundación
 - Zonas de escasez de agua: son áreas donde se presenta insuficiencia de agua debido a la poca precipitación para el sostenimiento de los ecosistemas.
 - Zonas de remoción en masa:
 - Otros: incendios forestales, aridez, erosión costera, desabastecimiento hídrico, entre otros.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

- Usos del suelo: Desarrollado detalladamente en el apartado de usos del suelo en este documento
- Recreación y/o turístico
- Minería
- Sitios culturales y sagrados

Las categorías anteriormente mencionadas serán un insumo importante para el desarrollo del ordenamiento, el análisis de estas será detallado en el capítulo de ordenamiento junto con los insumos actuales de los mapas levantados en el diagnóstico y la respectiva relación de los talleres realizados y programados a la fecha para la etapa diagnóstica reglamentación zona ribereña del río cauca acuerdo 017, 1997.(**Anexo 15**), se busca entonces consolidar esta información desde el enfoque técnico y social y generar una cartografía nueva resultado de estos insumos, el cual será una herramienta importante para la toma de decisiones a nivel de ordenamiento y estratégico.

Por último, se planearon dentro de los talleres actividades extras como la matriz de riesgos y amenazas y entrevista semiestructuradas, donde preguntamos a los asistentes compartir sus experiencias y conocimientos esencialmente en las amenazas, riesgos y soluciones, por otro lado, el equipo técnico implementó algunas encuestas sobre fauna y flora en el territorio las cuales están reflejadas en los diferentes resultados entregados en este documento en dichos componentes.

No en todos los espacios de los talleres hubo tiempo o espacios para ejecutar estas actividades, no constante dentro de la cartografía social están evidenciados algunos puntos desarrollados por las comunidades que representan los riesgos y amenazas en los territorios.

A continuación, se relacionan las evidencias de las diferentes herramientas utilizadas en los talleres como los son matrices de riesgo y cartografías (mapas físicos y virtuales) levantados por cada comunidad visitada en los municipios visitados en la Zona ribereña del bajo Cauca:

La **Figura 93** es la representación del Insumo del taller diagnóstico realizado en el Municipio de Nechí el 06 de junio 2023, donde la cartografía Social es realizada por los actores del territorio.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

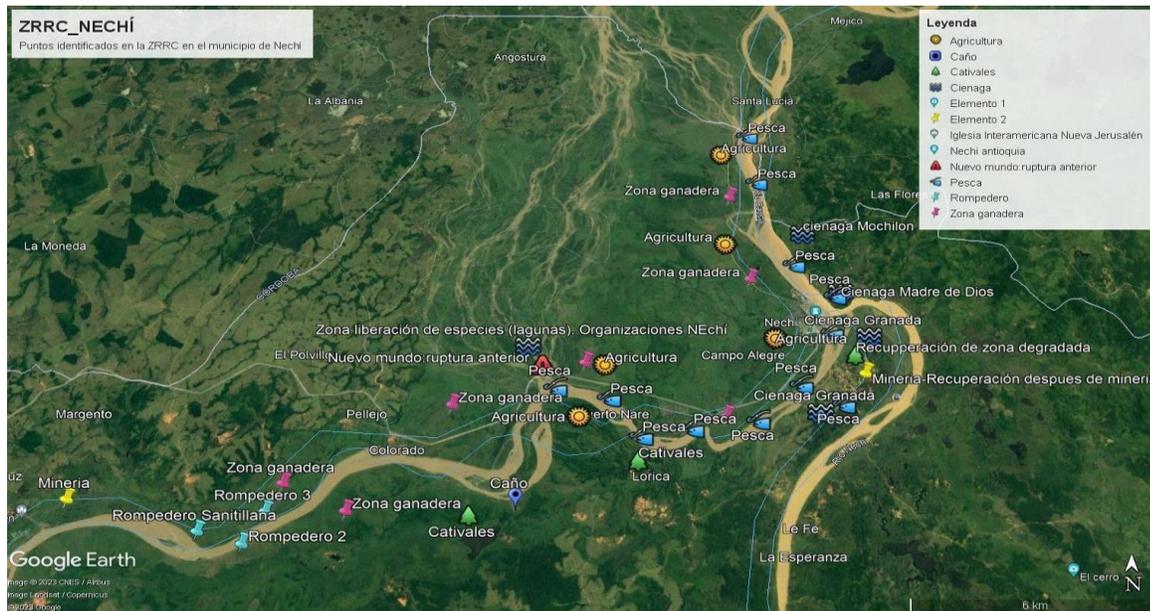


Figura 92
Insumo taller diagnóstico Municipio de Nechí

En el desarrollo del taller y por medio del ejercicio de la cartografía se puede notar que la comunidad en general del municipio de Nechí, tiene un buen dominio de información, conocimiento y proyecciones en su territorio, se presenta una gran necesidad de pensarse el territorio y la zonificación en términos de protección y preservación de los recursos.

En el ejercicio de cartografía social (**Figura 93**) en el municipio de Caucasia, realizado el 07 de junio 2023, se evidencia de igual manera una necesidad de protección y preservación de los recursos aún existentes, el municipio pide directrices claras sobre el desarrollo en las áreas urbanas ya que cuentan con muchas restricciones debido a que están en toda la franja ribereña.

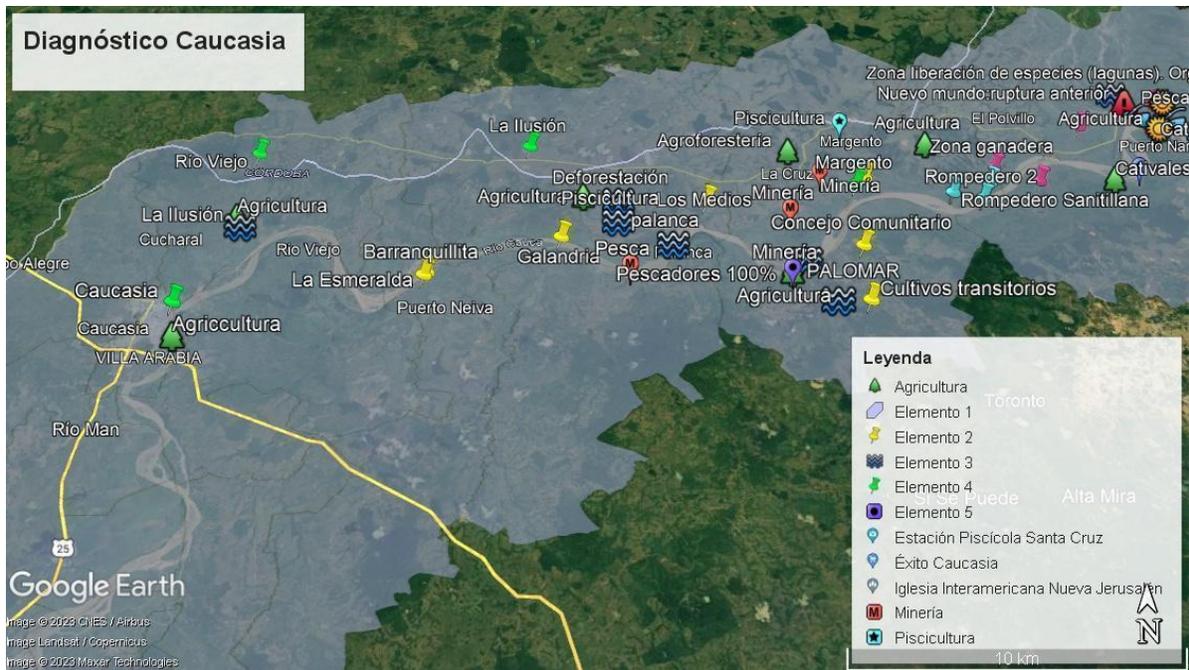


Figura 93
Insumo taller diagnóstico Municipio de Caucasia

En el marco de los talleres de participación social, una herramienta fundamental empleada es la matriz de riesgos y soluciones, la cual desempeña un papel esencial en la construcción colaborativa de estrategias para abordar desafíos específicos en la Zona Ribereña del río Cauca, en concordancia con la reglamentación del acuerdo 017 de 1996.

La importancia de esta matriz radica en su capacidad para capturar de manera detallada las percepciones y conocimientos de los participantes respecto a los riesgos asociados al uso de suelos, así como las dinámicas sociales y ambientales en la zona. Al preguntar a la comunidad sobre los riesgos que identifican en su entorno, se logra una comprensión profunda y contextualizada de las preocupaciones locales, proporcionando insumos valiosos para el diseño de medidas regulatorias efectivas.

Un ejemplo del ejercicio sobre matriz de riesgos y soluciones se tiene en la **Figura 94** la cual es realizada por los respectivos actores del territorio en este caso en el Municipio de Caucasia el día 7 de junio de 2023.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

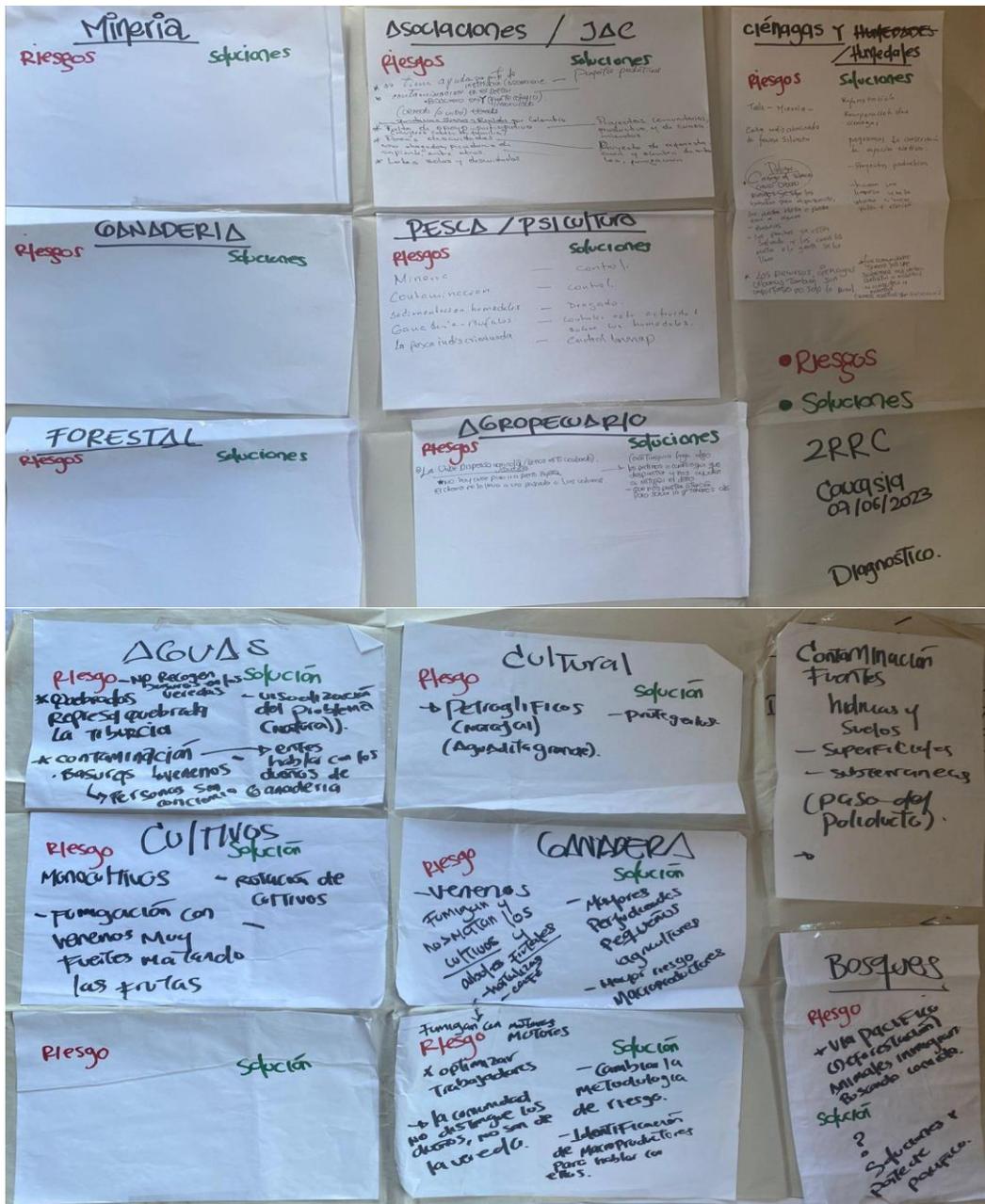


Figura 94

Insumo Matriz de riesgos y soluciones Municipio de Cauca

Además, la participación de la comunidad en la identificación de soluciones para los riesgos identificados refleja un compromiso directo con la resolución de los desafíos planteados. Esta colaboración fortalece la cohesión comunitaria y permite que las soluciones

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

propuestas sean más acertadas y culturalmente pertinentes. La matriz de riesgos y soluciones, por lo tanto, se convierte en un instrumento clave para impulsar un diálogo inclusivo y participativo, al mismo tiempo que empodera a la comunidad al reconocer su capacidad para aportar a la planificación y reglamentación de su propio entorno. En última instancia, esta herramienta contribuye de manera significativa a la creación de políticas y medidas más efectivas y sostenibles en la Zona Ribereña del río Cauca.

Dentro del proceso de diagnóstico en el mismo municipio de Caucaasia se realizó el proceso cartográfico mediante la sectorización del territorio en varios tramos, los cuales se evidencian en la **Figura 95**, **Figura 96** y **Figura 97**.



Figura 95

Insumo cartografía social tramo 1 Municipio de Caucaasia

Al mencionar los riesgos en esta zona se evidencia mucha preocupación respecto a las nuevas directrices del país relacionadas con la minería, ven como un gran riesgo el aumento de la minería ilegal en el territorio y esto como afecta las dinámicas del uso del suelo, los

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

líderes lo describen como un tema trascendental, pero del cual no pueden hablar mucho por miedo a exponerse.

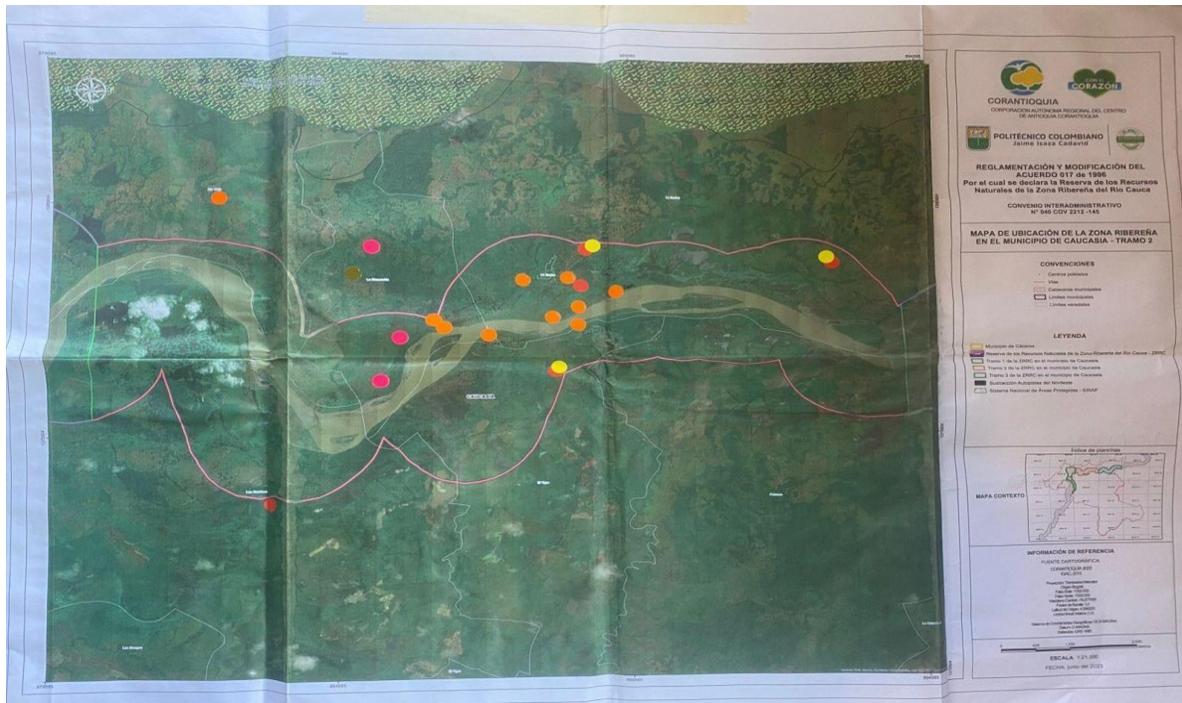


Figura 96
Insumo cartografía social tramo 2 Municipio de Caucasia

En este municipio, se destaca una notable participación por parte de diversas instituciones y líderes comunitarios altamente comprometidos e involucrados en los procesos de protección. Es crucial considerar a estos líderes al operar la reglamentación, ya que su inclusión garantizará una gestión más efectiva de los lineamientos establecidos en la normativa.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

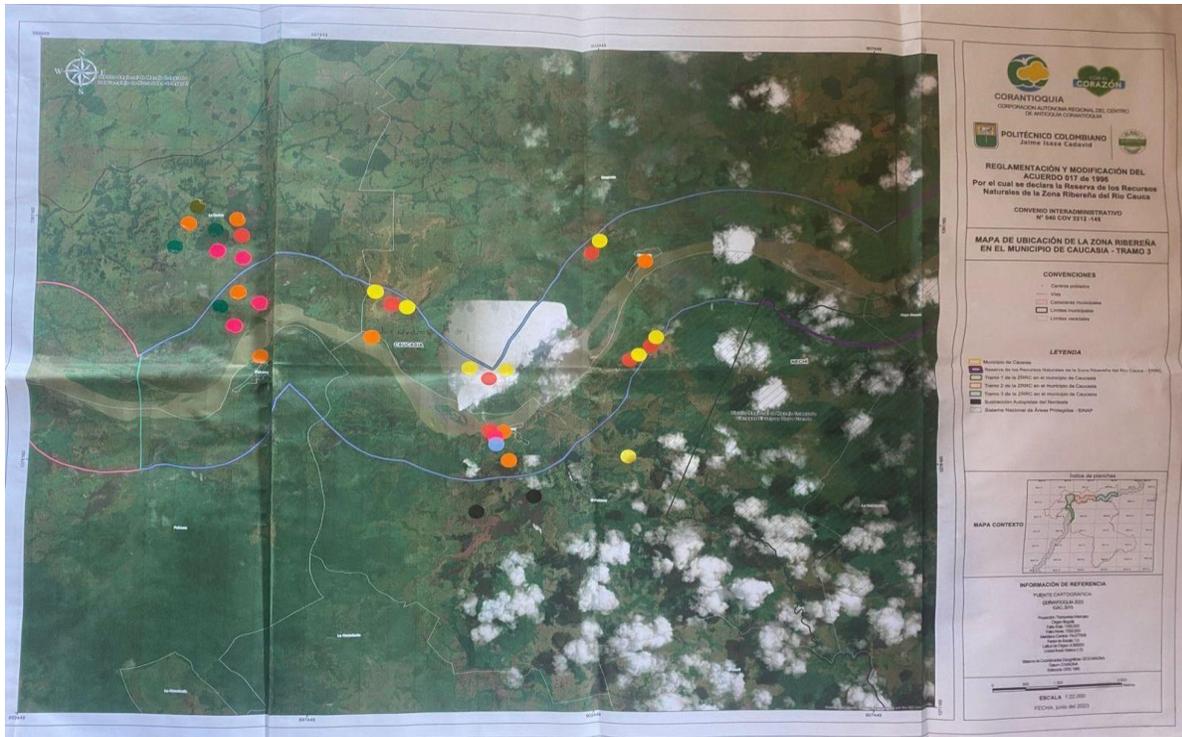


Figura 97
Insumo cartografía social tramo 3 Municipio de Caucasia

Reconocer y colaborar con estos líderes no solo fortalecerá la implementación de las regulaciones, sino que también contribuirá a establecer una conexión más sólida y participativa entre las autoridades y la comunidad local. Su compromiso y conocimiento local son recursos valiosos que pueden potenciar el éxito y la aceptación de las medidas reglamentarias en beneficio de la protección y sostenibilidad en la zona.

La participación de los líderes comunitarios en el Municipio de Cáceres, en particular de las asociaciones productivas, fue destacada y acertada. En especial, este municipio expresó la necesidad de oportunidades que posibiliten el cultivo y la generación de soberanía alimentaria en el territorio. Este enfoque busca reemplazar actividades ilícitas por una gestión oportuna y sostenible en la siembra de cultivos, fomentando así prácticas agrícolas legítimas y contribuyendo a la seguridad alimentaria local. El reconocimiento de estas aspiraciones fortalece la importancia de apoyar iniciativas que no solo promuevan la sostenibilidad económica, sino que también generen un impacto positivo en la comunidad y disminuyan la

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.



Figura 99
Insumo cartografía social tramo 2 Municipio de Cáceres

En Cáceres las comunidades piden por la protección y preservación de los recursos naturales, les preocupa la minería ilegal, aunque no se habla mucho del tema por miedo a exponerse ante los diferentes actores, solicitan apoyo y lineamientos establecidos para generar más proyectos productivos y mejorar las condiciones de los cultivos existentes tanto como la iniciación de nuevos cultivos que permitan la soberanía alimentaria del territorio.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.



Figura 100
Insumo cartografía social tramo 3 Municipio de Cáceres

Es fundamental destacar que el uso de la tierra para la minería irresponsable no solo impacta negativamente en la salud del suelo, sino que también genera temor entre la comunidad para expresar sus preocupaciones al respecto. La necesidad de gestionar esta problemática de manera sostenible adquiere una relevancia aún mayor al considerar el miedo que puede existir para hablar sobre las consecuencias de estas prácticas. Por lo tanto, apoyar iniciativas que promuevan prácticas agrícolas legítimas no sólo se convierte en una estrategia para mejorar la seguridad alimentaria, sino también en una vía para abordar los problemas asociados con la minería no responsable y fomentar un diálogo abierto en la comunidad.

El municipio de Tarazá durante el proceso de participación el día 8 de junio de 2023 los actores reconocen cada una de las actividades productivas que se dan en su territorio (**Figura 101**) y a su vez, estos comparte la misma situación y condiciones de Cáceres donde piden por la protección y preservación de los recursos naturales, les preocupa la minería ilegal aunque no se habla mucho del tema por miedo a exponerse ante los diferentes actores,

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

solicitan apoyo y lineamientos establecidos para generar más proyectos productivos y mejorar las condiciones de los cultivos existentes tanto como la iniciación de nuevos cultivos que permitan la soberanía alimentaria del territorio.

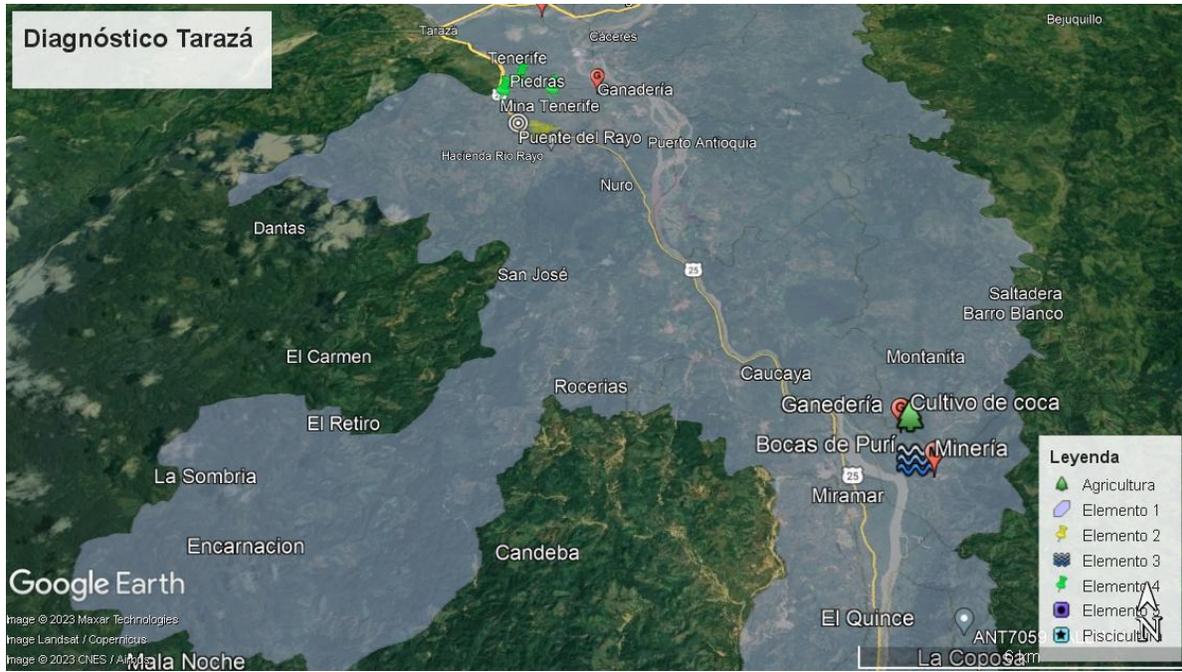


Figura 101
Insumo cartografía social Municipio de Tarazá

Con respecto al Municipio de Briceño, en la cartografía social realizada en el mes de agosto de 2023 (**Figura 102**), se logra evidenciar que el municipio cuenta con una gran extensión de la zona ribereña en suelos donde priman los cultivos, el municipio tiene muy claras los usos del suelo y ha sido muy respetuoso con el acuerdo principalmente porque allí hay una gran incidencia de empresas como EPM y el proyecto Hidroituango, como una observación el municipio se pierde un poco entre los planeaciones de EPM, la alcaldía municipal, los lineamientos nacionales y el acuerdo 017 de 1996, es importante definir en el acuerdo de manera muy explícita los diferentes lineamientos para este territorio y velar porque las instituciones municipales hagan llegar esta información a cada vereda de la zona ribereña del río cauca.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

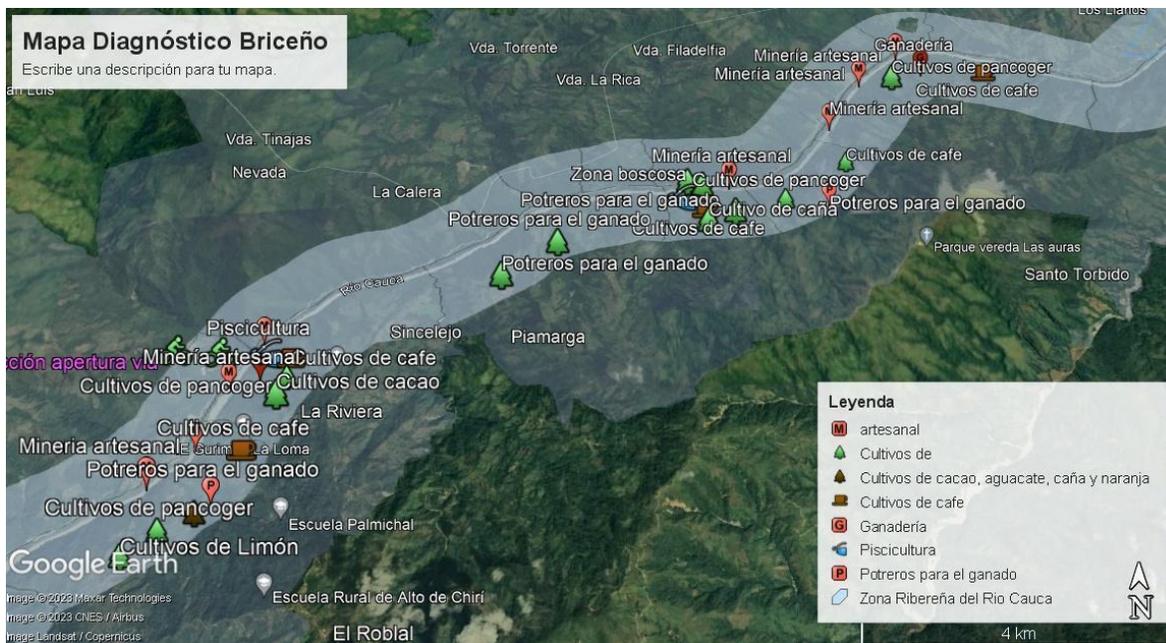


Figura 102
Insumo cartografía social Municipio de Briceño

Para el respectivo proceso de participación social de los actores de los diferentes municipios del polígono Sur se tiene que en el municipio de Jericó como en todos los demás municipios del suroeste se presenta la gran necesidad de un Desarrollo sostenible, argumentan que por décadas el territorio no ha tenido directrices claras y lineamientos establecidos que les permitan desarrollar sus tierras, los actores en su mayoría son tenedores de tierras en las cuales prevalecen los cultivos cítricos, ganadería, parcelaciones, casa fincas entre otras actividades, no obstante manifiestan que la no reglamentación del acuerdo y el uso de los suelos actuales bloquea sus propuestas y detienen el desarrollo económico de las regiones, aquí podemos encontrar toda clase de proyectos y proyecciones entre las cuales están: Parcelaciones, condominios, estaciones de gasolina, hoteles, ecoaldeas, puertos secos, entre otras, es importante mencionar el gran impacto que han tenido los diferentes proyectos de infraestructura vial en estos municipios y las nuevas necesidades que estas traen consigo en las dinámicas del territorio.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Como insumo se tienen los respectivos mapas cartográficos levantados con las comunidades tal cual como se ve en el **Figura 103** que corresponde a la actividad en el municipio de Jericó el día 22 de julio de 2023.



Figura 103
Insumo cartografía social Municipio de Jericó

La **Figura 104** es el insumo del taller diagnóstico realizado por los actores del territorio en el municipio de Betulia el 29 de junio de 2023.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

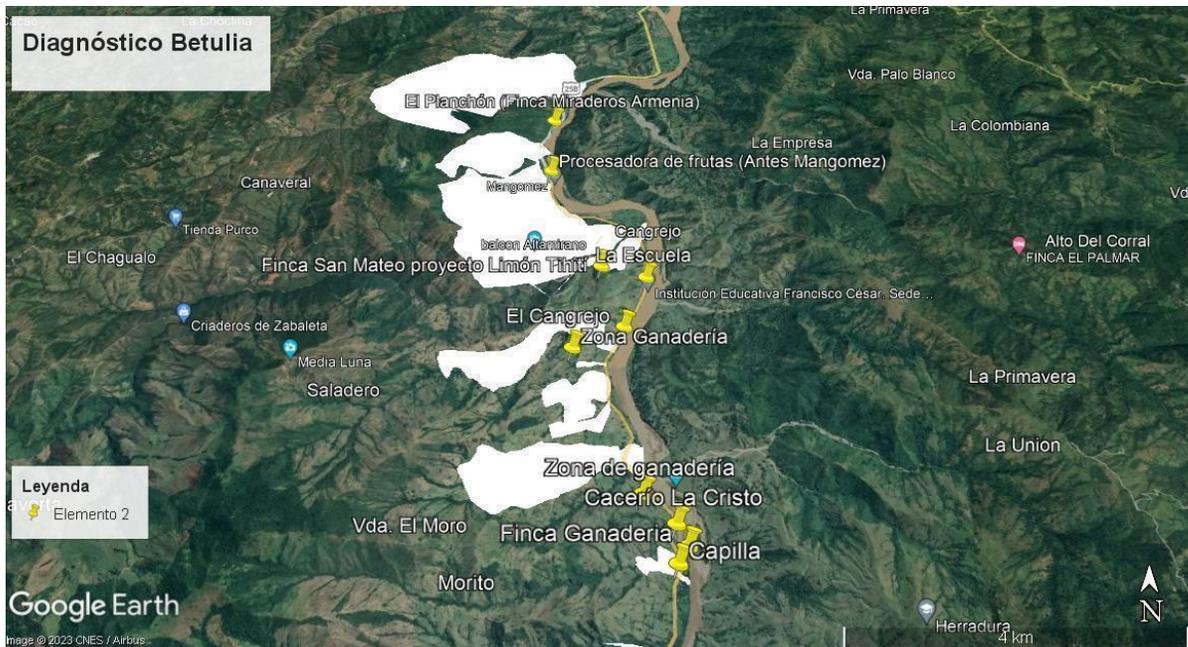


Figura 104
Insumo cartografía social Municipio de Betulia

En este municipio la participación mayoritaria provino de la comunidad que reside a orillas de la troncal en la ribera del río Cauca. Entre los participantes se encontraban amas de casa y algunos trabajadores de la zona, mayormente vinculados al gremio de material de arrastre del río. También estuvo presente el presidente de la Junta de Acción Comunal de la vereda El Cangrejo. A pesar de los esfuerzos directos para convocar a los propietarios de la zona, solo uno de ellos se sumó a la reunión, una realidad que destaca la dificultad de involucrar a este grupo específico en la zona del suroeste, donde se reconoce un mayor interés por parte de estos actores.

En el municipio de Tâmesis (**Figura 105**), se repite la misma situación del municipio anterior, en general el suroeste tiene un discurso muy unificado en cuanto a sus necesidades, particularmente en este municipio se encuentran propietarios con grandes extensiones de tierra las cuales proyectan desarrollar.

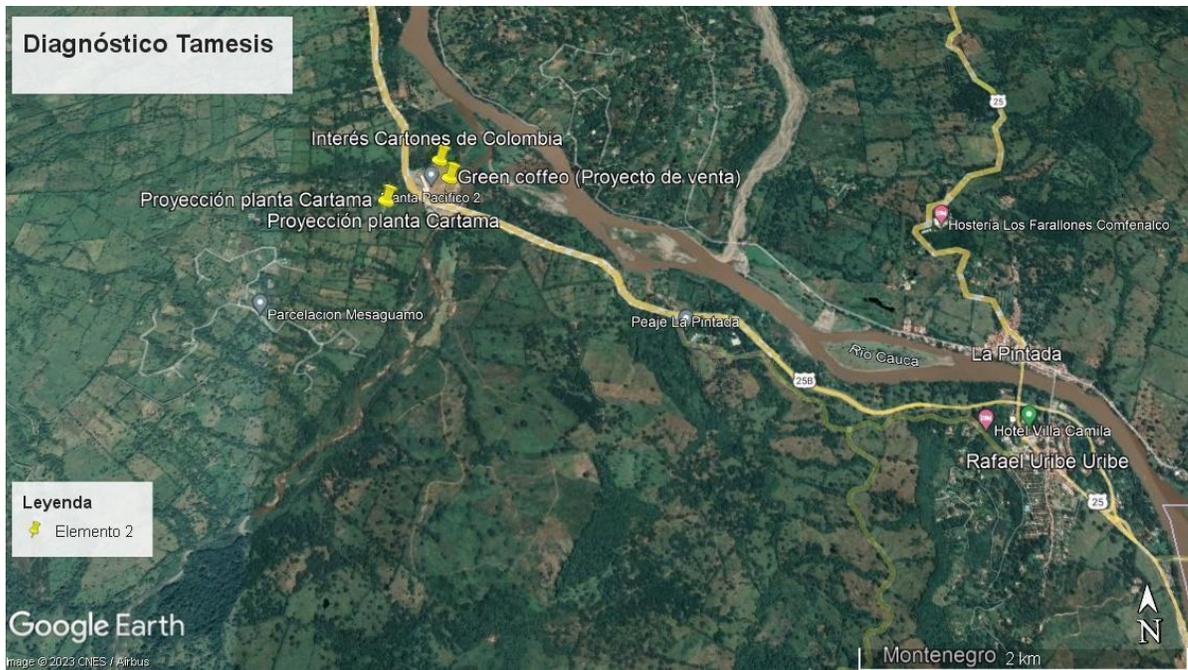


Figura 105
Insumo cartografía social Municipio de Tamesis

En los municipios de Valparaíso, Caramanta, Concordia, Titiribí y Venecia se presentan las mismas situaciones expuestas anteriormente en los demás municipios del suroeste: argumentan que por décadas el territorio no ha tenido directrices claras y lineamientos establecidos que les permitan desarrollar sus tierras, los actores en su mayoría son tenedores de tierras en las cuales prevalecen los cultivos cítricos, ganadería, parcelaciones, casa fincas entre otras actividades, no obstante manifiestan que la no reglamentación del acuerdo y el uso de los suelos actuales bloquea sus propuestas y detienen el desarrollo económico de las regiones, aquí podemos encontrar toda clase de proyectos y proyecciones entre las cuales están: Parcelaciones, condominios, estaciones de gasolina, hoteles, ecoaldeas, puertos secos, entre otras, es importante mencionar el gran impacto que han tenido los diferentes proyectos de infraestructura vial en estos municipios y las nuevas necesidades que estas traen consigo en las dinámicas del territorio. Como insumo del proceso de participación se tiene la **Figura 106**, cuya información allí encontrada fue levantada por los respectivos actores del territorio, en este caso del municipio de Caramanta.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

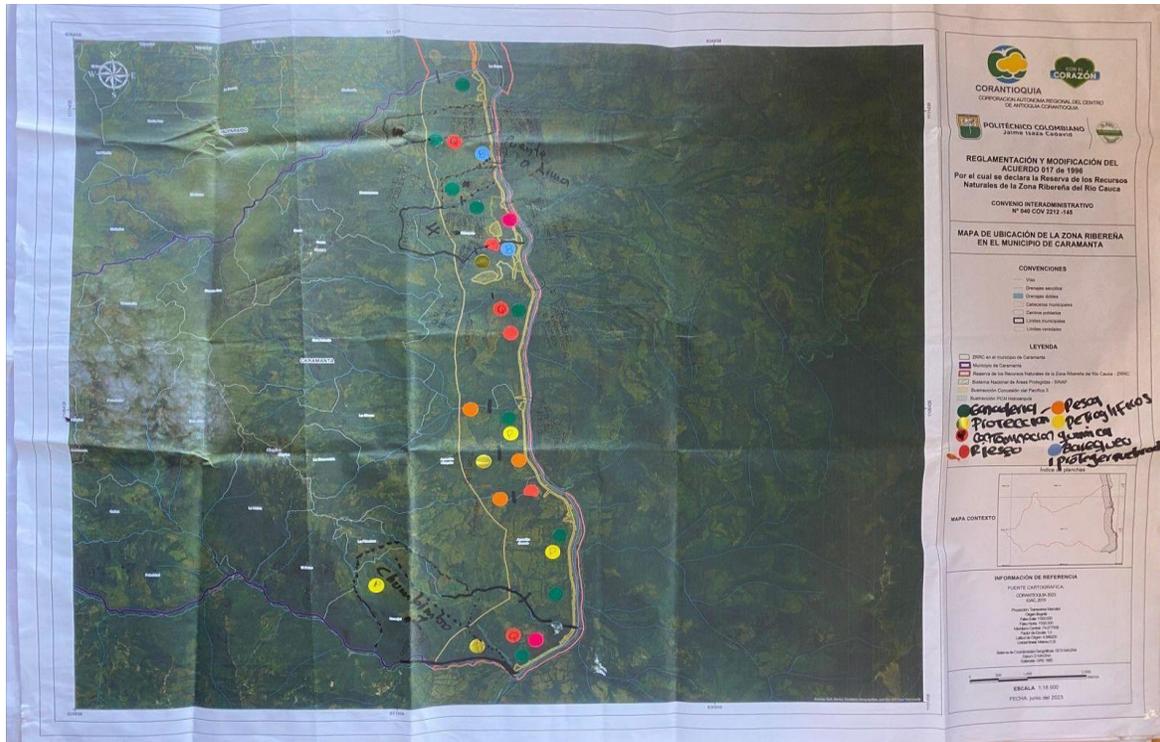


Figura 106
Insumo cartografía social Municipio de Caramanta

En el **Anexo 15** se relacionan los talleres realizados y programados a la fecha para la etapa diagnóstica reglamentación zona ribereña del río cauca acuerdo 017, 1997, con la respectiva cantidad de actores que participaron.

8.3.5 Desafíos de la participación en los talleres

El proceso de convocatoria en la zona ribereña del río cauca ha sido un punto relevante para comprender las dinámicas del territorio y la complejidad de este proceso, debido a los diferentes intereses que existen entre estos se han presentados retos en materia de convocatoria y participación, sobre todo mucha resistencia y reacción de desinterés o miedo por parte de los actores en acceder a asistir a los talleres convocados por las siguientes razones:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

- **Municipios polígono Norte**

Debido a la gran cantidad de minería tanto artesanal como ilegal, y la falta de organización de estos actores, manifiestan que no van a participar por miedo a exponerse con la comunidad o las autoridades tanto ambientales como municipales y nacionales.

Se evidencia poca o nula participación por parte de los propietarios de grandes extensiones de tierras, parcelaciones, ganaderos y empresas, al indagar con la comunidad y desde la observación de las reacciones de estas se puede concluir que dichos actores tienen imaginarios respecto al proceso creyendo que sus proyectos van a ser demolidos, parados o penalizados debido al incumplimiento del acuerdo en mención.

- **Municipios polígono Sur**

Aunque la participación por parte de los propietarios fue significativa no es suficiente puesto que no asisten todos los propietarios de tierras, parcelaciones, cultivos y empresas pequeñas y medianas en el caso de Sur hay conocimiento del acuerdo por parte de los actores y en las conversaciones tanto telefónicas como con la comunidad manifiestan miedo a asistir y ser penalizados o multados por la autoridad ambiental debido al incumplimiento del acuerdo y la categoría de reserva de recursos naturales.

Se puede observar que hay resistencia por parte de los actores en mezclarse es decir, campesinos, mineros artesanales, empresas, tenedores de tierras o propietarios, entes de la alcaldía municipal, prestadores de servicios públicos, mesas ambientales, esto se debe a las propias dinámicas del municipios y las relaciones interinstitucionales de este, además del tema en mención, los actores que participaron del taller más las llamadas con otros actores explican al equipo que hay muchos conflictos de intereses por un lado de proteger y por el otro de “desarrollar” las tierras de la zona ribereña y los diferentes usos que se le dan actualmente a los suelos.

No obstante, se ha realizado un mapeo y análisis de los diferentes actores identificados en la zona bajo cauca y Sur y clasificados en la anterior etapa incluyendo enlaces territoriales, líderes y mesas ambientales presidentes de Juntas de Acción Comunal (JAC), acueductos, profesores, mineros artesanales, diferentes gremios pesqueros, agricultores,

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

ganaderos, campesinos, empresas prestadoras de servicios públicos, y otros actores clave en los territorios.

8.3.6 Fortalezas identificadas en los talleres

- La existencia de organizaciones locales comprometidas con la conservación ambiental y el desarrollo sostenible de la zona.
- El potencial turístico y económico de la Zona Ribereña, que podría generar oportunidades para los habitantes locales.
- En los diferentes encuentros participaron personas con interés en materia ambiental y de conservación (Sobre todo en la zona del bajo cauca, donde la mayor concentración de personas solicita que se conserven los recursos naturales que aún viven en el territorio) tienen toda la disposición para la participación activa y están comprometidos.
- Durante los encuentros en el Sur participaron personas con grandes conocimientos técnicos en materia ambiental, social y legal que enriquecieron el ejercicio participativo.

8.3.7 Debilidades identificadas en los talleres

- La falta de un marco normativo y una planificación efectiva que guíe el manejo adecuado de los recursos naturales y las actividades en la Zona Ribereña.
- La presión sobre los ecosistemas ribereños por actividades humanas insostenibles, como la contaminación y la extracción no regulada de recursos.
- La escasa participación y conciencia de algunos sectores de la comunidad en el Bajo Cauca; alcaldías municipales e instituciones en general. La misma situación la encontramos en algunos municipios del polígono Sur de la zona ribereña, puesto que

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

hubo escasa participación de propietarios de grandes extensiones de tierra y parcelaciones.

- Bajo Cauca: la cantidad de minería ilegal en el territorio y la imposibilidad de generar acciones al respecto puesto que depende del ente nacional.
- El uso inadecuado de los suelos según sus estipulaciones en el acuerdo, entre estos se resalta la zona Sur debido a la gran cantidad de parcelaciones existentes y en los proyectos mencionados a corto y largo plazo por los propietarios, esta situación representa tres situaciones complejas: por un lado los propietarios de tierras que están impedidos debido al acuerdo en generar proyectos de desarrollo económico como distritos turísticos, puertos secos, hoteles, bombas de gasolina, condominios etc, los cuales son muy apetecidos en el área y por otro lado el bajo nivel de conciencia y educación ambiental sobre la importancia de la protección de los recursos naturales y las tierras que poseen.

8.4 Anotaciones y conclusiones

A continuación se categorizan y exponen algunas anotaciones o conclusiones levantadas relevantes desde el componente social y el equipo técnico producto del desarrollo de los diferentes espacios participativos realizados en el proceso de modificación y reglamentación del acuerdo 017, 1997 de la zona Ribereña del Río Cauca; Es importante mencionar que la información aquí proporcionada no sólo da cuenta de las técnicas utilizadas en los diferentes encuentros con las administraciones municipales y la comunidad, también son producto de la observación de los profesionales y la interacción de estos con el territorio y sus diferentes actores:

8.4.1 Presiones y amenazas identificadas al cumplimiento del acuerdo

Desconocimiento del acuerdo 017, 1996 por parte de las alcaldías municipales.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Falta de claridad respecto a la aplicabilidad del acuerdo 017 en las alcaldías municipales: las alcaldías expresan un constante desasosiego y confusión respecto a qué permisos pueden otorgar o no a los usuarios dueños de las tierras que están en el área protegida, también mencionan que no hay una coherencia entre la autoridad ambiental y los lineamientos que ellos deben de seguir sobre el acuerdo puesto que la autoridad ambiental y las instituciones de servicios públicos otorgan permisos tanto de energía como de concepciones de agua entre otros que posibilitan iniciar proyectos en las tierras que según el acuerdo no se pueden hacer, de esta forma ellos deben cumplir con su rol como funcionarios públicos y decidir sobre esa situación si dar o no licencias.

Ausencia institucional y falta de control por autoridades ambientales: las alcaldías municipales y actores del territorio describen algunas de las principales preocupaciones asociadas a esta situación:

Falta de aplicación de sanciones ambientales: La falta de supervisión, regulación, claridad en el territorio por parte de las autoridades ambientales ha llevado al incumplimiento generalizado de las regulaciones ambientales. Esto ha permitido que las industrias y actividades en la zona ribereña principalmente en el bajo cauca, contaminen sin consecuencias, promoviendo prácticas insostenibles que afectan gravemente el medio ambiente y los recursos naturales.

Explotación excesiva de recursos naturales: La escasa supervisión y control por parte del estado y las condiciones de seguridad en la zona norte y bajo cauca, así como en el municipio de Tarso en el Sur han permitido una explotación excesiva de los recursos naturales en la zona. Esto incluye la deforestación, quema de bosques, minería ilegal y la afectación de las fuentes de agua.

Carencia de planificación y ordenamiento territorial: La falta de claridad respecto al acuerdo ha llevado a una planificación y ordenamiento territorial inadecuados, al no acatamiento del acuerdo en varias de las herramientas de planeación revisadas tanto antiguas como actuales.

La seguridad en la zona norte que compromete los municipios de Valdivia, Ituango y Briceño ha impactado de manera significativa el proceso de diagnóstico puesto que por motivos de orden público no se pudo hacer la segunda visita a los talleres, se proyecta

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

entonces desarrollar una metodología virtual que asegure la participación de estos municipios y las comunidades que habitan la zona ribereña del río cauca.

8.4.2 Fortalezas en el proceso

Por parte de las administraciones municipales, en general, manifestaron su disposición e interés en el proceso y su compromiso con este. Así mismo, han proporcionado contactos de actores estratégicos en el territorio como organizaciones ambientales, propietarios y representantes de instituciones y entidades públicas.

Se resaltó la importancia de contar con un enlace definido por parte de las administraciones para tramitar todo tipo de inquietudes, solicitud de información, logística para reuniones y apoyo y acompañamiento al trabajo con comunidades.

8.4.3 Debilidades en el proceso

En la región del Bajo Cauca, se presentan varios desafíos que afectan su desarrollo y gestión. Uno de los principales sectores económicos es la minería, que ha sido una fuente importante de ingresos para la región. Sin embargo, esta actividad también ha generado controversia debido a sus impactos ambientales y sociales.

Además, la falta de información precisa y actualizada sobre la población y sus necesidades es otro obstáculo que enfrenta el Bajo Cauca. Los censos y datos demográficos son fundamentales para la toma de decisiones informadas y la planificación efectiva de políticas públicas, pero el acceso a esta información puede ser limitado o inexacto.

Hay una cantidad de problemáticas abordadas en el Bajo Cauca y norte que dependen en gran medida de las directrices y políticas nacionales. Esto puede generar dificultades para abordar de manera efectiva los problemas y desafíos locales, ya que las decisiones a nivel nacional pueden no ser adecuadas para las realidades particulares de la región.

Existe un desconocimiento generalizado del acuerdo y las regulaciones que se aplican en las diferentes regiones. Esto puede generar situaciones de incumplimiento de las normativas.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Se percibe un bajo interés por parte de algunas alcaldías municipales en abordar los problemas y desafíos específicos del Bajo Cauca. La falta de compromiso por parte de las autoridades locales puede obstaculizar los esfuerzos adelantados.

El Bajo Cauca enfrenta diversos retos relacionados con la minería, la falta de datos precisos, la dependencia de directrices nacionales, el desconocimiento del acuerdo y la falta de interés de algunas alcaldías municipales.

Finalmente quiero resaltar la importancia de los procesos participativos sociales en los procedimientos de reglamentación del suelo radica en su capacidad para fomentar la colaboración y el entendimiento mutuo entre diversos actores involucrados en la toma de decisiones. En el contexto del acuerdo, este componente desempeña un papel crucial al servir como un medio efectivo para integrar las diversas perspectivas y necesidades de la comunidad ribereña.

La colaboración entre los miembros de la comunidad, líderes comunitarios, instituciones gubernamentales, y otros actores interesados es esencial para lograr un equilibrio delicado entre la preservación de los recursos naturales y el desarrollo sostenible. La inclusión de múltiples voces en los procesos de reglamentación permite considerar una gama más amplia de factores, al propiciar la participación activa de la comunidad ribereña, se establece un puente entre la sabiduría local, sus necesidades, sus soluciones y el conocimiento técnico, lo cual enriquece la comprensión global del territorio y garantiza que las decisiones regulatorias sean más contextualizadas y equitativas. Asimismo, la colaboración contribuye a fortalecer el compromiso de la comunidad con la implementación efectiva del acuerdo, promoviendo así un enfoque más sostenible y armonioso que asegure la sostenibilidad y garantice la legitimidad del proceso de reglamentación. En resumen, la participación social se erige como un elemento esencial para alcanzar los objetivos del acuerdo, garantizando que la reglamentación refleje de manera precisa las necesidades y aspiraciones de la comunidad.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Referencias

Acosta-Galvis, A. (2012). *Anfibios de los enclaves secos en la ecorregión de La Tatacoa y su área de influencia, alto Magdalena, Colombia. Biota Colombiana 13:* (pp. 182-210).

Acosta-Galvis, A. (2000). *Ranas, Salamandras y Caecilias (Tetrapoda: Amphibia) de Colombia. Biota de Colombia 1 (3)* (pp. 289-319).

Acuerdo 008 de 2022 [Municipio de Caramanta]. *Por medio del cual se actualiza y se adopta un nuevo esquema de ordenamiento territorial para el municipio de Caramanta.* 06 de diciembre de 2022.

Acuerdo 180-ACU2211-647 de 2022 [Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regina del Centro de Antioquia]. *Por El Cual Se sustrae de manera Temporal de Una Parte Del Área De Reserva De Recursos Naturales De La Zona Ribereña Del Río Cauca Para el establecimiento de un depósito de materiales estériles ZODME en el corregimiento el Aro del municipio de Ituango departamento de Antioquia .* 11 de noviembre de 2022.

Acuerdo 180-ACU2103-600 de 2021 [Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regina del Centro de Antioquia]. *Por El Cual Se sustrae de manera definitiva Una Parte Del Área De Reserva De Recursos Naturales De La Zona Ribereña Del Río Cauca en el territorio Antioqueño Para la realización de obras relacionadas con el proyecto minero a desarrollar en jurisdicción del municipio de Jericó.* 3 de marzo de 2021.

Acuerdo 03 de 2021 [Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca]. *Por el cual se recategoriza la Estrategia de Conservación in situ denominada Reserva Forestal Protectora Productora Cerro El Tabor con la categoría de área protegida del SINAP Distrito Regional de Manejo Integrado Cerro El Tabor.* 18 de febrero de 2021.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Acuerdo 626 del 23 de 2021 [Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regina del Centro de Antioquia]. *Por Medio Del Cual Se Declara, Reserva, Delimita Y Alindera El Área Protegida Distrito Regional De Manejo Integrado Bosque Seco Del Occidente Antioqueño y Se Modifica El Acuerdo 017 De 1996.* 23 de diciembre de 2021.

Acuerdo 003 de 2021 [Consejo Municipal de Titiribí]. *Por medio del cual se Adopta el Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Titiribí.* 21 de mayo de 2021.

Acuerdo 578 de 2020 [Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regina del Centro de Antioquia]. *Por el cual se definen los procedimientos de ley para dar trámite a solicitudes de sustracción temporal o definitiva de las áreas protegidas integrantes del SINAP, como de las estrategias de conservación IN SITU, para el desarrollo de actividades de utilidad pública e interés social, en las jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia y deroga los Acuerdo Corporativos 430 de 2013 y 462 de 2015* 16 de marzo de 2020.

Acuerdo 180-ACU1902-563 de 2019 [Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regina del Centro de Antioquia]. *Por El Cual Se sustrae de manera Definitiva de Una Parte Del Área De Reserva De Recursos Naturales De La Zona Ribereña Del Río Cauca Para para el proyecto hidroeléctrico Río Arquía - HIDROARQUÍA.* 20 de febrero de 2019.

Acuerdo 180-ACU1901-560 de 2019 [Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regina del Centro de Antioquia]. *Por El Cual Se sustrae de manera temporal y Definitiva de Una Parte Del Área De Reserva De Recursos Naturales De La Zona Ribereña Del Río Cauca Para las obras y actividades de los proyectos hidroeléctricos Mulatos I y Mulatos II.* 24 de enero de 2019.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Acuerdo 180-ACU1807-538 de 2018 [Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regina del Centro de Antioquia]. *Por El Cual Se sustrae de manera temporal y definitiva Una Parte Del Área De Reserva De Recursos Naturales De La Zona Ribereña Del Río Cauca Para El Desarrollo Del Proyecto Vial Autopista Conexión Pacífico 2.* 27 de julio de 2018.

Acuerdo No. 180-ACU1805-532 de 2018 [Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regina del Centro de Antioquia]. *Por El Cual Se Modifica Parcialmente el acuerdo 473 de 2016 mediante el cual se Realiza Una Sustracción Temporal Y Una Sustracción Permanente De Una Parte Del Área De Reserva De Recursos Naturales De La Zona Ribereña Del Río Cauca Para El Desarrollo Del Proyecto Vial Autopista Conexión Pacífico 2.* 24 de mayo de 2018.

Acuerdo 180-ACU1706-498 de 2017 [Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regina del Centro de Antioquia]. *Por El Cual Se sustrae de manera permanente de Una Parte Del Área De Reserva De Recursos Naturales De La Zona Ribereña Del Río Cauca Para el desarrollo del proyecto vial Autopistas de la Prosperidad. Unidad Funcional 2 – Mejoramiento y rehabilitación del corredor vial Caucasia-Zaragoza y Construcción de la Variante Caucasia.* 9 de junio de 2017.

Acuerdo 508 del 2017 [Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regina del Centro de Antioquia]. *Por Medio Del Cual Se Declara, Reserva, Delimita Y Alindera El Área Protegida Distrito Regional De Manejo Integrado De Las Ciénagas El Sapo Y Hoyo Grande.* 26 de octubre de 2017.

Acuerdo 180-1605-471 de 2016 [Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regina del Centro de Antioquia]. *Por El Cual Se Realiza Una Sustracción Temporal Y Una Sustracción Definitiva De Una Parte Del Área De Reserva De Recursos Naturales De La Zona Ribereña Del Río Cauca Para El Desarrollo Del Proyecto Vial Autopista Conexión Pacífico 1.* 19 mayo de 2016.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Acuerdo 180-1612-483 de 2016 [Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regina del Centro de Antioquia]. *Por El Cual Se sustrae de manera temporal y Permanente Una Parte Del Área De Reserva De Recursos Naturales De La Zona Ribereña Del Río Cauca Para El Desarrollo Del Proyecto Vial Autopista Conexión Pacífico 3.* 15 de diciembre de 2016.

Acuerdo 019 de 2015 [Consejo Municipal de Caucasia]. *Por medio del cual se Adopta el Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Caucasia.* 24 de diciembre de 2015.

Acuerdo 002 de 2010 [Consejo Municipal de Armenia]. *Por medio del cual se Adopta el Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Armenia.* 21 de noviembre de 1999.

Acuerdo 002 de 2010 [Consejo Municipal de Jericó]. *Por medio del cual se Adopta el Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Jericó.* Marzo de 2010.

Acuerdo 16 de 2007 [Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca]. *Por el cual se adopta el Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora-Productora Cerro El Tabor en jurisdicción de los municipios de Pulí, San Juan de Río seco y Beltrán,* 19 de junio de 2007.

Acuerdo 38 de 2005 [Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca]. *Por El Cual Se declaró área de Reserva Forestal Protectora - Productora el sector cerro El Tabor, ubicado en la jurisdicción de los municipios de San Juan de Río Seco, Pulí y Beltrán, del departamento de Cundinamarca,* 18 de octubre de 2005.

Acuerdo 016 de 2005 [Consejo Municipal de Cáceres]. *Por medio del cual se Aprueba el Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Cáceres.* 2 de junio de 2005.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Acuerdo 033 de 2005 [Municipio de Valdivia]. *Por el cual se adopta y establece el esquema de ordenamiento territorial del municipio de Valdivia.* 02 de junio de 2005.

Acuerdo 019 de 2001 [Consejo Municipal de Concordia]. *Por medio del cual se Adopta el Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Concordia.* 22 de junio de 2001.

Acuerdo 014 de 2000 [Municipio de La Pintada]. *Por el cual se adopta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial para el municipio de la Pintada, se definen los usos del suelo para las diferentes zonas de los sectores rural y urbano, se establecen las reglamentaciones urbanísticas correspondientes y se plantean los planes complementarios para el futuro desarrollo territorial del municipio.* 29 de diciembre de 2000.

Acuerdo 012 de 2000 [Municipio de Valparaíso]. *Por medio del cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Valparaíso.* 29 de diciembre de 2000.

Acuerdo 018 de 2000 [Municipio de Ituango]. *Por el cual se adopta el plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Ituango, Antioquia. Se definen los usos del suelo para las diferentes zonas de los sectores rural y urbano, se establecen las reglamentaciones urbanísticas correspondientes y se plantean los planes complementarios para el futuro desarrollo territorial del municipio.* 20 de diciembre de 2000.

Acuerdo 016 de 2000 [Consejo Municipal de Betulia]. *Por medio del cual se Adopta el Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Betulia.* 14 de diciembre de 2000.

Acuerdo 005 de 2000 [Consejo Municipal de Tarazá]. *Por medio del cual se Aprueba el Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Tarazá.* 8 de septiembre de 2000.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Acuerdo 341 de 2000 [Consejo Municipal de Fredonia]. *Por medio del cual se Adopta el Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Fredonia.* 7 de septiembre de 2000.

Acuerdo 011 de 2000 [Municipio de Briceño]. *Por medio del cual se hace la adopción del Esquema de Ordenamiento Territorial.* 01 de agosto de 2000.

Acuerdo 063 de 2000 [Consejo Municipal de Salgar]. *Por medio del cual se Adopta el Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Salgar.* 18 de junio de 2000.

Acuerdo 005 de 2000 [Municipio de Tarso]. *Por el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento territorial del Municipio de Tarso, y se dictan normas con criterios ambientales sobre el uso de los recursos naturales en el Municipio.* 18 de junio de 2000.

Acuerdo 01 de 2000 [Consejo Municipal de Venecia]. *Por medio del cual se Adopta el Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Venecia.* 12 de marzo de 2000.

Acuerdo 003 de 2000 [Municipio de La Támesis]. *Por medio del cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Támesis, se definen los usos del suelo para las diferentes zonas de los sectores rural y urbano, y se plantean las propuestas complementarias para el futuro desarrollo territorial del municipio.* 10 de marzo de 2000.

Acuerdo 017 de 1996 [Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia]. *Por medio del cual se declarará área de Reserva de Recursos Naturales la Zona Ribereña del Río Cauca en el territorio antioqueño.* 27 de septiembre de 1996

Agencia Nacional de tierras, (2021). *Instructivo para el desarrollo de talleres de cartografía social.*

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

ALOS PALSAR DEM, productos del satélite ALOS de Agencia Japonesa de Exploración Aeroespacial (JAXA), que adquirió imágenes rádar entre 2006 y 2011. ALOS (Advanced Land Observation Satellite). Celda 12,5m * 12,5m

Álvarez-Bustamante, J., Jaramillo-Villa, Ú., & Jiménez-Segura, L. F. (2018). *Ictiofauna de embalses en cascada en el cauce de un río tropical andino. Actualidades Biológicas*, 40(108), (pp 46–58)

Arias López L. A.. (2011). *Estructura, Clasificación y Evolución del Relieve en el Departamento de Antioquia*. (pp 27- 159). En: A. Idárraga, R. del C. Ortiz, R. Callejas & M. Merello (eds.). *Flora de Antioquia: catálogo de las plantas vasculares. vol. I. Introducción. Programa Expedición Antioquia-2103. Series Biodiversidad y Recursos Naturales. Universidad de Antioquia, Missouri Botanical Garden & Oficina de planeación departamental de la gobernación de Antioquia*.

AMAYA,O. (2016). *La Constitución Ecológica de Colombia, 3.ed., Bogotá, Universidad Externado de Colombia*.

Arango, J. S., Carvajal-Quintero, J. D., & Muñoz, M. A. (2020). *Estructura de la comunidad de peces en el río Cauca, Colombia. Biota Colombiana*, 21(1), (pp 43-60).

Ayerbe, F. (2018). *Guía ilustrada de la avifauna Colombiana. Bogotá, Colombia: Panamericana Formas e Impresos S. A.*

Barreto, C. (2017). *Producción pesquera de la cuenca del río Magdalena: desembarcos y estimación ecosistémica. AUNAP*.

Bernal-Carlo, A. (1991). *Herpetology of Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia: A Biogeographical Analysis. City University of New York. UMI*.

Birds of the World (2022). *Edited by S. M. Billerman, B. K. Keeney, P. G. Rodewald, and T. S. Schulenberg. Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca, NY, USA.* <https://birdsoftheworld.org/bow/home>

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

BirdLife International (2023). *Important Bird Area factsheet: Reserva Regional Bajo Cauca Nechí*. <https://bit.ly/49uyEtF>

Blanco-Torres A. (2009). *Repartición de microhábitats y recursos tróficos entre especies de Bufonidae y Leiuperidae (Amphibia: Anura) en áreas con bosque seco tropical de la región Caribe-Colombia*. Tesis de Maestría en Ciencias Biología. Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia.

Blanco-Torres, A., L. Baez, E. Patiño y J.M. Renjifo. (2013). *Herpetofauna del valle medio del río Ranchería (La Guajira-Colombia)*. Biodiversidad Neotropical 3: (pp 113-122).

Blog *El Derecho Internacional Ambiental, historias e hitos* (2020). <https://bit.ly/40ucnZ9>

Bolívar-García, W. y F. Castro-Herrera. (2009). *Los anfibios y los reptiles*. Corporación Autónoma Regional del Valle de Cauca, C. V. C. Humedales del valle geográfico del río Cauca: génesis, biodiversidad y conservación, Colombia. Cali, Colombia.(pp 107-115)

Bonilla Hinojosa, J. ., & Luna Figueroa , J. . (2021). *Plantas acuáticas y su relevancia en la acuicultura*. *Inventio*, 8(15), 57-64. Recuperado a partir de <http://inventio.uaem.mx/index.php/inventio/article/view/405>.

Callejas. P. R.. (2011). *Generalidades del Departamento de Antioquia*. En: A. Idárraga, R. del C. Ortiz, R. Callejas & M. Merello (eds.). *Flora de Antioquia: catálogo de las plantas vasculares*. vol. I. Introducción. Programa Expedición Antioquia-2103. Series Biodiversidad y Recursos Naturales. Universidad de Antioquia, Missouri Botanical Garden & Oficina de planeación departamental de la gobernación de Antioquia. (pp 11 - 18).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Castaño–Mora OV, editor. (2002). *Libro rojo de reptiles de Colombia*. Bogotá. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio de Medio Ambiente, Conservación Internacional Colombia. (pp. 77-125).

Castro-Herrera, F., y F. Vargas-Salinas (2008). *Anfibios y reptiles en el departamento del Valle del Cauca, Colombia*. Biota Colombiana 9 (2): (pp 251–277).

Cárdenas, D., Marín, C., Suárez, S., C. Guerrero & P. Nofuya. (2002). *Plantas útiles en dos comunidades del departamento del Putumayo*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – Sinchi. Bogotá

Cárdenas-López, D., Baptiste M.P. y Castaño N. (Eds). (2017). *Plantas exóticas con alto potencial de invasión en Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C. 295pp.

Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 8, 79, 95, 360. 7 de julio de 1991 (Colombia).

Consultorias *Obras por impuestos*, Municipios PDET y ZOMAC, <https://www.obrasximpuestos.com/municipios-pdet-zomac/>

Chaves, c., & Jaramillo, R. (1998). *Regionalización de la temperatura del aire en Colombia*. Cenicafe, (pp.224-230).

Colorado, G. J., Bechard, M. J., Márquez, C., & Castaño, A. M. (2006). *Raptor migration in the Cauca river valley of northern Colombia*. Ornitología Neotropical, 17, (pp. 161-172).

Colorado Z, G. J., Mehlman, D., & Valencia-C, G. (2018). *Effects of floristic and structural features of shade agroforestry plantations on the migratory bird community in Colombia*. Agroforestry Systems, 92, (pp. 677-691).

CORANTIOQUIA. (Mayo de 2023). e-Sirena. Obtenido de [sirena.corantioquia.gov.co/lago/CtrlIniciarApp?appCod=TRAMITE&urlRetorno=\(https%3A%2F%2Fsirena.corantioquia.gov.co%2Fesirena%2F\)](https://sirena.corantioquia.gov.co/lago/CtrlIniciarApp?appCod=TRAMITE&urlRetorno=(https%3A%2F%2Fsirena.corantioquia.gov.co%2Fesirena%2F))

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co.

CORANTIOQUIA. (2023). *Esquema de Conectividades Ecosistémicas*. Subdirección de Ecosistemas. Medellín, Colombia. 85 pp.

Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA y HOLOS S.A.S. (2022). *Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Del Río Bajo Nechí*. (Documento técnico de Caracterización biológica).

CORANTIOQUIA y Universidad de Antioquia. (2022). *Aunar esfuerzos para la exploración del potencial hidrogeológico en zonas de bosque seco tropical en el cañón del río Cauca en la jurisdicción de Corantioquia en unidades hidrogeológicas priorizadas*.

Corporación autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA y la Corporación para el Desarrollo Sostenible Del Urabá -CORPOURABA (2022). *Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Directos Río Cauca entre Río San Juan río Ituango (MI)* (Documento técnico de Caracterización biológica).

CORANTIOQUIA y Universidad de Antioquia. (2021). *Aunar Esfuerzos para la Exploración del Potencial Hidrogeológico en Zonas de Bosque Seco Tropical*.

CORANTIOQUIA. (2021). Acuerdo 626
<https://www.Corantioquia.gov.co/ciadoc/GESTIÓN%20DEL%20RIESGO/180-ACU2112-626.pdf>

CORANTIOQUIA. (2017). Acuerdo 508.
https://www.Corantioquia.gov.co/ciadoc/AREAS%20PROTEGIDAS/AIRNR_AREASPROTEGIDAS_928CD_2020.pdf

CORANTIOQUIA & HOLOS S.AS, (2017). *Delimitación y propuesta de una categoría de manejo y su zonificación para la zona de la reserva ribereña del río Cauca de la jurisdicción de Corantioquia*. Medellín.

Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA y CPA Ingeniería S.A.S.. (2017). *Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca*

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Hidrográfica de los Directos Río Cauca (MD) - Río Aurra - NSS. (Documento técnico de Caracterización biológica).

CORANTIOQUIA y Universidad de Antioquia. (2014). Plan de Manejo Ambiental del Sistema Acuífero del Bajo Cauca Antioqueño

CORANTIOQUIA. (2008). Sistema Parque Central de Antioquia, disponible en <https://www.Corantioquia.gov.co/ordenamiento-ambiental-del-territorio/>.

CORPOURABA y Universidad de Antioquia. (2019). Manual de buenas prácticas en actividades del sector agropecuario en el Golfo de Urabá

Corte Constitucional 1994. Sentencia C-423. (M.P.: VLADIMIRO NARANJO MESA).

Corte Constitucional 1996. Sentencia C – 534. (M.P.: FABIO MORÓN DIAZ).

Corte Constitucional 2016. Sentencia T 445 de 2016. (M.P.: JORGE IVAN PALACIO PALACIO).

Corte Constitucional 2016. Sentencia C 192 de 2016. (M.P.: GABRIEL EDUARDO MENDOZA MARTELO).

Corte Constitucional 2019. Sentencia T-038.
<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2019/T-038-19.htm>

Corte Constitucional. Sala Séptima de Revisión de Tutelas. Expediente T-7.000.184, M.P. Cristina Pardo Schlesinger; 1° de Febrero de 2019.

Cuertas-Calle, C. (2005). Mamíferos no voladores reportados en el área jurisdicción de Corantioquia. Informe Final. Medellín. Colombia. 355 pp.

Cuentas, D., R. Borja, J.D. Lynch, y J.M. Renjifo. (2002). *Anuros del departamento del Atlántico y norte del Bolívar. Universidad del Atlántico y Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA. Barranquilla, Colombia.*

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Decreto 1076 de 2015 [Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible]. *Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.* 26 de mayo de 2015.

Decreto 1640 de 2012 [Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible]. *Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.* 2 de agosto de 2012

Decreto 2372 de 2010 [Ministro de Medio Ambiente Desarrollo Territorial]. *Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.* 1° de julio de 2010.

Decreto 1729 de 2002 [Ministerio de Medio Ambiente]. *Por el cual se reglamenta la Parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas, parcialmente el numeral 12 del Artículo 5° de la Ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones.* 6 de agosto de 2002.

Decreto 216 de 2003 [con fuerza de ley]. *Por el cual se determinan los objetivos, la estructura orgánica del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y se dictan otras disposiciones.* 3 de febrero de 2003.

Decreto 2655 de 1988. [Ministerio de Minas y Energía]. *Por el cual se expide el Código de Minas.* 23 de diciembre de 1988.

Decreto 2811 de 1974 [con fuerza de ley]. *Por medio del cual se expide el Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.* 27 de enero de 1974. D.O. No. 34243.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Delgado, D. L. (2012). *Diversidad de ensamblajes de anfibios en diferentes elementos del paisaje de un bosque seco tropical en Pandi, Cundinamarca (Colombia)*. Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Javeriana.

Díaz-Bohórquez, A. M., Bayly, N. J., Botero, J. E., & Gómez, C. (2021). *Aves migratorias en agroecosistemas del norte de Latinoamérica, con énfasis en Colombia: Migratory birds in northern Latin American agroecosystems with emphasis on Colombia*. *Ornitología Colombiana*, (14), (pp. 3–27).

DoNascimento, C., Villa Navarro, F. A., Albornoz Garzón, J. G., Méndez López, A., & Herrera-Collazos, E. (2020). *Lista de especies de peces de agua dulce de Colombia/Checklist of the freshwater fishes of Colombia (v2.12)*. Asociación Colombiana de Ictiólogos.

Dueñez-Gómez, F., J. Muñoz-Guerrero, y M.P. Ramírez-Pinilla. (2009). *Herpetofauna del corregimiento Botillero (El Banco, Magdalena) en la depresión Momposina de la región Caribe colombiana*. *Actualidades Biológicas* 26: (pp.161–170).

Echeverry-Galvis, A., M. Acevedo-Charry, O. Enrique, Avendaño J, Gómez C, F. G. Stiles, F. A. Estela, y A. M Cuervo. (2022). «*Lista oficial de las aves de Colombia 2022: Adiciones, cambios taxonómicos y actualizaciones de estado.*» *Ornitología Colombiana* 22.

El Universal. (2021). *Alta contaminación por metales ocasionó mortandad de peces: Unicórdoba*. *El Universal*. <https://bit.ly/40uKnVe>

Espinal T., L.S. & M.E. Montenegro. (1967). *Formaciones vegetales del departamento de Antioquia*. *Revista Fac. Agron. Univ. Nac. Colombia, Medellín* 24: (pp.1–83).

Espinal, L. & G. Vásquez. (2011). *Zonas de Vida del Departamento de Antioquia*. En: A. Idárraga, R. del C. Ortiz, R. Callejas & M. Merello (eds.). *Flora de Antioquia: catálogo de las plantas vasculares. vol. I. Introducción*. Programa Expedición Antioquia-2103. Series Biodiversidad y Recursos Naturales. Universidad de

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Antioquia, Missouri Botanical Garden & Oficina de planeación departamental de la gobernación de Antioquia. (pp 235- 289).

EPM & Universidad Javeriana (2021). *Estrategia regional de restauración a largo plazo: ciénagas asociadas al caño Margento o Cascajo.*

EPM & Universidad Javeriana (2021). *Estrategia regional de restauración a largo plazo: Los Copas.*

EPM & Universidad Javeriana (2021). *Estrategia regional de restauración a largo plazo: Palanca*

EPM & Universidad Javeriana (2021). *Estrategia regional de restauración a largo plazo: Ciénaga La Estrella.*

Fjeldså, J. (2020). *Antioquia Wren (Thryophilus sernai), version 1.0. In Birds of the World (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA.*

Galván-Guevara, S., y V.J. De La Ossa. (2009). *Herpetofauna registrada para el área de influencia de la Reserva Forestal Protectora Serranía de Coraza, Colosó, Sucre, Colombia. Revista Colombiana de Ciencia Animal 1: (pp 250–258).*

Galván-Guevara, S., M.I. Sierra, F.H. Gómez, V.J. De La Ossa, y A. Fajardo. (2009). *Biodiversidad en el área de influencia de la estación Primates de Colosó, Sucre, Colombia. Revista Colombiana de Ciencia Animal 1: (pp. 98–121).*

Galvis, G., Arango, J. S., & Sarmiento, J. (2017). *Peces de la cuenca del río Cauca, Colombia: inventario y distribución. Biota Colombiana, 18(2), (pp. 226-247).*

GBIF.org (2023). *GBIF Occurrence Download. <https://doi.org/10.15468/dl.s8cns5>.*

Gobernación de Antioquia -Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. *Plan Departamental de Extensión Agropecuaria – unidos por la vida 2020-2023.*

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

<https://antioquia.gov.co/images/ordenanzas/2020/11-noviembre/documento-pdea.pdf>

Gobernación de Antioquia -Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. *Anuario Estadístico del sector agropecuario Departamento de Antioquia 2021*.
<https://antioquia.gov.co/images/PDF2/Agricultura/2022/Anuario%20Estadistico%20Agropecuario%20año%202021.pdf>

Gobernación de Antioquia -Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. *Anuario Estadístico del sector agropecuario departamento de Antioquia 2011*.
<https://antioquia.gov.co/images/rendicion-de-cuentas/2018/Sec%20Agricultura/Anuario%20Agropecuario%202011.pdf>

Gobernación de Antioquia (2018). *Plan de ordenamiento territorial agropecuario – POTA*. (pp. 55- 200)

González G., G. (1985). *Antioquia y sus bosques*. INDERENA. Regional Antioquia. Ediciones gráficas, Medellín.

Granizo T., Molina M., Secaira E., Herrera B., Benítez S., Maldonado O., Libby M., Arroyo P., Ísola S., Castro M. (2006). *Manual de planificación para la Conservación de Áreas, PCA*. The Nature Conservancy (TNC), USAID. Quito, Ecuador.

Holdridge, L.R. (1967). *Life zone ecology*. Tropical Science Center. San José, Costa Rica.

Holos. (2017). *Delimitación y propuesta de una categoría de manejo y su zonificación para la zona de la Reserva Ribereña del río Cauca de la jurisdicción de CORANTIOQUIA*. Contrato CN-1606-59 DE 2016. Medellín.

IDEAM (2017). *Mapa de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia*.

IDEAM. (2013). *Zonificación y codificación de Cuencas Hidrográficas*. Bogotá.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (2020).
Una apuesta nacional para la recuperación del Bosque seco.
<http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2020/cap3/301/#seccion1>

Jiménez-Segura, L., & Lasso, C. A. (2020). *Peces de la cuenca del Río Magdalena, Colombia: diversidad, conservación y uso sostenible.* Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia.

Jiménez-Segura, LF, Restrepo-Santamaría, D., López-Casas, S., Delgado, J., Valderrama, M., Álvarez, J., & Gómez, D. (2014). *Ictiofauna y desarrollo del sector hidroeléctrico en la cuenca del río Magdalena-Cauca, Colombia.* Biota Colombiana, 15(2), (pp. 3-25).

Jiménez-Segura, L. F., Galvis-Vergara, G., Cala-Cala, P., García-Alzate, C. A., López-Casas, S., Ríos-Pulgarín, M. I., Arango, G. A., Mancera-Rodríguez, N. J., Gutiérrez-Bonilla, F. y Álvarez-León, R. (2016). *Freshwater fish faunas, habitats and conservation challenges in the Caribbean river basins of north-western South America.* Journal of Fish Biology, 89(1), (pp.65-101).

Kattán, G., L.G. Naranjo y V. Rojas. (2008). *Especies focales. En: Naranjo y Kattán (Eds). 2008. Regiones Biodiversas, Herramientas para la planificación de sistemas regionales de áreas protegidas. Capítulo 11. WCS Colombia, Fundación EcoAndina y WWF Colombia.* (pp.225).

Keuroghlian, A., Desbiez, A., Reyna-Hurtado, R., Altrichter, M., Beck, H., Taber, A. & Fragoso, J.M.V. (2013). *Tayassu pecari.* The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T41778A44051115. <https://bit.ly/47hXEme> . Accessed on 12 July 2023.

Lara, C. E., Cuervo, A. M., Valderrama, S. V., Calderón-f, D., & Cadena, C. D. (2012). *A new species of wren (Troglodytidae: Thryophilus) from the dry Cauca River Canyon, Northwestern Colombia.* The Auk, 129(3), (pp. 537-550).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Ley 685 de 2001. *Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones.* 15 de agosto de 2001. D.O. No. 44.545.

Ley 1454 de 2011. *Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.* 28 de junio de 2011. D.O. No. 48115.

Ley 388 de 1997. *Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones.* 18 de julio de 1997. 43.091.

Ley 165 de 1994. *Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.* 09 de noviembre de 1994. D.O. No. 41.589.

Ley 99 de 1993. *Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.* 22 de diciembre de 1993. D.O. No. 41146.

Ley 23 de 1973. *Por la cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y protección al medio ambiente y se dictan otras disposiciones.* 25 de septiembre de 1973. D.O. No. 34.001.

Ley 2 de 1959. *Sobre Economía Forestal de la Nación y Conservación de Recursos Naturales Renovables.* 27 de enero de 1959. D.O. No. 29861.

Llano-Mejía, J. (2012). *Ensamblaje de anfibios y reptiles en fragmentos de bosque seco tropical y una pastura natural con baja densidad de árboles en el departamento del Tolima.* Tesis de pregrado. Universidad del Tolima.

Llano-Mejía, J., A.M. Cortés-Gómez, y F. Castro-Herrera. (2010). *Lista de anfibios y reptiles del departamento del Tolima, Colombia.* Biota Colombiana 11: (pp. 89–106).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

López V., G.; López V., L.; Samboní C., P.P., Quiñones G., A. A., Mondragón V., V. V., Arcila A. J. y Ortegón Q., C. (2020). *Biodiversidad de la Cuenca Media del Río Cauca: Una Mirada Crítica*. Promotora de Desarrollo Sustentable. Popayán, Cauca, Colombia. 2 (p. 39).

Link, A., Boubli, J.P. & Lynch Alfaro, J.W. (2021). *Cebus versicolor*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T39952A81282279. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T39952A81282279.en>. Accessed on 11 July 2023.

Maldonado-Ocampo, J. A., Vari, R. P., & Usma, J. S. (2008). *Checklist of the freshwater fishes of Colombia*. *Biota Colombiana*, 9(2), (pp.143-237).

Marín-Corba, C., Cárdenas-López, D., & Suárez-Suárez, S. (2005). *Utilidad del valor de uso en etnobotánica. Estudio en el Departamento de Putumayo (Colombia)/Use Value usefulness in ethnobotany. Case study in Putumayo department (Colombia)*. Caldasia, (pp. 89-101).

Medina-Rangel, G.F., G. Cárdenas-Arévalo, y O.V. Castaño- Mora. (2011). *Anfibios y reptiles de los alrededores del complejo cenagoso de Zapatosa, departamento del Cesar, Colombia*. en J.O. Rangel-Ch., editor. Colombia Diversidad Biótica. Publicación especial No. 1. Grupo Biodiversidad y Conservación, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia- CORPOCESAR. Bogotá D.C., Colombia.

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2013). *Resolución 1924*. <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-1924-de-2013/>

Moreno-Arias, R. A. et al. (2021). *Atlas de la biodiversidad de Colombia. Anolis*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. (p.72).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Moreno-Arias, R. A., G. F. Medina-Rangel, J. E. Carvajal-Cogollo y O. V. Castaño-Mora, (2009). *Herpetofauna de la Serranía de Perijá*. en J. O. Rangel-Ch., editor. *Colombia Diversidad Biótica VIII: Media y Baja Montaña de la Serranía de Perijá*. Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - CORPOCESAR. (pp. 449-470).

Morrison, M., Marcot, B., y Mannan, W. (2006). *Wildlife–Habitat Relationships: Concepts and Applications*. 3th edition. Islan Press.

Mosepele, K. (2014). *Classical Fisheries Theory and Inland (Floodplain) Fisheries Management; ¿Is there Need for a Paradigm Shift? Lessons from the Okavango Delta, Botswana*. *Fisheries and Aquaculture Journal*, 5(3).

Muñoz, J. M., & Colorado, G. J. (2012). *Foraging ecology of the Cerulean Warbler (Setophaga cerulea) in Andean agroforestry ecosystems*. *Ornitol Neotrop*, 23, (pp.359-366).

Ortiz, R. del C. & A. Idárraga Piedrahita (2023). *Catálogo de las Plantas Vasculares del Departamento de Antioquia*. <http://www.tropicos.org/Project/Catalogo-de-Antioquia>

Páez, V., B.J. Bock, J. Estrada, A.M. Ortega, J.M. Daza, y P. Gutiérrez. (2002). *Guía de Campo de Algunas Especies de Anfibios y Reptiles de Antioquia*. Editorial Multimpresos, Medellín, Colombia.

Parque Explora. (2022). *Los peces del río Cauca | Ciencia en bicicleta | Parque Explora..* <https://www.youtube.com/watch?v=yjkLJCx-LcU&t=4569s>.

Paternina-H., A., J.E. Carvajal-Cogollo, y G.F. Medina-Rangel. (2013). *Anfibios de las ciénagas del departamento del Cesar*. en J. O. Rangel-Ch., editor. *Colombia Diversidad Biótica XIII: Complejo cenagoso Zapatosa y ciénagas del Sur del Cesar*. Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - CORPOCESAR. (pp. 499–509)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Payán-Garrido E, C. Soto, M. Ruiz-García, S. Nijhawan, J. F. González-Maya, C. Valderrama Vásquez, C. Castaño-Urbe. (2016). *Unidades de conservación, conectividad y calidad de hábitat del jaguar en Colombia*. En: Medellín et al. *Coordinadores. El jaguar en el siglo XXI. La perspectiva continental*. Fondo de cultura económica Universidad Nacional Autónoma de México.

Pough, F. Harvey, ANDREWS, Robin M., Clade, John E., Crump Martha L., Savitzky Alan y Wells, Kentwood D (1998.). *Herpetology*. Prentice Hall. New Jersey.

Proyecto de Acuerdo de 2017 [Consejo Municipal de Nechí]. *Por el cual se adopta la Revisión Ordinaria del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Nechí*. Julio de 2017.

Proyecto Hidroeléctrico Ituango y Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá (2015). *Actualización de la línea base flora (Documento técnico)*.

Proyecto Hidroeléctrico Ituango y Refocosta S.A.S. (2009). *Estudio poblacional de la especie forestal Eriotheca roseorum (Documento técnico)*.

Proyecto Hidroeléctrico Ituango y Consorcio Integral (2013). *Plan de manejo ambiental PHI-2013. (Documento técnico)*.

Proyecto Hidroeléctrico Ituango y Consorcio Integral (2009). *Modificación de licencia ambiental, PHI-2009. (Documento técnico)*.

Ramírez-Chaves, H. E., Suárez-Castro, A. F., Morales-Martínez, D. M., Rodríguez-Posada, M. E., Zurc, D., Concha-Osbahr, D. C., Trujillo, A., Noguera-Urbano, E. A., Pantoja-Peña, G. E., González-Maya, J. F., Pérez-Torres, J., Mantilla-Meluk, H., López-Castañeda, C., Velásquez-Valencia, A., Zárrate-Charry, D. & Rodríguez-Posada, M. E. (2021). *Mamíferos de Colombia. Version 1.11*. Sociedad Colombiana de Mastozoología.. <https://doi.org/10.15472/k1lwhs>

Resolución 040-RES2305-2037 de 2023 [CORANTIOQUIA, CORPOURABA]. *Por medio de la cual se aprueba la formulación del plan de ordenación y manejo de*

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

la cuenca hidrográfica directos ríos cauca (mi) entre río san juan- río Ituango. 17 de mayo de 2023.

Resolución 023 de 2022 [Dependencia de Parques Nacionales Naturales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. *Por Medio De La Cual Registró La Reserva Natural De La Sociedad Civil La Holanda* RNSC 150-20. 15 de febrero del 2022.

Resolución 040-RES2211-7135 de 2022 [Corantioquia]. *Por Medio De La Cual Se Aprueba La Formulación Del Plan De Ordenación Y Manejo De La Cuenca Hidrográfica Del Río Bajo Nechí* (Código nss 2703-03), del 29 de noviembre de 2022.

Resolución 040-RES2106-3217 de 2021 [Corantioquia]. *Por La Cual Se Aprueba La Formulación Del Plan De Ordenación Y Manejo De La Cuenca Hidrográfica Del Río San Juan - Código Szh 2619*. 2 de junio del 2021

Resolución Conjunta N°002 del 2019 [CVS, CARSUCRE, CSB, CORPOMOJANA y CORANTIOQUIA]. *Por medio de la cual se aprueba el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bajo San Jorge y se dictan otras disposiciones*. 5 de noviembre de 2019.

Resolución 040-RES1811-6716 de 2018 [Corantioquia]. *Por medio del cual se Aprueba la actualización del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica de los afluentes directos al Río Cauca ((md) – Río Aurra- NSS (2620-02)*. 30 de noviembre de 2018.

Resolución 040-RES1806-3137 de 2018 [Corantioquia]. *Por medio del cual se Aprueba la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río San Juan – Código SZH 2619*. 07 de junio de 2018.

Resolución 040-RES-1803-1288 de 2018 [CORPOCALDAS, CORNARE y CORANTIOQUIA]. *Por medio de la cual se aprueba el Plan Ordenación y Manejo*

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

de la Cuenca Hidrográfica del río Arma y se dictan otras disposiciones. 16 de marzo de 2018.

Revista SUMMA IURIS Universidad Católica LUISAMIGO - *Estudios Jurídicos y Derechos Humanos - Legislación Ambiental en Colombia: Ayer, hoy y desafíos*
Página web *Legislación ambiental en colombia: ayer, hoy y desafíos* | Summa Iuris (revista descontinuada)

Rojas-Ríos, J.A., A.M. Cortés-Gómez, J.N. Urbina-Cardona y Gómez-Martínez. J.M. (2011). *Herpetofauna asociada a sistemas ganaderos en bosque seco tropical*. Revista Agroforesteria Neotropical 1:78.

Sánchez-C, H., O. Castaño-M, G. Cárdenas-A, 1995. *Diversidad de los reptiles en Colombia.. En: Rangel-Ch, J.O. (ed.), Colombia Diversidad Biótica I*. Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia-Inderena, Bogotá. (pp. 277-326)

Servicio Geológico Colombiano (SGC). (2013). *Documento metodológico para la elaboración del mapa geomorfológico, para la generación el mapa nacional de amenaza por movimientos en masa escala 1:100.000.*, Bogotá, (p.86).

Solari, S., Arias-Alzate, A. Gómez-Ruiz, D., Valencia, JD., Marín, D., Salazar, E. y Jiménez, M. (2018). *Estudio de las poblaciones de felinos en el norte de Antioquia. Estudio Poblacional de felinos (Carnivora: Felidae) en el área de influencia directa del proyecto Hidroeléctrico Ituango: Medidas de manejo, conservación y socialización*. EPM, Universidad de Antioquia. (p.108)

Solari, S., Muñoz-Saba, Y., Rodríguez-Mahecha, J. V., Defler, T. R., Ramírez-Chaves, H. E. & Trujillo, F. (2013). *Riqueza, endemismo y conservación de los mamíferos de Colombia*. *Mastozoología Neotropical*, 20(2), (pp.301-365).

Romero-Martínez, H. J., y J. D. Lynch. (2010). *Anfibios de los humedales del departamento de Córdoba*. en J.O. Rangel-Ch., editor. *Colombia Diversidad Biótica IX: Ciénagas de Córdoba: Biodiversidad, Ecología y Manejo Ambiental*.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia. (pp. 349–360)

Romero-Martínez, H.J., y J.D. Lynch. 2012. *Anfibios de la región Caribe*. Páginas 677–701 en J.O. Rangel-Ch., editor. *Colombia, Diversidad Biótica XII. La región Caribe de Colombia*. Bogotá D.C., Colombia.

Rueda-Almonacid, J.V., A.A. Velásquez, P.A. Galvis, y J. Gualdrón. (2008). *Anfibios*. en J.V. Rodríguez-Mahecha, J.V. Rueda-Almonacid, y T.D. Gutiérrez, editores. *Guía ilustrada de fauna del Santuario de Vida Silvestre Los Besotes, Valledupar, Cesar, Colombia. Serie de guías tropicales de campo No 7. Conservación Internacional-Colombia. Editorial Panamericana, Formas e Impresos. Bogotá D. C. Colombia. (pp. 169–192)*

Rueda-Almonacid, J. V. (1999). *Anfibios y reptiles amenazados de extinción en Colombia*. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 23 (Suplemento especial): (pp. 275-498).

The Nature Conservancy - TNC., Corantioquia. (2016). *Documento síntesis de soporte para la declaratoria de un área protegida pública en los complejos cenagosos El Sapo y Hoyo grande, municipio de Nechí, Antioquia*. Medellín.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - UICN (2012). *Directrices para el uso de los Criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional y nacional: Versión 4.0*. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. iii + 43pp.

Universidad de Antioquia. (2022). *Dinámicas territoriales: aportes para la orientación estratégica de la regionalización de la Universidad de Antioquia*. Editorial Biogenesis

Universidad de Antioquia (2021)-. *Perfil de Desarrollo Subregional-Subregión Suroeste de Antioquia*. Facultad de ciencias Económicas. <https://ctpantioquia.co/wp-content/uploads/2021/09/Perfil-de-desarrollo-Suroeste.pdf>

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.

Universidad de Córdoba & AUNAP. (2021). *Evaluación de las posibles causas de mortalidad de peces en el bajo río Cauca y el río Nechí*. Caucasia, Antioquia.

Varela, D., Flesher, K., Cartes, J.L., de Bustos, S., Chalukian, S., Ayala, G. & Richard-Hansen, C. (2019). *Tapirus terrestris*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2019*: e.T21474A45174127. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-1.RLTS.T21474A45174127.en>. Accessed on 12 July 2023.

Vargas-Salinas, F., Muñoz-Avila, J.A. & Morales-Puentes, M.E. (Coord.) (2019). *Biología de los anfibios y reptiles en el bosque seco tropical del norte de Colombia*. Tunja: Editorial UPTC.

Vélez, D., Tamayo, E., Ayerbe-Quiñones, F., Torres, J., Rey, J., Castro-Moreno, C., ... & Ochoa-Quintero, J. M. (2021). *Distribution of birds in Colombia*. *Biodiversity Data Journal*, 9.

Zapata, L. A., & Usma, J. S. (2013). *Guía de las especies migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Peces (Vol. 2)*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / WWF-Colombia. Bogotá, D.C., Colombia.

ZUG, George, VITT, Laurie y CALDWELL, Janelee. (2001). *Herpetology, an introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. Academic Press. New York.

Anexos

Anexo 1: Acuerdo 017 de 1996-.

Anexo 2: Matriz de licencias ambientales.

Anexo 3: Clasificación de tierras por capacidad de uso en la zona ribereña.

Anexo 4: Capacidad de usos del suelo de la zona ribereña por hectáreas.

Anexo 5: Aptitudes de siembra según el POTA para la zona ribereña.

Anexo 6: Unidades Productivas Municipios ZRRC.

Anexo 7: Base de datos de la composición florística.

Anexo 8: Selección de especies sensibles con potencial de manejo y Conservación.

Anexo 9: Fichas de especies botánicas con potencial de manejo en la zona ribereña.

Anexo 10: Mamíferos_ZRRC.

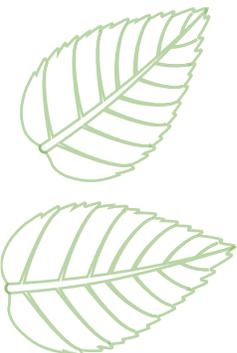
Anexo 11: Aves ZRRC_Polígono Norte - Aves ZRRC_Polígono Sur

Anexo 12: Anfibios ZRRC.

Anexo 13: Reptiles ZRRC.

Anexo 14: Ictiofauna_ZRRC.

Anexo 15: Proceso participativo



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.Corantioquia.gov.co.