

ELABORACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO GUÁITARA

FASE DE FORMULACIÓN

POMCA RÍO GUÁITARA

06 de Febrero 2019

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN 11
1 Componente Programático 13
1.1 Análisis de los resultados del aprestamiento, diagnóstico y Prospectiva y zonificación ambiental, para el desarrollo del componente programático 13
1.1.1 Determinación de áreas críticas, a partir de la confluencia de las problemáticas y/o conflictos 13
1.1.2 Escenario apuesta y su relación con la fase subsiguiente de formulación 17
1.1.3 Zonificación ambiental de la cuenca del río Guáitara 19
1.2 Metodología aplicada para el desarrollo del Componente Programático 26
1.3 Desarrollo metodológico 28
1.3.1 Análisis de involucrados 28
1.3.2 Análisis de problemas 34
1.3.3 Análisis de objetivos 41
1.3.4 Selección de la estrategia óptima 43
1.3.5 Estructura analítica del proyecto 45
1.3.6 Matriz de Marco Lógico (mML) 47
1.4 Objetivo general 50
1.5 Objetivos específicos 50
1.6 Estrategias 51
1.7 Principios orientadores 57
1.8 Programas y proyectos 58
1.8.1 Programa 1. Administración y gestión sostenible del recurso hídrico en la cuenca del río Guáitara 58
1.8.1.1 Subprograma 1 Caracterizar, cuantificar y optimizar la demanda de agua en la cuenca del río Guitara 59
1.8.1.1.1 Proyecto 1.1.1. Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico urbano 59
1.8.1.1.2 Proyecto 1.1.2 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico Rural 66
1.8.1.1.3 Proyecto 1.1.3 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector Agrícola 72
1.8.1.2 Subprograma 1.2. Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca 80
1.8.1.2.1 Proyecto 1.2.1 Preservación y restauración de zonas de importancia para el abastecimiento del recurso hídrico 80
1.8.1.2.2 Proyecto 1.2.2 Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara 86

1.8.1.3 Subprograma 1.3 Desarrollar la gestión integral de los riesgos asociados a la oferta y disponibilidad del agua en la cuenca 94

1.8.1.3.1 Proyecto 1.3.1 Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico 94

1.8.1.3.2 Proyecto 1.3.2 Reacondicionar y complementar la red de monitoreo de variables hidrometeorológicas al interior de la cuenca 98

1.8.1.4 Subprograma 1.4 Desarrollar y estructurar la gobernanza del agua en el marco de la gestión integral del recurso hídrico en la cuenca 103

1.8.1.4.1 Proyecto 14.1 Desarrollo e implementación de estrategias para el fortalecimiento de la gobernanza del agua 103

1.8.1.5 Subprograma 1.5 Mejorar la calidad y reducir la contaminación del recurso hídrico 108

1.8.1.5.1 Proyecto 1.5.1 Reducción de carga contaminante en sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica 108

1.8.2 Programa 2. Conservación y manejo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos .. 112

1.8.2.1 Subprograma 2.1 Conservación y preservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos 113

1.8.2.1.1 Proyecto 2.1.1 Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara 113

1.8.2.1.2 Proyecto 2.1.2 Implementación de acciones de restauración en áreas estratégicas de la cuenca 119

1.8.2.1.3 Proyecto 2.1.3 Conservación de especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del rio Guáitara 127

1.8.2.2 Subprograma 2.2 Fortalecimiento del uso y manejo sostenible de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos 135

1.8.2.2.1 Proyecto 2.2.1 Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca 135

1.8.2.2.2 Proyecto 2.2.2 Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque 143

1.8.2.3 Subprograma 2.3 Generación de conocimiento sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos 149

1.8.2.3.1 Proyecto 2.3.1 Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático 149

1.8.2.3.2 Proyecto 2.3.2 Fortalecer los proyectos de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos 155

1.8.3 Programa 3 Mejoramiento de los procesos productivos para la conservación de los suelos, promoviendo la sostenibilidad en la cuenca 161

1.8.3.1 Subprograma 3.1 Conservación y restauración de los suelos en la cuenca del río Guáitara 162

1.8.3.1.1 Proyecto 3.1.1 Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca especialmente en las áreas con subutilización severa 162

1.8.3.1.2 Proyecto 3.1.2 Identificar e implementar medidas para la prevención recuperación o rehabilitación de las tierras desnudas y degradadas y las zonas con conflicto de sobreutilización severa identificadas en la cuenca. 169

1.8.3.2 Subprograma 3.2 Producción y consumo sostenible 175

1.8.3.2.1 Proyecto 3.2.1 Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca 175

1.8.3.2.2 Proyecto 3.2.2 Capacitación e investigación para avanzar en la innovación y difusión de los patrones de producción y consumo sostenible 181
1.8.3.2.3 Proyecto 3.2.3 Economía circular en el sector agrícola y pecuario, como estrategia de sostenibilidad en la cuenca 187
1.8.3.2.4 Proyecto 3.2.4 Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales 193
1.8.4 Programa 5 Educación ambiental 198
1.8.4.1 Subprograma 5.1 Cultura ambiental sostenible 198
1.8.4.1.1 Proyecto 5.1.1 Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca 198
1.8.4.1.2 Proyecto 5.1.2 Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático 206
1.9 Pertinencia del Componente programático 214
1.9.1 Articulación del Plan de Acción Institucional de Corponariño con el Componente Programático del POMCA 253
1.9.2 Incorporación de los instrumentos de planificación estratégica: Plan Estratégico de la Macro Cuenca del Pacifico 277
2 Plan operativo y proyección de costos del POMCA 277
2.1 Determinación de prioridades 277
2.2 Participación 283
2.3 Determinación de metas 286
2.3.1 Metas del POMCA 286
2.3.2 Matriz de indicadores 287
2.4 Cronogramas 293
3 Medidas de administración de los recursos naturales renovables 316
3.1 Bosques sujetos a restricción para aprovechamiento forestal 316
3.2 Ecosistemas objeto de medidas de manejo ambiental 319
3.3 Zonas sujetas a medidas de reducción y recuperación por riesgo 322
3.4 Identificación de especies amenazadas o endémicas 324
3.5 Declaratoria de las áreas protegidas objeto de preservación, actual o proyectada 329
3.6 Cuerpos de agua o acuíferos sujetos a plan de ordenamiento del recurso hídrico 331
3.7 Cuerpos de agua o acuíferos sujetos a reglamentación del uso de las aguas y Cuerpos de agua o acuíferos que deberán ser objeto de declaratoria de reserva o agotamiento 333
3.8 Cuerpos de agua sujetos a reglamentación de vertimientos 334
3.9 Cauces, playas y lechos sujetos de restricción de ocupación 336
3.10 Cuerpos de agua priorizados para definición de ronda hídrica 338
3.11 Acuíferos objeto de medidas de manejo ambiental 339
3.12 Áreas de paramos, humedales o manglares objeto de delimitación o medidas de manejo 341
4 Componente de gestión del riesgo 342

4.1 Formulación de la estrategia de gestión del riesgo en la cuenca 342
4.1.1 Articulación del escenario apuesta con el componente programático de la gestión del riesgo 343
4.2 Alcance de la gestión del riesgo en la fase de formulación 345
4.3 Objetivos 345
4.4 Estrategias 346
4.5 Programas y proyectos 347
4.5.1 Programa No. 4. Gestión del riesgo de desastres 347
4.5.1.1 Subprograma 4.1 Conocimiento del Riesgo 348
4.5.1.1.1 Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones) 348
4.5.1.1.2 Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones 360
4.5.1.1.3 Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca. 372
4.5.1.2 Subprograma 4.2 Reducción del riesgo 378
4.5.1.2.1 Proyecto 4.2.1 Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca 378
4.5.1.2.2 Proyecto 4.2.2 Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados de riesgo 387
4.5.1.3 Subprograma 4.3 Manejo de emergencias y desastres 397
4.5.1.3.1 Proyecto 4.3.1 Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres 397
4.6 Plan operativo para la incorporación de la gestión del riesgo en el POMCA 406
4.6.1 Determinación de prioridades 406
4.6.2 Participación 407
4.6.3 Determinación de metas 408
4.6.3.1 Metas del POMCA 408
4.6.3.2 Matriz de indicadores 408
4.6.4 Cronograma 409
4.6.5 Articulación del componente de gestión del riesgo con el instrumento de Plan Nacional de Gestión del Riesgo de desastres de Colombia, "una estrategia de desarrollo", 2015-2025. 414
4.6.6 Pertinencia de los proyectos del componente de gestión del riesgo con otros instrumentos de planificación 416
4.6.7 Capacidad institucional 419
4.6.8 Capacidad técnica 419
4.7 Indicadores para el seguimiento y evaluación del componente de gestión del riesgo del POMCA. 419
4.7.1 Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones). 419

4.7.2 Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones..... 423
4.7.3 Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de un sistema de información regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca. 426
4.7.4 Proyecto 4.2.1 Implementación de medidas no estructurales para la prevención del riesgo de desastres en los municipios de la cuenca 429
4.7.5 Proyecto 4.2.2 Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de estudios detallados del riesgo. 430
4.7.6 Proyecto 4.3.1 Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres. 431
4.7.7 Necesidades de información 432
4.7.8 Generación de la información 432
4.7.9 Necesidades de información 433
4.7.10 Generación de la información 433
5. Definición de la estructura administrativa y la estrategia financiera del POMCA..... 434
5.1 Estructura administrativa del POMCA..... 434
5.1.1 Organigrama para la implementación y ejecución del POMCA 435
5.1.2 Costos y financiación de la estructura administrativa..... 436
5.1.3 Perfiles 438
5.1.4 Funciones y necesidades de personal 442
5.1.4.1 Coordinación del POMCA río Guáitara: 442
5.1.4.2 Consejo de Cuenca: 443
5.1.4.3 Dirección general de Corponariño – Oficina de Planeación y direccionamiento estratégico: 444
5.1.4.4 Subdirección administrativa: 444
5.1.4.5 Subdirección técnica: 445
5.1.4.6 Subdirección de seguimiento y evaluación 445
5.1.4.7 Subdirección Socio-Ambiental 446
5.1.5 Reglamentación interna 447
5.1.6 Relaciones inter e intra institucionales (mecanismos, procedimientos y vínculos) 447
5.1.7 Logística física..... 448
5.2 Estrategia de Financiación..... 449
5.2.1 Corporación Autónoma Regional – CORPONARIÑO 449
5.2.2 Entidades territoriales 450
5.2.3 Sistema General de Participaciones – SGP..... 450
5.2.4 Otras fuentes 451
5.2.4.1 Sistema General de Regalías 451
5.2.4.2 Un porcentaje de los ingresos corrientes..... 452
5.2.4.3 FINDETER 452

5.2.4.4 Otros 452
5.2.5 Plan financiero del POMCA 453
6. Diseño del programa de seguimiento y evaluación del POMCA 455
6.1 Reglas de procedimiento 456
6.1.1 Marco conceptual 456
6.1.2 Análisis de la información del POMCA 459
6.1.3 Sistemas de información existentes 460
6.1.4 Vacíos de información 462
6.1.5 Identificación de datos para el diseño y sistema de procesamiento y colección 462
6.1.5.1 Actas de reunión 464
6.1.5.2 Tablero de seguimiento a indicadores 466
6.1.5.3 Lecciones aprendidas 467
6.2 Estructura y recursos humanos 470
6.2.1 Estructura para la planificación e implementación del Plan 471
6.2.2 Recursos humanos 471
6.2.3 Usuarios y necesidades de información 476
6.3 Publicidad y aprobación del POMCA 477
6.3.1 Marco normativo 477
6.3.2 Marco contractual 478
6.3.3 Objetivos de la estrategia 478
6.3.3.1 Objetivo general: 478
6.3.3.2 Objetivos específicos 479
6.3.4 Mensajes 479
6.3.5 Acciones a implementar 479
6.3.5.1 Texto para la publicación en periódicos 479
6.3.5.2 Recopilación de observaciones y recomendaciones 480
6.3.6 Difusión 481
6.4 Presupuesto del Programa de Seguimiento y Evaluación 482
6.4.1 Plan de trabajo 482
6.4.2 Presupuesto del programa de seguimiento y evaluación 483
6.5 Presupuesto del POMCA 484
6.6 Mecanismos de participación ciudadana y control social 485
6.7 Construcción de indicadores 486
6.7.1 Indicadores de resultado 488
6.7.2 Indicadores de producto 488
6.7.3 Indicadores de gestión 488
Bibliografía 489

Lista de Tablas

Tabla 1 Problemas identificados en la síntesis ambiental del POMCA río Guáitara 14
Tabla 2 Focos estratégicos 18
Tabla 3 Relación del Escenario Tendencial, Escenario Deseado y Escenario Apuesta 20
Tabla 4 Relación del componente de gestión del riesgo en el escenario apuesta 23
Tabla 5 Categorías de ordenación y zonas de uso y manejo en la zonificación ambiental / escenario de apuesta 24
Tabla 6 Caracterización de Actores priorizados en la Cuenca del río Guáitara para el componente programático 29
Tabla 7 Relación de componentes, problemáticas y efectos 35
Tabla 8 Relación entre medios y componentes del POMCA 43
Tabla 9 Directrices para la formulación de objetivos 44
Tabla 10 Estructura de la Matriz de Marco Lógico 50
Tabla 11 Relación de los objetivos, programas, proyectos y plazo de ejecución del POMCA 54
Tabla 12 Programa 1. Administración y gestión sostenible del recurso hídrico en la cuenca del río Guáitara 58
Tabla 13 Proyecto 1.1.1. Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico urbano 59
Tabla 14 Proyecto 1.1.2 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico Rural 66
Tabla 15 Proyecto 1.1.3 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector Agrícola 72
Tabla 16 Proyecto 1.2.1 Preservación y restauración de zonas de importancia para el abastecimiento del recurso hídrico 80
Tabla 17 Proyecto 1.2.2 Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara 86
Tabla 18 Proyecto 1.3.1 Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico 94
Tabla 19 Proyecto 1.3.2 Reacondicionar y complementar la red de monitoreo de variables hidrometeorológicas al interior de la cuenca 98
Tabla 20 Proyecto 14.1 Desarrollo e implementación de estrategias para el fortalecimiento de la gobernanza del agua 103
Tabla 21 Proyecto 1.5.1 Reducción de carga contaminante en sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica 108
Tabla 22 Programa 2. Conservación y manejo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos 112
Tabla 23 Proyecto 2.1.1 Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara 113
Tabla 24 Proyecto 2.1.2 Implementación de acciones de restauración en áreas estratégicas de la cuenca 119
Tabla 25 Proyecto 2.1.3 Conservación de especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del rio Guáitara 127

Tabla 26 Proyecto 2.2.1 Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca 135
Tabla 27 Proyecto 2.2.2 Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque 143
Tabla 28 Proyecto 2.3.1 Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático 149
Tabla 29 Proyecto 2.3.2 Fortalecer los proyectos de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos 155
Tabla 30 Programa 3 mejoramiento de los procesos productivos para la conservación de los suelos, promoviendo la sostenibilidad en la cuenca 161
Tabla 31 Proyecto 3.1.1 Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca especialmente en las áreas con subutilización severa 162
Tabla 32 Proyecto 3.1.2 Identificar e implementar medidas para la prevención recuperación o rehabilitación de las tierras desnudas y degradadas y las zonas con conflicto de sobreutilización severa identificadas en la cuenca. 169
Tabla 33 Proyecto 3.2.1 Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca 175
Tabla 34 Proyecto 3.2.2 Capacitación e investigación para avanzar en la innovación y difusión de los patrones de producción y consumo sostenible 181
Tabla 35 Proyecto 3.2.3 Economía circular en el sector agrícola y pecuario, como estrategia de sostenibilidad en la cuenca 187
Tabla 36 Proyecto 3.2.4 Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales 193
Tabla 37 Programa 5 Educación ambiental 198
Tabla 38 Proyecto 5.1.2 Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático 206
Tabla 39 Pertinencia del componente programático con los instrumentos de planificación 215
Tabla 40 Estado de los instrumentos de planeación ambiental de los municipios de la cuenca del río Guáitara 228
Tabla 41 Intervenciones ambientales proyectadas en los municipios de la Cuenca del río Guáitara en la vigencia 2016-2019 231
Tabla 42 Articulación del PAI con el componente programático del POMCA 253
Tabla 43 Tabla de categorías y calificación 278
Tabla 44 Determinación de prioridades 278
Tabla 45 Priorización de proyectos 281
Tabla 46 Actividades propuestas y desarrolladas por actores y consejeros de cuenca 283
Tabla 47 Metas del POMCA 286
Tabla 48 Línea base y meta del POMCA a partir de sus indicadores e índices de síntesis ambiental (estado actual) 287
Tabla 49 Cronogramas 293
Tabla 50 Bosques sujetos a restricción para aprovechamiento forestal 319
Tabla 51 Ecosistemas objeto de medidas de manejo ambiental 322
Tabla 52 Especies de mamíferos en categorías de vulnerabilidad, endémicas, migratorias y en veda. 325
Tabla 53 Especies de Aves en categorías de vulnerabilidad, endémicas, migratorias y en veda . 326

Tabla 54 Especies de reptiles en categorías de vulnerabilidad, endémicas, migratorias y en veda.... 327
Tabla 55 Especies de peces en categorías de vulnerabilidad, endémicas, migratorias y en veda 328
Tabla 56 Causes, playas y lechos sujetos de restricción de vertimientos 337
Tabla 57 Relación del escenario apuesta y las temáticas de formulación para la gestión del riesgo. 344
Tabla 58 PROGRAMA No. 4. Gestión del riesgo de desastres..... 347
Tabla 59 Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones) 348
Tabla 60 Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones..... 360
Tabla 61 Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca..... 372
Tabla 62 Proyecto 4.2.1 Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca..... 378
Tabla 63 Proyecto 4.2.2 Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados de riesgo..... 387
Tabla 64 Proyecto 4.3.1 Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres..... 397
Tabla 65 Priorización de proyectos..... 407
Tabla 66 Metas del POMCA..... 408
Tabla 67 Línea base y meta del POMCA a partir de sus indicadores e índices de síntesis ambiental (estado actual)..... 408
Tabla 68 Cronograma para la gestión del riesgo 409
Tabla 69 Relación de los proyectos del componente de gestión del riesgo con el PNGRD 2015 – 2025 414
Tabla 70 Pertinencia de los proyectos de gestión del riesgo con otros instrumentos de planificación 417
Tabla 71 Proyecto 4.1.1, Indicador 1 419
Tabla 72 Proyecto 4.1.1, Indicador 2 420
Tabla 73 Proyecto 4.1.1, Indicador 3 422
Tabla 74 Proyecto 4.1.2, indicador 1 423
Tabla 75 Proyecto 4.1.2, indicador 2 424
Tabla 76 Proyecto 4.1.2, indicador 3 425
Tabla 77 Proyecto 4.1.3, indicador 1 426
Tabla 78 Proyecto 4.1.3, indicador 2 427
Tabla 79 Proyecto 4.1.3, indicador 3 428
Tabla 80 Proyecto 4.2.1, indicador 1 429
Tabla 81 Proyecto 4.2.2, indicador 1 430
Tabla 82 Proyecto 4.3.1, indicador 1 431
Tabla 83 Costos asociados a la estructura administrativa..... 437

Tabla 84 Perfiles de los profesionales de la estructura administrativa del POMCA 438
Tabla 85 Logística física necesaria para la estructura administrativa del POMCA 448
Tabla 86 Plan financiero del POMCA río Guáitara 453
Tabla 87 Funciones de las fases de seguimiento y evaluación 455
Tabla 88 Sistemas de información existente de Corponariño 460
Tabla 89 Flujograma de la información, análisis, informe y retroalimentación 463
Tabla 90 Modelo Actas de reunión 464
Tabla 91 Esquema del Tablero de Seguimiento a indicadores 467
Tabla 92 Formato para la documentación de lecciones aprendidas 468
Tabla 93 Funciones con relación al programa de Seguimiento y Evaluación 472
Tabla 94 Usuarios y necesidades de información 476
Tabla 95 Recopilación de Observaciones y recomendaciones 480
Tabla 96 Plan de trabajo del programa de seguimiento y evaluación 482
Tabla 97 Financiación del programa de seguimiento y evaluación 484
Tabla 98 Presupuesto del POMCA 485

Lista de Figuras

Figura 1 Áreas críticas de manejo 16
Figura 2 Relaciones de influencia entre tipologías de variables clave 17
Figura 3 Priorización de variables y fase de formulación 18
Figura 4 Zonificación ambiental para la cuenca del río Guáitara 25
Figura 5 Articulación entre la Metodología del Marco Lógico y las Fases del POMCA 27
Figura 6 Causas del Árbol de problemas en la cuenca del río Guáitara (causa/efecto) 37
Figura 7 Efectos del árbol de problemas en la cuenca del Río Guáitara (Causas/efectos) 38
Figura 8 Árbol de problemas de la cuenca del Río Guáitara 39
Figura 9 Árbol de Objetivos (Fines y Medios) 42
Figura 10 Estructura analítica del proyecto 46
Figura 11 Desarrollo del Componente programático a partir de la mML 48
Figura 12 Identificación de la transversalidad de las estrategias con los objetivos específicos planteados 54
Figura 13 Cauces, playas y lechos sujetos de restricción de vertimientos 337
Figura 14 Mapa de vulnerabilidad intrínseca de Acuíferos en el área de la cuenca 340
Figura 15 Objetivos de la gestión del riesgo en la fase de formulación 345
Figura 16 Estructura organizativa de CORPONARIÑO 434
Figura 17 Instancias de coordinación del POMCA 436
Figura 18 Criterios principales a considerar en una evaluación 457
Figura 19 Relación de la Cadena de valor con el POMCA 458
Figura 20 Estructura de Seguimiento y Evaluación 471
Figura 21 Sistema de indicadores del programa de seguimiento y evaluación 487

INTRODUCCIÓN

El documento que se presenta a continuación contiene la fase de formulación en el marco del desarrollo del Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Guáitara, que de acuerdo al MADS (2014): "*Comprende la definición del componente programático, las medidas para la administración de los recursos naturales renovables y el componente de gestión del riesgo. También, como parte del componente programático, en esta fase se formularán la estructura administrativa y la estrategia financiera del POMCA, el diseño del programa de seguimiento y evaluación y, las actividades conducentes a la publicidad y aprobación del POMCA".*

La formulación del POMCA del río Guáitara plantea una serie de objetivos y metas en su fase de formulación para la generación de beneficios disponibles para los 33 municipios que hacen parte del territorio de la cuenca, de los principales beneficios de dicha formulación se encuentra la actualización de la línea base para el análisis territorial municipal a una escala detallada de 1:25.000, insumos para la incorporación de la gestión del riesgo de acuerdo a la normatividad vigente para el ordenamiento territorial, estudios de capacidad de uso de las tierras, la continuidad de una instancia consultiva y representativa de los actores que viven y desarrollan actividades dentro de la cuenca del río Guáitara, como lo es el actual consejo de cuenca; y el desarrollo de un sistema de seguimiento que permitirá generar informes de los avances y resultados en la fase de ejecución del POMCA, ante todos los actores interesados.

La fase de formulación es producto de la armonización entre los resultados obtenidos de 1) la fase de aprestamiento, donde se buscó generar una estrategia de participación que permita recoger los saberes y sentires de los diferentes actores que viven y trabajan en la cuenca, así mismo un análisis situacional inicial del territorio; 2) la fase de diagnóstico en la cual se estudia el territorio desde componentes físicos, bióticos, sociales, culturales, económico, de gestión del riesgo, las actuales dinámicas territoriales y los conflictos por uso y manejo de los recursos naturales expresados en la cuenca mediante el análisis situacional y la síntesis ambiental y 3) la fase de prospectiva y zonificación ambiental en la que se definieron los escenarios prospectivos, tendenciales y deseados de la cuenca, el cual se vio reflejado en la zonificación ambiental siguiendo tres ejes de relevancia basados en el uso y manejo de las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico y la incorporación de la gestión del riesgo.

Todos los resultados fueron socializados y retroalimentados como parte de la estrategia de participación definida en la fase de aprestamiento del POMCA del río Guáitara, en cada una de las fases nombradas anteriormente, por los diferentes actores convocados desde sectores como las administraciones municipales, servicios públicos, acueductos veredales, sector productivo, organizaciones ambientales, el consejo de cuenca ya conformado, y los profesionales de la corporación autónoma regional de Nariño - CORPONARIÑO. Estos resultados se presentan como los capítulos de actividades complementarias en cada una de las fases del POMCA.

La formulación del plan de ordenación y manejo de la cuenca del río Guáitara está estructurada por los siguientes capítulos: Componente programático, programas y proyectos, plan operativo y proyección de costos, medidas de administración de los recursos naturales renovables, Componente de gestión del riesgo, Definición de la estructura administrativa y la estrategia financiera del POMCA y Diseño del programa de seguimiento y evaluación.

1 COMPONENTE PROGRAMÁTICO

1.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL APRESTAMIENTO, DIAGNÓSTICO Y PROSPECTIVA Y ZONIFICACIÓN AMBIENTAL, PARA EL DESARROLLO DEL COMPONENTE PROGRAMÁTICO

El componente programático establece los objetivos, estrategias, programas, proyectos, actividades, metas e indicadores, cronogramas, fuentes de financiación, mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación, responsables de la ejecución, inversiones y plazo de ejecución. Para el desarrollo de este componente se tuvieron en cuenca algunos hitos como:

- El análisis situacional y síntesis ambiental producto del diagnóstico del POMCA del río Guáitara, en donde se determinaron los principales problemas, conflictos y determinación de áreas críticas.
- Resultados de la fase de prospectiva y zonificación ambiental en la que se define el modelo de ocupación ambiental para la cuenca, tomando como eje estructural la gestión del recurso hídrico, el manejo de áreas y ecosistemas estratégicos y la incorporación de la gestión del riesgo

Dicho lo anterior, es importante mencionar la delimitación de áreas críticas, las cuales se convierten en la base para definir los escenarios tendenciales, deseados y apuesta, así como la zonificación ambiental, la cual refleja el modelo de ocupación definida para la cuenca del río Guáitara y que es la base fundamental para la fase de formulación en la que se presentan las líneas estratégicas, programas y proyectos que permitirán generar cambios ambientales, ecológicos, sociales, económicos y culturales en los próximos 10 años; con el fin de mitigar los conflictos existente en la cuenca.

1.1.1 Determinación de áreas críticas, a partir de la confluencia de las problemáticas y/o conflictos

Como se menciona en la fase diagnóstico, capítulo 8 Análisis situacional y síntesis ambiental del POMCA río Guáitara, las áreas críticas son zonas en las que se presentan dos o más conflictos en términos de alteración de las condiciones ambientales optimas que hacen sostenible la cuenca y que al desarrollar una confluencia con los problemas y/o conflictos de la cuenca, marcan el punto de criticidad de un área determinada.

Para la determinación de dichas áreas, se tuvieron en cuenta las áreas que presentaron conflicto por uso del suelo, conflictos por uso del recurso hídrico y las zonas con pérdida de cobertura natural. La cuenca del rio Guáitara presenta conflicto por uso del suelo de dos tipos subutilizados (34,36%) y sobre utilizados (41,37%), estando tan solo el 22,46% de la cuenca en uso adecuado y el 1,80% restante sin conflicto por presencia de zonas urbanas y desarrollo industrial o de extracción.

Por otro lado, está el conflicto por uso del recurso hídrico en el que se identifica que la cuenca tiene conflicto alto por el recurso hídrico en la mayoría del territorio (88,19%), lo que conlleva grandes

implicaciones principalmente sobre las zonas de recarga hídrica y los cuerpos de agua superficiales como lo es el río Guáitara, igualmente presenta conflicto medio, afectando el 11,81% de la cuenca sobresaltando las características hídricas de las subcuencas de Quebrada Piscoyo, Directos al Río Guáitara entre Qda. Piscoyo y Río Patía, Directos al Río Guitara entre Río Pascuay y Qda. Piscoyaco, Río Téllez, Río Angasmayo, Río Tescual, Río Rosario y directos Río Guáitara entre Qda. Pulcas y Qda. El Rosario.

Finalmente se tiene el conflicto por perdida de cobertura natural en ecosistemas estratégicos en el que se identificó que la cuenca presenta conflicto bajo en 73.017,10 Ha (20,08%), conflicto medio en 5.570,24 Ha (1,53%) y sin conflicto en 161.100,49 Ha (44,31%).

Después de la identificación de los conflictos mencionados anteriormente y que se presentan en detalle en el diagnóstico del presente POMCA, se realizó la identificación de problemáticas, las cuales son las que están generando presión actualmente en la cuenca.

Tabla 1 Problemas identificados en la síntesis ambiental del POMCA río Guáitara

Componentes	PROBLEMAS Y/O CONFLICTOS
Hidrología	Deterioro de la calidad del agua para los diferentes usos
	Uso y aprovechamiento Inadecuados del agua
	Disminución de la oferta hídrica
Suelo	Degradación de suelos
Biodiversidad	Disminución, pérdida y degradación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
Gestión del Riesgo	Riesgo por movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones, e incendios de cobertura vegetal
Socioeconómico	Inseguridad alimentaria
	Conflicto de uso del suelo
Cultural	Pérdida en el conocimiento de las prácticas ancestrales sostenibles

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

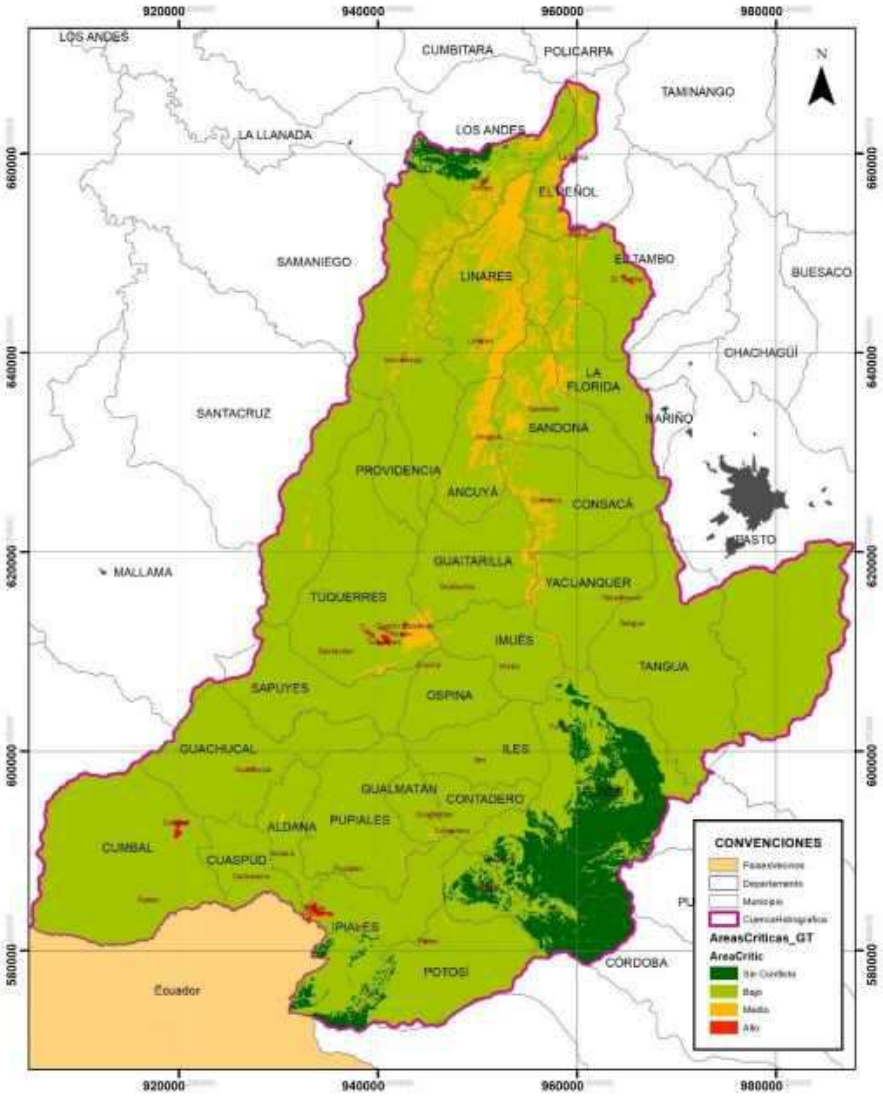
De estas problemáticas y/o conflictos se priorizan algunos de ellos, a través de aspectos tales como urgencia, alcance, gravedad, tendencia, oportunidad y disponibilidad, determinando que se deben priorizar problemáticas de la siguiente manera:

1. Disminución de la oferta hídrica.
2. Disminución, pérdida y degradación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
3. Deterioro de la calidad del agua para los diferentes usos.
4. Degradación de suelos.
5. Conflicto de uso del suelo.
6. Uso y aprovechamiento Inadecuados del agua.
7. Riesgo por movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones, e incendios de cobertura vegetal.
8. Inseguridad alimentaria.
9. Pérdida en el conocimiento de las prácticas ancestrales sostenibles.

Una vez identificados los problemas y conflictos priorizados de la cuenca, se categorizan en situaciones reales que evidencian alteraciones que disminuyen las condiciones ambientales que hacen sostenible la cuenca (tales como áreas deforestadas por quema y/o erosión y áreas en proceso de desertificación; áreas de sobreutilización y subutilización del suelo; Ladera con procesos erosivos moderados y severos; zonas de amenaza alta; asentamientos en zonas de amenaza alta y deficiencia de agua para diferentes tipos de uso), para posteriormente especializarlas y determinar las áreas en las que confluyen estas situaciones y marcan la criticidad de un área determinada.

De acuerdo a esto se identificó que la cuenca del río Guáitara solo presenta áreas críticas en condiciones severas en el uso de la tierra en términos de sobreutilización y subutilización del suelo y en amenazas naturales en categoría alta y zonas quemadas. A continuación, se presentan las áreas críticas en la cuenca.

Figura 1 Áreas críticas de manejo



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

De acuerdo a la imagen anterior se puede observar que casi la totalidad de la Cuenca (93,03%) presenta algún tipo de conflicto por uso de los recursos naturales o por procesos antrópicos y naturales que interfieren en las dinámicas de la Cuenca. Sin embargo, solo el 0,003% presenta áreas donde confluyen situaciones en las cuales existen alteraciones significativas, graves, conflictivas, que ponen en evidencia que las medidas de manejo sean inadecuados e ineficaces, por lo que podrían plantear una urgencia para atender y así mejore las condiciones para el desarrollo social, económico o ambiental de la Cuenca.

De acuerdo con esto, el 87,68% (318.848,24 ha) presenta un nivel de criticidad bajo, dado que solo se presentan dos tipos de conflictos y pueden ser atendidos con rigor; y el 5,70% presenta condiciones medias de criticidad, de 3 o 4 tipos de conflicto, que pueden presentar cambios reversibles si se aplican las medidas con mayor pertinencia. Cabe resaltar para finalizar, que se presenta un panorama

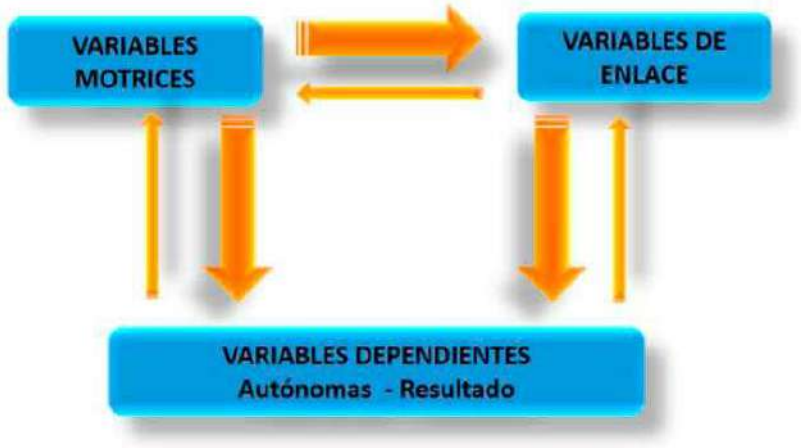
alentador en el 6,97% (25.351,66 Ha) de la Cuenca, en donde no se evidencia ningún tipo de conflicto, beneficiando el desarrollo de gran parte de los municipios de Funes, Puerres, Córdoba, Potosí, Ipiales, cumba y Los Andes.

1.1.2 Escenario apuesta y su relación con la fase subsiguiente de formulación

Con el propósito de establecer los focos estratégicos derivados de la construcción de los escenarios prospectivos, para tal fin, se tiene en cuenta el Plano de Influencias y Dependencias Indirectas Potenciales, donde a través del análisis de la diagonal estratégica (desde el cuadrante inferior izquierdo al cuadrante superior derecho), se identificaron las variables clave prioritarias. Dicho sentido de prioridad inicial, se construyó con base en la proyección de cada factor sobre la diagonal del plano cartesiano de influencias directas e indirectas (bisectriz), de este modo, se ordenan de mayor a menor los valores de las coordenadas de motricidad – dependencia, las variables consideradas inicialmente como estratégicas serán aquellas que ocupan los primeros puestos en la proyección sobre la diagonal (Mojica, 2005).

Ahora bien, en los modelos construidos sobre sistemas territoriales complejos y multidimensionales se encuentra una estructura de relaciones como la que se puede apreciar en la Figura 2 en este sentido, y desde el punto de vista del diseño estratégico para la construcción de la Fase subsiguiente de Formulación, es necesario detectar la fuerza y la dirección hacia la cual se dirigen las variables que describen la Cuenca del Río Guáitara, para así, definir las estrategias apropiadas para lograr el escenario de ordenación y manejo.

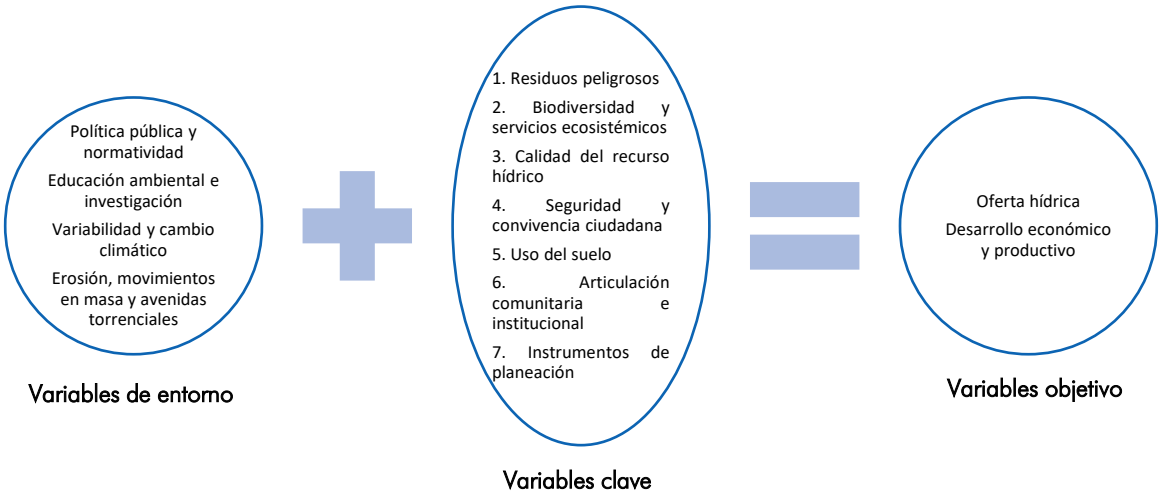
Figura 2 Relaciones de influencia entre tipologías de variables clave



Fuente: LEGNA, Carlos Alberto (2005). Gestión pública estratégica y prospectiva. España, Editorial @bece

En este sentido, como se mencionó en el Análisis estructural de la cuenca según ubicación de las variables en el plano de influencias y Dependencias Indirectas Potenciales en la Fase de Prospectiva, se presenta la siguiente relación y priorización de variables (ver Figura 3).

Figura 3 Priorización de variables y fase de formulación



Fuente: Consorcio POMCA 2015-053

Finalmente, con el propósito de brindar elementos orientadores para la construcción de la Fase de Formulación, se agrupan las variables según sus relaciones de afinidad, por tanto, se obtienen los siguientes Focos Estratégicos para la Cuenca del Río Guáitara.

Tabla 2 Focos estratégicos

Variables clave agrupadas por relaciones de afinidad	Ideas fuerza ESCENARIO APUESTA	Foco estratégico
Calidad del recurso hídrico **Oferta hídrica**	Manejo integral del recurso hídrico Oferta hídrica Calidad del agua Áreas de protección Áreas de recarga hídrica Uso adecuado Monitoreo y seguimiento Educación ambiental Conservación de ecosistemas	Manejo integral del recurso hídrico
Desarrollo económico productivo **Uso del suelo** **Variabilidad y cambio climático**	Sistemas productivos sostenibles Buenas prácticas Conservación y recuperación de suelos	Producción sostenible
Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Conservación de áreas protegidas Ecosistemas estratégicos Restauración Protección	Biodiversidad y servicios ecosistémicos

Variables clave agrupadas por relaciones de afinidad	Ideas fuerza ESCENARIO APUESTA	Foco estratégico
	Manejo integral de la biodiversidad	
Articulación comunitaria e institucional Instrumentos de planeación Política pública y normatividad	Educación ambiental Participación ciudadana Investigación Articulación interinstitucional Cultura ambiental Conocimiento de la cuenca	Articulación institucional
Educación ambiental e investigación Seguridad y convivencia ciudadana		Educación ambiental
Erosión, movimientos en masa y avenidas torrenciales	Evaluación del riesgo Prevención Conservación Manejo Recuperación ambiental	Gestión del riesgo

Fuente: Consorcio POMCA 2015-053

1.1.3 Zonificación ambiental de la cuenca del río Guáitara

Por otro lado, como insumo fundamental para el desarrollo de la fase de formulación del POMCA del río Guáitara, se tuvo en cuenta los resultados de la fase de prospectiva y zonificación ambiental en la que se define el modelo de ocupación ambiental para la cuenca, tomando como eje estructural la gestión del recurso hídrico, el manejo de áreas y ecosistemas estratégicos y la incorporación de la gestión del riesgo.

Para esto fue necesario identificar además de las problemáticas presentadas en el diagnóstico, las problemáticas que generaron las diferentes comunidades de la cuenca en los diálogos de saber generado como actividades complementarias de las diferentes fases, estas problemáticas son variables prospectivas con las que se puede obtener una proyección de las condiciones actuales de la Cuenca. Con estas problemáticas y las ya mencionadas anteriormente se realizó la construcción de los escenarios prospectivos (Tendenciales y Deseados) y así poder identificar el escenario de apuesta el cual es el primer acercamiento a las temáticas de formulación, este escenario permitirá definir las unidades homogéneas y categorías de uso y manejo que serán ajustadas en la zonificación ambiental.

Tabla 3 Relación del Escenario Tendencial, Escenario Deseado y Escenario Apuesta

Índice Identificado	Relación Escenarios Tendenciales y Deseados	Escenario Apuesta	Temáticas de Formulación
Índice de uso del Agua Índice de Alteración Potencial de la Calidad del agua Índice de uso del Agua (IUA) Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico (IVH) Índice de retención y regulación Hídrica	Los escenarios tendenciales propuestos proyectan cambios en coberturas naturales como mosaicos de cultivos y pastos, territorios urbanos, tierras desnudas y degradadas e infraestructura y transporte, evidenciando un aumento en estas coberturas dado a su crecimiento poblacional, desarrollo del sector primario y secundario de la economía y procesos de erosivos y de desertificación. Estas coberturas en expansión afectan directamente los cuerpos de agua, zonas destinadas a la protección que realizan procesos de regulación hídrica, importante para cada uno de los procesos ecosistémicos y la prestación de bienes y servicios. Dados estos problemas, en el escenario deseado propuesto, se generan soluciones enmarcadas inicialmente en el crecimiento poblacional, como lo es diseñar un sistema de tratamiento de agua residual doméstica, implementación de PGIR y PGIR-RESPEL, ampliación de la cobertura de prestación se servicio de aseo, ampliar la red de acueducto y alcantarillado y planes de saneamiento básico para actividades agropecuarias e industriales, de tal manera que se disminuya la carga contamínate vertida en fuentes hídricas y prevalecer el uso del agua para consumo humano, esto beneficia los sistemas de salubridad de la Cuenca.	En términos de Cantidad, referente al aporte y rendimiento hídrico se deben priorizar el río Bobo y la Quebrada Piscoyaco, las cuales son importantes en términos de oferta para la Cuenca. Estas deberán ser protegidas en lo que concerniente a la distribución de puntos para captaciones de agua. Por otro lado, el Río Boquerón, Quebrada Chiguan, Quebrada Magdalena, Quebrada Totoral, Quebrada Alambueras, Quebrada Santa Marta, se encuentran priorizadas en términos de calidad, ya que son fuentes receptoras de vertimientos urbanos y municipales.	Como temática principal se apuesta a un territorio con una gestión integral del recurso hídrico, mediante la planificación del manejo ambiental de cada uno de los cuerpos de agua priorizados y de acuíferos que son de importancia para la Cuenca. También es importante enfocar esfuerzos económicos para el fortalecimiento de las redes de monitoreo, lo que permite evaluar las dinámicas de los cuerpos de agua, de tal manera que permita tomar medidas de manejo para controlar focos de contaminación y/o vertimientos que no cumplen con los requisitos de calidad.

Índice Identificado	Relación Escenarios Tendenciales y Deseados	Escenario Apuesta	Temáticas de Formulación
	Por otro lado, se enmarca en la educación ambiental y en los procesos de concienciar acerca de la importancia del ecosistema paramos, importancia del recurso hídrico y las implicaciones que tienen la desviación de los cauces. Así mismo en la actuación institucional y de entidades públicas y privadas para la regulación de licencias ambientales y el respectivo estudio de impacto ambiental que generan las actividades mineras.		
Porcentaje de las áreas con conflicto de uso del suelo (%ACUS) Índice de Tasa de Cambio de Coberturas Naturales (TCCN) Índice de vegetación remanente Índice de Fragmentación	El aumento de coberturas referidas a tejido urbano, infraestructura y transporte, así como de mosaico de cultivos y pastos, genera presión sobre los ecosistemas afectando las dinámicas poblacionales de la fauna característica de la zona, como lo demuestran los escenarios tendenciales propuestos. Para esto, los escenarios deseados plantean generar acciones orientadas a la conservación y uso sostenible que conserven y proteja especies de fauna y flora en peligro, vulnerables o en amenaza, esto puede ser formulado bajo el control del límite de ecosistemas estratégicos y el manejo integrado de los sistemas de forestería y campañas de reforestación con especies nativas, con el trabajo de la mano de la comunidad	Las coberturas que presentan una tasa alta de perdida de cobertura son los arbustales, y mosaico de pastos con espacios naturales y en menor tasa el mosaico de cultivos y espacios naturales, bosque denso, otros cultivos transitorios, bosque fragmentado. Esto se debe al crecimiento de los sectores primarios y secundarios de la economía, que cambia los usos del suelo acordes su capacidad, y generan afectaciones negativas sobre las coberturas boscosas y ecosistemas de la Cuenca. Es por ello que estas coberturas naturales deberán ser objeto de conservación, rehabilitación y/o recuperación para que se establezca su función estructura ecosistémica.	Este escenario le apuesta a la optimización de los esquemas de áreas protegidas, para la protección de los ecosistemas vulnerables de la zona, como lo son los páramos, de tal manera que se conserven dichos ecosistemas y otros de importancia ambiental en la Cuenca. Además, apuesta a la conservación y restauración de las coberturas que presentan altas tasas de deforestación y que son esenciales para el sostenimiento ecosistémico de la Cuenca. Además, se deben generar estrategias de restauración y rehabilitación en la medida que se incremente la capacidad de resiliencia de dichos ecosistemas degradados, esto con el fin de proteger la fauna y la flora característica de la Cuenca.
Índice de Densidad Poblacional	En los escenarios tendenciales propuestos, se evidencia un claro incremento de los mosaicos de pastos y	La Cuenca presenta diferentes características con respecto a los conflictos de uso del suelo, es por ello que se	sectores, que, como línea transversal a esto, se podrían fomentar e implementar

Índice Identificado	Relación Escenarios Tendenciales y Deseados	Escenario Apuesta	Temáticas de Formulación
	cultivos, en términos de cobertura y en usos en Sistemas combinadas de agricultura, pecuaria y forestería. Esto afecta el suelo directamente si no se hace uso adecuado de acuerdo a la vocación del mismo. Es por ello, que, en los escenarios deseados, se plantea que en la Cuenca se lleven a cabo modelos productivos que reconozca la dependencia del entorno y el lugar donde se desarrolla un modelo cíclico y sostenible, respetando los tiempos de resiliencia de los suelos. Así como medidas preventivas en el uso de agroquímicos y su adecuada disposición. Lo anterior deberá ir articulado mediante la revisión de la zonificación y clasificación de los suelos, para realizar uso adecuado del mismo. Otra estrategia importante es generar planes de contingencia frente a las heladas que afectan las características del suelo y por ende los patrones de producción	deberán implementar medidas de buen manejo y desarrollo sostenible, implementado en los sectores productivos, principalmente en el sur de la Cuenca, en los municipios de Cuaspud, Aldana, Pupiales, Gualmatán, Contadera, Iles y Ospina, los cuales presentan sobreutilización en sus suelos. Sin embargo, se deben priorizar los municipios de Guachucal, Cumbal, Pasto Córdoba y Túquerres, dado que en su límite municipal se encuentran incluidos ecosistemas estratégicos que están siendo amenazados por este conflicto de sobreutilización severa, generando vulnerabilidad sobre los bienes y servicios ecosistémicos. Por otro lado, los municipios del norte de la Cuenca, El Peñol, Linares, El Tambo, La Florida, Yacanquer, Sandoná, Ancuyá, Providencia, Guaitarilla y Samaniego requieren de estrategias que promuevan nuevas actividades y mejoradas practicas económicas y sociales, que permitan el correcto aprovechamiento de los recursos, ya que está siendo desvaluado su potencial productivo, reflejado en subutilización de los suelos.	mercados verdes y Buenas prácticas de producción. Es importante que las entidades territoriales, realicen el correcto seguimiento y control sobre el sector minero y de hidrocarburos, de tal manera que minimicen los impactos ambientales.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Igualmente se presenta el componente de gestión del riesgo con la relación de los escenarios como se muestra a continuación.

Tabla 4 Relación del componente de gestión del riesgo en el escenario apuesta

Probabilidad de ocurrencia	De acuerdo a lo establecido en el Anexo B de la Guía Técnica para la Formulación de los POMCA, las medidas que apuntan a la reducción de riesgos de carácter recurrente de baja o mediana magnitud, o de carácter preventivo, se relacionan a continuación: Capacitación de buenas prácticas ambientales a las comunidades ubicadas en zonas de amenaza alta: Delimitación de las zonas de ronda hídrica, la actualización de los planes de ordenamiento territorial, o implementar programas de capacitación en técnicas de uso y manejo en laderas afectadas por movimientos en masa lentos, a fin de reducir la configuración de escenarios de riesgo por este tipo de eventos amenazantes
Exposición a eventos amenazantes	La Delimitación, restauración y restricción de zonas de alto riesgo, avenidas torrenciales, movimientos en masa, inundaciones e incendios forestales en la cuenca, permitirán no sólo delimitar las zonas de amenaza alta y riesgo alto, si no también establecer zonas de amenaza y riesgo medio, restricciones y condicionantes de uso en estas zonas, permitiendo así que no haya un aumento en los niveles de exposición en la cuenca
Aspectos contribuyentes a la generación de amenazas	La medida de la delimitación de detallada de las zonas de alto riesgo por movimientos en masa, servirá como herramienta para generar restricciones de ocupación en zonas de alto riesgo por movimientos en masa según las áreas delimitadas a una escala más detallada.
Índice de daño	El estudio hidrológico e hidráulico a escala detallada, en las zonas de amenaza alta por avenidas torrenciales e inundaciones que afecten a centros poblados permitirá definir las zonas habitadas que deberán ser reubicadas o establecer las obras pertinentes para la mitigación de estas amenazas, principalmente en el sector norte de la cuenca.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

De acuerdo a estos tres escenarios se concreta la zonificación ambiental, la cual establece las unidades homogéneas del territorio, las categorías de uso y manejo para cada una de ellas, incluyendo las condiciones de amenaza identificadas. Adicionalmente, después de realizar talleres de participación con los actores de la cuenca, el Consejo de Cuenca, el equipo técnico de CORPONARIÑO y el equipo consultor, se concluyó que la cuenca debería mantener una articulación entre actividades de conservación, protección de los recursos naturales y una producción agropecuaria sostenible, que conduzcan al mejoramiento de la calidad de vida para las poblaciones urbanas, suburbanas y rurales, considerando también las poblaciones campesinas e indígenas habitantes de la cuenca, en donde se realizará una planificación desde el enfoque del manejo integral del recurso hídrico, de las coberturas naturales, del recurso suelo, y la producción agropecuaria como aspectos claves.

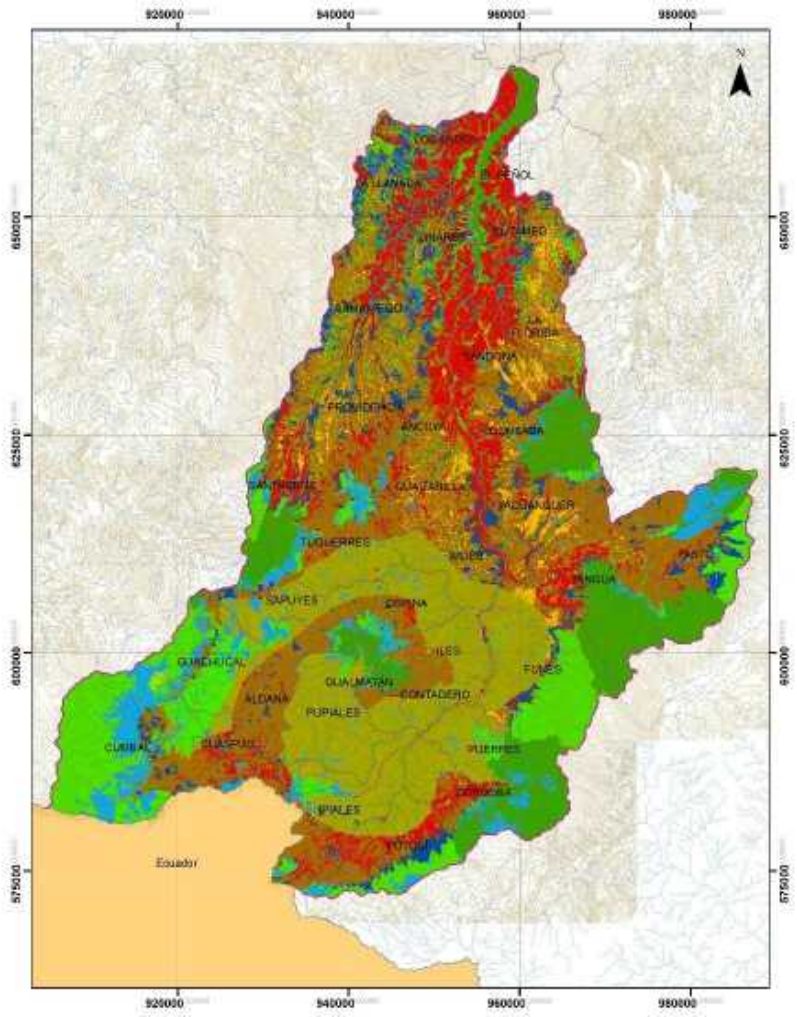
La zonificación ambiental como fase de la ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, de acuerdo a criterios biofísicos, sociales, económicos y culturales, responde a la evaluación de la oferta, demanda, calidad, riesgo y gobernabilidad de las cuencas hidrográficas, con lo que permite sectorizar la cuenca de acuerdo a las categorías de ordenación y sus alternativas de uso y manejo respectivamente. Para la cuenca del río Guáitara se han definido las siguientes categorías de ordenación:

Tabla 5 Categorías de ordenación y zonas de uso y manejo en la zonificación ambiental / escenario de apuesta

Categoría de ordenación	Zona de uso y manejo	Subzona de uso y manejo	Área (ha)	Porcentaje de área
Conservación y protección ambiental	Áreas protegidas	Áreas del SINAP	38.476,97	10,58
	Áreas de protección	Áreas complementarias para la conservación	279,20	0,08
		Áreas de importancia ambiental	56.775,19	15,61
		Áreas con reglamentación especial	63.549,70	17,48
		Áreas de amenazas naturales	45.033,09	12,38
	Áreas de restauración	Áreas de restauración ecológica	4.343,88	1,19
		Áreas de rehabilitación	20.727,23	5,70
Uso múltiple		Áreas de recuperación para el uso múltiple	18.523,84	5,09
	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales	Áreas agrícolas	14.507,55	3,99
		Áreas agrosilvopastoriles	99.789,21	27,44
	Áreas urbanas	Áreas urbanas, municipales y distritales	785,70	0,22
	Áreas para el desarrollo	Áreas de Licencia ambiental	853,14	0,23
Total			363.645,7	100

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Figura 4 Zonificación ambiental para la cuenca del río Guáitara



CONVENCIONES

- PaisesVecinos
- Municipio
- CuencaHidrografica

Zonificacion_licenciasAmb

- Conservación y protección ambiental - Áreas protegidas - Áreas del SINAP
- Conservación y protección ambiental - Áreas de protección - Áreas complementarias para la conservación
- Conservación y protección ambiental - Áreas de protección - Áreas de importancia ambiental
- Conservación y protección ambiental - Áreas de protección - Áreas de reglamentación especial
- Conservación y protección - Áreas de protección - áreas de amenazas naturales
- Conservación y protección ambiental - Áreas de restauración - Áreas de resturación ecologica
- Conservación y protección ambiental - Áreas de restauración - Áreas de rehabilitación
- Uso multiple - Áreas de restauración - Áreas de restauración para uso multiple
- Uso multiple - Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales - Áreas agrícolas
- Uso multiple - Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales - Áreas agrosilvopastoriles
- Uso multiple - Áreas urbanas - Áreas urbanas municipales y distritales
- Uso multiple - Áreas en desarrollo - Proyectos con licencia ambiental

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

De acuerdo a los resultados obtenidos en las fases anteriores y como se muestran anteriormente, se obtuvieron las problemáticas que tiene la cuenca y el escenario como los habitantes de la cuenca quieren ver su territorio a un futuro de 10 años. Es por esto que se debe desarrollar una metodología que facilite la elaboración del componente programático, a continuación, se presenta el desarrollo de la que fue escogida para el presente POMCA.

1.2 METODOLOGÍA APLICADA PARA EL DESARROLLO DEL COMPONENTE PROGRAMÁTICO

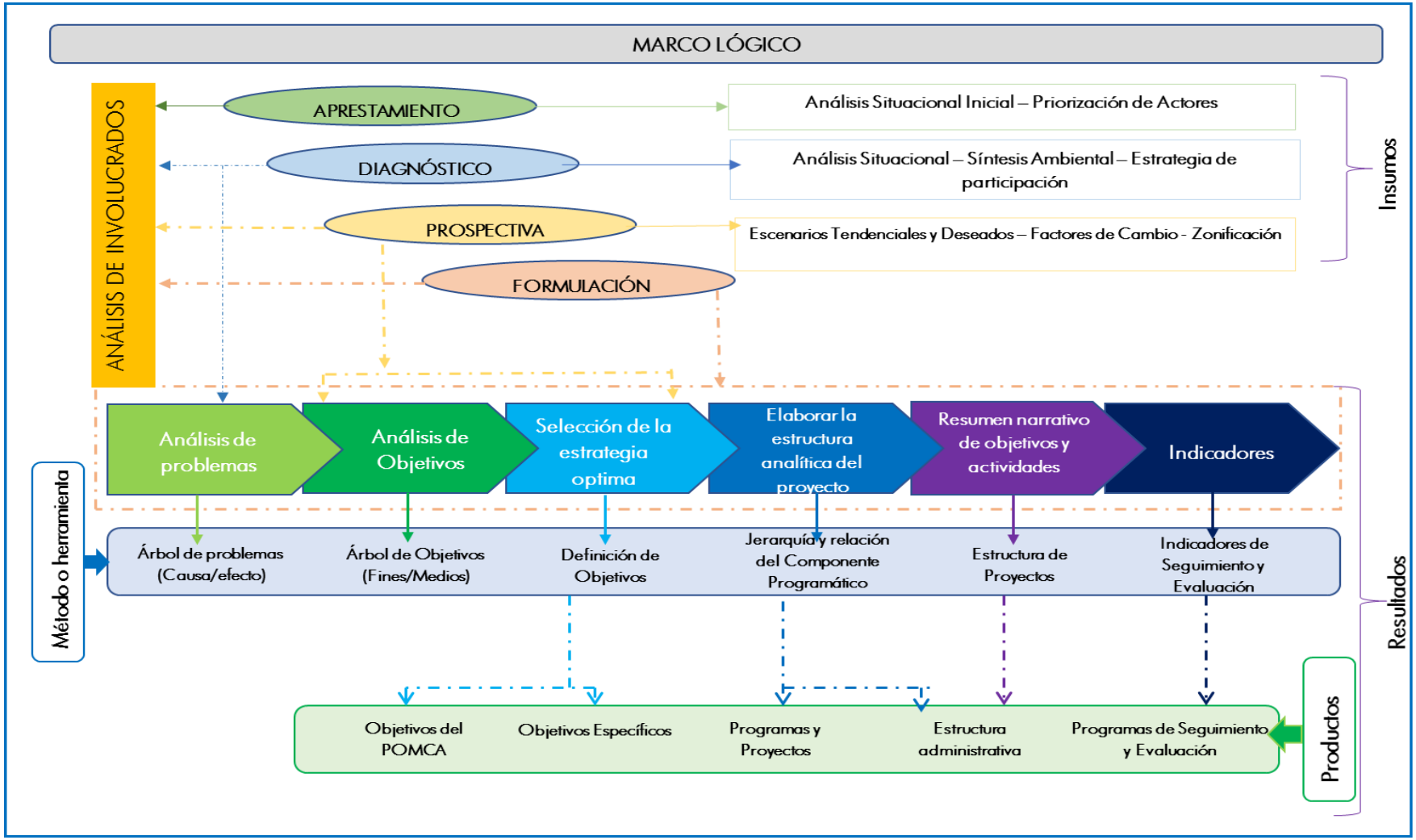
La fase de formulación del POMCA del río Guáitara es el punto más alto de planeación para la ordenación de la Cuenca Hidrográfica, el cual debe analizar las situaciones generadoras de impactos negativos sobre los recursos naturales, especialmente el recurso hídrico. Igualmente busca reconocer las potencialidades y limitantes y concertarlas con las medidas de manejo desarrolladas en la zonificación ambiental. Para el desarrollo del componente programático se debe seguir los lineamientos generales de Planeación estratégica y de Marco Lógico, con el fin de identificar la funcionalidad y operatividad del POMCA en su adaptación y ejecución.

Dentro del diagnóstico se identificaron las diversas problemáticas actuales del territorio de la cuenca, al igual que las tendencias de las mismas a través de los indicadores claves en la Fase de Prospectiva; las cuales son el punto de partida para delimitar el alcance del POMCA, es decir el Objetivo general y los objetivos específicos, con lo cual se quiere llegar a una reducción de los impactos ambientales negativos y buscar un desarrollo sostenible en la Cuenca, a través de acciones que generen no solo el conocimiento requerido del entorno y sus servicios ecosistémicos, sino apoyar en la regulaciones para establecer usos sostenibles de los recursos naturales.

Por esta razón, a partir de las fases de Aprestamiento, Diagnostico y Prospectiva /Zonificación Ambiental, es necesario el desarrollo de una plataforma metodológica para la fase de formulación. Para el desarrollo de dicha fase se llevará a cabo la metodología proporcionada por la CEPAL denominada Metodología del Marco Lógico-MML (Ortegón, Pacheco, & Prieto, Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas, 2015).

A continuación, se presenta un diagrama en que se relacionan las fases del POMCA (Aprestamiento, Diagnostico, Prospectiva y Zonificación ambiental) con las fases de la MML (Análisis de involucrados, Análisis de problemas, Análisis de objetivos, Estrategia optima, Estructura analítica, Objetivos, actividades e indicadores), identificando que el resultado de esta metodología es la matriz de marco lógico en la que se resume lo que el POMCA pretende hacer y cómo, cuáles son los supuestos claves y como los insumos y productos del POMCA serán monitoreado y evaluados.

Figura 5 Articulación entre la Metodología del Marco Lógico y las Fases del POMCA



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Con la metodología de marco lógico se realiza la vinculación de las fases del POMCA por medio de los programas y proyectos que se generaran al desarrollar dicha metodología, la cual se describe fase a fase su desarrollo.

1.3 DESARROLLO METODOLÓGICO

1.3.1 Análisis de involucrados

El análisis de involucrados permite optimizar los beneficios sociales e institucionales de los proyectos y limitar los impactos negativos de los mismos. Es por esto que, a partir de la información obtenida en las fases de Aprestamiento, Diagnostico y Prospectiva y Zonificación Ambiental se obtuvo la caracterización de los diferentes actores involucrados en la cuenca, identificando todos aquellos que puedan tener interés o que se pueden beneficiar directa e indirectamente por los proyectos. En la Tabla 6 se establece la relación de cada uno de los actores y establece la priorización y ubicación de los mismos dentro de la fase de formulación, de acuerdo a las siguientes características:

- Actor (grupo): se describe de manera resumida el grupo y tipo de actor identificados en las fases de Aprestamiento y Diagnostico del POMCA.
- Intereses: se establece a partir de los resultados de la estrategia de participación de las fases del POMCA y sus aportes dentro de los escenarios participativos, la manera como son los intereses en función a la problemática, es así que se definen el cómo favorecen o se ponen a la Ordenación de la Cuenca.
- Problemas percibidos: como resultados de los escenarios del análisis situacional inicial (aprestamiento), determinación de áreas críticas y priorización de problemas (Diagnostico) y factores de cambio y escenarios deseados (prospectiva/zonificación ambiental) la manera en que los actores perciben las situaciones problemáticas que pretende atender la adopción del POMCA, es decir, la ordenación ambiental del territorio a partir de la determinación de criterios para el uso sostenible y las medidas de administración respectivas dentro del desarrollo del Plan de ejecución.
- Actitud y Poder[1]: Esta característica es el resultado de la percepción general que se tiene del Actor respecto a la planificación de la cuenca, según su involucramiento en la estrategia de participación, así como de la revisión de sus objetivos individuales (u objeto social). El rango se establece entre Positivo, Neutro o Negativo.
- Tipo: Se individualiza a los actores por su ámbito de acción, su régimen legal y su objeto social en: Públicos Local, Publico Departamental, Publico regional, Privado productivo, ONG y Comunitario.
- Rol: Se califica según su interés y expectativa respecto al POMCA, como beneficiario (directo o indirecto), cooperantes, neutrales, oponente, afectado, perjudicado o excluidos.

Los actores que se presentan a continuación, son los que se priorizaron dentro de la fase de aprestamiento, los cuales están priorizados según el interés del actor frente al poder de influencia y la posición del actor frente a los proyectos.

[1] Se incluye la jerarquización de poder en función de la caracterización del aprestamiento y la influencia que pueden ejercer para la ejecución (o no) del POMCA

Tabla 6 Caracterización de Actores priorizados en la Cuenca del río Guáitara para el componente programático

ACTORES	INTERÉS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	ACTITUD Y PODER	TIPO	ROL
Alcaldías Municipales (Planeación, UMATAS, Protección del Ambiente y Consejos de Gestión del riesgo)	Apoyan el proceso ya que el POMCA brindaran herramientas para la correcta gestión de sus territorios y apoyaran los procesos de gestión del riesgo y de usos de las tierras.	Las determinantes ambientales pueden causar restricciones a los usos permitidos en sus planes de ordenamiento. Los asentamientos crecen sin tener el conocimiento del Riesgo a eventos naturales. Falta de articulación entre políticas	Actitud positiva – participa en la ordenación y ejecución del POMCA	Publico – Local	Beneficiario – Cooperante
Asociaciones Campesinas	Apoyan el proceso para que se permita usos más sostenibles en áreas productivas	Poca productividad del agro en la cuenca. Incremento de los impactos sobre el suelo. Restricciones para su uso. Falta de Conocimiento sobre las capacidades del suelo. Enfrentan amenazas naturales y fenómenos extremos (niño y niña)	Actitud positiva – pueden ayudar a la realización del POMCA	Productivo	Beneficiario
Asociaciones Productivas	Presenta alto interés para el desarrollo de sus actividades y congregan a los actores asociados con el uso, gestión y administración de los recursos naturales en función de la generación de ingresos.	Restricción de las actividades productivas por imposición de manejos ambientales sobre áreas posibles de producción agrícola; diminución de ingresos económicos; desplazamiento del desarrollo de estas actividades a otras áreas de alto riesgo.	Actitud positiva – armonizan las determinantes del POMCA	Privado – Productivo	Cooperante - afectado
Comunidades étnicas	Se oponen al proceso si no se resuelven temas claves transversales y sin la efectiva consulta previa	Zonas de amenaza alta que los afecta, pérdida de la identidad étnica, prohibiciones para el aprovechamiento de los recursos naturales.	Actitud positiva – pueden ayudar a que se desarrolle el POMCA	Comunitario	Beneficiario - Cooperante
Juntas de Acción Comunal, Juntas Administradoras de Acueducto, Asociaciones de Juntas Administradoras de Acueducto	Apoyan el proceso ya que consideran importante regular los usos sostenibles	Presentan poca participación por parte de las comunidades en los procesos de ordenación, así como falta de conocimiento de mejores prácticas ambientales para el aprovechamiento de los recursos.	Actitud positiva – pueden ayudar a que se desarrolle el POMCA	Comunitario	Beneficiario
Prestadores de Servicios de acueducto, alcantarillado y residuos solidos	Según el aprestamiento, presentan un interés alto, ya que, si bien captan el agua y	Contaminación de las fuentes hídricas, restricciones en cuanto a la disposición de residuos.	Actitud positiva – pueden ayudar al cumplimiento de	Privado – local	Cooperante – Afectado

ACTORES	INTERÉS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	ACTITUD Y PODER	TIPO	ROL
	disponen residuos en puntos por lo general fuera de la cuenca, los afectan las restricciones ambientales y propenden por una satisfacción de las comunidades.		los objetivos del POMCA		
ONG´s Ambientales	Son más ajenos a los procesos ya que a pesar de su razón social no se han vinculado al POMCA de manera directa.	Falta de articulación con las alcaldías municipales; los proyectos realizados se desligan con las directrices de los instrumentos de planificación.	Actitud neutra – Pueden ayudar a la ejecución del POMCA teniendo en cuenta el bajo capital con el que cuentan.	ONG	Beneficiario
Instituciones Educativas	Presentan un interés medio (identificado en el aprestamiento) además se valida el mismo debido a su poca participación en la formulación del POMCA	No cuentan con los recursos necesarios para el desarrollo de actividades de capacitación y educación ambiental.	Actitud neutra – Pueden ayudar a la ejecución del POMCA teniendo en cuenta el bajo capital con el que cuentan.	Publico	Cooperante
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (junto con las entidades adscritas y vinculadas)	Como entidad pública encargada de definir la política Nacional Ambiental y promover la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, se identifica como un actor relevante del proceso. Su interés es el cumplimiento a cabalidad las orientaciones técnicas, operativas y metodológicas en materia de la formulación de los POMCAs	La falta de articulación de las Políticas en el orden nacional, departamental, regional y local, lo cual afecta al uso adecuado de los recursos naturales	Actitud positiva y pueden ayudar a ejecutar el POMCA	Publico – Nacional	Cooperante
Unidad Nacional de Gestión del Riesgo	Como director y coordinador del Sistema Nacional para la	Mejorar la articulación para el desarrollo de proyectos de impacto en	Actitud positiva y pueden ayudar a	Publico – Nacional	Cooperante

ACTORES	INTERÉS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	ACTITUD Y PODER	TIPO	ROL
	Prevención y Atención de Desastres, - SNPAD, cumple funciones de articulación, orientación y apoyo en la gestión Integral del riesgo (Conocimiento, Reducción y Manejo del desastre).	función a la gestión del riesgo desde el ámbito de la ordenación ambiental del territorio.	ejecutar el POMCA		
Gobernación de Consejo departamental de Gestión del Riesgo de Desastre (CDGRD – Bolívar)	Son instancias de coordinación, asesoría, planeación y seguimiento que procuran garantías en términos de la efectividad y articulación de los procesos de la gestión del riesgo.	Las amenazas naturales presentadas en la mayoría de municipios de la Cuenca deben ser atendidas subsidiariamente con sus presupuestos, por lo cual hace falta una coordinación y una preparación para la gestión del Riesgo.	Actitud positiva y pueden ayudar a ejecutar el POMCA	Publico – Departamental	Cooperante
Fondo de Adaptación	El fondo le interesa posicionar la institucionalidad y velar por la transparencia de las actividades desarrolladas, generando escenarios de veeduría y retroalimentación del proceso con actores	La falta de la estructuración de proyectos para atender la gestión del riesgo y el cambio climático, no permite focalizar inversiones microlocalizadas en áreas críticas de la Cuenca	Actitud positiva y pueden ayudar a ejecutar el POMCA	Publico – Nacional	Cooperante
Consejos Municipales	Presentan interés con respecto a los usos de sus suelos y poder identificar problemáticas en el POMCA	No determinado	Actitud neutra, podrían ayudar a la ejecución del POMCA a través de su injerencia en la toma de decisiones administrativas municipales	Publico – Local	Beneficiario
Consejo de Cuenca	El interés del Consejo es muy favorable, ya que mantiene la expectativa sobre la utilidad del POMCA en términos de Proyectos y manejo de los	Sus mayores preocupaciones son la sostenibilidad ambiental y el apoyo para su funcionamiento	Actitud Positiva y alto poder para la ejecución del POMCA	Mixto	Cooperante

ACTORES	INTERÉS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	ACTITUD Y PODER	TIPO	ROL
	Recursos naturales en la Cuenca.				
CORPONARIÑO	Es un actor clave para el desarrollo del POMCA y tiene un interés alto. Se considera su participación relevante en todas las fases del proceso y se valora la movilización de recursos de información y conocimiento técnico.	Preocupaciones por el cuidado de los recursos naturales de la cuenca	Actitud Positiva y alto poder para la ejecución del POMCA	Publico – Departamental	Cooperante

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Una vez identificados los actores priorizados del POMCA, se presentan los actores claves para la formulación y ejecución en términos operativos y financieros, los cuales son:

- Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO: Su rol en la cuenca es cooperante ya que ejerce la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Se encargan de administrar efectivamente los recursos ambientales, viabilizando la ejecución de programas y proyectos y lidera su gestión desde un enfoque de cuenca hidrográfica para el desarrollo sostenible regional.

- Alcaldías Municipales: Se presentan las alcaldías de los municipios pertenecientes a la cuenca (Aldana, Ancuyá, Consacá, Contadero, Córdoba, Cuaspud, Cumbal, El Peñol, El Tambo, Funes, Guachucal, Guaitarilla, Gualmatán, Iles, Imués, Ipiales, La Florida, La Llanada, Linares, Los Andes Sotomayor, Ospina, Potosí, Providencia, Puerres, Pupiales, Samaniego, San Juan de Pasto, Sandaná, Santacruz, Guachavéz, Sapuyes, Tangua, Túquerres, Yacanquer). El interés de las alcaldías municipales en el proceso de ordenación y manejo de la cuenca, no sólo está dado por su condición de primera autoridad del municipio, sino por la voluntad expresa dentro de los planes de desarrollo, de gobernar y liderar agendas del orden ambiental de acuerdo a las necesidades identificadas en cada territorio. Este actor tiene un rol Beneficiario - Cooperante ya que participa y se beneficia de los proyectos a implementar en la cuenca.

- Prestadores de Servicios de acueducto, alcantarillado y residuos sólidos: Encargados de brindar los servicios de alcantarillado, energía eléctrica, acueducto y recolección de basuras en los municipios con jurisdicción en la cuenca. Movilizan recursos de información y conocimiento; como aliados del proceso estarían en la capacidad de apoyar la realización de campañas para fomentar el uso racional del agua, la implementación de acciones de reforestación protectora en fuentes hídricas de abastecimiento y en términos generales, acciones de educación ambiental y gestión del riesgo de desastres.

- Gobernación de Nariño (coordinador del Consejo Departamental de la gestión de riesgo de Desastre): es un actor clave de cooperación, ya que son las encargadas de promover el desarrollo de la región bajo los principios de concurrencia, complementariedad y subsidiaridad con las entidades territoriales de su jurisdicción y la Nación.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (sus entidades: Parques Nacionales Naturales, Instituto Humboldt): es un actor cooperante, su misión es ser la entidad encargada de definir la política Nacional Ambiental y promover la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

- Fondo de Adaptación: es un actor cooperante, el cual fue creado con el objeto de articular esfuerzos para el desarrollo de programas y proyectos para la gestión del riesgo y el Cambio Climático.

- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD: actor cooperante en el POMCA, tiene como misión dirigir, orientar y coordinar la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia, fortaleciendo las capacidades de las entidades públicas, privadas, comunitarias y de la sociedad en general.

1.3.2 Análisis de problemas

En la metodología del Marco Lógico como paso siguiente se presenta el análisis de problemas, en donde es necesario identificar los problemas que se van a intervenir y para esto es necesario reconocer cuales son las causas y los efectos del mismo (Ortegón, Pacheco, & Prieto, Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas, 2015).

En este análisis se procedió a elaborar el Árbol de Problemas (causas y efectos), para tal fin, se procedió a desagregar las doce (12) problemáticas priorizadas en la Síntesis Ambiental[2]. En la siguiente tabla, se presenta la relación entre cada componente, la problemática priorizada en la síntesis ambiental que le constituye y posteriormente, con el propósito de ampliar la posibilidad de formular proyectos, se procedió a traducir las causas desagregadas del Árbol de Problemas al Árbol de Objetivos (medios y fines), de tal forma, que se cuenten con un número amplio de causas que se expresarán en término de Medios y así ampliar el conjunto de acciones que incidirán en la ordenación y manejo de la Cuenca del Río Guáitara.

[2] Las problemáticas priorizadas en la Síntesis Ambiental, responden a los criterios de urgencia, alcance, gravedad, tendencia, oportunidad y disponibilidad.

Tabla 7 Relación de componentes, problemáticas y efectos

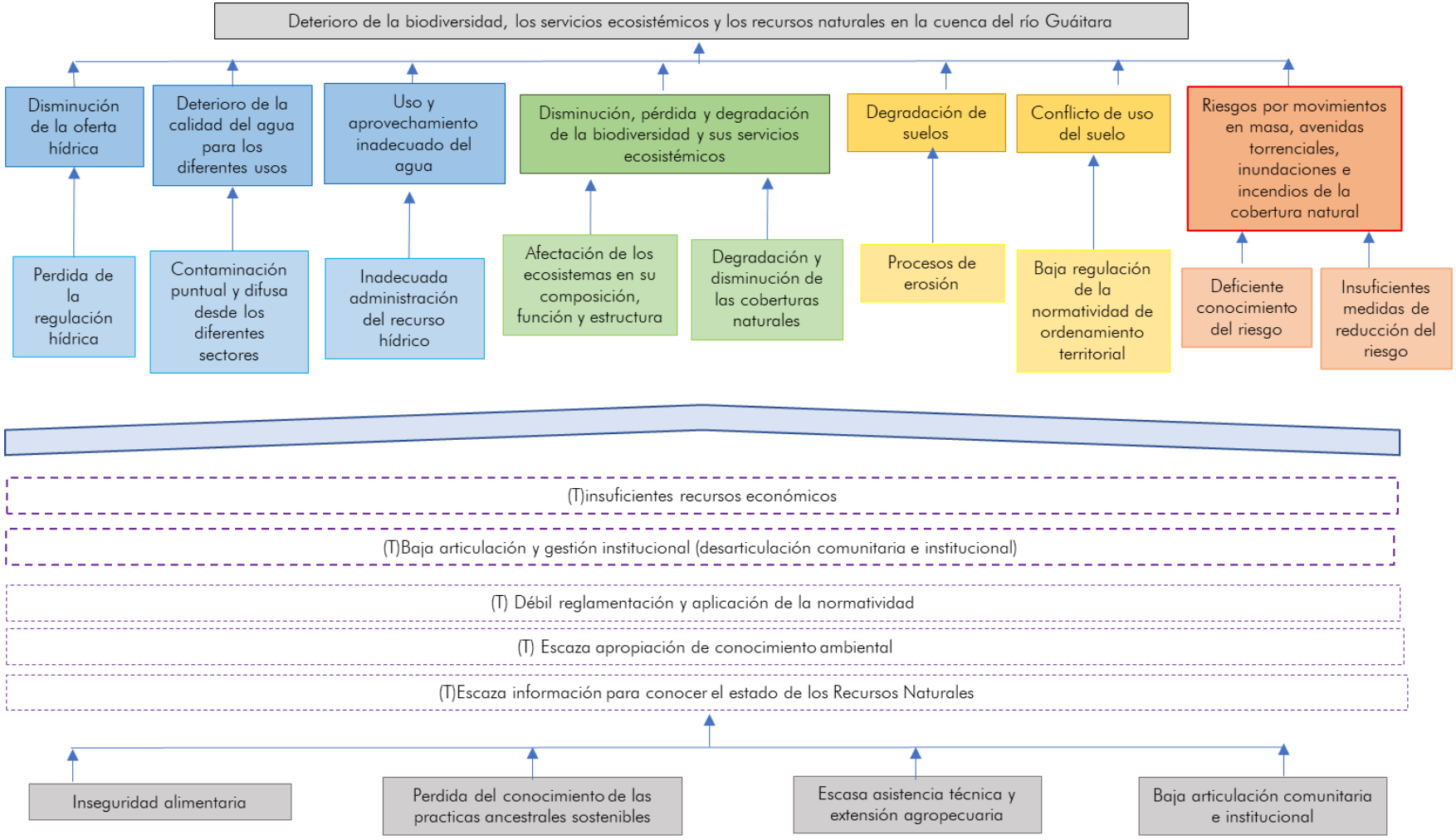
COMPONENTE	PROBLEMÁTICA PRIORIZADA (Síntesis Ambiental)	PROBLEMÁTICA DESAGREGADA (Causas)	EFECTOS
Hidrología	Disminución de la oferta hídrica	Perdida de regulación hídrica	Desabastecimiento hídrico para la población
	Deterioro de la calidad del agua para los diferentes usos	Contaminación puntual y difusa desde los diferentes sectores	Presión sobre ecosistemas estratégico
			Afectaciones a las microcuencas abastecedoras
			Contaminación del recurso hídrico
Biodiversidad	Disminución, pérdida y degradación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	Degradación y disminución de las coberturas naturales	Incremento de Necesidades Básicas Insatisfechas -NBI
		Afectación de los ecosistemas en su composición, función y estructura	Cambio de uso del suelo
			Afectación de los ciclos de natalidad
Suelos	Degradación de suelos	Procesos de erosión	Cambios en las condiciones naturales de los biotopos
		Sellamiento de suelos con aptitud agropecuaria	Pérdida de biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
		Perdida de capa edáfica por actividad minera	Aumento de presión sobre ecosistemas estratégicos
		Contaminación por manejo inadecuado de residuos peligrosos de tipo solidos o líquidos	Afectación en la cadena alimenticia
	Conflicto uso del suelo	Perdida de materia orgánica	Incremento en algún grado de amenaza frente a las especies que dentro del territorio se encuentran
		Procesos de desertificación	Perdida de las propiedades naturales del suelo
Socioeconómico	Inseguridad alimentaria	Disponibilidad limitada en cantidad de alimentos	Deterioro de las practicas ancestrales sostenibles
	Pérdida en el conocimiento de las prácticas ancestrales sostenibles	Escasa asistencia técnica	Carencia de seguridad alimentaria
		Extensión agropecuaria	

COMPONENTE	PROBLEMÁTICA PRIORIZADA (Síntesis Ambiental)	PROBLEMÁTICA DESAGREGADA (Causas)	EFECTOS
			Baja articulación comunitaria e institucional
Gestión de riesgos	Riesgo por movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones, e incendios de cobertura vegetal	Deficiencias en estudios para conocimiento y reducción del riesgo	Incremento en la susceptibilidad y amenaza ante fenómenos naturales Incremento del riesgo debido a la exposición de personas, infraestructura y ecosistemas ante fenómenos naturales
Transversal	(T)insuficientes recursos económicos		
	(T)Baja articulación y gestión institucional (desarticulación comunitaria e institucional)		
	(T) Débil reglamentación y aplicación de la norma local de ordenamiento territorial		
	(T)Practicas inadecuadas de producción		
	(T) Escaza apropiación de conocimiento ambiental		
	(T)Escaza información para conocer el estado de los Recursos Naturales		
	(T) Inadecuada manejo, tratamiento y disposición final de residuos solidos		

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

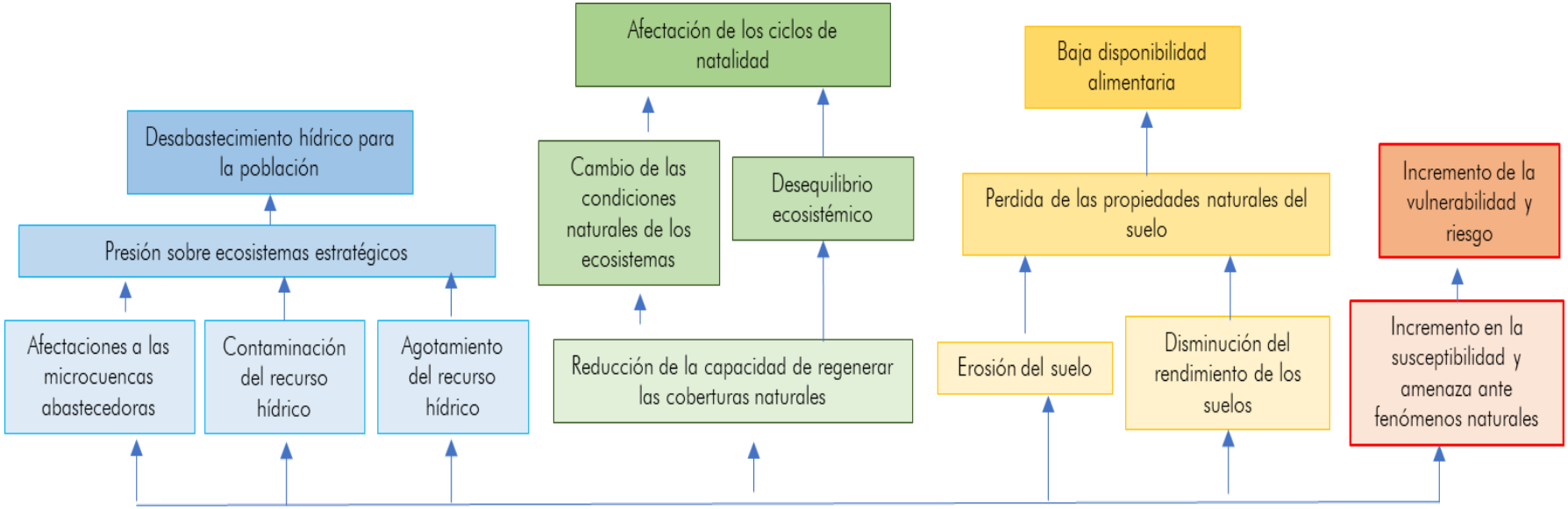
A continuación, se presenta la estructura relacional del Árbol de Problemas identificando sus causas y efectos de forma gráfica

Figura 6 Causas del Árbol de problemas en la cuenca del río Guáitara (causa/efecto)



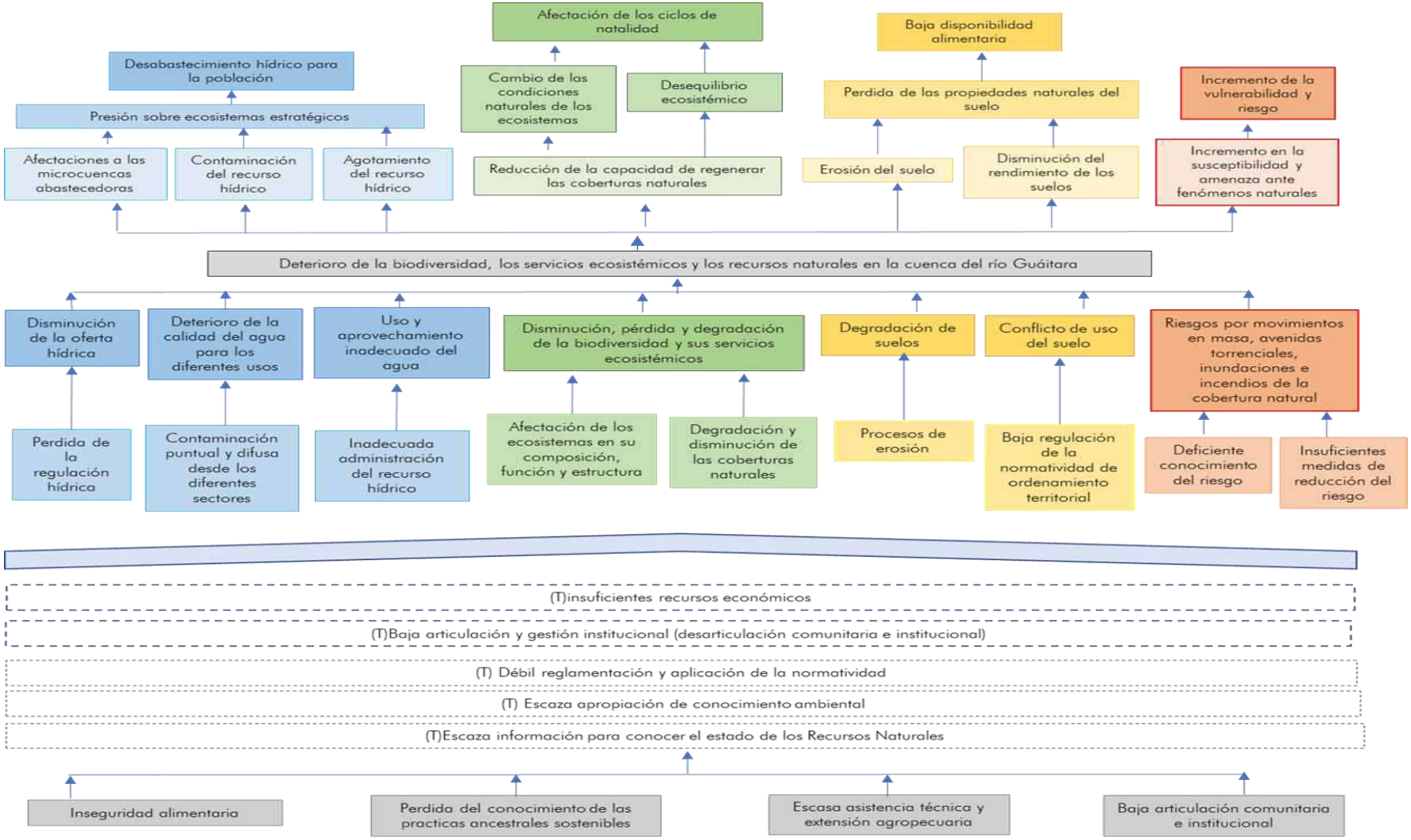
Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Figura 7 Efectos del árbol de problemas en la cuenca del Río Guáitara (Causas/efectos)



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Figura 8 Árbol de problemas de la cuenca del Río Guáitara



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Dentro de los escenarios de participación de cada una de las fases del POMCA, en donde las comunidades, el equipo técnico y CORPONARIÑO se reunieron, fueron identificadas un gran número de problemáticas relacionadas con el estado actual del ambiente y de los bienes y servicios ecosistémicos del territorio, los cuales de algún modo afectan los comportamientos socioeconómicos, culturales y ambientales de la cuenca del río Guáitara. Una vez identificadas todas las problemáticas encontradas en estos espacios, fueron analizadas para la creación del árbol de problemas por medio de:

Priorización de problemáticas: los problemas se priorizaron de acuerdo a las afectaciones directas que afectan el medio ambiente y son susceptibles a intervención directa por parte de la autoridad ambiental competente.

Identificación de causas y efectos: en este paso se identificaron todas las relaciones e interacciones directas entre las causas y los efectos de las problemáticas, para lograr definir los objetivos del POMCA y su desarrollo metodológico.

Estrategia común: se establece la relación de varias causas generadoras de problemas, con el fin de lograr una estrategia común.

Gracias a lo anterior y a las reuniones previas de formulación con todos los actores del POMCA, se pueden determinar los componentes principales a intervenir en la formulación, las cuales serán de gran ayuda en la formulación del árbol de objetivos.

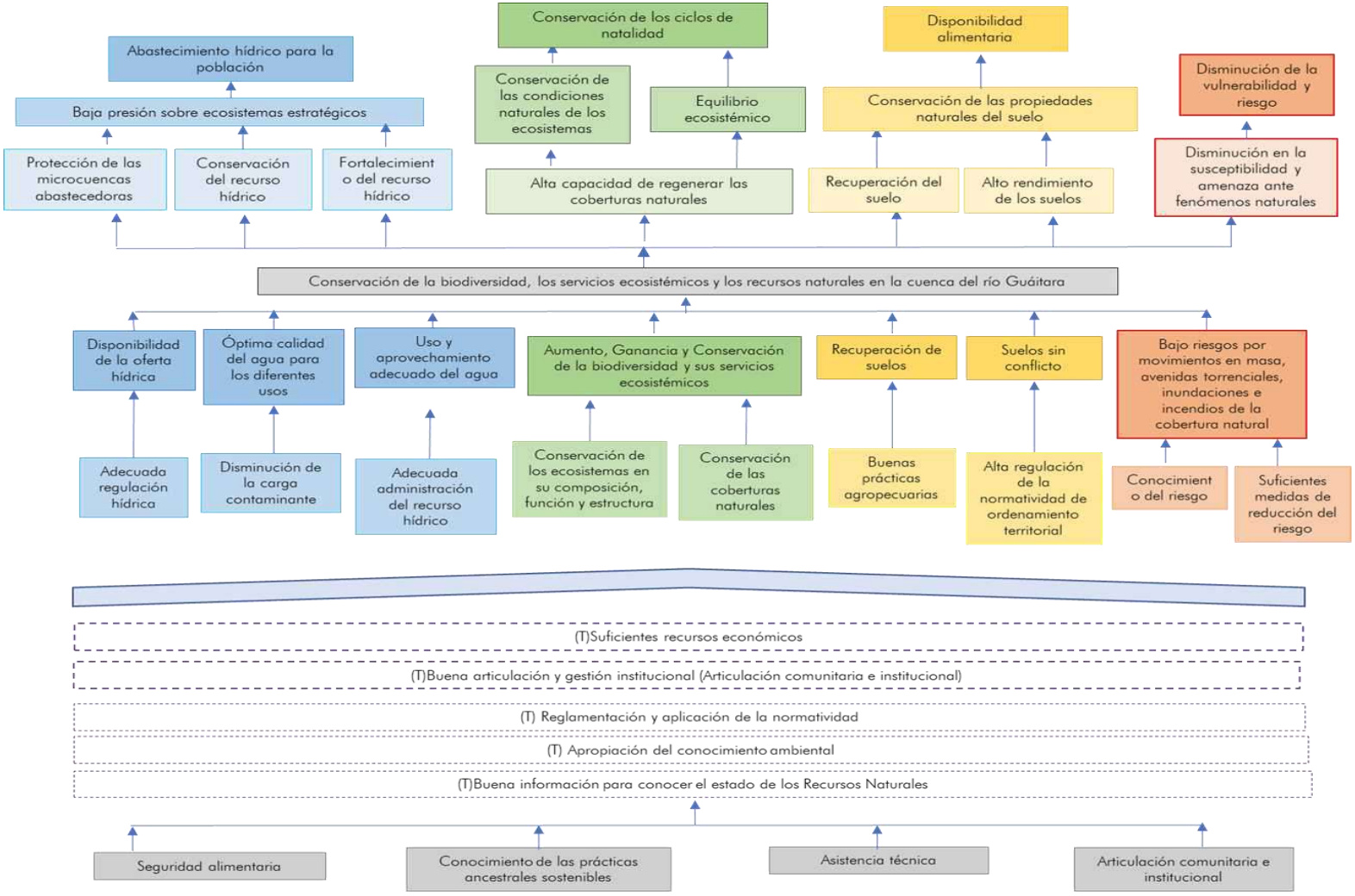
a. Recurso hídrico: Dentro de la cuenca se presenta un déficit de tratamiento de efluentes y vertimientos domésticos e industriales, al igual que deficiencias en el seguimiento y monitoreo de las condiciones hidrometeorológicas y de calidad que pueden aumentar la vulnerabilidad, amenazas y riesgos presentes en la cuenca. El río Guáitara ha sido catalogado como una corriente hídrica con alto grado de contaminación.
b. Biodiversidad y Ecosistemas estratégicos: En la cuenca, los ecosistemas estratégicos se encuentran intervenidos por las actividades económicas y sociales de las comunidades, lo que ha causado el crecimiento poblacional y urbanización rural por la inadecuada planificación territorial que se tiene, igualmente se evidencian vertimientos e inadecuada gestión de residuos, ocasionando que dentro de la cuenca se tenga un manejo insostenible de los bienes y servicios que presenta el territorio.
c. Uso del suelo y Sostenibilidad ambiental: para generar una satisfacción de la demanda de la población creciente en la cuenca se debe tener un correcto uso de este recurso para evitar la generación de conflicto, la erosión y el aumento de riesgos en los cultivos. Esto es producto de las malas prácticas agrícolas y agropecuarias, la insuficiencia de extensión de tierras y la inadecuada explotación de los suelos.
d. Conocimiento y educación ambiental: este componente es transversal a todas las causas identificadas en la cuenca, es por esto que se deben formular acciones referentes para poder disminuir los impactos al ambiente generados por las personas.
e. Gestión del riesgo: dentro de la cuenca, se han desarrollado en zonas que están expuestas a fenómenos naturales amenazantes, las cuales van en aumento como respuesta a demandas del crecimiento poblacional y de urbanización, esto es debido a la gestión de riesgos inadecuada principalmente por la falta de conocimientos de los riesgos a los que están presentes y por los insuficientes recursos económicos.

1.3.3 Análisis de objetivos

Una vez identificados los problemas y el análisis de las causas y efectos que los generan, se procede a realizar un análisis de objetivos por medio del árbol de objetivos, también llamado árbol de fines y medios, en este análisis, todas las condiciones negativas del árbol de problemas cambian a condiciones positivas, con el fin de poder deducir las alternativas de solución para superar el problema central (Ortegón, Pacheco, & Prieto, Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas, 2015).

Realizado el analizados los problemas, los fines y los medios, se deben explorar en un contexto de Cuenca, que permite integrar bajo una misma visión, encaminados a las competencias de CORPONARIÑO y los Alcances técnicos del POMCA. A continuación, se presenta el árbol de objetivos (fines y medios).

Figura 9 Árbol de Objetivos (Fines y Medios)



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

En el anterior árbol de objetivos, se pueden observar como todas las causas se convierten en medios y los efectos en fines, los cuales son de gran ayuda e importancia para poder determinar las líneas de intervención que debe plantear el POMCA. Igualmente se define la selección de estrategias optimas, las cuales son el resultado del análisis de las posibles soluciones, los actores involucrados en su desarrollo, el futuro deseado y los medios desarrollados para tal fin.

1.3.4 Selección de la estrategia óptima

Como paso siguiente del análisis de objetivos, se realiza la selección de la estrategia óptima, en este se deben formular acciones para solucionar los componentes con mayor impacto positivo en la conservación de Recursos Naturales, tejido social y coherencia con las competencias de CORPONARIÑO, con esto se debe definir los objetivos, las estrategias y el desarrollo del componente programático.

Para el desarrollo de la selección de la estrategia más óptima se realiza una matriz comparativa donde se relacionan los componentes principales identificados en el análisis de problemas, es decir, Recurso hídrico, biodiversidad y ecosistemas estratégicos, uso del suelo y sostenibilidad ambiental, conocimiento y educación ambiental y gestión del riesgo con los medios del primer nivel del árbol de objetivos, para así determinar cual tiene mayor influencia en el POMCA.

Tabla 8 Relación entre medios y componentes del POMCA

Objetivos – medios	Recurso hídrico	Biodiversidad	Ecosistemas estratégicos	Uso del suelo	Sostenibilidad ambiental	Conocimiento y educación ambiental	Gestión del riesgo
Disponibilidad de la oferta hídrica							
Óptima calidad del agua para los diferentes usos							
Uso y aprovechamiento adecuado del agua							
Aumento, ganancia y conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos							
Recuperación de suelos							
Suelos sin conflicto							
Bajo riesgo de movimientos en masa, avenidas							

Objetivos – medios	Recurso hídrico	Biodiversidad	Ecosistemas estratégicos	Uso del suelo	Sostenibilidad ambiental	Conocimiento y educación ambiental	Gestión del riesgo
torrenciales, inundaciones e incendios de la cobertura vegetal							

Relación directa	
Relación indirecta	
Sin relación	

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Con la anterior matriz se puede identificar que:

Los temas relacionados con el aumento de la disponibilidad hídrica, la buena calidad del agua, la recuperación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, el adecuado manejo del recurso suelo, el conocimiento de los riesgos y las nuevas medidas de reducción del riesgo, son los temas que tienen mayor relación en los componentes principales del POMCA, por ende, deben ser focalizados en los objetivos específicos por aparte.

Por otro lado, los temas relacionados con el uso adecuado del suelo, nuevas medidas de reducción del riesgo y el aumento de la disponibilidad hídrica son los temas que tienen mayor número de casillas con relación indirecta hacia los componentes principales.

Teniendo en cuenta la interrelación de las problemáticas y de las soluciones planteadas a partir del árbol de objetivos, se ha decidido mantener la integralidad de los componentes del POMCA más asociados, para lo cual, las formulaciones de los objetivos deberán seguir las siguientes directrices:

Tabla 9 Directrices para la formulación de objetivos

Objetivo / Componente	Directriz para la formulación
Objetivo general	Conservar la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y los recursos naturales de la cuenca
Objetivos específicos	
Recurso hídrico	Gestión integral del recurso hídrico (incluye las estrategias de monitoreo y seguimiento de la calidad, aumento de la disponibilidad hídrica, educación ambiental y conservación de ecosistemas estratégicos.
Biodiversidad y ecosistemas estratégicos	Conservación, recuperación, restauración y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, de los ecosistemas y de los servicios ecosistémicos que estos prestan

Objetivo / Componente	Directriz para la formulación
Uso del suelo y sostenibilidad ambiental	Conservación y recuperación del suelo, por medio de la promoción e impulso del uso y manejo sostenible del suelo y fomento de actividades para reconversión hacia la sostenibilidad
Conocimiento y educación ambiental	Participación ciudadana, educación ambiental, participación de actores, relaciones interinstitucionales, conocimiento de los riesgos.
Gestión del riesgo	Fortalecer e incluir el uso de la evaluación de los factores de riesgo (Competencia de Conocimiento y Reducción de la amenaza por implementación de nuevas medidas)

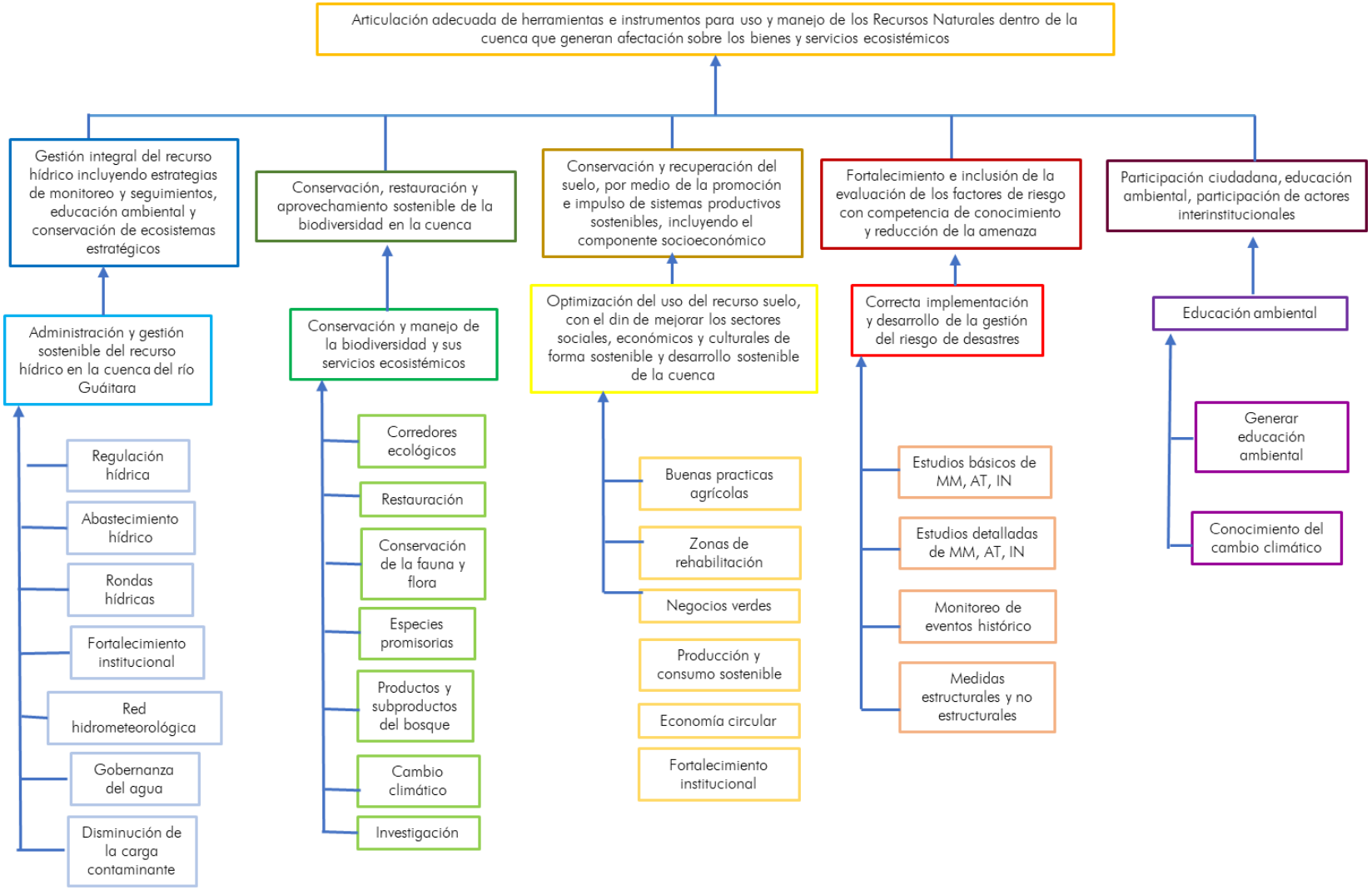
Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.3.5 Estructura analítica del proyecto

Una vez identificadas las estrategias del POMCA, las cuales son el punto de partida para la formulación de los objetivos y por ende el desarrollo del componente programático se sigue a establecer niveles jerárquicos para definir el fin (Objetivo general), el propósito (objetivos específicos), los componentes (Programas) y actividades (proyectos), con la finalidad de plantear las bases para el desarrollo de la Matriz de marco lógico, ajustándola al documento del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Guáitara.

A continuación, se presenta el esquema obtenido para la estructura analítica del proyecto.

Figura 10 Estructura analítica del proyecto



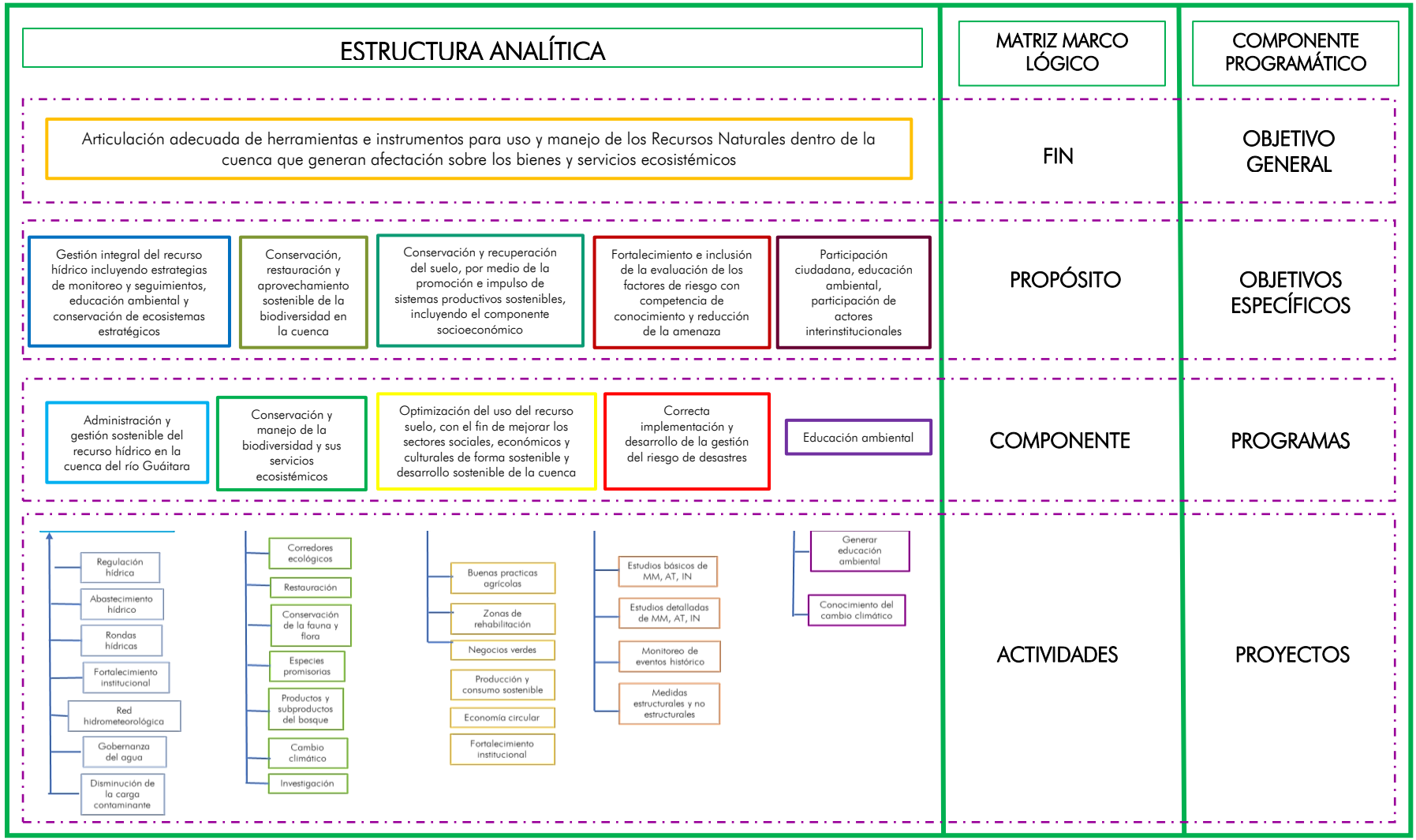
Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.3.6 Matriz de Marco Lógico (mML)

Una vez desarrollado todo el procedimiento anterior se realiza la matriz del marco lógico, en esta se definen los objetivos e indicadores, igualmente se sintetizan las actividades del proyecto y los productos esperados que se generan en la ejecución. Para este punto es de vital importancia tener un análisis completo de las fases de Aprestamiento, Diagnostico, Prospectiva y Zonificación ambiental y el análisis de las fases anteriormente desarrolladas.

Como inicio del desarrollo de la mML, es necesario establecer una relación entre la estructura analítica, el contenido de la matriz y el producto del componente programático del POMCA, por lo cual en la siguiente figura se evidencia dicha relación:

Figura 11 Desarrollo del Componente programático a partir de la mML



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Finalmente, con base en la matriz anterior y el desarrollo de toda la metodología del marco lógico de la Cepal, se crea la matriz de marco lógico en donde se concreta el objetivo general del POMCA y el desarrollo programático correspondiente, presentando la descripción de los programas y los proyectos. Esta matriz se encuentra en el anexo A. Matriz del Marco Lógico (mML).

Para la interpretación de la matriz es necesario tener en cuente:

- Los indicadores Objetivamente verificables del Fin u Objetivo General, son la base para los indicadores de seguimiento, los cuales tienen fundamento en los índices e indicadores de la línea base del Diagnóstico de la Cuenca, los proyectos tienen indicadores de Producto y las actividades tienen los indicadores de gestión.
- Los medios de verificación, además de los mencionados, incluyen los informes de gestión anual, donde se consolidan las ejecuciones presupuestales, comparados con el plan de caja o de gasto anual de CORPONARIÑO.

La matriz presenta en forma resumida los aspectos más importantes del POMCA y la cual está constituida por cuatro columnas en donde se encuentra:

- Resumen narrativo (se analiza el objetivo general)
- Indicadores (Resultados específicos que se quieren alcanzar)
- Medios de verificación
- Supuestos (Factores externos que implican un riesgo)

Igualmente se presentan 4 filas, las cuales permiten presentar información acerca de los objetivos, los indicadores, los medios de verificación y supuestos en cuanto a momentos diferentes del proyecto, estos fueron relacionados con los productos del componente programático del POMCA como se muestra a continuación:

- Fin: es el que contribuye de manera significativa luego de que el proyecto ha estado en funcionamiento, es decir que este se relaciona con el Objetivo General establecido para el POMCA del rio Guáitara
- Propósito: el cual se ha logrado cuando el proyecto ha sido ejecutado, en el caso del componente programático estos son los objetivos específicos, que son los que se formularon para la disminución de las problemáticas identificadas.
- Componentes o resultados: estos son los que se han completado en el transcurso de la ejecución del proyecto, estos se relacionan con los programas formulados en el componente programático
- Actividades: son las requeridas para producir componentes, en este caso son los proyectos que se encuentran formulados dentro de los programas.

A continuación, se presenta la estructura de la matriz, sin embargo, se reitera mencionar que la matriz de marco lógico del POMCA río Guáitara se encuentra desarrollada en el Anexo A. Matriz de Marco Lógico mML

Tabla 10 Estructura de la Matriz de Marco Lógico

Resumen narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin			
Propósito			
Componentes			
Actividades			

Fuente: (Ortegón, Pacheco, & Prieto, Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas, 2005)

Con el desarrollo de la metodología anteriormente mencionada, es posible desarrollar una relación directa entre la fase de Aprestamiento, Diagnostico y Prospectiva y Zonificación ambiental con la fase de formulación, ya que de cada una de las fases del POMCA se obtienen resultados de gran importancia, los cuales son insumos fundamentales para el componente programático de la formulación del POMCA. De la fase de aprestamiento se obtienen los actores que tienen relación e injerencia en el desarrollo del POMCA, de la fase Diagnostico se obtienen todos problemas identificados en el territorio y de la fase de prospectiva se obtienen las problemáticas validadas en el territorio, todo esto es fundamental para el desarrollo de la matriz de marco lógico, la cual es el resultado de la metodología aplicada.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Gestionar el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales a través de estrategias de conservación, rehabilitación y adaptación que disminuyan progresivamente la degradación de los ecosistemas presentes en la cuenca del río Guáitara.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- OE1: Manejo integral del recurso hídrico: Desarrollar la capacidad local y regional para realizar un manejo integral del recurso hídrico que permita mantener una oferta hídrica de calidad y en cantidad que satisfaga la demanda actual y futura de los usuarios y de los ecosistemas naturales de la cuenca; así mismo educar y capacitar a las comunidades acerca de la importancia del agua y las medidas a implementar para su recuperación y conservación con acciones de restauración ecológica participativa sobre ecosistemas naturales en áreas de protección y recarga hídrica, con acciones de descontaminación, limpieza, uso adecuado y manejo eficiente del recurso.

- OE2: Conservación, restauración y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad: Conservar la biodiversidad de la cuenca mediante el establecimiento de áreas protegidas para la conservación estricta de los ecosistemas estratégicos, así como implementar prácticas de restauración participativa para la recuperación de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas estratégicos para la conservación de la biodiversidad, todo de la mano con la educación y capacitación a las

comunidades sobre el manejo integral de la biodiversidad en el marco de la ordenación y manejo de la cuenca como unidad fundamental de la región.

- OE3: Conservación y recuperación del suelo y la promoción e impulso de sistemas productivos sostenibles: Promover la producción sostenible mediante la implementación de sistemas productivos limpios y eficientes que permitan la recuperación y conservación de los suelos, así como educar y motivar a las comunidades para que adopten prácticas que favorezcan y preserven el medio ambiente e impulsar a la comunidad en general alrededor de este objetivo.

- OE4: Gestión del riesgo: Fortalecer e incluir la evaluación del riesgo y la generación de amenazas en la cuenca para la prevención, conservación, manejo y recuperación ambiental en la cuenca.

- OE5: Socioeconómico: Fomentar y Fortalecer la participación ciudadana, la educación ambiental y las relaciones interinstitucionales, con el fin de generar cultura ambiental para el cuidado de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos que presta la cuenca.

1.6 ESTRATEGIAS

La necesidad de direccionar el alcance del plan de ordenación y manejo de la cuenca del río Guáitara conlleva a la generación de cinco estrategias de formulación que permitirán establecer y diseñar los programas y proyectos que de manera eficiente y eficaz contribuyan a las soluciones de las problemáticas más representativas que fueron identificadas en el proceso de diagnóstico, prospectiva y zonificación, que se desarrollaron con antelación de una forma mancomunada con participación de las comunidades y los diferentes actores que residen y/o tienen injerencia en la cuenca hidrográfica. A continuación, se presentan las estrategias de formulación:

- E1. Conservación y protección de los recursos naturales:
  La conservación y protección de los recursos naturales en la cuenca del río Guáitara es uno de los principales ejes que direccionan los procesos de ordenación y manejo de la cuenca; respecto de la disponibilidad y el estado de los recursos naturales se desarrollan todas las interacciones ecosistémicas, las que a su vez son la base del crecimiento o estancamiento de las comunidades; por lo anterior, es necesario e indispensable diseñar una serie de medidas direccionadas a promover y fortalecer el cuidado de los recursos naturales, de tal forma que dentro de la cuenca del río Guáitara se logre mantener un equilibrio entre las necesidades sociales, ambientales y económicas.

  Los recursos naturales más importantes que serán el eje dentro de este plan de ordenamiento son las áreas de reforestación, las especies sensibles y el recurso hídrico, los cuales servirán como guía para la formulación de programas y proyectos que tienen como objetivo la minimización de impactos, el fortaleciendo de los servicios ecosistémicos y el control de las presiones que ejercen las actividades antrópicas sobre cada uno de estos componentes, por lo tanto, a través del POMCA

de la cuenca del río Guáitara se potencializaran y se conservaran los recursos que se representan y se constituyen en la fuente de bienestar y sustento de las comunidades residentes en la zona.

- E2. Productividad sostenible:
  Esta estrategia de formulación está orientada al desarrollo de actividades productivas que generen relaciones económicas sostenibles entre la población asentada en la cuenca del río Guáitara y los recursos naturales disponibles en la misma, permitiendo así tanto el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes como el aprovechamiento y uso racional de los recursos naturales.

  Para implementar eficazmente esta estrategia se debe realizar una correcta planificación de las actividades productivas, de tal manera que éstas integren los aspectos económicos, sociales y culturales en función de la disponibilidad y acceso a los recursos naturales y las características ambientales de los ecosistemas presentes en la cuenca, por cuanto éstos son los que reciben la mayoría de impactos negativos generados por las actividades antrópicas.

- E3. Entidades institucionales y participación comunitaria:
  El poder institucional y la participación de la comunidad dentro de un proceso de ordenación y manejo de una cuenca se convierten en factores limitantes, de los cuales depende el éxito o el fracaso de cualquier proyecto y en especial cuando el espacio territorial que comprende es considerablemente amplio. En consecuencia, en la cuenca del río Guáitara es indispensable que las instituciones que tienen y ejercen algún poder de decisión frente al desarrollo y funcionamiento de los programas y proyectos que conforman el Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca, estén comprometidas y tengan la disposición de impulsar y contribuir con el apoyo necesario para la implementación, ejecución, seguimiento y evaluación del POMCA.

  Igualmente, la participación ciudadana es como en todos los procesos que implican la inclusión de la comunidad, un aspecto fundamental para alcanzar las metas planteadas; por lo tanto, en el POMCA de la cuenca del río Guáitara la concientización e intervención de las comunidades y su inclusión en todos los programas y proyectos es primordial para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, el crecimiento de la región y disminuir la presión sobre los recursos naturales. Para que la comunidad realmente se apropie de la finalidad de los proyectos se debe incentivar y dar a conocer de una manera clara y sencilla los beneficios que les traería el desarrollo de éstos y las ventajas de la participación activa para el bienestar de todos.

- E4. Gestión y saneamiento ambiental:
  La gestión y saneamiento ambiental se considera como estrategia de formulación en razón de que involucra actividades muy importantes que constituyen un conjunto de medidas, acciones y técnicas encaminadas al manejo adecuado y responsable de los componentes ambientales y la salud pública, con el propósito de mejorar las condiciones de vida de las diversas comunidades residentes en la cuenca.

  Esta estrategia para ser llevada a cabo debe contemplar la identificación de las potenciales actividades antrópicas que causan una afectación negativa al medio ambiente y a los ecosistemas, para que posteriormente puedan ser organizadas e incluir acciones que prevengan o minimicen

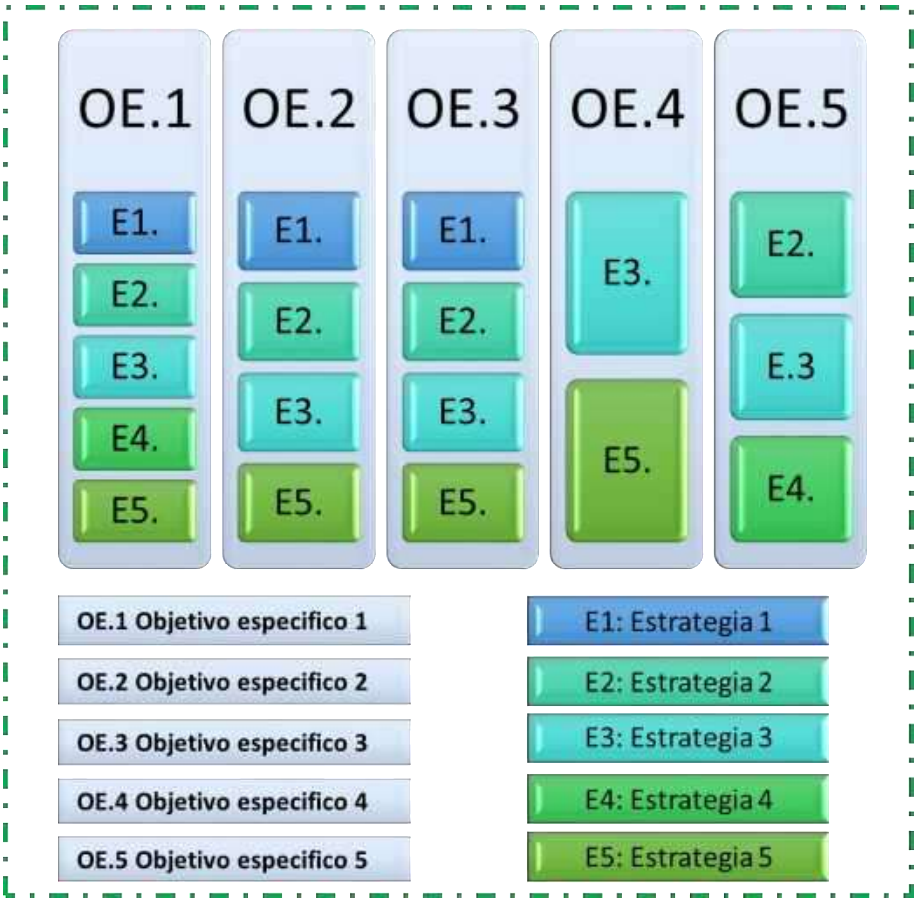
las problemáticas ambientales identificadas. Así mismo, se debe buscar que estas acciones se encaminen a incrementar los niveles de salubridad ambiental para prevenir la contaminación y reducir los riesgos a la salud de la población asentada en la cuenca del río Guáitara.

- E.5 Gestión del riesgo:
  El riesgo en la cuenca del río Guáitara es una temática relevante que se fundamenta en las fases anteriores del POMCA, donde se identificaron áreas en riesgo con base en registros históricos de eventos. Para la cuenca, las amenazas de origen geológico como los sismos y las erupciones volcánicas son una preocupación constante, la susceptibilidad a inundaciones, deslizamientos, sequías y heladas intensificadas por la presencia de los fenómenos del niño y de la niña constituyen los retos inmediatos sobre los cuales se debe enfocar la gestión.

  La Gestión Integral del Riesgo de Desastres será una estrategia transversal al proceso de desarrollo territorial, mediante la cual se busca incrementar el conocimiento del riesgo de desastres a nivel institucional y comunitario, reducir los riesgos existentes y brindar una respuesta integral y oportuna cuando se materialicen las emergencias y desastres, para lo cual será necesario fortalecer la eficiencia administrativa, financiera y operativa y armonizar la institucionalidad (educativa, comunitaria, consejos de riesgo, y de gobierno en todos los niveles) en torno a los procesos de sostenibilidad ambiental y gestión integral del riesgo.

Por medio de las estrategias anteriores se logra identificar sinergias de manera transversal entre las estrategias que permiten alcanzar los objetivos, tal como se evidencia a continuación:

Figura 12 Identificación de la transversalidad de las estrategias con los objetivos específicos planteados



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Para el logro de los objetivos del plan se creó una serie de programas y proyectos, los cuales materializan las apuestas del POMCA en su territorio. Dentro de los proyectos se presentan decisiones orientadas a solucionar los principales problemas de la cuenca. En la siguiente tabla se relacionan los objetivos, los programas, los proyectos y el plazo de ejecución de cada uno de ellos.

Tabla 11 Relación de los objetivos, programas, proyectos y plazo de ejecución del POMCA

OBJETIVO GENERAL
Gestionar el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales a través de estrategias de conservación, rehabilitación y adaptación que disminuyan progresivamente la degradación de los ecosistemas presentes en la cuenca del río Guáitara
OE1. Manejo integral del recurso hídrico: Desarrollar la capacidad local y regional para realizar un manejo integral del recurso hídrico que permita mantener una oferta hídrica de calidad y en cantidad que satisfaga la demanda actual y futura de los usuarios y de los ecosistemas naturales de la cuenca; así mismo educar y capacitar a las comunidades acerca de la importancia del agua y las medidas a implementar para su recuperación y conservación con acciones de restauración ecológica participativa sobre ecosistemas naturales en áreas de protección y recarga hídrica, con acciones de descontaminación, limpieza, uso adecuado y manejo eficiente del recurso.

OBJETIVO GENERAL			
Programa 1	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CUENCA DEL RÍO GUÁITARA		
	Marco Proyecto	Nombre del Proyecto	Plazo
	PR. 1.1.1	Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico urbano	10 años
	PR. 1.1.2	Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico Rural	10 años
	PR. 1.1.3	Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector Agrícola	10 años
	PR. 1.2.1	Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca	7 años
	PR. 1.2.2	Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara	9 años
	PR. 1.3.1	Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico	1 año
	PR. 1.3.2	Reacondicionar y complementar la red de monitoreo de variables hidrometeorológicas al interior de la cuenca	9 años
	PR. 1.4.1	Desarrollo e implementación de estrategias para el fortalecimiento de la gobernanza del agua	
	PR. 1.5.1	Reducción de carga contaminante en sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica	5 años
OE2. Conservación, restauración y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad: Conservar la biodiversidad de la cuenca mediante el establecimiento de áreas protegidas para la conservación estricta de los ecosistemas estratégicos, así como implementar prácticas de restauración participativa para la recuperación de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas estratégicos para la conservación de la biodiversidad, todo de la mano con la educación y capacitación a las comunidades sobre el manejo integral de la biodiversidad en el marco de la ordenación y manejo de la cuenca como unidad fundamental de la región.			
Programa 2	CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS		
	Marco Proyecto	Nombre del Proyecto	Plazo
	PR. 2.1.1	Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara	3 años
	PR. 2.1.2	Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca	8 años
	PR. 2.1.3	Conservación de las especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del río Guáitara	5 años
	PR. 2.2.1	Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca	8 años
	PR. 2.2.2	Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque	4 años
	PR. 2.3.1	Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático	4 años

OBJETIVO GENERAL			
	PR. 2.3.2	Fortalecer los Proyecto de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos.	4 años
OE3. Conservación y recuperación del suelo y la promoción e impulso de sistemas productivos sostenibles: Promover la producción sostenible mediante la implementación de sistemas productivos limpios y eficientes que permitan la recuperación y conservación de los suelos, así como educar y motivar a las comunidades para que adopten prácticas que favorezcan y preserven el medio ambiente e impulsar a la comunidad en general alrededor de este objetivo.			
Programa 3	MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS, PROMOVIENDO LA SOSTENIBILIDAD DE LA CUENCA		
	Marco Proyecto	**Nombre del Proyecto**	**Plazo**
	PR. 3.1.1	Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca, especialmente en las áreas con subutilización severa	10 años
	PR. 3.1.2	Identificar e implementar medidas para la prevención, recuperación o rehabilitación de las tierras desnudas y degradadas y las zonas con conflicto de sobreutilización severa identificadas en la cuenca	5 años
	PR. 3.2.1	Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca	6 años
	PR. 3.2.2	Capacitación e investigación para avanzar en la innovación y difusión de los patrones de producción y consumo sostenible	9 años
	PR. 3.2.3	Economía circular en el sector agrícola y pecuario, como estrategia de sostenibilidad en la cuenca	5 años
	PR. 3.2.4	Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales	8 años
OE4. Gestión del riesgo: Fortalecer e incluir la evaluación del riesgo y la generación de amenazas en la cuenca para la prevención, conservación, manejo y recuperación ambiental en la cuenca.			
Programa 4	GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES		
	Marco Proyecto	**Nombre del Proyecto**	**Plazo**
	PR. 4.1.1	Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones).	6 años
	PR. 4.1.2	Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones.	8 años
	PR. 4.1.3	Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca	10 años
	PR. 4.2.1	Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca	6 años
	PR. 4.2.2	Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo	4 años

OBJETIVO GENERAL			
	PR. 4.3.1	Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres	6 años
OE5. Socioeconómico: Fomentar y Fortalecer la participación ciudadana, la educación ambiental y las relaciones interinstitucionales, con el fin de generar cultura ambiental para el cuidado de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos que presta la cuenca			
Programa 5	EDUCACIÓN AMBIENTAL		
	Marco Proyecto	Nombre del Proyecto	Plazo
	PR. 5.1.1	Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca	4 años – mediano plazo
	PR. 5.1.2	Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático en la cuenca del río Guáitara	10 años – largo plazo

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

El POMCA se formuló para un horizonte de 10 años dividido en tres fases: corto plazo (3 años), mediano plazo (6 años) y largo plazo (10 años), y para su implementación se estableció un (1) objetivo general y cinco (5) objetivos específicos. Para alcanzar los objetivos específicos, los cuales surgieron de la discusión entre los actores que participaron en los talleres (espacios de participación) que se realizaron a nivel municipal durante la fase de formulación del POMCA, se han definido estrategias en cada uno de ellos, que establecen el rumbo hacia donde deben apuntar las acciones (programas y proyectos) que desarrollen el POMCA. Finalmente, se definieron cinco (5) programas y veintinueve (30) proyectos, que se ejecutaran para lograr los objetivos planteados.

1.7 PRINCIPIOS ORIENTADORES

Son lineamientos que permiten comprender y orientar la solución de los problemas y conflictos identificados, es decir, son base para establecer y diseñar programas y proyectos de manera eficiente y eficaz del POMCA de la cuenca del Río Guáitara y se fundamenta en los siguientes principios

- Buena fe
- Legitimidad
- Transparencia
- Participación
- Representatividad
- Entendimiento Intercultural
- Oportunidad

1.8 PROGRAMAS Y PROYECTOS

De acuerdo a la información previamente mencionada en el componente programático, se crearon los programas y proyectos del POMCA los cuales están enfocados a la reducción de las problemáticas identificadas en las fases de diagnóstico y en la Prospectiva y zonificación del POMCA. A continuación, se detallan todos los proyectos identificando los objetivos, las metas, actividades, cronograma, indicadores, costos, fuentes de financiación, mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación. Las fichas de los proyectos se encuentran en el **anexo B. Fichas de los Proyectos.**

1.8.1 Programa 1. Administración y gestión sostenible del recurso hídrico en la cuenca del río Guáitara

Tabla 12 Programa 1. Administración y gestión sostenible del recurso hídrico en la cuenca del río Guáitara

SUBPROGRAMA	PROYECTO
Subprograma 1.1. Caracterizar, cuantificar y optimizar la demanda de agua en la cuenca del río Guitara	**Proyecto 1.1.1.** Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico urbano
	Proyecto 1.1.2. Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico Rural
	Proyecto 1.1.3. Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector Agrícola
Subprograma 1.2. Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca	**Proyecto 1.2.1.** Preservación y restauración de zonas de importancia para el abastecimiento del recurso hídrico
	Proyecto 1.2.2. Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara
Subprograma 1.3. Desarrollar la gestión integral de los riesgos asociados a la oferta y disponibilidad del agua en la cuenca	**Proyecto 1.3.1.** Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico
	Proyecto 1.3.2. Reacondicionar y complementar la red de monitoreo de variables hidrometeorológicas al interior de la cuenca
Subprograma 1.4.	**Proyecto 14.1** Desarrollo e implementación de estrategias para el fortalecimiento de la gobernanza del agua

SUBPROGRAMA	PROYECTO
Desarrollar y estructurar la gobernanza del agua en el marco de la gestión integral del recurso hídrico en la cuenca	
Subprograma 1.5. Mejorar la calidad y reducir la contaminación del recurso hídrico	Proyecto 1.5.1. Reducción de carga contaminante en sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.1.1 SUBPROGRAMA 1 CARACTERIZAR, CUANTIFICAR Y OPTIMIZAR LA DEMANDA DE AGUA EN LA CUENCA DEL RÍO GUITARA

1.8.1.1.1 Proyecto 1.1.1. Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico urbano

Tabla 13 Proyecto 1.1.1. Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico urbano

PROGRAMA 1: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CUENCA GUÁITARA		
SUBPROGRAMA 1.1: CARACTERIZAR, CUANTIFICAR Y OPTIMIZAR LA DEMANDA DE AGUA EN LA CUENCA DEL RÍO GUÁITARA		
PROYECTO 1.1.1: REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL SECTOR DOMÉSTICO URBANO		
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN		
	A. PRIORIDAD	
	BAJO	
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO	
	LARGO PLAZO	
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO	
	10 años	
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)	
	Prevención	Control
	Mitigación	Restauración
	Recuperación	Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA		
El proyecto se realizará en los sistemas de acueducto manejados por las Empresas Prestadoras de Servicios Públicos de 33 cabeceras municipales que realizan aprovechamiento de fuentes de agua superficial al interior de la cuenca del río Guáitara. Los municipios identificados en el Diagnostico del POMCA son:		

Santacruz	Ancuyá	Ospina	Tangua
Guachucal	Aldana	Pasto	Túquerres
Gualmatán	Cuaspud	Potosí	El Tambo
Iles	Consacá	Providencia	Funes
Imués	Contadero	Puerres	Guaitarilla
Ipiales	Córdoba	Pupiales	La Florida
La Llanada	Cumbal	Samaniego	Sapuyes
Linares	El Peñol	Sandoná	Yacuanquer
Los Andes			

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La problemática central en la cuenca del río Guáitara con relación al componente hídrico desde la disyuntiva de cantidad de agua es la alta presión que viene ejerciendo las actividades antrópicas sobre el mismo, lo cual está limitando la disponibilidad del agua, del mismo modo, esta problemática tiene dos contextos adicionales uno de tipo social que se relaciona con el derecho de los usuarios aguas abajo de la cuenca a tener agua para suplir sus necesidades y el segundo ambiental que tiene que ver con la suficiencia de agua para el sostenimiento de los ecosistemas naturales.

Lo descrito anteriormente es la perspectiva general del problema, sin embargo, la caracterización diagnostica desarrollada en el marco de la formulación y/o actualización del POMCA del río Guáitara, otorga una perspectiva más precisa sobre la interrelación de los subsistemas asociados al recurso hídrico.

El subsistema climático muestra una alta eficiencia, los volúmenes de agua precipitados en el área de cuenca son significativos si se comparan con valores en el contexto nacional e internacional, ahora bien, analizando la incertidumbre de cambio climático, la proyección avanzada responde del mismo modo a las afirmaciones dadas por investigaciones de similar índole a nivel nacional. la variable está atada a eventos puntuales que se ajustan más a los riesgos de diferentes índoles puesto que los valores proyectados y simulados no presentan variaciones en valores medios.

De otra parte, se encuentran el subsistema antrópico y el hidrológico, los cuales poseen una relación estrecha, los cambios o modificaciones ejercidas por las acciones antrópicas de la sociedad se reflejan directamente en el subsistema hidrológico y su eficiencia. Los aprovechamientos del recurso hídrico repercuten en su disponibilidad aguas abajo afectando poblaciones y ecosistemas naturales.

Debe ser claro que este proyecto pretende reducir la presión a menor escala que el nivel de subcuencas, en dicho caso la presión ejercida viene dada por el sector agrícola, de alta importancia económica que marca las altas categorizaciones a nivel de subcuenca, no obstante, hay implicaciones en un análisis espacial de mayor detalle otorgado por las unidades de microcuenca y de puntos asociados a aprovechamientos efectuados por las empresas prestadoras de servicios públicos.

Las empresas prestadoras de servicios se encuentran sujetos riesgos por escases del recurso hídrico y así mismo a conflictos por el uso del agua, los aprovechamientos de estas estructuras administrativas se caracterizan por encontrarse en zonas altas asociadas a fuentes con una calidad de agua buena

o aceptable, aun así, en contraste la disponibilidad de agua posee mayores limitaciones. A nivel de diagnóstico se ha identificado que las microcuencas abastecedoras y puntos de aprovechamiento de acueductos poseen categorizaciones críticas del uso del agua independiente de la significancia de su demanda a nivel general, sumado a esto se aprecia que la infraestructura implementada para el abastecimiento se caracteriza por ser poco eficiente con índices de perdidas acotadas en su mayoría entre el 48% y 85%.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

Todos los residentes de las cabeceras municipales ubicadas al interior de la cuenca del rio Guáitara, además de otros usuarios conectados al sistema de acueducto de dichas empresas de servicios públicos-.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Reducir las pérdidas en el sector doméstico urbanos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar los componentes y el estado de la infraestructura de los sistemas de abastecimiento de los acueductos domésticos del sector urbano.
2. Establecer las medidas e infraestructura adecuada para optimizar los sistemas involucrando un análisis costo beneficio.
3. Realizar las inversiones en infraestructura y en la adopción de medidas establecidas en el ítem anterior para reducir las pérdidas de forma activa.
4. Controlar los volúmenes demandados a partir de macro medición de caudales.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- La presión hídrica en la cuenca del río Guáitara
- La disponibilidad del recurso hídrico en la cuenca del río Guáitara.

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

PRODUCTO 1.1: Diagnostico situacional y levantamiento de información base de los sistemas de captación de acueductos urbanos.

ACTIVIDADES:

1. Identificar el estado actual de los sistemas de captación, almacenamiento y distribución para cada uno de los acueductos urbanos.
2. Evaluación técnica de la infraestructura existente de cada uno de los sistemas de captación, almacenamiento y distribución de acueductos urbanos, incluye evaluación del funcionamiento de cada una de las unidades identificadas y del funcionamiento como sistema, así mismo incluir la capacidad instalada del sistema actual.
3. Levantamientos topográficos de las unidades y sistemas identificados para cada una de las uno de los componentes de captación, almacenamiento y distribución de acueductos urbanos, la información cartográfica debe estar amarrada al sistema de proyección empleado para la región.
4. Establecer un cuadro de prioridades por niveles o fases, el cual refleje en escala ascendente los sistemas de acueducto con menor necesidad a las de mayor necesidad.

PRODUCTO 2.1: Estudios y diseños

ACTIVIDADES:

1. Plantear, analizar y evaluara y pre dimensionar alternativas integrales para dar solución a las problemáticas identificadas en el producto anterior, se deben tener en cuenta aspectos técnicos, logísticos y económicos. Definir la mejor alternativa a implementar en cada caso y redactar sus recomendaciones hidráulicas y estructurales.
2. entregar a nivel general especificaciones técnicas de construcción de las soluciones, planos que indiquen la localización y dimensiones de los aspectos a optimizar en los sistemas.
3. presupuesto por la modalidad de análisis de precios unitarios para cada una de los sistemas de acueducto, costo total de inversión para la ejecución de la totalidad de las obras y plan de inversión por fases teniendo presente el cuadro de prioridades.
4. Programación de la ejecución de las obras e inversiones, una programación por alternativa tipo y programación para la totalidad de la inversión de acuerdo al cuadro de prioridades o fases

PRODUCTO 3.1: Obras civiles

ACTIVIDADES:

1. Construcción u optimización de las obras civiles.
2. Interventoría de la construcción u optimización de las obras civiles.
3. Entrega y puesta en funcionamiento de las obras civiles.

PRODUCTO 4.1: Control y Seguimiento

ACTIVIDADES:

1. Realizar visitas mensuales a los sistemas implementados para verificar el estado de los mismos y los volúmenes de agua captados.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1 Diagnostico situacional y levantamiento de información base											
1	$10.512.900										$10.512.900
2	$4.160.000										$4.160.000
3	$13.900.000										$13.900.000
4	$650.000										$650.000
SUBTOTAL											$ 29.222.900
PRODUCTO 2.1 Estudios y diseños											
1	$1.266.000										$1.260.000
2	$1.900.000										$1.900.000

3	$1.000.000										$1.000.000
4	$1.266.000										$1.260.000
5	$650.000										$650.000
SUBTOTAL											$ 6.070.000
PRODUCTO 3.1 Obras civiles											
1		$25.000.000.000									$25.000.000.000
2		$3.750.000.000									$3.750.000.000
3			$10.000.000								$10.000.000
SUBTOTAL											$28.760.000.000
PRODUCTO 4.1 Control y Seguimiento											
1 visitas mensuales			$27.000.000								$27.000.000
SUBTOTAL											$27.000.000
TOTAL											$28.822.292.900

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
PRODUCTO 1.1 Diagnostico situacional y levantamiento de información base	$ 29.222.900
PRODUCTO 2.1 Estudios y diseños	$ 6.070.000
PRODUCTO 3.1 Obras civiles	$ 28.760.000.000
PRODUCTO 4.1 Control y Seguimiento	$ 27.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$ 28.822.292.900

Costos profesionales						
Profesional	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Director de proyecto	Mes	1	3.5	$ 5´029´351	2.4	$30´176´106

Ingeniero, civil Especialista hidráulico	Mes	1	3.5	$4´674´908	2.4	$28´049´448
Ingeniero Civil	Mes	1	108	$1´587´693	2.4	$411´530´026
Topógrafo	Mes	3	2.5	$1´463´929	2.4	$26´350´722
Jornaleros	Mes	3	2.5	$731´964.50	2.4	$13´175´361
Ingeniero Civil	Mes	3	2.5	$ 1´587´693	2.4	$28´578´474
Profesional Social	Mes	1	0.25	$3´926´295	2.4	$2´355´777
B= TOTAL PROFESIONALES						$ 540.215.914
A + B						$29.362.508.814
IVA 19%						$ 5.578.876.675

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Treinta y cuatro mil novecientos cuarenta y un millones noventa y nueve mil setecientos sesenta y nueve pesos colombianos	**$34.941.399.769**

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)		Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
PRODUCTO 1.1. Número de parámetros evaluados/ Número de parámetros evaluados reglamentado por la norma	1	- % de ejecución del diagnóstico por acueducto objeto del proyecto - # de acueductos en diagnostico/ # total de acueductos objeto del proyecto (para sistemas de captación, almacenamiento y distribución)
	2	- % de ejecución de la evaluación técnica de la infraestructura por acueducto objeto del proyecto - # de acueductos en evaluación técnica/ # total de acueductos objeto del proyecto (para sistemas de captación, almacenamiento y distribución)
	3	- # de acueductos con levantamientos topográficos/ # total de acueductos objeto del proyecto
	4	- % de elaboración del cuadro de prioridades para los acueductos objeto del proyecto
PRODUCTO 2.1.	1	- # de formulación de alternativas integrales por acueducto/ # total de acueductos objeto del proyecto

% de formulación de diseños	2	- # de formulación de especificaciones técnicas por acueducto objeto del proyecto/ # total de acueductos objeto del proyecto
	3	- # de formulación de costo total de inversión por acueducto objeto del proyecto/ # total de acueductos objeto del proyecto - # de formulación de plan de inversión por acueducto objeto del proyecto/ # total de acueductos objeto del proyecto
	4	- # de formulación de la programación de la ejecución de las obras e inversiones por acueducto objeto del proyecto/ # total de acueductos objeto del proyecto
	5	- % de la inversión ejecutada
PRODUCTO 3.1. % de cumplimiento del programa y presupuesto de ejecución general	1	- % de ejecución de obras civiles
	2	- % de ejecución de programa de ejecución - % de ejecución de presupuesto - Costo ejecutado total de inversión por acueducto objeto / Costo aprobado total de inversión por acueducto
	3	- % de obras civiles entregadas
PRODUCTO 4.1. - Número de acueductos en proceso control y seguimiento/ Número total de acueducto involucrados en el proyecto - % de pérdidas después de la ejecución de obras/ % de perdidas antes de la ejecución de obras	1	- # de visitas mensuales realizadas/ # de visitas mensuales programadas - # de acueductos con resultados positivos/ # total de acueductos involucrados en el proyecto

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Ley 99 de 1993
- Decreto 1076 de 2015
- Decreto 1541 de 1978
- Decreto 3930 de 2010
- Decreto 2811 de 1974

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Se recomienda que para el desarrollo del proyecto se tengan en cuenta las relaciones interinstitucionales y con la comunidad, esto con el fin de lograr identificar completamente los acueductos presentes en la cuenca.

13. ENTIDADES RESPONSABLES
• CORPONARIÑO • Gobernación de Nariño • Empresas prestadoras de servicios públicos del sector domestico
14. ENTIDADES FINANCIADORAS
• CORPONARIÑO • Alcaldías municipales

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.1.1.2 Proyecto 1.1.2 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico Rural

Tabla 14 Proyecto 1.1.2 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico Rural

PROGRAMA 1: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CUENCA GUÁITARA		
SUBPROGRAMA 1.1: CARACTERIZAR, CUANTIFICAR Y OPTIMIZAR LA DEMANDA DE AGUA EN LA CUENCA DEL RÍO GUÁITARA		
PROYECTO 1.1.2. REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL SECTOR DOMÉSTICO RURAL		
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN		
	A. PRIORIDAD	
	MEDIO	
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO	
	LARGO PLAZO	
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO	
	10 años	
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)	
	Prevención	Control
	Mitigación	Restauración
	Recuperación	Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA		
El proyecto se realizará en los sistemas de acueducto manejados las juntas de acción comunal verdales, asociaciones de juntas de acción comunal, juntas de asociaciones administradores de acueductos o cualquier otra figura similar que realizan aprovechamiento de fuentes de agua superficial al interior de la cuenca del río Guitara.		
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		
La problemática central en la cuenca del río Guáitara con relación al componente hídrico desde la disyuntiva de cantidad de agua es la alta presión que viene ejerciendo las actividades antrópicas sobre el mismo, lo cual está limitando la disponibilidad del agua, del mismo modo, esta problemática tiene		

dos contextos adicionales uno de tipo social que se relaciona con el derecho de los usuarios aguas abajo de la cuenca a tener agua para suplir sus necesidades y el segundo ambiental que tiene que ver con la suficiencia de agua para el sostenimiento de los ecosistemas naturales.

Para el caso de los acueductos veredales hay grandes limitantes en la información a lo que se le debe dar solución,

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

Todos los residentes de las áreas rurales ubicadas al interior de la cuenca del rio Guáitara, además de otros usuarios conectados a acueductos veredales.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Reducir las pérdidas en el sector doméstico rural

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar los componentes y el estado de la infraestructura de los sistemas de abastecimiento de los acueductos domésticos del sector rural.
2. Establecer las medidas e infraestructura adecuada para optimizar los sistemas involucrando un análisis costo beneficio.
3. Realizar las inversiones en infraestructura y en la adopción de medidas establecidas en el ítem anterior para reducir las pérdidas de forma activa.
4. Controlar los volúmenes demandados a partir de macro medición de caudales.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- La presión hídrica en la cuenca del río Guáitara
- La disponibilidad del recurso hídrico en la cuenca del río Guáitara.

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

PRODUCTO 1.1: Diagnostico situacional y levantamiento de información base de los sistemas de captación de acueductos urbanos.

ACTIVIDADES:

1. Identificar el estado actual de los sistemas de captación, almacenamiento y distribución para cada uno de los acueductos rurales.
2. Evaluación técnica de la infraestructura existente de cada uno de los sistemas de captación, almacenamiento y distribución de acueductos rurales, incluye evaluación del funcionamiento de cada una de las unidades identificadas y del funcionamiento como sistema, así mismo incluir la capacidad instalada del sistema actual.
3. Levantamientos topográficos de las unidades y sistemas identificados para cada una de las uno de los componentes de captación, almacenamiento y distribución de acueductos urbanos, la información cartográfica debe estar amarrada al sistema de proyección empleado para la región.
4. Establecer un cuadro de prioridades por niveles o fases, el cual refleje en escala ascendente los sistemas de acueducto con menor necesidad a las de mayor necesidad.

PRODUCTO 2.1: Estudios y diseños

ACTIVIDADES:

1. Plantear, analizar, evaluar y pre dimensionar alternativas integrales para dar solución a las problemáticas identificadas en el producto anterior, se deben tener en cuenta aspectos técnicos, logísticos y económicos. Definir la mejor alternativa a implementar en cada caso y redactar sus recomendaciones hidráulicas y estructurales.
2. entregar a nivel general especificaciones técnicas de construcción de las soluciones, planos que indiquen la localización y dimensiones de los aspectos a optimizar en los sistemas.
3. presupuesto por la modalidad de análisis de precios unitarios para cada una de los sistemas de acueducto, costo total de inversión para la ejecución de la totalidad de las obras y plan de inversión por fases teniendo presente el cuadro de prioridades.
4. Programación de la ejecución de las obras e inversiones, una programación por alternativa tipo y programación para la totalidad de la inversión de acuerdo al cuadro de prioridades o fases

PRODUCTO 3.1: Obras civiles

ACTIVIDADES:

1. Construcción U Optimización De Las Obras Civiles.
2. Interventoría De La Construcción U Optimización De Las Obras Civiles.
3. Entrega Y Puesta En Funcionamiento De Las Obras Civiles.

PRODUCTO 4.1: Control y Seguimiento

ACTIVIDADES:

1. Realizar visitas mensuales a los sistemas implementados para verificar el estado de los mismos y los volúmenes de agua captados.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1 Diagnostico situacional y levantamiento de información base											
1	$10.512.900										$10.512.900
2	$4.160.000										$4.160.000
3	$13.900.000										$13.900.000
4	$650.000										$650.000
SUBTOTAL											$ 29.222.900
PRODUCTO 1.2 Estudios y diseños											
1	$1.266.000										$1.260.000
2	$1.900.000										$1.900.000
3	$1.000.000										$1.000.000
4	$1.266.000										$1.260.000

5	$650.000										$650.000
SUBTOTAL											$ 6.070.000
PRODUCTO 1.3 Obras civiles											
1		$25.000.000.000									$25.000.000.000
2		$3.750.000.000									$3.750.000.000
3			$10.000.000								$10.000.000
SUBTOTAL											$28.760.000.000
PRODUCTO 1.4 Control y Seguimiento											
1			$27.000.000								$27.000.000
SUBTOTAL											$ 27.000.000
TOTAL											$28.822.292.900

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
PRODUCTO 1.1 Diagnostico situacional y levantamiento de información base	$ 29.222.900
PRODUCTO 1.2 Estudios y diseños	$ 6.070.000
PRODUCTO 1.3 Obras civiles	$ 28.760.000.000
PRODUCTO 1.4 Control y Seguimiento	$ 27.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$ 28.822.292.900

Costos profesionales						
Profesional	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Director de proyecto	Mes	1	3.5	$ 5.029.351	2.4	$30.176.106

Ingeniero, civil Especialista hidráulico	Mes	1	3.5	$4.674.908	2.4	$28.049.448
Ingeniero Civil	Mes	1	108	$1.587.693	2.4	$411.530.026
Topógrafo	Mes	3	2.5	$1.463.929	2.4	$26.350.722
Jornaleros	Mes	3	2.5	$731.964,50	2.4	$13.175.361
Ingeniero Civil	Mes	3	2.5	$1.587.693	2.4	$28.578.474
Profesional Social	Mes	1	0.25	$3.926.295	2.4	$2.355.777
B= TOTAL PROFESIONALES						$ 540.215.914
A + B						$29.362.508.814
IVA 19%						$ 5.578.876.675

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Treinta y cuatro mil novecientos cuarenta y un millones trescientos noventa y nueve mil setecientos sesenta y nueve pesos colombianos	$34.941.399.769

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)		Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
PRODUCTO 1.1. Número de parámetros evaluados/ Número de parámetros evaluados reglamentado por la norma	1	- % de ejecución del diagnóstico por acueducto objeto del proyecto - % de acueductos en diagnostico/ 100% de acueductos objeto del proyecto (para sistemas de captación, almacenamiento y distribución)
	2	- % de ejecución de la evaluación técnica de la infraestructura por acueducto objeto del proyecto - % de acueductos en evaluación técnica/ 100% de acueductos objeto del proyecto (para sistemas de captación, almacenamiento y distribución)
	3	- % de acueductos con levantamientos topográficos/ 100% de acueductos objeto del proyecto
	4	- % de elaboración del cuadro de prioridades para los acueductos objeto del proyecto
PRODUCTO 2.1. % de formulación de diseños	1	- % de formulación de alternativas integrales por acueducto/ 100% de acueductos objeto del proyecto
	2	- % de formulación de especificaciones técnicas por acueducto objeto del proyecto/ 100% de acueductos objeto del proyecto

	3	- % de formulación de costo total de inversión por acueducto objeto del proyecto/ 100% de acueductos objeto del proyecto - % de formulación de plan de inversión por acueducto objeto del proyecto/ 100% de acueductos objeto del proyecto
	4	- % de formulación de la programación de la ejecución de las obras e inversiones por acueducto objeto del proyecto/ 100% de acueductos objeto del proyecto
PRODUCTO 3.1. % de cumplimiento del programa y presupuesto de ejecución general	1	- % de ejecución de obras civiles -
	2	- % de ejecución de programa de ejecución - % de ejecución de presupuesto - Costo ejecutado total de inversión por acueducto objeto / Costo aprobado total de inversión por acueducto
	3	- % de obras civiles entregadas
PRODUCTO 4.1. - Número de acueductos en proceso control y seguimiento/ Número total de acueducto involucrados en el proyecto - % de perdidas después de la ejecución de obras/ % de perdidas antes de la ejecución de obras	1	- # de visitas mensuales realizadas/ # de visitas mensuales programadas - # de acueductos con resultados positivos/ # total de acueductos involucrados en el proyecto

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Ley 99 de 1993
- Decreto 1076 de 2015
- Decreto 1541 de 1978
- Decreto 3930 de 2010
- Decreto 2811 de 1974

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Se recomienda que para el desarrollo del proyecto se tengan en cuenta las relaciones interinstitucionales y con la comunidad, esto con el fin de lograr identificar completamente los acueductos presentes en la cuenca.

13. ENTIDADES RESPONSABLES

- CORPONARIÑO
- Gobernación de Nariño

• Juntas o asociaciones de acueductos domésticos en el sector rural • Empresas prestadoras de servicios públicos del sector rural
14. ENTIDADES FINANCIADORAS
• CORPONARIÑO • Gobernación de Nariño

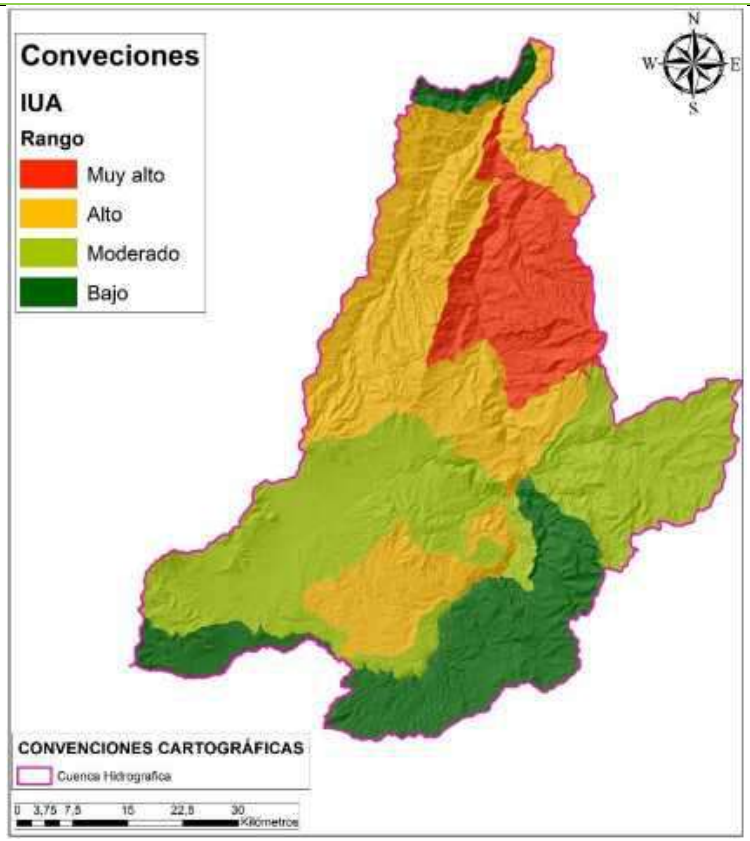
Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.1.1.3 Proyecto 1.1.3 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector Agrícola

Tabla 15 Proyecto 1.1.3 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector Agrícola

PROGRAMA 1: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CUENCA GUÁITARA			
SUBPROGRAMA 1.1. CARACTERIZAR, CUANTIFICAR Y OPTIMIZAR LA DEMANDA DE AGUA EN LA CUENCA DEL RÍO GUÁITARA			
PROYECTO 1.1.3: REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL SECTOR AGRÍCOLA			
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN			
	A. PRIORIDAD		
	BAJO		
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO		
	LARGO PLAZO		
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO		
	10 años		
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)		
	Prevención	X	Control X
	Mitigación		Restauración
	Recuperación		Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA			
El proyecto se realizará con enfoque en el sector agrícola al interior de la cuenca del río Guáitara en subcuencas con muy alta presión hídrica, como se puede observar en la salida de índice de uso del agua. El diagnóstico relacionado al componente de hidrología numeral demandas, así mismo, en el numeral de indicadores hídricos muestra que las unidades subsiguientes a la cuenca del río Guáitara que merecen atención por su muy alta presión hídrica son las numeradas en la tabla siguiente que coinciden donde el sector agrícola es el más representativo.			

Código	Tipo Unidad	Nombre
520517	SCH	Río Azufral
520518	SCH	Río Salado
520522	SCH	Dir. R. Guáitara entre R. Guayambur y R. Pacua (md)
520524	SCH	Dir. R. Guáitara entre R. Papayal y R. Guayambur (md)
520525	SCH	Río Papayal
520541	SCH	Río Cariaco
520542	SCH	Dir. R. Guáitara entre R. Cariaco y R. Azufral (mi)
520543	SCH	Dir. R. Guáitara entre R. Azufral y Q. Honda (mi)
520544	SCH	Q. Honda
520545	SCH	Dir. R. Guáitara entre Q.Honda y Q. Saraconcho (mi)
520546	SCH	Q. Saraconcho
520547	SCH	Dir. R. Guáitara entre Q.Saraconcho y R. Salado (mi)
520548	SCH	Dir. R. Guáitara entre R. Salado y R. Molinoyaco (mi)
520549	SCH	Dir. R. Guáitara entre Q. El Salto y R. Papayal (md)
520553	SCH	Dir. R. Guáitara entre Q. Ahumada y R. Cariaco (mi)



3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La problemática central en la cuenca del río Guáitara con relación al componente hídrico desde la disyuntiva de cantidad de agua es la alta presión que viene ejerciendo las actividades antrópicas sobre el mismo, lo cual está limitando la disponibilidad del agua, del mismo modo, esta problemática tiene dos contextos adicionales uno de tipo social que se relaciona con el derecho de los usuarios aguas abajo de la cuenca a tener agua para suplir sus necesidades y el segundo ambiental que tiene que ver con la suficiencia de agua para el sostenimiento de los ecosistemas naturales.

Lo descrito anteriormente es la perspectiva general del problema, sin embargo, la caracterización diagnostica desarrollada en el marco de la formulación y/o actualización del POMCA del río Guáitara, otorga una perspectiva más precisa sobre la interrelación de los subsistemas asociados al recurso hídrico.

El subsistema climático muestra una alta eficiencia, los volúmenes de agua precipitados en el área de cuenca son significativos si se comparan con valores en el contexto nacional e internacional, ahora bien, analizando la incertidumbre de cambio climático, la proyección avanzada responde del mismo modo a las afirmaciones dadas por investigaciones de similar índole a nivel nacional. la variable está atada a eventos puntuales que se ajustan más a los riesgos puesto que los valores proyectados y simulados no presentan variaciones en valores medios.

De otra parte, se encuentran el subsistema antrópico y el hidrológico, los cuales poseen una relación estrecha, los cambios o modificaciones ejercidas por las acciones antrópicas de la sociedad se reflejan directamente en el subsistema hidrológico y su eficiencia. Los aprovechamientos del recurso hídrico repercuten en su disponibilidad aguas abajo afectando poblaciones y ecosistemas naturales.

La localización dada anteriormente muestra las unidades de subcuencas de mayor atención por tener indicadores críticos, el análisis profundo de las unidades mencionadas las caracteriza por tener una alta presión por el sector agrícola acotada para las diferentes unidades entre el 81.86% y 97.68% de la demanda total, entre otras cosas, se destaca que el sector no propende por el uso eficiente del agua, contando con sistemas con altos porcentajes de perdidas, de tal manera la reducción de pérdidas es una estrategia clasificada de alta pertinencia para reducir las demandas actuales en la cuenca de manera significativa en este caso aplicada al sector agrícola.

Código	Tipo Unidad	Demanda Hídrica Total (l/s)	Demanda Hídrica Agrícola (l/s)	Relación porcentual Demanda Agrícola/Total (%)
520517	SCH	545.6759	483.8253	88.67%
520518	SCH	1998.0913	1845.7605	92.38%
520522	SCH	201.0837	194.8343	96.89%
520524	SCH	530.2361	512.4534	96.65%
520525	SCH	274.9369	243.1908	88.45%
520541	SCH	240.5347	230.0063	95.62%
520542	SCH	75.9585	73.6696	96.99%
520543	SCH	453.4079	399.5495	88.12%
520544	SCH	244.5423	210.0020	85.88%
520545	SCH	173.2960	164.1461	94.72%
520546	SCH	222.6248	182.2408	81.86%
520547	SCH	230.2809	217.3302	94.38%
520548	SCH	171.6553	167.6651	97.68%
520549	SCH	150.8012	145.6811	96.60%
520553	SCH	185.6603	175.4172	94.48%

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población que se beneficia directamente con este proyecto son los agricultores localizados al interior de las subcuencas de Río Azufral, Río Salado, Dir. R. Guáitara entre R. Guayambur y R. Pacua (md), Dir. R. Guáitara entre R. Papayal y R. Guayambur (md), Río Papayal, Río Cariaco, Dir. R. Guáitara

entre R. Cariaco y R. Azufral (mi), Dir. R. Guáitara entre R. Azufral y Q. Honda (mi), Q. Honda, Dir. R. Guáitara entre Q.Honda y Q. Saraconcho (mi), Q. Saraconcho, Dir. R. Guáitara entre Q.Saraconcho y R. Salado (mi), Dir. R. Guáitara entre R. Salado y R. Molinoyaco (mi), Dir. R. Guáitara entre Q. El Salto y R. Papayal (md y Dir. R. Guáitara entre Q. Ahumada y R. Cariaco (mi), que cuenten o no con sistemas de riego

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Reducir las pérdidas en el sector agrícola en las subcuencas priorizadas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar los componentes y el estado de la infraestructura de los sistemas de abastecimiento de las áreas agrícolas de producción intensiva en la cuenca.
2. Establecer las medidas e infraestructura adecuada para optimizar los sistemas involucrando un análisis costo beneficio.
3. Realizar las inversiones en infraestructura y en la adopción de medidas establecidas en el ítem anterior para reducir las pérdidas de forma activa.
4. Controlar los volúmenes demandados a partir de macro medición de caudales.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- La presión hídrica en las subcuencas priorizadas.
- La disponibilidad del recurso hídrica en las subcuencas priorizadas y sobre el cauce principal del río Guáitara.

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

PRODUCTO 1.1: Diagnostico situacional y levantamiento de información base de los sistemas de captación y de riego de las subcuencas priorizadas.

ACTIVIDADES:

1. Identificar el estado actual de los sistemas de abastecimiento de agua y de riego para cada una de las áreas agrícolas de producción intensiva en las subcuencas priorizadas.
2. Evaluación técnica de la infraestructura existente en cada una de las áreas agrícolas de producción intensiva, incluye evaluación del funcionamiento de cada una de las unidades identificadas y del funcionamiento como sistema, así mismo incluir la capacidad instalada del sistema actual.
3. Levantamientos topográficos de las unidades y sistemas identificados para cada una de las áreas agrícolas de producción intensiva, la información cartográfica debe estar amarrada al sistema de proyección empleado para la región.
4. Establecer un cuadro de prioridades por niveles o fases, el cual refleje en escala ascendente las áreas agrícolas de producción intensiva con menor necesidad a las de mayor necesidad.

PRODUCTO 2.1: Estudios y diseños

ACTIVIDADES:

1. Estudio de demanda actual para cada área agrícola de producción intensiva.

2. Plantear, analizar y evaluara y pre dimensionar alternativas integrales para dar solución a las problemáticas identificadas en el producto anterior, se deben tener en cuenta aspectos técnicos, logísticos y económicos. Definir la mejor alternativa a implementar en cada caso y redactar sus recomendaciones hidráulicas y estructurales.
3. Entregar a nivel general especificaciones técnicas de construcción de las soluciones integrales tipo y a nivel especifico planos que indiquen la localización y dimensiones de los aspectos a optimizar de los sistemas evaluados.
4. Presupuesto por la modalidad de análisis de precios unitarios para cada una de las áreas agrícolas de producción intensiva, costo total de inversión para la ejecución de la totalidad de las obras y plan de inversión por fases teniendo presente el cuadro de prioridades.
5. Programación de la ejecución de las obras e inversiones, una programación por alternativa tipo y programación para la totalidad de la inversión de acuerdo al cuadro de prioridades o fases

PRODUCTO 3.1: Obras civiles

ACTIVIDADES:

1. Construcción u optimización de las obras civiles.
2. Interventoría de la construcción u optimización de las obras civiles.
3. Entrega y puesta en funcionamiento de las obras civiles.

PRODUCTO 4.1: Control y Seguimiento

ACTIVIDADES:

1. Realizar visitas mensuales a los sistemas implementados para verificar el estado de los mismos y los volúmenes de agua captados.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1 Diagnostico situacional y levantamiento de información base											
1	$10.512.900										$10.512.900
2	$4.160.000										$4.160.000
3	$13.900.000										$13.900.000
4	$650.000										$650.000
SUBTOTAL											**$ 29.222.900**
PRODUCTO 1.2 Estudios y diseños											
1	**$1.266.000**										$1.260.000
2	**$1.900.000**										$1.900.000
3	**$1.000.000**										$1.000.000
4	**$1.266.000**										$1.260.000

5	$650.000										$650.000
SUBTOTAL											$ 6.070.000
PRODUCTO 1.3 Obras civiles											
1		$25.000.000.000									$25.000.000.000
2		$3.750.000.000									$3.750.000.000
3			$10.000.000								$10.000.000
SUBTOTAL											$28.760.000.000
PRODUCTO 1.4 Control y Seguimiento											
1			$27.000.000								$27.000.000
SUBTOTAL											$ 27.000.000
TOTAL											$28.822.292.900

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
PRODUCTO 1.1 Diagnostico situacional y levantamiento de información base	$ 29.222.900
PRODUCTO 1.2 Estudios y diseños	$ 6.070.000
PRODUCTO 1.3 Obras civiles	$ 28.760.000.000
PRODUCTO 1.4 Control y Seguimiento	$ 27.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$ 28.822.292.900

Costos profesionales						
Profesional	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Director de proyecto	Mes	1	3.5	$ 5´029´351	2.4	$30´176´106
Ingeniero, civil Especialista hidráulico	Mes	1	3.5	$4´674´908	2.4	$28´049´448

Ingeniero Civil	Mes	1	108	$1´587´693	2.4	$411´530´026
Topógrafo	Mes	3	2.5	$1´463´929	2.4	$26´350´722
Jornaleros	Mes	3	2.5	$731´964.50	2.4	$13´175´361
Ingeniero Civil	Mes	3	2.5	$ 1´587´693	2.4	$28´578´474
Profesional Social	Mes	1	0.25	$3´926´295	2.4	$2´355´777
B= TOTAL PROFESIONALES						$ 540.215.914
A + B						$29.362.508.814
IVA 19%						$ 5.578.876.675

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Treinta y cuatro mil novecientos cuarenta y un millones trescientos noventa y nueve mil setecientos sesenta y nueve pesos colombianos	$34.941.399.769

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)		Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
PRODUCTO 1.1. - Número de parámetros evaluados/ Número de parámetros evaluados reglamentado por la norma	1	- % de ejecución del diagnóstico por acueducto objeto del proyecto - % de acueductos en diagnostico/ 100% de acueductos objeto del proyecto (para sistemas de captación, almacenamiento y distribución)
	2	- % de ejecución de la evaluación técnica de la infraestructura por acueducto objeto del proyecto - % de acueductos en evaluación técnica/ 100% de acueductos objeto del proyecto (para sistemas de captación, almacenamiento y distribución)
	3	- % de acueductos con levantamientos topográficos/ 100% de acueductos objeto del proyecto
	4	- % de elaboración del cuadro de prioridades para los acueductos objeto del proyecto
PRODUCTO 2.1. - % de formulación de diseños	1	- % de formulación de alternativas integrales por acueducto/ 100% de acueductos objeto del proyecto
	2	- % de formulación de especificaciones técnicas por acueducto objeto del proyecto/ 100% de acueductos objeto del proyecto
	3	- % de formulación de costo total de inversión por acueducto objeto del proyecto/ 100% de acueductos objeto del proyecto

		- % de formulación de plan de inversión por acueducto objeto del proyecto/ 100% de acueductos objeto del proyecto
	4	- % de formulación de la programación de la ejecución de las obras e inversiones por acueducto objeto del proyecto/ 100% de acueductos objeto del proyecto
	5	- % de formulación de la programación de la ejecución de las obras e inversiones por acueducto objeto del proyecto/ 100% de acueductos objeto del proyecto
PRODUCTO 3.1. - % de cumplimiento del programa y presupuesto de ejecución general	1	- % de ejecución de obras civiles
	2	- % de ejecución de programa de ejecución - % de ejecución de presupuesto - Costo ejecutado total de inversión por acueducto objeto / Costo aprobado total de inversión por acueducto
	3	- % de obras civiles entregadas
PRODUCTO 4.1. - Número de acueductos en proceso control y seguimiento/ Número total de acueducto involucrados en el proyecto - % de perdidas después de la ejecución de obras/ % de perdidas antes de la ejecución de obras	1	- Número de visitas mensuales realizadas/ Número de visitas mensuales programadas - Número de acueductos con resultados positivos/ Número total de acueductos involucrados en el proyecto

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Ley 99 de 1993
- Decreto 1076 de 2015
- Decreto 1541 de 1978
- Decreto 3930 de 2010
- Decreto 2811 de 1974

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Se recomienda que para el desarrollo del proyecto se tengan en cuenta las relaciones interinstitucionales y con la comunidad, esto con el fin de lograr identificar completamente los acueductos presentes en la cuenca.

13. ENTIDADES RESPONSABLES

- CORPONARIÑO
- Gobernación de Nariño
- Juntas o asociaciones de distritos de riego o de adecuación de tierras

14. ENTIDADES FINANCIADORAS
• Gobernación de Nariño desde la secretaria de agricultura y desarrollo rural. • CORPONARIÑO

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.1.2 SUBPROGRAMA 1.2. CONSERVAR LOS ECOSISTEMAS Y LOS PROCESOS HIDROLÓGICOS DE LOS QUE DEPENDE LA OFERTA DE AGUA EN LA CUENCA

1.8.1.2.1 Proyecto 1.2.1 Preservación y restauración de zonas de importancia para el abastecimiento del recurso hídrico

Tabla 16 Proyecto 1.2.1 Preservación y restauración de zonas de importancia para el abastecimiento del recurso hídrico

PROGRAMA 1: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CUENCA GUÁITARA			
SUBPROGRAMA 1.2: CONSERVAR LOS ECOSISTEMAS Y LOS PROCESOS HIDROLÓGICOS DE LOS QUE DEPENDE LA OFERTA DE AGUA EN LA CUENCA			
PROYECTO 1.2.1: PRESERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ZONAS DE IMPORTANCIA PARA EL ABASTECIMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO DE ACUEDUCTOS URBANOS			
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN			
	A. PRIORIDAD		
	MEDIO		
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO		
	LARGO PLAZO		
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO		
	7 años		
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)		
	Prevención	X	Control
	Mitigación		Restauración X
	Recuperación		Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA			
El proyecto se desarrollará sobre las áreas tributarias de puntos de aprovechamiento hídrico identificadas en el producto de Diagnóstico situacional y levantamiento de información base de los sistemas de captación de acueductos urbanos, retomados del Proyecto "reducción de pérdidas de Sistemas de abastecimiento urbano" A continuación, se enuncian los puntos de interés hidrológico identificadas como las diferentes capacitaciones de agua:			

Tipo Unidad	Nombre Unidad
PIH	Captación_Cuaspud_Carlosama
PIH	Captación_Ipiales_1
PIH	Captación_Tangua_2
PIH	Captación_Guachucal_2
PIH	Captación_Ospina_2
PIH	Captación_Linares_2
PIH	Captación_Túquerres_1
PIH	Captación_La_Llanada_3
PIH	Captación_La_Llanada_4
PIH	Captación_La_Llanada_6
PIH	Captación_Los_Andes_1
PIH	Captación_Los_Andes_3
PIH	Captación_Los_Andes_2
PIH	Captación_La_Llanada_1
PIH	Captación_La_Llanada_2
PIH	Captación_La_Llanada_5
PIH	Captación_Linares_1
PIH	Captación_Santa_Cruz_Guachaves
PIH	Captación_Túquerres_2
PIH	Captación_Túquerres_3
PIH	Captación_Túquerres_4
PIH	Captación_Pupiales_6
PIH	Captación_Pupiales_5
PIH	Captación_Pupiales_3
PIH	Captación_Pupiales_4
PIH	Captación_Gualmatán
PIH	Captación_Potosí_1
PIH	Captación_Contadero_2
PIH	Captación_Iles
PIH	Captación_Guachucal_3
PIH	Captación_Pupiales_2
PIH	Captación_Consacá
PIH	Captación_Providencia
PIH	Captación_Ancuyá_2

PIH	Captación_Pasto_2
PIH	Captación_Puerres_4
PIH	Captación_Puerres_3
PIH	Captación_El_Peñol
PIH	Captación_Guachaves
PIH	Captación_Samaniego
PIH	Captación_Ancuyá_1
PIH	Captación_Imués_1
PIH	Captación_Imués_2
PIH	Captación_Pasto_1
PIH	Captación_Contadero_1
PIH	Captación_Puerres_2
PIH	Captación_Puerres_1
PIH	Captación_Tangua
PIH	Captación_Cumbal
PIH	Captación_Aldana
PIH	Captación_Ipiales_2
PIH	Captación_Imués_3
PIH	Captación_Ospina_1
PIH	Captación_Pupiales_1

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Dentro de la cuenca del río Guitara se evidencia la disminución de los bosques de galería y/o ripario por el impacto de actividades productivas desarrolladas en las zonas cercanas a las fuentes hídricas, igualmente se evidencia la perdida de cobertura protectora de los cuerpos hídricos. Dichas problemáticas se ven asociadas principalmente a la ampliación de la frontera agropecuaria dentro de las rondas hídricas pertenecientes a la cuenca del río Guáitara.

La pérdida de coberturas en áreas de tributarias de sistemas abastecimiento hídrico tiene un efecto directo en la capacidad productora de la fuente, la dinámica del subsistema hidrológico está ligada a las coberturas naturales y las propiedades que las mismas le otorgan al suelo para el almacenamiento de agua, además de ello, proporcionan protección respecto a la radiación solar directa sobre el cuerpo de agua que es el mayor causante de su evaporación.

El desabastecimiento hídrico tiene efectos muy graves en la cuenca, limita los aspectos socioeconómicos de la región, así como las dinámicas ambientales, conlleva riesgos en la salud, problemas de salubridad, conflictos de tipo social por solo mencionar algunos.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiaria corresponde a la que se encuentra asentada en la Cuenca, ya que son los afectados directamente por el desabastecimiento hídrico y quienes requieren de medidas de preservación y restauración de aquellas áreas que regulan el Recurso hídrico.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Recuperar y preservar coberturas vegetales asociadas a zonas de aprovechamiento hídrico de acueductos urbanos en zonas de alta presión hídrica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar el estado en términos de cobertura y extensión de las áreas de aprovechamiento de acueductos urbanos en zonas de alta presión hídrica.
2. Identificar y aplicar las medidas más convenientes para la preservación y restauración de las áreas de importancia para el abastecimiento hídrico.
3. Realizar las actividades de preservación y restauración.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Perdida de fauna y flora
- Perdida de cobertura vegetal natural o seminatural
- inundaciones y riesgos asociados
- limitada disponibilidad hídrica.
- Baja calidad del agua.

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

PRODUCTO 1.1: Diagnostico y levantamiento de información

ACTIVIDADES:

1. Consolidación de la línea base del estado de las áreas de importancia para el abastecimiento de acueductos urbanos a partir de los instrumentos de planificación locales y regionales.

PRODUCTO 2.1: Estudios y Diseños

ACTIVIDADES:

1. Determinar y diseñar las estrategias de preservación y restauración de las áreas de importancia para el abastecimiento hídrico de acueductos urbanos soportado en el PLAN NACIONAL DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA, REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADAS (PNR).

PRODUCTO 3.1: Implementación

ACTIVIDADES:

1. Desarrollar actividades encaminadas a la restauración y preservación de las rondas delimitadas.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1: Diagnostico y levantamiento de información											
1	$5.000.000										$ 5.000.000
SUBTOTAL											$ 5.000.000
PRODUCTO 2.1: Estudios y Diseños											
1	$5.000.000										$ 5.000.000
SUBTOTAL											$ 5.000.000
PRODUCTO 3.1: Implementación											
1		$10.500.000									$ 10.500.000
SUBTOTAL											$ 10.500.000
TOTAL											$ 20.500.000

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
Producto 1.1. Diagnóstico y levantamiento de información	$ 5.000.000
Producto 2.1 Estudios y Diseños	$ 5.000.000
Producto 3.1 Implementación	$ 8.500.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$ 20.500.000

Costos profesionales						
Profesional	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Especialista temático/ Restauración ecológica	Mes	1	84	$ 5.029.351	2,4	$ 1.013.917.162
Profesional/ Ambiental	Mes	1	84	$ 4.283.232	2,4	$ 863.499.571
Técnico	Mes	1	72	$ 2.119.773	2,4	$ 366.296.774
Jornalero	Mes	1	60	$ 1.882.042	2,4	$ 271.014.048

B= TOTAL PROFESIONALES	$ 2.514.727.555
A + B	$ 2.535.227.555
IVA 19%	$ 481.693.235

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Tres mil dieciséis millones novecientos veinte mil setecientos noventa y un pesos colombianos	$ 3.016.920.791

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)		Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
PRODUCTO 1.1. - % de desarrollo de la línea base	1	- % de ejecución del diagnóstico por acueducto objeto del proyecto - % de acueductos en diagnostico/ 100% de acueductos objeto del proyecto (para sistemas de captación, almacenamiento y distribución)
PRODUCTO 2.1. - % de ejecución de estudios - % de formulación de diseños	1	- % de ejecución de estudios por acueducto/ 100% de acueductos objeto del proyecto - % de ejecución de diseños por acueducto/ 100% de acueductos objeto del proyecto - % de requerimientos del PNR consolidados/ % de requerimientos del PNR reglamentados
PRODUCTO 3.1. - % de ejecución y cumplimiento del programa y presupuesto de ejecución general	1	- % de ejecución de obras - % de obras entregadas - % de ejecución de presupuesto

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Decreto 2811 de 1974
- Ley 1450 de 2011
- Decreto 1640 de 2012
- Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Verificar que no se presente superposición de las áreas a recuperar por los diferentes proyectos con similar objetivo, entre los cuales se encuentran, zonas de importancia para el abastecimiento hídrico, rondas hídricas y corredores biológicos.

13. ENTIDADES RESPONSABLES

- CORPONARIÑO

• Gobernación • Alcaldías Municipales • Empresas de servicios públicos municipales
14. ENTIDADES FINANCIADORAS
• CORPONARIÑO • Gobernación • Alcaldías

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.1.2.2 Proyecto 1.2.2 Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara

Tabla 17 Proyecto 1.2.2 Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara

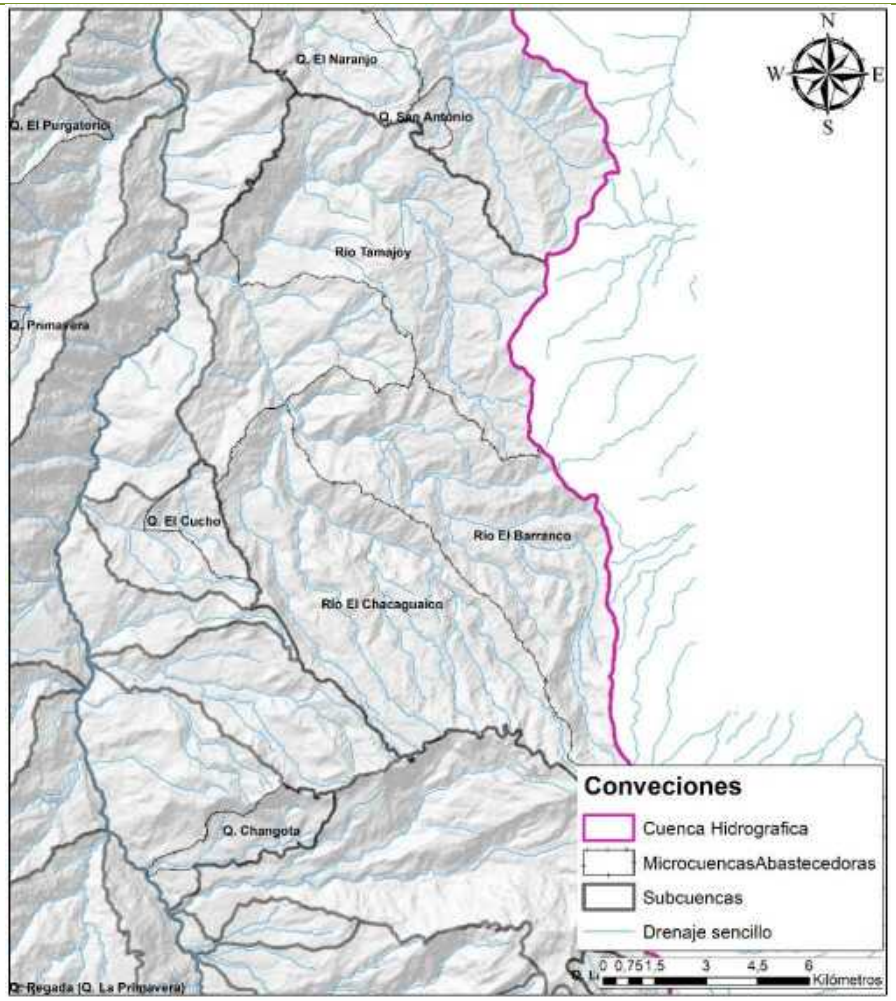
PROGRAMA 1: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CUENCA GUÁITARA				
SUBPROGRAMA 1.2: CONSERVAR LOS ECOSISTEMAS Y LOS PROCESOS HIDROLÓGICOS DE LOS QUE DEPENDE LA OFERTA DE AGUA EN LA CUENCA				
PROYECTO 1.2.2: MANEJO DE FRANJAS DE PROTECCIÓN HÍDRICA EN LOS DRENAJES PRIORIZADOS DE LA CUENCA				
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN				
	A. PRIORIDAD			
	BAJO			
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO			
	LARGO PLAZO			
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO			
	9 años			
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)			
	Prevención		Control	X
	Mitigación		Restauración	X
	Recuperación	X	Compensación	
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA				
La guía técnica para el acotamiento de rondas hídricas tiene como criterios mínimos de priorización: - Cuerpos de agua con objetivos de calidad específicos - Cuerpos de agua con reglamentación de vertimientos - Cuerpos de agua reglamentación del uso de las aguas				

- Nacimiento o cuerpos de agua que abastecen acueductos rurales o urbanos
- Humedal con Plan de manejo o en proceso de formulación
- Cuerpos de agua en el marco de distinción internacional (RAMSAR, AICA)

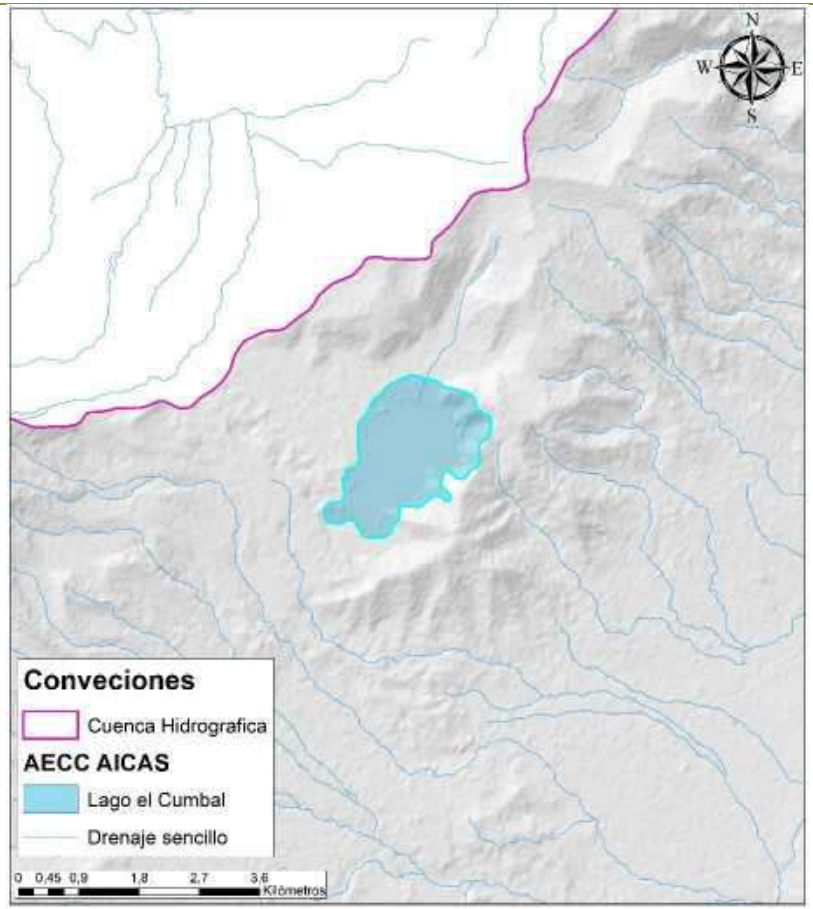
Por lo que para la cuenca del río Guáitara, se define los siguientes puntos prioritarios para el desarrollo del proyecto:

1. Cauce con Índice de uso de Agua y un IACAL muy alto

- Río Cariaco
- Río Azufral
- Río Papayal
- Río Salado
- Quebrada Honda
- Quebrada Saraconcho
- Directos al río Guáitara entre Quebrada ahumada y Río Cariaco
- Directos al río Guáitara entre Río Cariaco y Río Azufral
- Directos al río Guáitara entre Río El Salto y Río Papayal
- Directos al río Guáitara entre Río Azufral y Quebrada Honda
- Directos al río Guáitara entre Quebrada Honda y Quebrada Saraconcho
- Directos al río Guáitara entre Quebrada Saraconcho y Río Salado
- Directos al río Guáitara entre Río Papayal y Río Guayambur
- Río El Chacaguiaco (Abastecedor)
- Río El Barranco (Abastecedor)
- Río Tamajoy (Abastecedor)
- Quebrada El Cucho (Abastecedor)
- Quebrada Changota (Abastecedor)
- Quebrada El Salado (Abastecedor)



2. Áreas de distinción internacional AICA
- Lago Cumbal



3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Dentro de la cuenca del río Guitara se evidencia la disminución de los bosques de galería y/o ripario por el impacto de actividades productivas desarrolladas en las zonas cercanas a las fuentes hídricas, igualmente se evidencia la perdida de cobertura protectora de los cuerpos hídricos. Dichas problemáticas se ven asociadas principalmente a la ampliación de la frontera agropecuaria dentro de las rondas hídricas pertenecientes a la cuenca del río Guáitara.

Las rondas hídricas son "zonas o franjas de terreno aledañas a los cuerpos de agua que tienen como fin permitir el funcionamiento normal de las dinámicas hidrológicas, hidráulicas, geomorfológicas, y ecosistémicas propias de los cuerpos de agua" **Fuente especificada no válida.**, estas áreas se

consideran ecosistemas estratégicos por lo que deben contar con protección especial, para ello las autoridades Ambientales deben adelantar acciones dirigidas a su conservación (Ley 1450 de 2011). El enfoque de este proyecto busca el fortalecimiento de dichos ecosistemas para lo cual se debe regir lo dispuesto en la ley 2811 para realizar una adecuada delimitación.

Las retracciones de las rondas hídricas tienen efectos en todos los aspectos de la cuenca, como la oferta y disponibilidad hídrica en el territorio, que consecuentemente limita los aspectos socioeconómicos de la región, así como las dinámicas ambientales.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La Población beneficiaria de este proyecto es aquella que se encuentra asentada en estas zonas de importancia hídrica.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Recuperar y preservar coberturas vegetales protectoras de cauces en zonas de alta presión hídrica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Establecer el estado actual de las rondas hídricas dentro de la cuenca del río Guáitara.
2. Realizar la delimitación de las rondas hídricas en los drenajes priorizados dentro de la cuenca.
3. Definir actividades de restauración y preservación para las rondas hídricas delimitadas.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Perdida de fauna y flora
- Perdida de cobertura vegetal natural o seminatural
- inundaciones y riesgos asociados
- limitada disponibilidad hídrica.
- Baja calidad del agua.

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

PRODUCTO 1.1: Diagnostico y levantamiento de información

ACTIVIDADES:

1. Realizar un levantamiento de información (diagnostico) del estado actual de las rondas hídricas con las que cuenta la cuenca del río Guáitara, realizar verificación en campo para comparar y analizar la información secundaria.
2. Realizar el levantamiento topo batimétrico y la construcción del modelo digital del terreno con el que se puede caracterizar morfológicamente la red de drenaje

PRODUCTO 2.1: Estudios y Diseños

ACTIVIDADES:

1. Estudio hidrológico de los drenajes priorizados

2. Estudio hidráulico de los drenajes priorizados
3. Realizar un análisis ecosistémico del terreno, identificando los corredores biológicos, la fauna y la flora asociada a cuerpos de agua y sus rondas hídricas.
4. Realizar la zonificación según los datos obtenidos en las actividades anteriores y las diferentes variables necesarias para el acotamiento de rondas hídricas.
5. Determinar y diseñar las estrategias de preservación y restauración de las rondas hídricas soportado en el PLAN NACIONAL DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA, REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADAS (PNR)

PRODUCTO 3.1: Implementación

1. Desarrollar actividades encaminadas a la restauración y preservación de las rondas delimitadas.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1: Diagnostico y levantamiento de información											
1	$10.000.000										$10.000.000
2											
SUBTOTAL											$10.000.000
PRODUCTO 2.1: Estudios y Diseños											
1		$8.500.000									$8.500.000
2		$8.500.000									$8.500.000
3			$8.000.000								$8.000.000
4											
5											
SUBTOTAL											$25.000.000
PRODUCTO 3.1: Implementación											
1				$10.000.000							$10.000.000
SUBTOTAL											$10.000.000
TOTAL											$45.000.000

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total

Producto 1.1. Diagnóstico y levantamiento de información	$ 10.000.000
Producto 2.1 Estudios y Diseños	$ 25.000.000
Producto 3.1 Implementación	$ 10.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	**$ 45.000.000**

Costos profesionales						
Profesional	**Unidad**	**Cantidad**	**Tiempo (mes)**	**Valor Unitario**	**Factor Multiplicador**	**Valor Total**
Especialista temático/ Restauración ecológica	Mes	1	84	$ 5.029.351	2,4	$ 1.013.917.162
Profesional/ Ambiental	Mes	1	84	$ 4.283.232	2,4	$ 863.499.571
Técnico	Mes	1	72	$ 2.119.773	2,4	$ 366.296.774
Jornalero	Mes	1	60	$ 1.882.042	2,4	$ 271.014.048
B= TOTAL PROFESIONALES						$ 2.514.727.555
A + B						$ 2.559.727.555
IVA 19%						$ 486.348.235

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Tres mil cuarenta y seis millones setenta y cinco mil setecientos noventa y un pesos colombianos	**$ 3.046.075.791**

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)	
PRODUCTO 1.1.	1	- % de ejecución del diagnóstico por unidad de análisis del proyecto - % de unidades de análisis en diagnostico/ 100% de unidades de análisis objeto del proyecto

	- % de desarrollo del diagnóstico documental - % de desarrollo del diagnóstico en campo	2	- % de unidades de análisis con levantamientos topobatimétricos/ 100% de unidades de análisis - % de unidades de análisis con caracterización morfológica / 100% de unidades de análisis
	PRODUCTO 2.1. - % de ejecución de estudios - % de formulación de diseños	1	- % de ejecución de estudios hidrológicos por unidad de análisis/ 100% de las unidades de análisis - - % de ejecución de diseños por acueducto/ 100% de acueductos objeto del proyecto - % de requerimientos del PNR consolidados/ % de requerimientos del PNR reglamentados
		2	- % de ejecución de estudios hidráulicos por unidad de análisis/ 100% de las unidades de análisis
		3	- % de ejecución de análisis ecosistémicos por unidad de análisis/ 100% de las unidades de análisis
		4	- % de ejecución de zonificación por unidad de análisis/ 100% de las unidades de análisis
		5	- % de formulación de diseños por unidad de análisis/ 100% de las unidades de análisis
	PRODUCTO 3.1. - % de ejecución y cumplimiento del programa y presupuesto de ejecución general	1	- % de ejecución de obras - % de obras entregadas - % de ejecución de presupuesto

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Decreto 2811 de 1974
- Ley 1450 de 2011
- Decreto 1640 de 2012
- Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

El proyecto debe desarrollarse de acuerdo a la Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia 2014, con el fin de obtener una delimitación acorde a lo estipulado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La corporación debe determinar cuál será tamaño de la faja paralela a la del cauce permanente de los drenajes. Debe ser hasta de 30 metros de ancho. Verificar que no se presente superposición de las áreas a recuperar por los diferentes proyectos con similar objetivo, entre los cuales se encuentran, zonas de importancia para el abastecimiento hídrico, rondas hídricas y corredores biológicos.

13. ENTIDADES RESPONSABLES

- CORPONARIÑO
- Gobernación
- Alcaldías Municipales

• Juntas de acción comunal • Juntas administradoras de acueductos
14. ENTIDADES FINANCIADORAS
• CORPONARIÑO • Gobernación • Alcaldías

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.1.3 SUBPROGRAMA 1.3 DESARROLLAR LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA OFERTA Y DISPONIBILIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA

1.8.1.3.1 Proyecto 1.3.1 Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico

Tabla 18 Proyecto 1.3.1 Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico

PROGRAMA 1: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CUENCA GUÁITARA		
SUBPROGRAMA 1.3: DESARROLLAR LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA OFERTA Y DISPONIBILIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA		
PROYECTO 1.31: FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES TÉCNICAS EN LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO		
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN		
	A. PRIORIDAD	
	MEDIO	
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO	
	CORTO PLAZO	
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO	
	1 año	
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)	
	Prevención X	Control
	Mitigación	Restauración
	Recuperación	Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA		
El proyecto debe realizase en las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional de Nariño – Corponariño, con el fin de fortalecer las capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico		
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		

En la actualidad CORPONARIÑO se está esforzando en la consolidación de un equipo técnico que se encargue de todos los temas relacionados con la gestión integral del recurso hídrico en el marco de los compromisos establecidos a nivel nacional. El grupo formado ha logrado grandes avances en su conocimiento del territorio, la identificación de sus necesidades, el entendimiento de la construcción de los diferentes instrumentos de planificación y como sacar provecho de los mismos para llenar vacíos de información por mencionar algunas.

No obstante, aun presentan brechas en la capacidad técnica que requieren ser subsanados a través de asesorías, capacitaciones, estudios e investigaciones y programas de seguimiento, este enfoque busca traer innovación, que conlleva a procesos más eficaces y eficientes en el desarrollo de políticas de planificación e implementación de estrategias que generen los mejores resultados.

Se identifica que no hay un trabajo conjunto entre entidades nacionales y territoriales, lo cual es esencial en la búsqueda del conocimiento y el fortalecimiento de la capacidad técnica, el trabajo mancomunado facilita la consulta, e ingreso de información en los diferentes sistemas de información de cualquier nivel dispuestos para su administración.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

Se beneficiará la población trabajadora de la corporación

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Generar capacidad en la gestión integral del recurso hídrico en la cuenca

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Realizar una evaluación de la capacidad técnica actual de la institución en la gestión integral del recurso hídrico.
2. Desarrollar y gestionar programas para el fortalecimiento capacidad técnica en la gestión integral del recurso hídrico.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Contaminación del recurso hídrico
- Desabastecimiento hídrico
- Mal manejo de los residuos
- Falta de conocimiento ambiental

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

PRODUCTO 1.1 Capacidad técnica de la institución evaluada.

ACTIVIDADES:

1. Identificar fortalezas y debilidades en el conocimiento técnico institucional asociados a la gestión integral de recurso hídrico.

PRODUCTO 2.1: Programa de capacitación técnica

ACTIVIDADES:

2. Fortalecer las debilidades técnicas identificadas y priorizadas, a través de programas de capacitación en gestión integral del recurso hídrico.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1 Capacidad técnica de la institución evaluada											
1	$10.000.000										$10.000.000
SUBTOTAL											
PRODUCTO 2.1 Programa de capacitación técnica											
1	$3.000.000										$3.000.000
SUBTOTAL											

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
PRODUCTO 1.1 Capacidad técnica de la institución evaluada	$10.000.000
PRODUCTO 2.1 Programa de capacitación técnica	$3.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$13.000.000

Costos profesionales						
Profesional	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Profesional temático /social	Mes	1	12	$4.414.457	2.4	$119,273,962
Profesional con experiencia en educación ambiental	Mes	1	12	$4.414.457	2.4	$127,136,362
B= TOTAL PROFESIONALES						$246,410,323
A + B						$259,410,323
IVA 19%						$ 49,287,961

	TOTAL PROYECTO	Valor Total
	Trecientos ocho millones seiscientos noventa y ocho mil doscientos ochenta y ciento pesos colombianos	$308.698.285

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)	
META 1.1 % de la capacidad técnica de las instituciones evaluadas	1	- # de fortalezas y debilidades identificados / # de instituciones evaluadas
META 2.1 % de ejecución del programa de capacitación técnica	1	- # de programas de capacitación en gestión integral del recurso hídrico realizados / # de programas de capacitación en gestión integral del recurso hídrico proyectadas para la meta

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Ley 99 de 1993
- Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico

13. ENTIDADES RESPONSABLES

- CORPONARIÑO

14. ENTIDADES FINANCIADORAS

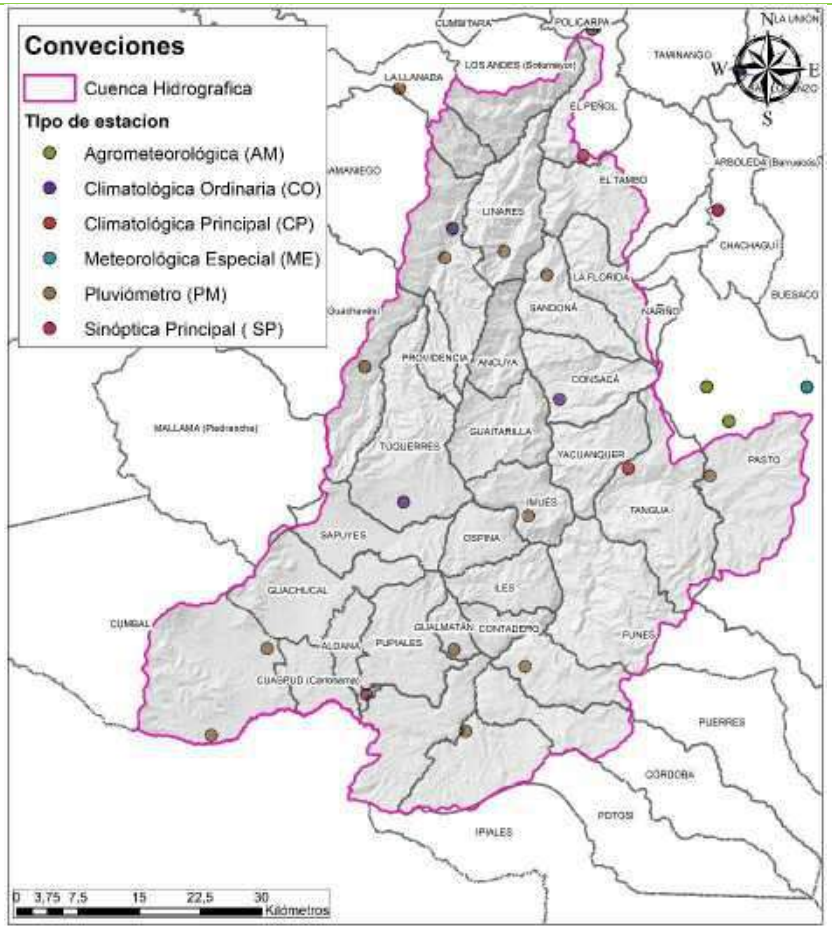
- CORPONARIÑO
- Departamento Nacional de Planeación (DNP)
- Banco internacional de Desarrollo (BID)
- Agencias internacionales

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.1.3.2 Proyecto 1.3.2 Reacondicionar y complementar la red de monitoreo de variables hidrometeorológicas al interior de la cuenca

Tabla 19 Proyecto 1.3.2 Reacondicionar y complementar la red de monitoreo de variables hidrometeorológicas al interior de la cuenca

PROGRAMA 1: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CUENCA GUÁITARA		
SUBPROGRAMA 1.3: DESARROLLAR LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA OFERTA Y DISPONIBILIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA		
PROYECTO 1.3.2: REACONDICIONAR Y COMPLEMENTAR LA RED DE MONITOREO DE VARIABLES HIDROMETEOROLÓGICAS AL INTERIOR DE LA CUENCA		
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN		
	A. PRIORIDAD	
	MEDIO	
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO	
	LARGO PLAZO	
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO	
	9 años	
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)	
	Prevención	Control
	Mitigación	Restauración
	Recuperación	Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA		
El diagnóstico de las estructuras y equipos de monitoreo de la red hidrometeorológica se recomienda para todas las estaciones meteorológicas (29) e hidrométricas (8) al interior de la cuenca. De otra parte, la red de estaciones meteorológicas debe ser complementada con dos estaciones automáticas que monitoreen el mayor abanico de variables posibles (CO o CP) ubicadas en los recuadros mostrados en rojo de la siguiente figura, para dar mayor representatividad de la especialización de variables.		



En el caso de la red de estaciones hidrométricas para hacer frente a la planificación del recurso hídrico, se prioriza la instalación en 3 unidades de subcuenca donde la presión por este recurso sea alta, así como su oferta, en 1 en una unidad de subcuenca y en una unidad de microcuenca por sus ampliaciones socioeconómicas

- Sobre el cauce del rio Aalado aguas arriba de la desembocadura en el rio Guáitara
- Sobre el cauce del rio Azufral aguas arriba de la desembocadura en el rio Guáitara
- Sobre el cauce del rio Papayal aguas arriba de la desembocadura en el rio Guáitara
- Sobre el cauce del rio Sapuyes aguas arriba de la desembocadura en el rio Guáitara

- Quebrada la Llave en el municipio de Iles.

La coordenada especifica de las estaciones a implementar tanto para estaciones hidrométricas y meteorológicas estará atada a las condiciones de ambiente y a las recomendaciones estipuladas por el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del agua de IDEAM, la Guía de Practicas Meteorológicas, así como la Guía de Prácticas Hidrológicas de la OMM.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La cuenca cuenta con una red hidrométrica que posee aceptable densidad de monitoreo de caudales distribuidos dentro de su área, sin embargo, la información identificada dentro de estas estaciones sigue siendo insuficiente para la medición del volumen del agua que transcurre en los cauces de la cuenca. Por la falta de información de dichas estaciones se tuvo en cuenta la información de las estaciones meteorológicas, sin embargo, los registros de caudales no se encuentran actualizados en su totalidad, el año 2015 posee una extensión deficiente para ser analizado razón por la cual fue pertinente no incluirlo, estableciendo un periodo o ventana de tiempo de trabajo entre el año 1990 al 2014.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

Población civil que se surte de las fuentes hídricas objeto de interés, así como las instituciones que tienen potestad sobre las mismas.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la red hidrometeorológica de la cuenca, mediante la instalación de nuevas estaciones y el reacondicionamiento de estaciones existentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar el estado actual de todas las estaciones hidrometeorológicas ubicadas en el territorio de la cuenca
2. Diseñar e implementar las estaciones hidrometeorológicas en puntos estratégicos de la cuenca del río Guáitara
3. Realizar seguimiento, control y monitoreo de los datos proporcionados por la red hidrometeorológica

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Falta de información del estado actual de los Recursos Naturales

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

PRODUCTO 1.1: Diagnostico de las estaciones hidrometeorológicas

ACTIVIDADES:

1. Realizar un diagnóstico del estado actual de las estaciones existentes de la red hidrométrica de la cuenca, es decir revisar tanto la infraestructura como los equipos de cada estación, Identificando en que están fallando las estaciones en la recopilación de la información.

PRODUCTO 2.1: Diseño e implementación

ACTIVIDADES:

1. Fortalecer las estaciones que no se encuentren en funcionamiento o que presentan algún daño.

2. Diseño de la estación hidrometeorológica e identificar los puntos de ubicación idónea para su representatividad en la toma de datos.
3. Recolección de datos hidrometeorológicos.
4. Articulación con IDEAM para el procesamiento, almacenamiento y difusión de datos recolectados.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1: Diagnostico de las estaciones hidrometeorológicas											
1	$10.000.000										$ 10.000.000
SUBTOTAL											$ 10.000.000
PRODUCTO 2.1: Diseño e implementación											
1		$8.500.000									$8.500.000
2		$100.500.000									$100.500.000
3				$5.000.000							$5.000.000
4				$40.000.000							$40.000.000
SUBTOTAL											$154.000.000
TOTAL											$164.000.000

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
Producto 1.1. Diagnóstico de las estaciones hidrometeorológicas	$ 10.000.000
Producto 2.1 Diseño e implementación	$ 154.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$ 164.000.000

Costos profesionales						
Profesional	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Especialista temático/ Hidrología	Mes	1	84	$ 5.029.351	2,4	$ 1.013.917.162
Profesional/ Ambiental	Mes	1	84	$ 4.283.232	2,4	$ 1.233.570.816

Técnico	Mes	1	72	$ 2.119.773	2,4	$ 366.296.774
B= TOTAL PROFESIONALES						$ 2.613.784.752
A + B						$ 2.777.784.752
IVA 19%						$ 527.779.103

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Tres mil trescientos cinco millones quinientos sesenta y tres mil ochocientos cincuenta y cinco pesos colombianos	$ 3.305.563.855

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)	
PRODUCTO 1.1. % de desarrollo del diagnóstico documental	1	- # de estaciones diagnosticadas/ #total de estaciones de la cuenca
PRODUCTO 2.1. - % de ejecución de estudios - % de formulación de diseños	1	- # de estaciones reacondicionadas/ #total de estaciones de la cuenca
	2	- % de diseño de estaciones hidrometeorológicas
	3	- # de estaciones con datos representativos/ #total de las estaciones diseñadas - # de estaciones con datos representativos/ #total de las estaciones reacondicionadas
	4	- % de datos sistematizados por el IDEAM

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Decreto 2811 de 1974
- Decreto 1640 de 2012
- Decreto 1323 de 2007
- Decreto 1600 de 1994

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

- Las estaciones deberán contar con seguridad y personas responsables de su manejo y cuidado
- Para el desarrollo del proyecto es necesario estar de la mano con las guías y protocolos establecidos por el IDEAM en cuanto a instalaciones y protocolos para las estaciones hidrometeorológicas.
- También se deben tener en cuenta las guías de placitas hidrológicas y meteorológicas de la organización mundial.

13. ENTIDADES RESPONSABLES
• CORPONARIÑO • IDEAM
14. ENTIDADES FINANCIADORAS
• CORPONARIÑO • IDEAM • Fondo de Compensación ambiental • FONAM • Gobernación

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.1.4 Subprograma 1.4 Desarrollar y estructurar la gobernanza del agua en el marco de la gestión integral del recurso hídrico en la cuenca

1.8.1.4.1 Proyecto 14.1 Desarrollo e implementación de estrategias para el fortalecimiento de la gobernanza del agua

Tabla 20 Proyecto 14.1 Desarrollo e implementación de estrategias para el fortalecimiento de la gobernanza del agua

PROGRAMA 1: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CUENCA GUÁITARA		
SUBPROGRAMA 1.4: DESARROLLAR Y ESTRUCTURAR LA GOBERNANZA DEL AGUA EN EL MARCO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CUENCA		
PROYECTO 1.4.1: DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA DEL AGUA		
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN		
	A. PRIORIDAD	
	MEDIO	
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO	
	LARGO PLAZO	
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO	
	10 años	
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)	
	Prevención X	Control
	Mitigación	Restauración
	Recuperación	Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA		

Este proyecto se articula con los demás proyectos definidos desde la formulación del POMCA del rio Guáitara por ende la localización especifica son todas las áreas aferentes a la localización especifica de los proyectos mencionados a continuación.

- Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico urbano.
- Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico Rural
- Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector agrícola
- Preservación y restauración de zonas de importancia para el abastecimiento del recurso hídrico
- Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara
- Reducción de carga contaminante en sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La toma de decisiones de manera unilateral ha demostrado ser una maniobra poco adecuada, la pluralidad de actores de un territorio poseen características propias que son trascendentes en la efectividad de la implementación de estrategias.

La gobernanza del agua es un término con el cual se quiere englobar la participación en la toma de decisiones de los diferentes actores de la cuenca independiente de sus condiciones sociales, económicas y culturales. Es un concepto viejo, adoptado hace algún tiempo articulado a los instrumentos de planificación que busca que la toma de decisiones deje de desarrollarse unilateral por las instituciones públicas.

La aplicación de procedimientos de participación pública en la toma de decisiones es un pilar importante para dar continuidad a los proyectos entono al mejoramiento del recurso hídrico ya que permite la apropiación de estas y por ende procesos de veeduría social que ejercen control donde la autoridad ambiental tiene limitaciones acceso. Por esta razón el deber de la autoridad ambiental permitir el acceso a información que permita a los actores del territorio tomar juicio y acciones sobre los recursos de los cuales se surten, así como de poner a disposición los recursos administrativos y judiciales a las personas que consideren vulnerados sus derechos colectivos, relacionados con el uso de recursos naturales y el medio ambiente.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

- CORPONARIÑO
- Instituciones u organizaciones regionales y departamentales.
- Instituciones académicas
- Empresas del sector privado
- Grupos minoritarios
- Comunidades

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Aplicar el concepto y los principios de la gobernanza del agua en los proyectos desarrollados al interior de la cuenca del río Guáitara.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificación de los actores clave de los proyectos.

2. Promover procesos de veeduría ciudadana en torno al recurso hídrico.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Contaminación de fuentes hídricas
- Contaminación del suelo
- Afectaciones en la productividad de actividades socioeconómicas
- Riesgos a la salud
- Alteración de ciclos ecosistémicos
- Afectación en la capacidad de los ecosistemas naturales
- Conflicto de uso del recurso hídrico

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

PRODUCTO 1.1: Directorio de actores

ACTIVIDADES:

1. Identificar y articular los actores académicos, estatales y comunitarios de la cuenca.
2. clasificación de actores (Actores y Actores Clave)

PRODUCTO 2.1: Promover la formación de Redes de veedores locales del agua.

ACTIVIDADES:

1. Convocar a participación de los movimientos sociales participativos de gobernanza del agua.
2. Capacitar a los interesados en temas de participación y veeduría ciudadana, resolución de conflictos, entre otras que se crean pertinentes.
3. Consolidar las redes de veedores y mesas de concertación y negociación.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1: Directorio de actores											
1	$20.000.000										$ 20.000.000
2	$20.000.000										$ 20.000.000
SUBTOTAL											$40.000.000
PRODUCTO 2.1: Promover la formación de Redes de veedores locales del agua.											
1	$50.000.000										$50.000.000
2	$ 80.000.000										$ 80.000.000
3		$ 58.500.000									$ 58.500.000
SUBTOTAL											$ 188.500.000
TOTAL											$ 256.500.000

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
Producto 1.1. Directorio de actores	$40.000.000
Producto 2.1. Promover la formación de Redes de veedores locales del agua.	$ 188.500.000
A= TOTAL PRODUCTOS	**$ 256.500.000**

Costos profesionales						
Profesional	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Profesional en desarrollo de proyectos	Mes	1	48	$ 5.326.081	2,4	$ 613.564.531
Profesional ambiental	Mes	1	120	$ 5.029.351	2,4	$ 2.027.834.323
Especialista temático / social	Mes	1	120	$ 5.029.351	2,4	$ 289.690.618
B= TOTAL PROFESIONALES						$ 2.931.089.472
A + B						$ 3.159.589.472
IVA 19%						$ 600.322.000

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Tres mil setecientos cincuenta y nueve millones novecientos once mil cuatrocientos setenta y dos pesos colombianos.	**$ 3.759.911.472**

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)	
PRODUCTO 1.1. % de Constitución del Directorio de actores	1	- Número de alianzas formadas
	2	- % de elaboración de la clasificación de actores
PRODUCTO 2.1.	1	- # de personas involucradas en el proceso por grupo focal/Total de grupos focales

	Número de Redes de veedores locales del agua formadas	2	- # de personas capacitadas/Total de personas convocadas	
		3	- # de procesos de veeduría local/Total de redes de veedores formadas	

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Ley 99 de 1993
- Ley 850 de 2003.
- Ley 1712 de 2014
- Decreto 103 de 2015
- Decreto 2811 de 1974
- Ley 2 de 1959
- Decreto 1449 de 1977
- Decreto 1640 de 2012
- Ley 388 de 1997

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

- Los protocolos de acceso a la información de deben regir de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 1712 de 2014 y el Decreto 103 de 2015.
- Redes de veedores locales del agua deben regirse de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 850 de 2003.

13. ENTIDADES RESPONSABLES

- CORPONARIÑO
- Administraciones municipales y departamentales: Coordinadores de las empresas prestadores de servicios públicos y apoyador técnico financiero, técnico y administrativo de las mismas.

14. ENTIDADES FINANCIADORAS

- Alcaldías municipales
- Gobernación de Nariño
- Programa de participación y socialización incluido en cada proyecto

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.1.5 SUBPROGRAMA 1.5 MEJORAR LA CALIDAD Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

1.8.1.5.1 Proyecto 1.5.1 Reducción de carga contaminante en sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica

Tabla 21 Proyecto 1.5.1 Reducción de carga contaminante en sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica

PROGRAMA 1: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CUENCA GUÁITARA		
SUBPROGRAMA 1.5: MEJORAR LA CALIDAD Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO		
PROYECTO 1.5.1: REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE EN SECTORES PRODUCTIVOS DE LA CUENCA ASOCIADOS A ZONAS CON MUY ALTA CONTAMINACIÓN HÍDRICA		
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN		
	A. PRIORIDAD	
	BAJO	
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO	
	MEDIO PLAZO	
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO	
	5 años	
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)	
	Prevención	Control X
	Mitigación	Restauración
	Recuperación X	Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA		
Se realizará acciones activas para buscar reducir las cargas contaminantes en las zonas donde el índice de la calidad de agua presente categorización Muy Alta, realizar priorización con base en los usos y unidades de subcuenca que realicen grandes aportes de carga contaminante a las fuentes hídricas.		
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		
El diagnóstico del medio abiótico referente a la calidad del agua muestra zonas con valores críticos del índice potencial de la calidad de agua.		
4. POBLACIÓN BENEFICIADA		
Se encuentra como población beneficiada a los habitantes que utilizan el recurso hídrico y se benefician de él, ya sea para el desarrollo de actividades económicas o para consumo humano.		
5. OBJETIVOS		
OBJETIVO GENERAL Identificar e implementar alternativas adecuadas para el mejoramiento de la calidad del agua en la cuenca.		

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Evaluar el desempeño de diferentes estrategias para mejorar la calidad de agua a partir de modelos de simulación para los diferentes sectores productivos de la cuenca.
2. Identificar e implementar las estrategias de mayor desempeño en vertimientos donde el efecto sea el más significativo.
3. Evaluar el desempeño real de las estrategias implementadas.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Calidad del agua superficial y subterránea
- Disminución de la oferta hídrica por condiciones de calidad de agua
- Problemas sanitarios
- Afecciones a la salud

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

PRODUCTO 1.1: Modelos de simulación evaluados

ACTIVIDADES:

1. Identificar los modelos de simulación existentes para los sectores productivos de la cuenca
2. Evaluar el desempeño de los modelos de simulación para mejorar la calidad del agua
3. Consolidación de la línea base de calidad de agua para la subzona hidrográfica tenido en cuenta los PORH formulados.
4. Actualizar el estado de la calidad del agua en las fuentes hídricas con IACAL Muy Alto

PRODUCTO 2.1: Estrategias de mayor desempeño en vertimientos identificadas e implementadas

ACTIVIDADES:

1. Evaluar escenarios para cumplir los objetivos de calidad considerando diferentes estrategias como: minimización desde la fuente, producción más limpia, Eliminación de conexiones erradas, tratamiento con fines de reusó y maximización de la capacidad de asimilación de carga contaminante de las fuentes superficiales.
2. Realizar la priorización de los vertimientos a intervenir de acuerdo a un análisis multicriterio y determinar las estrategias más convenientes.

PRODUCTO 3.1: Desempeño real de las estrategias implementadas evaluadas

ACTIVIDADES:

1. Implementar las estrategias seleccionadas en los puntos priorizados.
2. Realizar monitoreos sobre fuentes hídricas para verificar el cumplimiento de los objetivos de calidad.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1: Modelos de simulación evaluados											
1	$5.000.000										$5.000.000
2	$100.000.000										$100.000.000
3		$20.000.000									$20.000.000
4		$10.000.000									$10.000.000
SUBTOTAL											**$135.000.000**
PRODUCTO 2.1 Estrategias de mayor desempeño en vertimientos identificadas e implementadas											
1			$50.000.000								$50.000.000
2				$40.000.000							$40.000.000
SUBTOTAL											**$90.000.000**
PRODUCTO 3.1 Desempeño real de las estrategias implementadas evaluadas											
1				$1.000.000.000							$1.000.000.000
2					$30.000.000						$30.000.000
SUBTOTAL											**$1.030.000.000**

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

PRODUCTO / META	Valor Total
PRODUCTO 1.1: Modelos de simulación evaluados	$135.000.000
PRODUCTO 2.1 Estrategias de mayor desempeño en vertimientos identificadas e implementadas	$90.000.000
PRODUCTO 3.1 Desempeño real de las estrategias implementadas evaluadas	$1.030.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	1.255.000.000

Costos profesionales						
Profesional	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Especialista temático/ hidrología	Mes	1	60	$5.029.351	2.4	$724,226,544

Ingeniero civil	Mes	1	12	$4.414.457	2.4	$127,136,362
Especialista temático /social	Mes	1	12	$5.029.351	2.4	$144,845,309
Especialista temático / economista	Mes	1	12	$5.029.351	2.4	$144,845,309
B= TOTAL PROFESIONALES						$1,141,053,523
A + B						$2,396,053,523
IVA 19%						$455,250,169

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Dos mil ochocientos cincuenta y un millones trescientos tres mil seiscientos noventa y tres pesos colombianos	$2.851.303.693

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)	
PRODUCTO 1.1: # de modelos de simulación evaluados / # de modelos de simulación existentes	1	- % de modelos de simulación identificados del sector productivo
	2	- % de evaluación de los modelos de simulación de calidad del agua
	3	- % de consolidación de la línea base de calidad del agua por subzona hidrográfica
	4	- % de actualización del estado de calidad del agua en fuentes hídricas con IACAL Muy alto
PRODUCTO 2.1 # de estrategias de mayor desempeño en vertimientos implementadas/ # de estrategias de mayor desempeño en vertimientos identificadas	1	- # de escenarios de calidad del agua evaluados / # de criterios de calidad del agua
	2	- # puntos de vertimientos priorizados / # de puntos de vertimientos totales
PRODUCTO 3.1 % de Desempeño real de las estrategias evaluadas	1	- # de estrategias implementadas en puntos priorizados / # de puntos priorizados
	2	- % de monitoreos de calidad del agua realizados sobre fuentes hídricas

11. REFERENTES REGULATORIOS
• Ley 388 de 1997 • Decreto 2811 de 1974 • Ley 99 de 1993 • Ley 812 de 2003
12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN
Se recomiendo articular este proyecto con los PORH Y PSMV de la cuenca con el fin de conseguir recursos compartidos y lograr la implementación de proyectos que involucren la minimización de las cargas contaminantes.
13. ENTIDADES RESPONSABLES
• CORPONARIÑO • Alcaldías • Organizaciones gremiales
14. ENTIDADES FINANCIADORAS
• Alcaldías municipales • Gobernación de Nariño • Corponariño

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.2 Programa 2. Conservación y manejo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

Tabla 22 Programa 2. Conservación y manejo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO
Conservación y manejo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	Subprograma 2.1 Conservación y preservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	Proyecto 2.1.1 Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara
		Proyecto 2.1.2 Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca
		Proyecto 2.1.3 Conservación de las especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del río Guáitara

	Subprograma 2.2 Fortalecimiento del uso y manejo sostenible de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	Proyecto 2.2.1 Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca
		Proyecto 2.2.2 Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque
	Subprograma 2.3 Generación de conocimiento sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos	Proyecto 2.3.1 Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático
		Proyecto 2.3.2 Fortalecer los Proyecto de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.2.1 SUBPROGRAMA 2.1 CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

1.8.2.1.1 Proyecto 2.1.1 Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara

Tabla 23 Proyecto 2.1.1 Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara

PROGRAMA 2 CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	
SUBPROGRAMA 2.1 CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.	
PROYECTO 2.1.1 FOMENTAR LAS ACCIONES DE CONECTIVIDAD ESTRATÉGICA DEL TERRITORIO A PARTIR DE CORREDORES ECOLÓGICOS EN LA CUENCA DEL RÍO GUÁITARA.	
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN	
	A. PRIORIDAD
	MEDIO
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO
	MEDIO PLAZO
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO

	3 años		
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)		
	Prevención	X	Control
	Mitigación		Restauración X
	Recuperación	X	Compensación

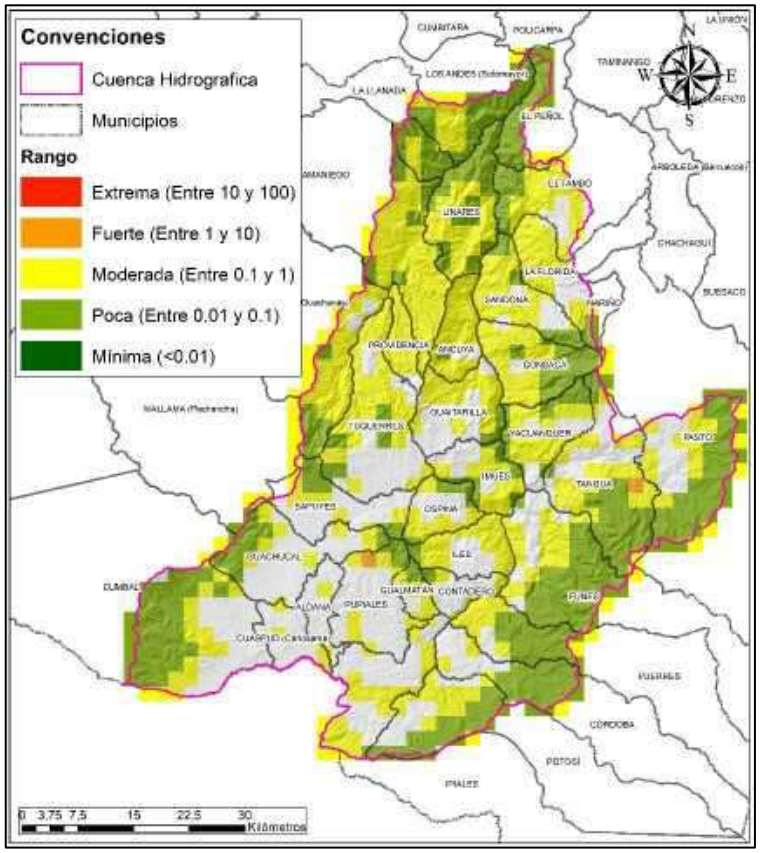
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA

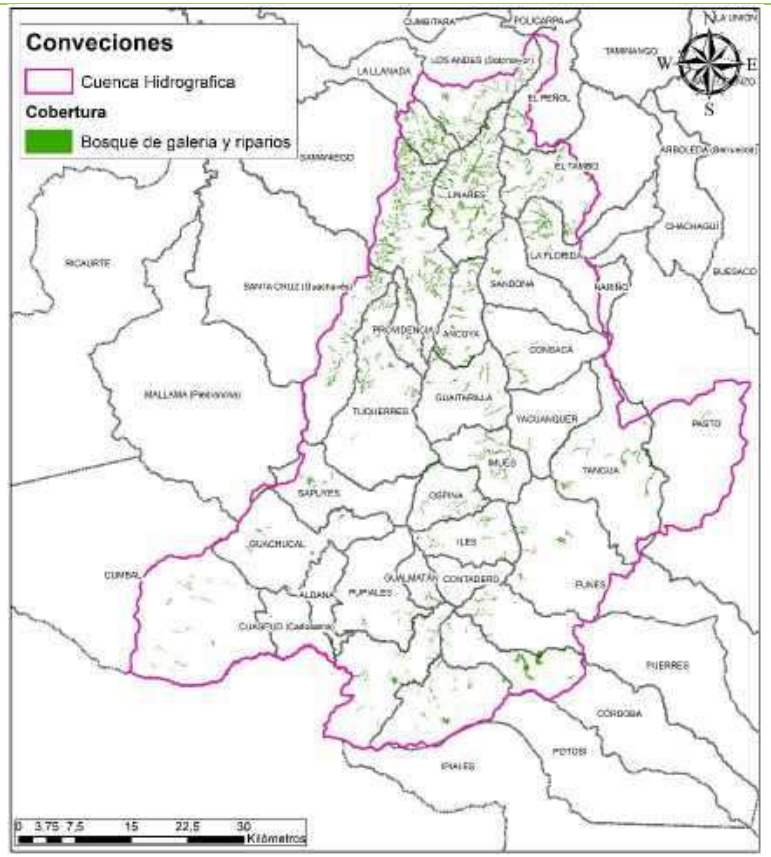
Las diferentes actividades antrópicas han generado cambios en el uso del suelo que afectan de gran medida a la dispersión de especies, dando lugar a procesos de fragmentación de las poblaciones dado al cambio de coberturas que se presenta. Teniendo en cuenta que la perdida de diversidad biológica es difícilmente solucionable, dadas las demandas antrópicas (crecimiento urbano, expansión agrícola o el uso de para determinadas actividades productivos o industriales) que se ejerce en esta área; la conectividad presenta soluciones eficaces que no implica grandes demandas de superficie, sino continuidad y coherencia territorial.

La fragmentación de los ecosistemas es un proceso a nivel de paisaje en el cual un ecosistema se subdivide en porciones más pequeñas, más complejas y más aisladas, esto a causa de los procesos naturales y de actividades humanas. Una estrategia de mitigar dicha fragmentación en la cuenca es por medio de corredores biológicos, los cuales son áreas que conectan dos o más regiones para conservar la naturaleza de las mismas. siguiendo este concepto la localización de esta estrategia de conectividad se desarrollará a través de las franjas riparias de los ríos, acciones rápidas que permitan el encerramiento y mejoramiento del hábitat en estos corredores biológicos, que son importantes para los niveles de conectividad y oferta de recursos apropiados.

Los bosques riparios componen una de las coberturas de mayor importancia ecosistémica, debido a su carácter protector de las fuentes y corrientes hídricas. En general, esta cobertura se encuentra muy intervenida, por los procesos de deforestación de las riberas para el establecimiento de pasturas. Los bosques riparios ocupan el 2,90% del total de la superficie, con 10532,67 hectáreas, a pesar que muchos de los corredores de este bosque no son cartografiarles debido a que presentan un ancho muy pequeño. La cobertura de bosques riparios constituye además un elemento de conectividad entre diferentes coberturas naturales, conformando corredores de movilidad para diferentes especies.

Sin embargo, es importante que, a partir del diagnóstico del estado de las coberturas naturales, se prioricen a partir de Índice de fragmentación (fuerte y moderada), el cual definirá cual son los ecosistemas con procesos en los cuales se subdividen en porciones más pequeñas, geométricamente más complejos y más aislados, como resultado tanto de procesos naturales como de actividades humanas, en la cuenca se identifica que la fragmentación tiende a ser moderada con un 91,3 %, con algunas zonas de fragmentación fuerte (1,5%). A continuación, se presentan las figuras de bosques de galería y riparios y la figura del índice de fragmentación presente en la cuenca:





3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La planificación de la conservación está orientada a salvar la biodiversidad mediante la conservación de un subconjunto de la misma, que sea representativo de la diversidad original de unidades biogeográficas, biomas, ecosistemas o conjuntos de ellos o hábitat de especies focales, además se centran en los elementos de la biodiversidad y en ocasiones en los procesos que la sustenten, buscando maximizar los esfuerzos de conservación en un escenario de escasez de recursos financieros, políticos y humanos.

Para el caso de La cuenca, que presenta riqueza hídrica, faunística y en flora, es importante generar estrategias de conservación que integren cada uno de los componentes de La Cuenca a partir del diseño de corredores ecológicos estratégicos. Puesto que se evidencia el paso de vías que afectan el río Guáitara y subcuencas del territorio.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiada con el desarrollo del proyecto son los 33 municipios de la cuenca, debido a que los bosques de galería y riparios se encuentran distribuidos a lo largo del río Guáitara, principalmente la parte baja de la cuenca

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Restaurar las áreas perturbadas de La Cuenca en un marco de conservación de la biodiversidad y la adaptación de cambios según las dinámicas características del territorio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar áreas con prioridades de protección de acuerdo a su composición, estructura y funcionamiento.
2. Diseñar corredores ecológicos que permita ser un sistema auto sostenible que garantice la conservación de especies del ecosistema y de sus bienes y servicios.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Conectividad genética
- Disminución de la oferta de bienes y servicios ecosistémicos
- Destrucción de hábitats naturales
- Fragmentación y reducción de coberturas naturales por tala y quema

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

1.1. META: Se debe tener un informe evidenciando el reconocimiento del ecosistema a partir del uso de hábitat y del movimiento de la fauna

ACTIVIDADES:

1. Identificar los cuerpos de agua principales y priorizados por medio de estudios detallados del mismo en donde se incluya la relación con coberturas boscosas adyacentes o la ausencia de ellos.
2. Reconocimiento del ecosistema a partir del uso de hábitat y del movimiento de la fauna, que permita identificar rutas de conexión y trazado de herramientas de manejo del paisaje. Favoreciendo las áreas protegidas, ecosistemas estratégicos de la cuenca

2.1 META: Reforestar las áreas priorizadas por medio de los corredores biológicos:

ACTIVIDADES:

1. Implementación de corredores estratégicos ecológicos, entendiendo estas áreas como unidad ecológica en razón con las funciones ecosistémicas que se desarrolla dentro de la Cuenca; las cuales deberán incluirse como elemento constructivo natural dentro del ordenamiento ambiental del territorio y como áreas protectoras
2. Desarrollo de actividades encaminadas a la preservación y la restauración de flora y fauna nativas de la Cuenca, en conjunto con la población de ella y los actores en jurisdicción de la misma

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y LOGÍSTICOS:

- Cartografía y estudios detallados, imágenes satelitales y fotografías aéreas, exploración biótica, hídrica, geofísica, datos y estadísticas de las concesiones, permisos, usuarios y expedientes, aspectos sociales, económicos y culturales.
- Permisos y autorizaciones ambientales

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
1.1 Meta: Se debe tener un informe evidenciando el reconocimiento del ecosistema a partir del uso de hábitat y del movimiento de la fauna											
1				$100.000.000							$100.000.000
2					$50.000.000						$50.000.000
SUBTOTAL											$150.000.000
2.1 META: Reforestar las áreas priorizadas por medio de los corredores biológicos											
1						$3.000.000					$3.000.000
2					$3.000.000						$3.000.000
SUBTOTAL											$6.000.000
TOTAL											$156.000.000

NOTA: El presupuesto de la Actividad 2.1.1 se encuentra establecido para una hectárea (del corredor ecológico), como valor de referencia. Así mismo para la actividad 2.1.2. se encuentra presupuestado para 1 actividad, contemplando que para el proyecto en su ejecución se aplique 33 actividades, cada una en uno de los municipios como mínimo.

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
1.1 Meta: Se debe tener un informe evidenciando el reconocimiento del ecosistema a partir del uso de hábitat y del movimiento de la fauna	$150.000.000
2.1 META: Reforestar las áreas priorizadas por medio de los corredores biológicos	$6.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$156.000.000

Costos profesionales						
Profesional	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Profesional en desarrollo de proyectos	Mes	1	48	$5.326.081	2,4	$613.564.531,21
Especialista temático / biología	Mes	1	12	$5.029.351	2,4	$144.845.308,80
Especialista temático / social	Mes	1	6	$5.029.351	2,4	$72.422.654,40
Profesional en Sistemas de información geográfico	Mes	1	12	$4.283.232	2,4	$123.357.081,60
B= TOTAL PROFESIONALES						$954.189.576

A + B	$1.704.189.576
IVA 19%	$210.936.019

NOTA: el presupuesto está definido para un (1) profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto, así como la especialidad del temático.

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Mil trescientos veintiún millones ciento veinte cinco mil quinientos noventa y cinco pesos colombianos	$1.321.125.595

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
META 1.1 Porcentaje de ejecución del informe # de especies de flora y fauna vinculados a los procesos de protección reconocidos	% de coberturas relacionado con la regulación hídrica de la Cuenca # de rutas de conexión priorizados /# de trazos/pasos identificados # de corredores implementados / # de corredores propuestos
META 1.2 # de áreas reforestadas # de corredores ecológicos consolidados	# de actividades

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Decreto 2811 de 1974
- Decreto 877 de 1976
- Decreto 622 de 1977
- Decreto 1449 de 1977
- Ley 165 de 1994
- Decreto 2372 de 2010
- Decreto 364 de 2013

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

- Se debe llevar una base de datos que se retroalimentadas constantemente, acerca de las dinámicas y comportamientos de las especies de fauna y flora.
- Realizar constantemente mesas de trabajo, en donde se realice el dialogo de saberes que permita complementar la información de La Cuenca y sus dinámicas en cada uno de los componentes de la misma y que permita enunciar los beneficios, bienes y servicios que ofrece

13. ENTIDADES RESPONSABLES
- CORPONARIÑO - COMUNIDAD - MADS - Alcaldías municipales
14. ENTIDADES FINANCIADORAS
- CORPONARIÑO - Gobernación - MADS

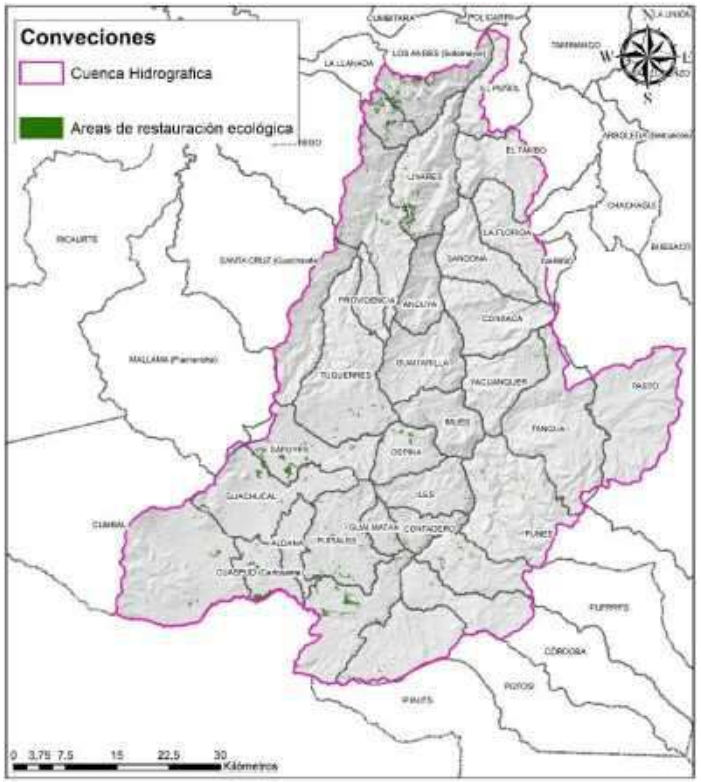
Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.2.1.2 Proyecto 2.1.2 Implementación de acciones de restauración en áreas estratégicas de la cuenca

Tabla 24 Proyecto 2.1.2 Implementación de acciones de restauración en áreas estratégicas de la cuenca

PROGRAMA 2 CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS				
SUBPROGRAMA 2.1 CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS				
PROYECTO 2.1.2 IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE RESTAURACIÓN EN ÁREAS ESTRATÉGICAS DE LA CUENCA				
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN				
	A. PRIORIDAD			
	BAJO			
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO			
	LARGO PLAZO			
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO			
	8 años			
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)			
	Prevención	X	Control	X
	Mitigación		Restauración	X
	Recuperación	X	Compensación	
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA				
Este proyecto se plantea para las áreas de restauración ecológica identificadas en la zonificación ambiental del POMCA, estas áreas se encuentran en mayor porcentaje en los municipios de Los Andes, La Llanada, Linares, El Peñol, El Tambo, Samaniego, Pasto, Funes y Potosí; y en menor porcentaje se encuentra en los municipios de Ipiales, Cumbal, Guachucal, Gualmatán, Cumbal, Sapuyes, Ospina, Iles, Túquerres, Santacruz, Yacuanquer, Consacá y La Florida.				

Estas áreas tienen un total de 1818.861923 Ha en las cuales deben implementarse las acciones de restauración, es decir en un 0,50% del territorio de la cuenca. A continuación, se presentan las zonas en las que se encuentran dichas áreas.



3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Dentro de la extensión del territorio se ha evidenciado a lo largo de los años, la rápida transformación y deterioro de los ecosistemas originales, lo que ha ocasionado a su vez una pérdida de biodiversidad, disminución en calidad y cantidad de los recursos hídricos, degradación de los suelos y contaminación del medio natural. Bajo las condiciones antes mencionadas surge la necesidad de tomar medidas para la restauración de las coberturas, en pro de la recuperación funcional del territorio en las zonas más transformadas o fragmentadas. En relación a lo anterior, el término de restauración ecológica hace alusión al restablecimiento del ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema pre-disturbio respecto a su composición, estructura y funcionamiento. Adicional el ecosistema resultante debe ser un sistema autosustentable y debe garantizar la conservación de especies, del ecosistema y prestar algunos servicios ecosistémicos (MADS, 2015).

En la fase de Prospectiva y Zonificación Ambiental, se identificaron las subzonas de uso y manejo categorizadas en áreas de restauración ecológica, las cuales corresponden a áreas complementarias para la conservación o áreas de importancia ambiental que han sido degradadas, con el fin de restaurar su estructura y función.

En la cuenca del río Guáitara se han venido presentando procesos productivos poco sostenibles y la degradación, fragmentación y pérdida de los ecosistemas naturales, lo que ha generado la pérdida parcial o total de los servicios ecosistémicos. Los ecosistemas naturales de la cuenca han sido igualmente transformados y degradados por actividades como la deforestación causada por cultivos ilícitos, el uso inadecuado de actividades agroindustriales, la producción agropecuaria, el desarrollo urbano, el uso inadecuado del suelo, entre otras.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiada será aquella que se encuentre aledaña a la subzona de uso y manejo de áreas de restauración ecológica, especialmente los municipios de Los Andes, La Llanada, Linares, El Peñol, El Tambo, Samaniego, Pasto, Funes y Potosí

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Orientar y promover la restauración de las coberturas con especies de mayor adaptabilidad al cambio climático, que cumplan con la recuperación funcional del ecosistema y sus dinámicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Promocionar de las especies de mayor adaptabilidad al cambio climático para la restauración ecológica
2. Implementar acciones de restauración en áreas definidas por la zonificación ambiental del POMCA
3. Incorporar las directrices del Plan Nacional de Restauración a las normas de ordenamiento territorial y articularlo con el POMCA y los instrumentos de planificación
4. Fortalecer institucionalmente a las entidades, organizaciones y programas, del orden regional y nacional, relacionadas con la temática de restauración de las coberturas vegetales.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Fragmentación del paisaje
- Degradación ecosistémica
- Perdida de la biodiversidad
- Procesos erosivos leves, moderados y fuertes
- Perdida de la funcionalidad de los ecosistemas afectados

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

META 1.1: Especies de mayor adaptabilidad al cambio climático utilizadas en áreas de restauración ecológica

ACTIVIDADES:

1. Evaluar inicialmente las zonas propuestas a restaurar identificadas en la zonificación ambiental del POMCA
2. Identificación de especies de mayor adaptabilidad al cambio climático

META 2.1 Áreas de la zonificación ambiental restauradas
ACTIVIDADES:

1. Priorizar el tipo de ecosistema que será restaurado de acuerdo a la zonificación
2. Implementar viveros comunitarios con las especies y mayor adaptabilidad al cambio climático: identificar los lugares disponibles para la instalación de viveros forestales dentro de la cuenca, preparar y organizar el terreno para el proceso de producción de especies vegetales, construcción del vivero con infraestructura mínima requerida, fortalecer el uso de las especies del vivero en los procesos de restauración
3. Implementación de especies de mayor adaptabilidad al cambio climático en los procesos de restauración: se deberá evaluar el potencial de regeneración de las especies en la zona definida, establecer las barreras de restauración, propagar y manejar las especies, realizar monitoreo sobre las especies implantadas en estas áreas.

META 3.1 Articulación de las directrices del Plan Nacional de Restauración a los instrumentos de planificación
ACTIVIDADES:

1. Identificación de los diferentes instrumentos de planificación
2. Definir las diferentes dimensiones desarrolladas (ambiental, social, etc.) que permitan el equilibrio de abordaje de cada uno de los instrumentos
3. Identificar líneas de financian de acuerdo a los instrumentos de planificación
4. Fortalecer los diferentes instrumentos de planificación de acuerdo a las acciones de restauración ecológica definidas por el Plan

META 4.1 Entidades, organizaciones y programas de orden regional y nacional fortalecidas en procesos de restauración
ACTIVIDADES:

1. Descripción de los posibles factores de impacto en los procesos de restauración
2. Identificación de actores locales
3. Descripción de las necesidades reales de restauración del sitio
4. Definición de la meta de restauración
5. Diagnóstico socio ambiental del área
6. Identificación de posibles permisos o coyunturas legales
7. Verificación y monitoreo de la ejecución del proyecto

Requerimientos logísticos: Cartografía base de la zona, transporte, software para la depuración y espacialización de los datos, GPS, canales de comunicación con los actores sociales identificados y priorizados, cámara fotográfica, logística para el vivero que albergara las especies previo a la introducción de las mismas al territorio.

8. ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CRONOGRAMA (AÑOS) Y PRESUPUESTO (PESOS COLOMBIANOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
META 1.1: Especies de mayor adaptabilidad al cambio climático utilizadas en áreas de restauración ecológica											
1	$50.000.000										$50.000.000
2	$100.000.000										$100.000.000
SUBTOTAL											**$150.000.000**
META 1.2. Áreas de la zonificación ambiental restauradas											
1	$10.000.000										$10.000.000
2	$50.000.000										$50.000.000
3					$250.000.000						$250.000.000
SUBTOTAL											**$310.000.000**
META 1.3 Articulación de las directrices del Plan Nacional de Restauración a los instrumentos de planificación											
1						$2.000.000					$2.000.000
2						$2.000.000					$2.000.000
3						$2.000.000					$2.000.000
4						$3.000.000					$3.000.000
SUBTOTAL											**$9.000.000**
META 1.4: Entidades, organizaciones y programas de orden regional y nacional fortalecidas en procesos de restauración											
1							$2.000.000				$2.000.000
2							$2.000.000				$2.000.000
3							$2.000.000				$2.000.000
4							$2.000.000				$2.000.000
5								$5.000.000			$5.000.000
6								$2.000.000			$2.000.000
7		$10.000.000									$10.000.000
SUBTOTAL											**$25.000.000**

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

META	Valor Total
META 1.1: Especies de mayor adaptabilidad al cambio climático utilizadas en áreas de restauración ecológica	$150.000.000
META 1.2. Áreas de la zonificación ambiental restauradas	$310.000.000

META 1.3 Articulación de las directrices del Plan Nacional de Restauración a los instrumentos de planificación	$9.000.000
META 1.4: Entidades, organizaciones y programas de orden regional y nacional fortalecidas en procesos de restauración	$25.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	**$494.000.000**

Costos profesionales					
Profesional	Unidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Profesional en desarrollo de proyectos	Mes	60	$5.326.081	2.4	$766.955.664
Especialista temático / Biología	Mes	84	$5.029.351	2.4	$1.013.917.162
Especialista temático / economista	Mes	36	$5.029.351	2.4	$434.535.926
Ingeniero Civil	Mes	12	$4.267.618	2.4	$122.907.398
Profesional en sistemas de información geográfica	Mes	12	$4.283.232	2.4	$123.357.082
Viverista	Mes	36	$1.639.077	2.4	$141.616.253
Mano de obra no calificada	Mes	36	$1.425.842	2.4	$123.192.749
B= TOTAL PROFESIONALES					$2.726.482.234
A + B					$3.220.482.234
IVA 19%					$611.891.624

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Tres mil ochocientos treinta y dos millones trecientos setenta y tres mil ochocientos cincuenta y ocho pesos colombianos	**$3.832.373.858**

NOTA: El valor de los profesionales está dado por unidad (1), como valor de referencia sin embargo podrá ser ajustado a las necesidades del proyecto

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
META 1.1: % de especies con mayor adaptabilidad al cambio climático identificadas	# áreas evaluadas en la zonificación/# áreas en restauración ecológica propuesta por el POMCA
	# de especies identificadas de mayor adaptabilidad al cambio climático / # de especies evaluadas
META 2.1: % de áreas restauradas	% de áreas de restauración ecológica priorizada
	# de viveros implementados / # de viveros propuestos
	% de especies de mayor adaptabilidad al cambio climático implementadas en los proyectos de restauración
META 3.1: % de instrumentos de planificación articulados con el Plan Nacional de Restauración	# de instrumentos de planificación evaluados / # de instrumentos de planificación identificados
	# Dimensiones evaluadas en el instrumento de planificación / # de dimensiones identificadas en el Plan Nacional de Restauración
	# de líneas de financiación identificadas / instrumento de planificación
	# instrumentos de planificación fortalecidos por el Plan Nacional de Restauración / # instrumentos de planificación total
META 4.1: # entidades, organizaciones o programas fortalecidos con metodologías de restauración ecológica	# de impactos identificados en los procesos de restauración
	# de actores identificados
	# de necesidades identificadas en zonas de restauración / Entidades, organizaciones o programas
	# de mestas definidas de restauración establecidas en las entidades, organizaciones o programas
	% del diagnóstico socio-ambiental desarrollado en el área definida para el proyecto
	# de procesos de consulta previa realizados / # de procesos de consulta previa definidos
	% de supervivencia de especies restauradas % de mortalidad de especies restauradas

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Ley 1753 de 2015
- Ley 165 de 1994
- Ley 99 de 1993
- Plan Nacional de Restauración

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Se hace necesaria la articulación de los actores de la cuenca con el desarrollo del proyecto, brindando capacitaciones e información suficiente con el objetivo de conservar la zona de restauración

13. ENTIDADES RESPONSABLES

- CORPONARIÑO
- Instituciones de investigación

14. ENTIDADES FINANCIADORAS

- CORPONARIÑO
- Gobernación de Nariño
- MADS
- CODECTI

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.2.1.3 Proyecto 2.1.3 Conservación de especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del rio Guáitara

Tabla 25 Proyecto 2.1.3 Conservación de especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del rio Guáitara

PROGRAMA 2 CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS		
SUBPROGRAMA 2.1 CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS		
PROYECTO 2.1.3 CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA Y FLORA EN CATEGORÍAS DE RIESGO Y EN VEDA EN LA CUENCA DEL RÍO GUÁITARA		
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN		
	A. PRIORIDAD	
	MEDIO	
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO	
	MEDIO PLAZO	
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO	
	5 años	
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)	
	Prevención X	Control X
	Mitigación	Restauración
	Recuperación X	Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA		
La cuenca, cuenta con una amplia gama de componentes bióticos como las provincias biogeográficas, en donde se encuentran la Norandina, y los distritos biogeográficos como los páramos Nariño Putumayo, los Bosques Alto Andinos Nariño occidental cordillera central y occidental cuenca río Patía, el Bosque Altoandino Nariño Oriental cordillera central y oriental vertiente Amazónica, Sub andino Alto Patía cordillera Central y occidental y el Alto Patía. Dentro de lo biomas identificados en el estudio se encontró: Orobioma Alto de los Andes, Orobioma Medio de los Andes y Orobioma Bajo de los Andes y Orobioma Azonal del Valle del Patía. En estos biomas se cuenca con una variedad de fauna silvestre, la cual aporta a una utilidad al hombre en todas las comunidades pertenecientes a la Cuenca. En estas zonas de la cuenca se revisó, ARA y SIB (Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia) quien reporta que en Colombia se registran 492 especies de mamíferos de las cuales 40 están en categoría de amenazada y 34 son endémicas; 1921 aves, 79 especies endémicas y 112 en categoría de amenaza; 537 especies de reptiles de los cuales 115 son endémicos y 43 están en categoría de amenaza; 803 especies de anfibios, 367 endémicos y 55 amenazados y 1435 especies de peces dulceacuícolas, 311 endémicos y 53 amenazados, también se revisó OTUS (Centro digital de Información sobre Biodiversidad y Conservación).		

Durante el recorrido de la Cuenca se identificó en las zonas altas, paramos y bajas, el fuerte impacto que ha generado la ampliación de frontera agrícola y la tala de árboles, especialmente los municipios del Peñón, Ancuyá, Consacá, Puerres, resguardo indígena de Chiles, Sector El Páramo y Cumbal, ocasionando la perdida de fauna y puesta de ellos en especies de amenaza o de peligro.

Adicionalmente se presenta la revisión del inventario de especies de flora para la cuenca, en la que se evidencia la presencia de 13 especies que se encuentren en algún grado de amenaza o en veda.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El principal problema de que las especies de fauna y flora se encuentren en categorías de riesgo, es por causa de la transformación de las coberturas naturales por tala, extracción de leña, ampliación de la frontera agrícola, por cultivos como el de café, papa, alverja, haba, maíz, caña panelera, fique, entre otros, y el pastoreo. De igual manera otra de las causas que se tienen es por la práctica de la cacería con el fin de obtener proteína animal para el consumo y en relación a los peces se practica la pesca con la misma intención, adicional a esto se cuenta con la introducción de especies exóticas como es el caso de la trucha arco iris y la carpa espejo que han afectado las especies icticas nativas.

Dentro del estudio realizado, se analizaron las especies de fauna que se encuentran en algún riesgo determinado por el Libro Rojo de Mamíferos Colombianos, la REDLIST de la IUCN, la resolución 0192 de 2014 del MADS y el apéndice CITES I. igualmente se realizó el estudio de la flora en el listado de especies amenazadas Calderón *et al.*2007, Rangel, 2000, Resolución 0192 de febrero de 2014 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo, y el Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia de Bernal, Gradstein y Celis, 2016).

A continuación, se presenta una tabla evidenciando todos los mamíferos que se encuentran en alguna categoría de riesgo

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RESOLUCIÓN Nº 0192 DE 2014 MADS	LIBRO ROJO COLOMBIA	REDLIST	CITES	CATEGORÍAS ESPECIALES		
						ENDEMISMO	MIGRATORIA	VEDA
Caenolestes fuliginosus	Runcho		NT	LC				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Didelphis pernigra	Raposa			LC				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Didelphis marsupialis	Raposa			LC				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Dasypus novemcinctus	Armadillo			LC				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Mustela frenata	Churur			LC				*Resolución N^0* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Lontra longicaudis	Nutria	EN	VU	NT	I		X (Lon, Loc)	Resolución N0 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N0 0787 de junio de 1977
Cerdocyon thous	Zorra perra				II			*Resolución N^0* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Lycalopex culpaeus	Zorro colorado	VU	VU	LC	II			*Resolución N^0* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Nasua nasua	Guache			LC				*Resolución N^0* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Nasuella olivacea	Guache			DD				*Resolución N^0* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977

Conepatus semistriatus	Zorrillo			LC				*Resolución N°* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Leopardus tigrinus	Tigrillo	VU	VU	VU	I			*Resolución N°* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Leopardus wiedii	Tigrillo			NT	I			*Resolución N°* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Tremarctos ornatus	Oso de anteojos, oso frontino	VU	VU	VU	I			*Resolución N°* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Tapirus pinchaque	Danta de páramo, danta lanuda	EN	EN	EN	I			Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Mazama rufina	Venado soche			VU				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Odocoileus ustus	Venado,		DD	DD				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Pudu mephistophiles	Venado		NT	VU	II			Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Cuniculus taczanowskii	Tinajo, lapa			NT				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Sylvilagus brasilensis	Conejo			LC				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Anoura geoffroyi	Murcielago						Loc	Resolución N^0 0787 de junio de 1977

Convenciones: CITES= Convention International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (suscrita por Colombia Ley 17 de 1981); IUCN= International Union for Conservation of Nature; I = Apéndice I de CITES incluye especies de comercio restringido; II= Apéndice II de CITES, incluye especies no necesariamente en extinción, pero con regulaciones especiales para su comercio y movilización., III= Apéndice III de CITES incluye especies con restricciones a solicitud de un país parte de la Convención; CR=especie en peligro crítico EN= especies en peligro VU= especie vulnerable NT=Casi amenazado; LC= Preocupación menor; DD=datos insuficientes, Ss = Sin Status de protección; Categorías especiales: E= Endemismo, V= En Veda. M= Migrante Lat= Latitudinal, Lon= Longitudinal, Alt= Altitudinal, Trans= Transfronteriza, Loc= Local. Fuentes: Plan Nacional de Especies Migratorias, 2009, MAVDT (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial); www.redlistiucn.org; Rodríguez et al, 2006, www.cites.org, Resolución N^0 0192 de febrero 10 de 2014. Resolución N^0 848 de agosto 6 de 1973 y la Resolución N^0 0787 de junio de 1977.

para las aves se presentan:

Especie	UICN	Libro Rojo de Aves	Resolución N° 0192 de 2014. MADS	Detalles
Acestura bombus	VU	VU	VU	Especie desde el nivel del mar hasta los 3050 m. se encuentra en el Sur de Colombia Centro de Ecuador y Centro Occidente de Perú
Andigena laminirostris	NT	VU	EN	Especie de Tucán (Terlaque de Nariño) que se encuentra en Nariño desde el cañón del Patía hasta el Río Chanchan en Ecuador
Dysithamnus occidentalis	VU	VU	VU	Ave que se distribuye en la vertiente pacifica de la cordillera occidental. También visto en la vertiente oriental de la cordillera oriental al Sur del país en límite con Ecuador. Hacia el Norte de Nariño en Limite con la Región del Tambo en el Cauca.
Attila torridus	VU	VU	VU	Se distribuye en Ecuador, Perú y sur De Colombia en el departamento de Nariño. Observado sobre el Rio Mira

para los reptiles

Especie	Nombre Común	Resolución N° 0192 de 2014 MADS	Libro Rojo de Reptiles de Colombia (2015)	IUCN (2016)	CITES (2014)	Categorías Especiales		
						Endemismo	Migratoria	Veda
Iguana iguana	Iguana común	-	-	-	II	-	-	-
Boa constrictor	Boa	-	-	-	II	-	-	-

Convenciones: CITES= Convention International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (suscrita por Colombia Ley 17 de 1981); IUCN= International Union for Conservation of Nature; I = Apéndice I de CITES incluye especies de comercio restringido; II= Apéndice II de CITES, incluye especies no necesariamente en extinción, pero con regulaciones especiales para su comercio y movilización., III= Apéndice III de CITES incluye especies con restricciones a solicitud de un país parte de la Convención; CR=especie en peligro crítico EN= especies en peligro VU= especie vulnerable NT=Casi amenazado; LC= Preocupación menor; DD=datos insuficientes, Ss = Sin Status de protección; Categorías especiales: E= Endemismo, M= Migrante, V= En Veda. MHB=Migratoria hemisferio boreal; MHA=Migratoria hemisferio austral. Fuentes: Plan Nacional de Especies Migratorias, 2009, MAVDT (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial); www.redlistiucn.org; Rodríguez et al, 2006, www.cites.org, Resolución N0 0192 de febrero 10 de 2014. Resolución N0 848 de agosto 6 de 1973 y la Resolución N0 0787 de junio de 1977.

Para los anfibios, Se identificaron únicamente a las especies Osornophryne bufoniformis, Osornophryne talipes y Centrolene ballux catalogadas como amenazadas. Osornophryne bufoniformis se encuentra categorizada en Casi amenazada (NT) por la IUCN (2016). Osornophryne talipes esta categorizada como en Peligro (EN) por la IUCN (2016). Por último, la IUCN (2016) categoriza a la especie Centrolene ballux en Críticamente amenazada (CR).

Finalmente, para los peces se identifican:

ESPECIE	NOMBRE VULGAR	RES. N° 0192 DE 2014 MADS	LIBRO ROJO	CATEGORÍAS ESPECIALES		
				ENDEMISMO	MIGRANTES	VEDA
Prochilodus magdalenae	Bocachico	VU	CR	Endémica de Colombia	MM, LON, LOC	Res. N°25 de 1971 talla mínima de 25 cm
Salminus affinis	Picuda	VU	VU	Endémica de Colombia	MM	Res. N° 25 de 1971 talla mínima de 35 cm
Saccoderma hastatus	Sardina coliroja		LC			
Astroblepus sp.			LC			

Convenciones: Categoría de Amenaza: VU (Vulnerable), CR (En Peligro Crítico), EN (En Peligro), NT (Casi Amenazado), LC (Preocupación Menor), DD (Datos insuficientes), NE (No evaluado) Resolución N° 0192 de 2014 MADS y Libro Rojo de Peces dulceacuícolas Mojica et al, 2012; Migratorias: Loc (Local), Lon (Longitudinal), Mc (Migración corta), Mm (migración mediana), M (Migración Grande), Nc (No Catalogada), Rni (Migrante local) Plan de Especies Migratorias MAVDT, 2009.

Por otro lado, se presentan las especies vegetales que se encuentran en algún grado de amenaza en la cuenca del río Guáitara, las cuales se muestran a continuación:

Especie	FAMILIA	Calderon et al, 1997	Rangel, 2000	Resolución 0192/2014	Bernal et al 2016
Oreopanax nigrum	ARALIACEAE		R		
Chuquiraga jussieui	ASTERACEAE		LR		
Diplosthepium rhododendroides	ASTERACEAE	LC			
Espeletia pycnophylla	ASTERACEAE	LC			
Puya clava	BROMELIACEAE		LR	VU	VU
Clusia multiflora	CLUSIACEAE				LC
Gaultheria erecta	ERICACEAE		LR		
Ocotea infrafiveolata	LAURACEAE				NT
Miconia ochraceae	MELASTOMATACEAE	DD	R		
Castilleja fissifolia	OROBANCHACEAE				LC
Passiflora cumbalensis	PASSIFLORACEE		VU		
Palicourea angustifolia	RUBIACEAE				LC
Gordonia humboldtii	THEACEAE		R		

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población que se beneficiara con el desarrollo es este proyecto es toda la población que se encuentra en la jurisdicción de la Cuenca, ya que las problemáticas identificadas se observan por toda esta, en especial los municipios de El Peñón, Ancuyá, Consacá, Puerres, resguardo indígena de Chiles, Sector El Páramo y Cumbal

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Contribuir a la conservación y manejo sostenible de especies de fauna y flora en veda o en condición de amenaza en la Cuenca del río Guáitara.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Implementar las actividades encaminadas a la recuperación de flora y fauna
2. Fortalecer las acciones frente a la introducción de especies exóticas en la Cuenca.
3. Implementar las acciones necesarias para la educación ambiental temática.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Alteración y destrucción de ecosistemas estratégicos
- Reducción de la biodiversidad y aumento de especies en riesgo
- Fragmentación del hábitat
- Ampliación de la frontera agrícola
- Poco intercambio genético de especies
- Introducción de especies exóticas
- Migración de especies

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

META 1.1: actividades de recuperación de flora y fauna implementadas

ACTIVIDAD:

1. Monitorear las especies amenazadas de fauna y flora que se encuentran dentro del territorio de La Cuenca
2. Gestionar el establecimiento de centros de recuperación, mejoramiento y protección de especies de flora en peligro.
3. Fortalecer a los equipamientos de los centros de recuperación de fauna

META 2.1 Acciones frente a la introducción de especies fortalecidas

ACTIVIDAD:

1. Desarrollar campañas de control y vigilancia para el control de flora y fauna exótica
2. Desarrollar planes de acción frente a las especies exóticas presentes en la cuenca

META 3.1 Acciones de educación ambiental implementadas

ACTIVIDAD:

1. Diseñar estrategias de divulgación para el conocimiento de las especies de fauna y flora presentes en la cuenca
2. Desarrollar campañas de educación ambiental en pro de la conservación ex situ para las especies en estado de vulnerabilidad o veda.

Requerimientos logísticos: Información cartográfica y geográfica, bases de datos de estudios de fauna y flora, información de las especies exóticas, logística para el centro de rehabilitación.

8. ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CRONOGRAMA (AÑOS) Y PRESUPUESTO (PESOS COLOMBIANOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
META 1.1: Actividades de recuperación de flora y fauna implementadas											
1	$50.000.000										$50.000.000
2		$400.000.000									$400.000.000
3		$50.000.000									$50.000.000
SUBTOTAL											**$500.000.000**
META 1.2. Acciones frente a la introducción de especies fortalecidas											
1			$10.000.000								$10.000.000
2				$15.000.000							$15.000.000
SUBTOTAL											**$25.000.000**
META 1.3 Acciones de educación ambiental implementadas											
1					$3.000.000						$3.000.000
2					$3.000.000						$3.000.000
SUBTOTAL											**$6.000.000**

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad (1) y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

META	Valor Total
META 1.1: Actividades de recuperación de flora y fauna implementadas	$500.000.000
META 1.2. Acciones frente a la introducción de especies fortalecidas	$25.000.000
META 1.3 Acciones de educación ambiental implementadas	$6.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	**$531.000.000**

Costos profesionales					
Profesional	Unidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Profesional en desarrollo de proyectos	Mes	48	$5.326.081	2.4	$613.564.531
Especialista temático / Biología	Mes	12	$5.029.351	2.4	$144.845.308

Especialista temático / social	Mes	6	$5.029.351	2.4	$72.422.654
Profesional en sistemas de información geográfica	Mes	12	$4.283.232	2.4	$123.357.081
B= TOTAL PROFESIONALES					$954.189.574
A + B					$1.485.189.574
IVA 19%					$282.186.019

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Mil setecientos sesenta y siete millones trecientos setenta y cinco mil quinientos noventa y cinco pesos colombianos	$1.767.375.595

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
META 1.1: % de actividades encaminadas a la recuperación desarrolladas	% de especies amenazada con medidas de conservación y manejo en ejecución
	# de centros de recuperación, mejoramiento y protección de especies de flora establecidos / # de centros de recuperación, mejoramiento y protección de especies de flora proyectados para la meta
	# de centros de recuperación de especies de fauna equipados / # de centros de recuperación totales
META 1.2: % de especies invasora con medidas de prevención, control y manejo en ejecución	# de campañas de control y vigilancia realizadas / # de campañas de control y vigilancia proyectados para la meta
	# de planes de acción desarrollados / # de planes de acción proyectados para la meta
META 1.3 % de ejecución de acciones de educación ambiental	% de estrategias de divulgación diseñadas
	# de campañas de educación ambiental realizadas / # de campañas de educación ambiental proyectadas para la meta

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Decreto 2811 de 1974
- Decreto Ley 1608 de 1978
- Ley 299 de 1996

- Ley 611 de 2000
12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN
- Se recomienda crear vínculos entre las comunidades pertenecientes a las áreas de conservación con las autoridades ambientales, con el fin de generar un cuidado y conservación del lugar de forma sostenible. - Es recomendado actualizar toda la cartografía de la cuenca con la información suministrada en el desarrollo del proyecto para estudios posteriores. - Se recomienda desarrollar proyectos que involucren los incentivos forestales a las personas que conserven las diferentes coberturas naturales con especies nativas.
13. ENTIDADES RESPONSABLES
- CORPONARIÑO - COMUNIDAD - MADS - Fuerza Publica - Alcaldías - Parques Nacionales Naturales - Gobernación de Nariño
14. ENTIDADES FINANCIADORAS
- CORPONARIÑO - Gobernación - MADS - Parques Nacionales Naturales

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.2.2 Subprograma 2.2 Fortalecimiento del uso y manejo sostenible de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

1.8.2.2.1 Proyecto 2.2.1 Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca

Tabla 26 Proyecto 2.2.1 Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca

PROGRAMA 2 CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	
SUBPROGRAMA 2.2 FORTALECIMIENTO DEL USO Y MANEJO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	
PROYECTO 2.2.1 FOMENTAR LAS ESPECIES PROMISORIAS IDENTIFICADAS EN LA CUENCA	
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN	
	A. PRIORIDAD
	MEDIO

	B. HORIZONTE DEL PROYECTO			
	LARGO PLAZO			
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO			
	8 años			
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)			
	Prevención	X	Control	X
	Mitigación		Restauración	X
	Recuperación	X	Compensación	

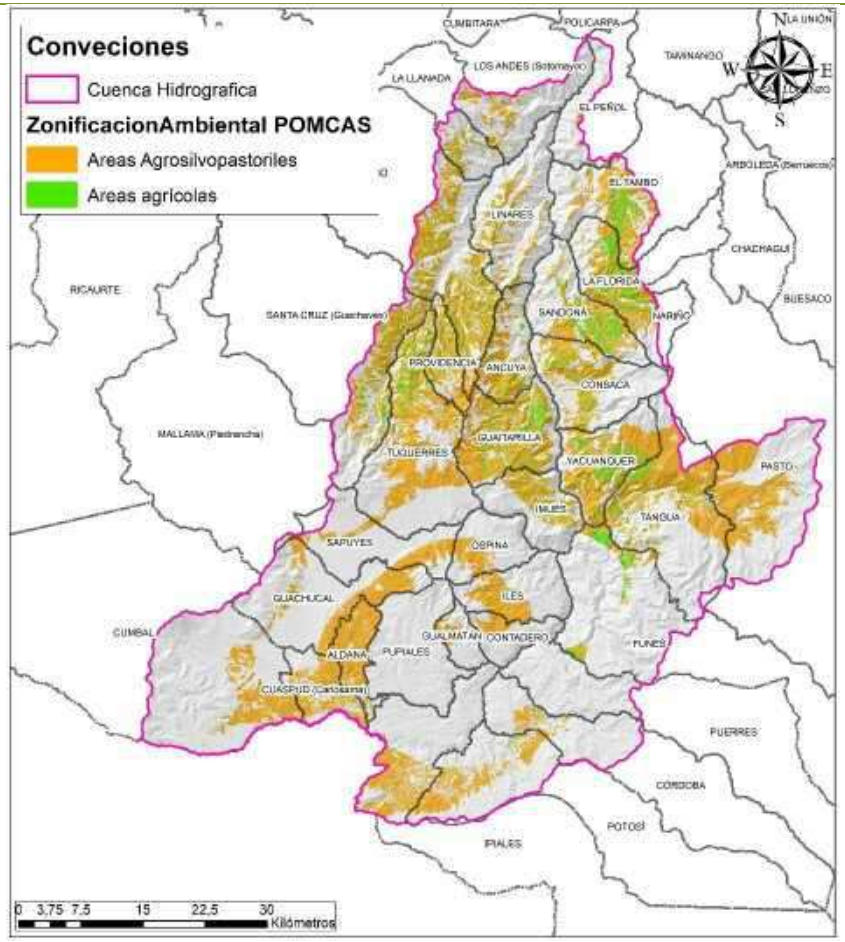
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA

El proyecto se debe realizar en todas las áreas que se encuentren categorizadas en la subzona de uso y manejo "áreas agrícolas" y "Áreas agrosilvopastoriles", las cuales fueron identificadas en la zonificación ambiental del POMCA del río Guáitara.

Las áreas agrícolas se encuentran en los municipios de Ancuyá, Consacá, Córdoba, El Peñol, El Tambo, Funes, Guaitarilla, Iles, Imués, Ipiales, La Florida, La Llanada, Linares, Los Andes, Ospina, Potosí, Providencia, Samaniego, Sandoná, Santa Cruz, Tangua, Túquerres y Yacuanquer, estas áreas suman un total de 14531,4 ha.

Las áreas agrosilvopastoriles se encuentran en los municipios de Aldana, Ancuyá, Consacá, Contadero, Córdoba, Cuaspúd, Cumbal, El Peñol, El Tambo, Funes, Guachucal, Guaitarilla, Gualmatán, Iles, Imués, Ipiales, La Florida, La Llanada, Linares, Los Andes, Ospina, Pasto, Potosí, Providencia, Samaniego, Sandoná, Santa Cruz, Sapuyes, Tangua y Túquerres, estas áreas suman un total de 103072,3 ha.

A continuación, se presenta el mapa en donde se identifica la ubicación de dichas áreas:



3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente el territorio de la cuenca del río Guáitara presenta una extraordinaria riqueza de especies y comunidades vegetales, sin embargo, dicha diversidad no ha sido aprovechada como la potencialidad que representa, debido al desconocimiento de la comunidad y los entes gubernamentales de sus recursos, las características de los mismos y los servicios ecosistémicos que pueden prestar dentro del marco del desarrollo sostenible. Dicha situación es el propulsor del planteamiento del presente proyecto pues la identificación e investigación de las especies presentes en la cuenca, puede propiciar la generación de alternativas económicas, que contribuyan al aumento de la calidad de vida y la apropiación del territorio.

Dicho lo anterior, es indispensable entender las plantas como el oferente de una amplia gama de servicios a los ecosistemas, desde la producción de oxígeno y la eliminación de las emisiones de dióxido de carbono atmosférico, la creación y estabilización de suelos, la protección de cuencas hidrográficas y el suministro de los recursos naturales, incluyendo los alimentos, la fibra, el combustible, la vivienda y las medicinas. En países como Colombia, las plantas son la base de un gran porcentaje de las medicinas utilizadas; cientos de millones de personas dependen de las plantas silvestres para sus sistemas tradicionales de salud (BGCI, 2000). La disminución de la diversidad vegetal se debe a una serie de factores inducidos por la actividad humana, como el cambio climático, la transformación y pérdida de hábitats, la sobreexplotación, la introducción de especies exóticas invasoras y la contaminación. Evitar la desaparición de esta gran cantidad vital de riqueza biológica es uno de los grandes retos para la comunidad global: detener la destrucción de la diversidad de plantas es esencial para garantizar las necesidades presentes y futuras de la humanidad. Si esta pérdida no se detiene, podemos perder una gran cantidad de oportunidades para el desarrollo de nuevas soluciones a los problemas económicos, ambientales, de salud e industriales en el futuro (Humboldt 2001).

Adicional a lo ya mencionado, la investigación de las especies potenciales del territorio podría brindar información en lo referente a (1) valor económico de las plantas como recurso para las comunidades, (2) el papel de las plantas en el mantenimiento de un ambiente estable. Esto en gran parte involucra la regulación y estabilidad de los procesos ambientales. (3) el valor científico de las plantas, y la oportunidad para estudiar y determinar procesos ecológicos. (4) valores culturales y uso simbólico. (5) el papel de las plantas en la inspiración de las personas y en la transformación de sus valores

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población que se beneficiara con el desarrollo del proyecto son todos los municipios pertenecientes a la cuenca.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer las especies promisorias para la generación de alternativas económicas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Generar el inventario de usos actuales y alternativos de especies presentes en el territorio
2. Evaluar el estado de conservación de las especies.
3. viabilizar las alternativas de acuerdo a los sistemas productivos ambientalmente sostenibles presente en la cuenca
4. Fomentar la cooperación institucional para la divulgación de las investigaciones realizadas en la materia.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Perdida de la biodiversidad
- Desconocimiento de los servicios ecosistémicos que presta en territorio
- Fragmentación de los ecosistemas
- Deforestación
- Falta de apropiación del territorio

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

META 1.1: Inventario de usos actuales y alternativos de especies promisorias

ACTIVIDAD:

1. Investigar, monitorear y depurar la información disponible: esto incluye los resultados de libros rojos de especies de flora amenazada publicados; líneas de investigación sobre conservación de flora definidas; áreas prioritarias para la conservación de flora identificadas; programa de monitoreo y evaluación implementados en el territorio, y sistemas para el manejo de información sobre flora existentes, resultados de investigaciones realizadas en el proyecto de conocimiento de la biodiversidad(convenio Corponariño y Universidad de Nariño).

2. Fortalecer/actualizar el inventario de usos actuales y alternativos de las especies identificadas como potenciales: Una vez depurado el listado de especies potenciales, se deberá bajo la misma línea de investigación realizar la relación de los usos actuales dados a las especies tanto a pequeña como a gran escala y los usos alternativos que pueden generar las alternativas económicas ya mencionadas

META 2.1: Estado actual de las especies promisorias

ACTIVIDAD:

1. Evaluar de manera permanente el estado de conservación de las especies promisorias identificadas: Esta evaluación será indispensable al momento de priorizar las especies útiles para la generación de alternativas económicas, pues especies que se encuentren clasificadas como vulnerables o con una baja representatividad en el territorio no podrán ser incluidas en esta propuesta.

META 3.1: Sistemas productivos enfocados en alternativas ambientalmente sostenibles

ACTIVIDAD:

1. Identificar los tipos de sistemas productivos desarrollados en la cuenca
2. Diseñar e implementar pilotos de sistemas productivos con las especies promisorias identificadas previamente.

META 4.1: Divulgación de las investigaciones realizadas en cooperación con las instituciones interesadas

ACTIVIDAD:

1. Fortalecimiento y cooperación institucional para la divulgación de la información: Ya que la presente investigación se realiza con el fin de brindar una alternativa para las comunidades y una herramienta que les permita hacerlo de manera sostenible en el tiempo, los resultados de la

investigación deberán ser divulgados entre las instituciones pertinentes de la jurisdicción de la cuenca, para así garantizar que la información completa y actualizada esté disponible para futuros proyectos a realizar por iniciativas comunitarias o del sector productivo.

Requerimientos logísticos: Lugar para el desarrollo de la investigación con la indumentaria pertinente, logística para el desplazamiento de los investigadores en el territorio, software para la compilación y depuración de la información, sistema de información geográfica, cartografía del perímetro a evaluar, herramientas de observación.

8. ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CRONOGRAMA (AÑOS) Y PRESUPUESTO (PESOS COLOMBIANOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
META 1.1: Inventario de usos actuales y alternativos de especies promisorias											
1	$100.000.000										$100.000.000
2		$100.000.000									$100.000.000
SUBTOTAL											**$200.000.000**
META 2.1: Estado actual de las especies promisorias											
1			$150.000.000								$150.000.000
SUBTOTAL											**$150.000.000**
META 3.1: Sistemas productivos enfocados en alternativas ambientalmente sostenibles											
1	$100.000.000										$100.000.000
2		$250.000.000									$250.000.000
SUBTOTAL											**$350.000.000**
META 4.1: Divulgación de las investigaciones realizadas en cooperación con las instituciones interesadas											
1				$80.000.000							$80.000.000
SUBTOTAL											**$80.000.000**

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad (1) y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

META	Valor Total
META 1.1: Inventario de usos actuales y alternativos de especies promisorias	$200.000.000

META 2.1: Estado actual de las especies promisorias	$150.000.000
META 3.1: Sistemas productivos enfocados en alternativas ambientalmente sostenibles	$350.000.000
META 4.1: Divulgación de las investigaciones realizadas en cooperación con las instituciones interesadas	80.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$780.000.000

Costos profesionales					
Profesional	Unidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Profesional en desarrollo de proyectos	Mes	48	$5.326.081	2,4	$613.564.531,2
Especialista temático / Biología	Mes	96	$5.029.351	2,4	$1.158.762.470
Especialista temático / suelos – modelos productivos	Mes	60	$5.029.351	2,4	$724.226.544
Especialista temático / social	Mes	60	$4.283.232	2,4	$724.226.544
B= TOTAL PROFESIONALES					$3.220.780.090
A + B					$4.000.780.090
IVA 19%					$4.760.928.307

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Cuatro mil setecientos sesenta millones novecientos veintiocho mil trecientos siete pesos	$4.760.928.307

NOTA: El valor de los profesionales está dado por unidad (1), como valor de referencia, sin embargo podrá ser ajustado a las necesidades del proyecto

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
META 1.1: % de inventario de usos de especies promisorias	% de información depurada
	% de actualización del inventario de uso de especies promisorias
META 2.1: % de ejecución del informe	# de controles realizados / # de controles propuestos

META 3.1: % de sistemas productivos ejecutados ambientalmente sostenibles	% de tipos de sistemas productivos identificados # de pilotos establecidos / pilotos proyectados para la meta
META 4.1: # de estrategias de divulgación realizadas /# de estrategias de divulgación programadas	% de cooperaciones institucionales generadas para la divulgación de información

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Ley 165 del 1994

12. ENTIDADES RESPONSABLES

- CORPONARIÑO – comité de biodiversidad
- Entidades de investigación
- MADS
- Universidades
- Institutos de investigación del SINA

13. ENTIDADES FINANCIADORAS

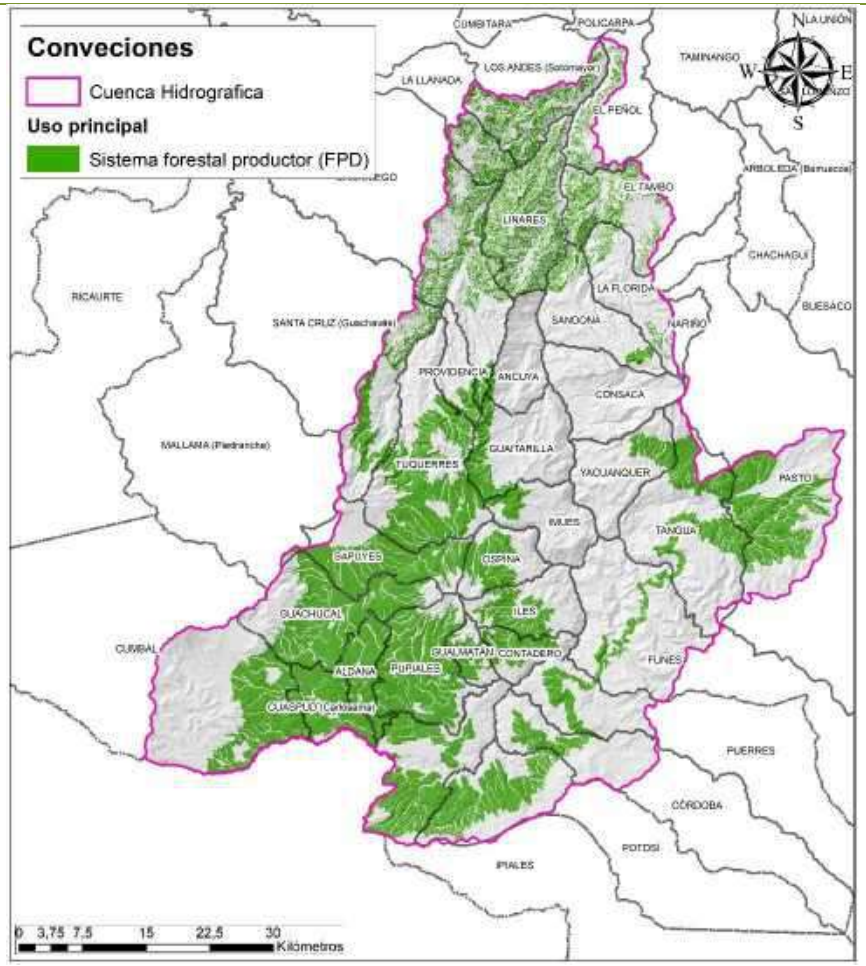
- CORPONARIÑO
- Gobernación
- Entidades de investigación
- MADS
- Universidades
- institutos de investigación del SINA

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.2.2.2 Proyecto 2.2.2 Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque

Tabla 27 Proyecto 2.2.2 Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque

PROGRAMA 2 CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS				
SUBPROGRAMA 2.2 FORTALECIMIENTO DEL USO Y MANEJO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS				
PROYECTO 2.2.1 FOMENTAR EL ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS DE COBERTURAS BOSCOSAS PARA EL APROVECHAMIENTO DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS				
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN				
	A. PRIORIDAD			
	BAJO			
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO			
	MEDIO PLAZO			
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO			
	4 años			
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)			
	Prevención	X	Control	X
	Mitigación		Restauración	X
	Recuperación	X	Compensación	
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA				
La localización del proyecto corresponde a todos aquellos municipios identificados dentro de la categoría Sistema Forestal Productor de la Capacidad de Uso de la Tierra calculada en el POMCA del río Guáitara. Dichos municipios corresponden a: los Andes, el Peñol, la llanada, Samaniego, Linares, el Tambo, la Florida, Sandoná, Ancuyá, Providencia, Santa Cruz, Túquerres, Guaitarilla, Imués, Ospina, Sapuyes, Funes, Guachucal, Cumbal, Cuaspúd, Ipiales, Córdoba, Puerres y Potosí, con un área total de 125736,41 Ha.				



3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El aprovechamiento forestal se encuentra regulado en nuestro país a través del Régimen de Aprovechamiento Forestal, contenido en el Decreto 1791 del 4 de octubre de 1996, el cual determina como clases de aprovechamiento forestal: únicos, persistentes y domésticos. Se entiende por aprovechamiento forestal único, el que se realiza por una sola vez, en áreas que, de acuerdo con estudios técnicos, demuestran mejor aptitud de uso diferente al forestal o el que se realiza por razones de utilidad pública e interés social. El aprovechamiento persistente se efectúa con criterios de sostenibilidad y con la

obligación de conservar el rendimiento normal del bosque con técnicas silvícolas, que permitan su renovación. Y el aprovechamiento doméstico es el que se efectúa exclusivamente para satisfacer necesidades vitales domésticas sin fines de comercio.

Es importante entender que la tala de árboles o el acto de aprovechamiento maderable, no es una actividad prohibida en nuestro derecho, sino que es una actividad vigilada por la autoridad ambiental, para la cual, la autoridad de la jurisdicción competente entrega una autorización, previa solicitud del interesado. En lo anterior se fundamenta el planteamiento del presente proyecto pues dicho aprovechamiento debe ser informado y responsable, por lo cual deben ser delimitadas las zonas en la cuales se podrá efectuar dicho aprovechamiento.

Adicional a lo anterior, es de mencionar que las zonas aptas para el aprovechamiento forestal ya están delimitadas en la zonificación ambiental, sin embargo, estas deberán ser revisadas y ajustadas según la escala de detalle que requiere el proyecto.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiada será entonces la correspondiente a los municipios de los Andes, el Peñol, la llanada, Samaniego, Linares, el Tambo, la Florida, Sandoná, Ancuyá, Providencia, Santa Cruz, Túquerres, Guaitarilla, Imués, Ospina, Sapuyes, Funes, Guachucal, Cumbal, Cuaspúd, Ipiales, Córdoba, Puerres Potosí y su área de influencia.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para su aprovechamiento en productos y subproductos de bosque

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Actualizar los estudios de los usos que da la comunidad a los productos y subproductos del bosque.
2. Identificar los factores que afectan los procesos de productividad de las especies presentes en la cuenca.
3. Establecer y monitorear las parcelas de aprovechamiento de productos y subproductos del bosque

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Deforestación desmedida
- Perdida de los ecosistemas
- Disminución de la biodiversidad
- Fragmentación del paisaje
- Disminución en calidad y cantidad de los servicios ecosistémicos

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

META 1.1: Estudios de los usos que les da la comunidad a los productos y subproductos del boque actualizados

ACTIVIDADES:

1. Recopilar información existente e identificar la escala de trabajo de la misma
2. Generar un informe con los usos actuales representativos que de cada comunidad a los productos y subproductos del bosque

META 2.1: Factores que afectan los procesos de productividad de las especies identificados

ACTIVIDADES:

1. Identificación de los factores ambientales, sociales, culturales y económicos que afectan los procesos asociados a los productos y subproductos del bosque
2. Ajuste del detalle de la escala cartográfica a nivel local, para la definición de las parcelas definitivas objeto de aprovechamiento de productos y subproductos del bosque

META 3.1: Parcelas de aprovechamientos de productos y subproductos establecidas y monitoreadas

ACTIVIDADES:

1. Establecer las parcelas que serán aptas para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque
2. Realizar monitoreo de las parcelas establecidas para el aprovechamiento de los productos y subproductos del bosque

Requerimientos logísticos: Espacio para la recopilación y análisis de la información, cartografía temática, GPS, logística para el transporte de los involucrados, herramientas para la observación y consignación de la información.

8. ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CRONOGRAMA (AÑOS) Y PRESUPUESTO (PESOS COLOMBIANOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
META 1.1: Estudios de los usos que les da la comunidad a los productos y subproductos del boque actualizados											
1	$30.000.000										$30.000.000
2		$50.000.000									$50.000.000
SUBTOTAL											$80.000.000
META 2.1: Factores que afectan los procesos de productividad de las especies identificados											
1		$45.000.000									$45.000.000
2			$100.000.000								$100.000.000
SUBTOTAL											$145.000.000

META 3.1: Parcelas de aprovechamientos de productos y subproductos establecidas y monitoreadas											
1			$10.000.000								10.000.000
2				$10.000.000	Seguimientos						10.000.000
SUBTOTAL											$20.000.000

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad (1) y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

META	Valor Total
META 1.1: Estudios de los usos que les da la comunidad a los productos y subproductos del boque actualizados	$80.000.000
META 2.1: Factores que afectan los procesos de productividad de las especies identificados	$145.000.000
META 3.1: Parcelas de aprovechamientos de productos y subproductos establecidas y monitoreadas	$20.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$245.000.000

Costos profesionales					
Profesional	Unidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Ingeniero forestal	Mes	48	$5.391.175	2,4	$621,063,360
Especialista temático / ecología	Mes	12	$5.029.351	2,4	$144,845,309
Profesional en sistemas de información geográfica	Mes	12	$4.414.457	2,4	$127,136,362
Especialista temático / economista	Mes	12	$5.029.351	2,4	$144,845,309
Especialista temático / social	Mes	12	$5.029.351	2,4	$144,845,309
B= TOTAL PROFESIONALES					$1,182,735,648
A + B					$1,427,735,648
IVA 19%					$271,269,773

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Mil seiscientos noventa y nueve millones cinco mil cuatrocientos veintiún pesos colombianos	$1.699.005.421

NOTA: El valor de los profesionales está dado por unidad (1), como valor de referencia, sin embargo podrá ser ajustado a las necesidades del proyecto

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
META 1.1: # de estudios actualizados / # de estudios totales	% de la línea base actualizada
	% de ejecución del informe con los usos actuales representativos que de cada comunidad a los productos y subproductos del bosque
META 2.1: # de factores que afectan los procesos de productividad identificados / # de procesos de productividad de especies	% de la información de factores ambientales, sociales, culturales y económicos que afectan los procesos asociados a los productos y subproductos del bosque actualizados
	% de cartografía ajustada
META 3.1: # de Parcelas de aprovechamientos de productos y subproductos establecidas y monitoreadas	# de parcelas monitoreadas / # de parcelas establecidas

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Decreto 1791 de 1996

12. SUGERENCIAS

Una vez definidas las parcelas objeto de aprovechamiento forestal, se deberá consultar el artículo 23 del Régimen de Aprovechamiento Forestal, el cual determina el procedimiento que se debe seguir para obtener la autorización nombrada. La persona que pretenda realizar un aprovechamiento de bosques naturales o productos de la flora silvestre deberá presentar ante la Corporación Autónoma Regional competente, una solicitud que contenga: a) Nombre del solicitante; b) Ubicación del predio, ¡urisdicción, linderos y superficie; c) Régimen de propiedad del área; Especies, cantidad aproximada de lo que se pretende aprovechar y uso que se dará a los productos; y d) Mapa del área según la extensión del predio.

13. ENTIDADES RESPONSABLES

- CORPONARIÑO – comité de biodiversidad - Entidades de investigación - MADS - Universidades
14. ENTIDADES FINANCIADORAS
- CORPONARIÑO - Gobernación - Entidades de investigación - MADS - Universidades

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.2.3 SUBPROGRAMA 2.3 GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

1.8.2.3.1 Proyecto 2.3.1 Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático

Tabla 28 Proyecto 2.3.1 Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático

PROGRAMA 2 CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS				
SUBPROGRAMA 2.3 GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS				
PROYECTO 2.2.1 IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO				
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN				
	A. PRIORIDAD			
	MEDIO			
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO			
	MEDIO PLAZO			
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO			
	4 años			
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)			
	Prevención	X	Control	X
	Mitigación	X	Restauración	
	Recuperación		Compensación	
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA				

La localización del proyecto, corresponderá a la totalidad de la cuenca pues las estrategias de adaptación al cambio climático deberán responder a un conjunto de impactos que no pueden encasillarse en zonas específicas de la cuenca.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La problemática principal asociada al cambio climático dentro del componente de Biodiversidad, corresponde a alteración de las dinámicas naturales de los territorios y sus ecosistemas, puesto que esto impacta de manera transversal en muchos sentidos, entre los que se encuentran la disminución en cantidad y calidad de las especies, la disminución de la oferta hídrica, la alteración de los hábitats, la perdida de nutrientes de los suelos, el aumento de especies invasoras y cambio en los patrones micro climáticos de la zona. Dicho lo anterior la resiliencia de la biodiversidad biológica al cambio climático, es un factor corregible a partir de la disminución de las tensiones no climáticas junto con la implementación de estrategias de conservación, restauración y gestión sostenibles.

Las áreas protegidas, por su parte, tienen un rol muy importante en la mitigación y adaptación al cambio climático por cuanto ellas contribuyen a mantener la integridad de los ecosistemas, cumplen un efecto de amortiguación sobre el clima local, reducen los riesgos e impactos derivados de los eventos climáticos extremos tales como tormentas, sequías, elevación del nivel del mar. No obstante, su potencial es sólo parcialmente comprendido y su integridad permanece en riesgo. En ese sentido, los sistemas de áreas protegidas deben ser completados y tener un manejo efectivo para resistir y contribuir positivamente a las estrategias de adaptación frente a los efectos del cambio climático. Aumentar el tamaño de las áreas protegidas, su cobertura y conectividad, restaurar la vegetación, desplegar una gestión inclusiva permitiría ampliar el potencial de los sistemas de áreas protegidas como una solución frente a los desafíos del cambio climático.

La biodiversidad se extiende también fuera de las áreas protegidas y, en ese sentido, es pertinente el establecimiento de los denominados corredores ecológicos. Este corresponde a un mosaico interconectado de áreas naturales algunas de las cuales están dentro del sistema de áreas protegidas y otras no. Esta infraestructura posibilita la conectividad de los ecosistemas a lo largo de gradientes ambientales, proporcionando la continuidad necesaria para los flujos de las poblaciones, la mantención de los procesos ecológicos y la provisión de servicios ecosistémicos en el territorio. Es importante mencionar que la protección de la biodiversidad puede apoyar significativamente los esfuerzos realizados para reducir los efectos negativos del cambio climático. Por ejemplo, la conservación o restauración de ecosistemas y hábitats degradados contribuyen a la captura y almacenamiento del dióxido de carbono presente en la atmósfera, disminuyendo los gases de efecto invernadero.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiada corresponderá a la totalidad de habitantes de la cuenca hidrográfica del río Guáitara y su área de influencia.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la capacidad de adaptación al cambio climático del territorio, como respuesta a la creciente exposición de los ecosistemas a la intervención antrópica sobre los bienes y los servicios ecosistémicos, implementando medidas que propicien la conservación de la biodiversidad

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Fortalecer estrategias de investigación de la biodiversidad, para así propiciar la generación de capacidades entorno a la protección de la misma a nivel local y regional.
2. Promover practicas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en relación al componente de biodiversidad y servicios ecosistémicos.
3. Articular los objetivos de conservación y recuperación de la biodiversidad del POMCA con los instrumentos de planificación regional, como mecanismo de adaptación al cambio climático.
4. Fomentar el monitoreo de la biodiversidad en el territorio para generar medidas de adaptación al cambio climático

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Alteración de los hábitats
- Competencia por recursos compartidos
- Explotación no controlada de especies
- Manejo inapropiado o insuficiente de las zonas de vida adyacentes a los esquemas de áreas protegidas
- Estrés bioclimático
- Aumento de las emisiones
- Introducción de especies invasoras

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

META 1.1: Estrategias de investigación de la biodiversidad fortalecidas

ACTIVIDADES:

1. Implementar los protocolos de biodiversidad y su relación con el cambio climático
2. Realizar jornadas de educación ambiental para la protección de la biodiversidad

META 2.1: Practicas productivas sustentables promocionadas

ACTIVIDADES:

1. Fomentar las buenas prácticas de manejo en los sistemas productivos y de gestión
2. Realizar la reconversión de los sistemas productivos para la adaptación al cambio climático

META 3.1: Instrumentos de planificación regional articulados con los objetivos de conservación y recuperación del POMCA

ACTIVIDADES:

1. Inclusión de objetivos de conservación y protección de la biodiversidad en los instrumentos de planificación regional

META 4.1: Red de monitoreo y alerta temprana de la biodiversidad implementadas

ACTIVIDADES:

1. Diseño y desarrollo de la red de monitoreo de la biodiversidad y alerta temprana
2. Realizar el monitoreo a la continua actualización de la red de monitoreo de la biodiversidad

Requerimientos logísticos: Cartografía y estudios detallados disponibles del área, documento POMCA, Información temática relacionada disponible en la Corporación, POT municipales, herramientas SIG.

8. ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CRONOGRAMA (AÑOS) Y PRESUPUESTO (PESOS COLOMBIANOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
META 1.1: Estrategias de investigación de la biodiversidad fortalecidas											
1	$25.000.000										$25.000.000
2		$3.000.000									$3.000.000
SUBTOTAL											$28.000.000
META 2.1: Practicas productivas sustentables promocionadas											
1		$45.000.000									$45.000.000
2			$100.000.000								$100.000.000
SUBTOTAL											$145.000.000
META 3.1: Instrumentos de planificación regional articulados con los objetivos de conservación y recuperación del POMCA											
1	$5.000.000										$5.000.000
SUBTOTAL											$5.000.000
META 4.1: Red de monitoreo y alerta temprana de la biodiversidad implementadas											
1			$200.000.000								$200.000.000
2				$10.000.000							$10.000.000
SUBTOTAL											$210.000.000

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad (1) y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

META	Valor Total
META 1.1: Estrategias de investigación de la biodiversidad fortalecidas	$28.000.000
META 2.1: Practicas productivas sustentables promocionadas	$145.000.000
META 3.1: Instrumentos de planificación regional articulados con los objetivos de conservación y recuperación del POMCA	$5.000.000
META 4.1: Red de monitoreo y alerta temprana de la biodiversidad implementadas	$210.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	**$388.000.000**

Costos profesionales					
Profesional	**Unidad**	**Tiempo (mes)**	**Valor Unitario**	**Factor Multiplicador**	**Valor Total**
Especialista temático / ambiental	Mes	24	$5.029.351	2,4	$289,690,618
Especialista temático / ecología, biología	Mes	24	$5.029.351	2,4	$289,690,618
Profesional en sistemas de información geográfica	Mes	12	$4.414.457	2,4	$127,136,362
Especialista temático / social	Mes	12	$5.029.351	2,4	$144,845,309
B= TOTAL PROFESIONALES					$851,362,906
A + B					$1,239,362,906
IVA 19%					$235,478,952

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Mil cuatrocientos setenta y cuatro millones ochocientos cuarenta y un mil ochocientos cincuenta y ocho pesos colombianos	$1.474.841.858

NOTA: El valor de los profesionales está dado por unidad (1), como valor de referencia sin embargo, podrá ser ajustado a las necesidades del proyecto

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
META 1.1: # de estrategias de investigación fortalecidas /# de estrategias de investigación establecidas	# de protocolos de biodiversidad implementados / # total de protocolos de biodiversidad existentes
	# de jornadas de educación realizadas / # de jornadas de educación ambiental proyectadas para la meta
META 2.1: # practicas productivas sustentables promocionadas / # de prácticas productivas sustentables identificadas	# buenas prácticas productivas implementadas / # iniciativas de actividades productivas
	% de transformación de los sistemas productivos
META 3.1: # de instrumentos de planificación regional con componente de cambio climático / # de instrumentos de planificación regional totales	# de instrumentos de planificación con inclusión de proyectos de cambio climático / # total de instrumentos de planificación en la jurisdicción
META 4.1: % de implementación de la red de monitoreo	% de diseño y desarrollo de la red de monitoreo
	% Seguimiento de la red de monitoreo de la biodiversidad

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Política Nacional de Cambio Climático (2017)
- Ley 1844 de 2017, "por medio de la cual se aprueba el acuerdo de Paris".
- Decreto 298 de 2016 "por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático y se dictan otras disposiciones".
- Documento Conpes 3700 de 2011 "por el cual se aprueba el protocolo de Kyoto de la convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático".

12. SUGERENCIAS
- Las estrategias aquí planteadas deberán realizarse de manera conjunta entre el ente ejecutor, los sectores productivos, la comunidad y los demás actores interesados que puedan identificarse a lo largo del desarrollo del proyecto. - El presente proyecto deberá fundamentarse además en la transversalidad de la problemática del cambio climático, teniendo en cuenta las diferentes las dimensiones de la dinámica territorial. - El apoyo financiero para proyectos de investigación debe tener como criterio fundamental el costo-efectividad y la rigurosidad metodológica con que este se plantee.
13. ENTIDADES RESPONSABLES
- CORPONARIÑO - Entidades de investigación - Alcaldías municipales - MADS - Gobernación de Nariño
14. ENTIDADES FINANCIADORAS
- CORPONARIÑO - Gobernación de Nariño - Entidades de investigación - MADS Alcaldías municipales

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.2.3.2 Proyecto 2.3.2 Fortalecer los proyectos de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos

Tabla 29 Proyecto 2.3.2 Fortalecer los proyectos de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos

PROGRAMA 2 CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	
SUBPROGRAMA 2.3 GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	
PROYECTO 2.2.1 FOMENTAR LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN REGIONAL PARA EL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD PRESENTE EN EL TERRITORIO Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN	
	A. PRIORIDAD

	MEDIO			
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO			
	MEDIO PLAZO			
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO			
	4 años			
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)			
	Prevención		Control	X
	Mitigación	X	Restauración	X
	Recuperación	X	Compensación	

2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA

La localización del proyecto corresponderá a la totalidad de la cuenca del río Guáitara pues la totalidad del territorio será el objeto de la investigación, sin embargo, el lugar en el cual se consolidará la investigación corresponderá a la ciudad de pasto pues es esta la que brinda mejores opciones de acceso a materiales y herramientas para la ejecución del proyecto.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Uno de los principales problemas de los territorios y la falta de apropiación del mismo por parte de la comunidad, corresponde a la ausencia de información unificada y de fácil acceso tanto para las entidades locales, como para los actores comunitarios y las comunidades indígenas. Por lo anterior surge la necesidad de plantear un proyecto que sirva como herramienta para la identificación y reconocimiento de la biodiversidad y los servicios que esta presta a una escala más detallada, lo anterior con especial énfasis en los servicios ecosistémicos del recurso hídrico y su papel dentro de la funcionalidad de la cuenca del río Guáitara.

La estructura del proyecto se basa en los tres ejes propuestos por la agenda de conocimiento de la Universidad nacional: (1) Conocimiento, (2) Valoración económica, desarrollo y uso sostenible, y (3) Conservación. Uno de los aspectos que se consideró de importancia, es concluir el inventario de la diversidad biológica y potenciar líneas de investigación que apunten hacia el uso sostenible, la conservación y la perpetuación de la biodiversidad. Sin un conocimiento real y confiable de las riquezas biológicas resulta muy difícil defender los derechos patrimoniales y participar activamente en la defensa y concertación de acceso a los recursos genéticos por lo cual es conveniente recordar que la fuente básica de materias primas para el desarrollo se relaciona con las diferentes manifestaciones bióticas de los ecosistemas.

Adicional a lo anterior y como se mencionó en el enunciado del proyecto otra de las líneas de investigación corresponderá a la investigación de los servicios brindados por los ecosistemas locales. Los servicios ecosistémicos se dividen en cuatro categorías principales a considerar: (1) servicios de aprovechamiento, estos son los que benefician directamente a las comunidades y pueden tener un claro valor monetario. (2) los servicios culturales, los cuales no ofrecen beneficios materiales directos, pero contribuyen a satisfacer ciertas necesidades y deseos de la sociedad y, por tanto, inciden en la predisposición de las personas a costear los gastos de la conservación como por ejemplo el valor espiritual que se da a algunos ecosistemas, como los sitios sagrados o la belleza de los paisajes. (3) los servicios reguladores, que son las funciones vitales desempeñadas por los ecosistemas, a las que en

raras ocasiones se les asigna un valor económico en los mercados, dado que este tipo de recursos no tienen mercado; entre estos se puede mencionar la regulación del clima mediante el almacenamiento de carbono, la protección frente a los desastres, como la erosión de tierras y las tormentas costeras. (4) los servicios de apoyo, que son esenciales para el funcionamiento de los ecosistemas pero que no benefician directamente a las personas; no obstante, son los responsables indirectos de los demás servicios, como son la formación de los suelos y los procesos de crecimiento de las plantas (Andrade, 2011). Dicho Lo anterior el planteamiento del proyecto obedece a la investigación sectorial y local para la consolidación de un inventario de biodiversidad donde se incluyan además los servicios ecosistémicos y la funcionalidad de los mismos dentro de las dinámicas del territorio.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiada corresponderá a los habitantes de la jurisdicción de la cuenca del río Guáitara.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer los proyectos de investigación regional que facilite el conocimiento de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar mecanismos de investigación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
2. Consolidar mediante una herramienta tangible la investigación desarrollada.
3. Fomentar el conocimiento de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos del territorio

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Desinformación de la comunidad sobre su riqueza natural
- Ausencia de una herramienta integrada que consolide la información del territorio
- Dificultad de acceso a información actualizada

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

META 1.1: Mecanismos de investigación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos desarrollados

ACTIVIDADES:

1. Priorizar las líneas de investigación (comités y grupos de investigación de reconocimiento regional)
2. Definir la escala de trabajo
3. Realizar los campos de identificación y reconocimiento de ecosistemas

META 2.1: Línea base de investigación creada

ACTIVIDADES:

1. Compilar la información primaria
2. Levantar la cartográfica temática y presentarlo en un informe
3. Elaborar el inventario de diversidad biológica de la cuenca y sus servicios ecosistémicos

META 3.1: Estrategia de comunicación implementada

ACTIVIDADES:

1. Implementar los espacios de discusión con el fin de establecer los puentes necesarios entre las diversas agendas del conocimiento
2. Estrategia de comunicación y divulgación de resultados

Requerimientos logísticos: Espacio para el desarrollo de la investigación y compilación de la información, transporte, indumentaria para los campos, GPS, SIG, base de datos, equipo editorial para realizar el inventario final.

8. ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CRONOGRAMA (AÑOS) Y PRESUPUESTO (PESOS COLOMBIANOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
META 1.1: Mecanismos de investigación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos desarrollados											
1	$5.000.000										$5.000.000
2	$5.000.000										$5.000.000
3	$80.000.000										$80.000.000
SUBTOTAL											**$90.000.000**
META 2.1: Línea base de investigación creada											
1		$15.000.000									$15.000.000
2		$30.000.000									$30.000.000
3			$75.000.000								$75.000.000
SUBTOTAL											**$120.000.000**
META 3.1: Estrategia de comunicación implementada											
1			$3.000.000								$3.000.000
2			$5.000.000								$5.000.000
SUBTOTAL											**$8.000.000**

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad (1) y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

META	Valor Total
META 1.1: Mecanismos de investigación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos desarrollados	$90.000.000
META 2.1: Línea base de investigación creada	$120.000.000
META 3.1: Estrategia de comunicación implementada	$8.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	**$218.000.000**

Costos profesionales					
Profesional	Unidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Ingeniero ambiental, forestal o afines	Mes	12	$4.414.457	2,4	$127,136,362
Especialista temático / biología, zootecnista	Mes	12	$5.029.351	2,4	$144,845,309
Ingenieros catastraste, geógrafos o afines	Mes	12	$4.414.457	2,4	$127,136,362
Profesional en sistemas de información geográfica	Mes	12	$4.414.457	2,4	$127,136,362
Especialista temático / social	Mes	12	$5.029.351	2,4	$144,845,309
B= TOTAL PROFESIONALES					$671,099,702
A + B					$889,099,702
IVA 19%					$168,928,943

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Mil cincuenta y ocho millones veintiocho mil cuatrocientos sesenta y cuatro pesos colombianos	**$1.058.028.464**

NOTA: El valor de los profesionales está dado por unidad (1), como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado a las necesidades del proyecto

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
META 1.1: Mecanismos de investigación implementados / mecanismos de investigación desarrollados	# de líneas de investigación aplicadas / #de líneas de investigación desarrolladas
	# de proyectos con escala de trabajo definida / # proyectos proyectados para la meta
	# Campos de identificación y reconocimiento de ecosistemas realizados / # de campos proyectados para la meta
META 2.1: % de ejecución de la línea base	% de información primaria recopilada
	% de cartografía temática generada
	# de registros ingresados en los portales de datos / # de registros recolectados
META 3.1: % de la estrategia de divulgación realizada	# de espacios de divulgación implementados / # de espacios de divulgación proyectados para la meta
	% implementado de la estrategia de comunicación y divulgación

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Ley 788 de 1998

12. ENTIDADES RESPONSABLES

- Entidades educación superior
- Instituciones de investigación
- Comités y grupos de investigación conformados

13. ENTIDADES FINANCIADORAS

- CORPONARIÑO
- CODECTI
- Gobernación
- MADS e institutos de investigación del SINA

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.3 Programa 3 Mejoramiento de los procesos productivos para la conservación de los suelos, promoviendo la sostenibilidad en la cuenca

Tabla 30 Programa 3 mejoramiento de los procesos productivos para la conservación de los suelos, promoviendo la sostenibilidad en la cuenca

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTOS
Mejoramiento de los procesos productivos para la conservación de los suelos, promoviendo la sostenibilidad de la cuenca	Subprograma 3.1 Conservación y restauración de los suelos en la cuenca del río Guáitara	Proyecto 3.1.1 Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca
		Proyecto 3.1.2 Identificar e implementar medidas para la prevención, recuperación o rehabilitación de las tierras desnudas y degradadas y las zonas con conflicto de subutilización severa identificadas en la cuenca
	Subprograma 3.2 Producción y consumo sostenible	Proyecto 3.2.1 Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca
		Proyecto 3.2.2 Capacitación e investigación para avanzar en la innovación y difusión de los patrones de producción y consumo sostenible
		Proyecto 3.2.3 Economía circular en el sector agrícola y pecuario, como estrategia de sostenibilidad en la cuenca
		Proyecto 3.2.4 Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales

Fuente: consorcio POMCA 2015 053

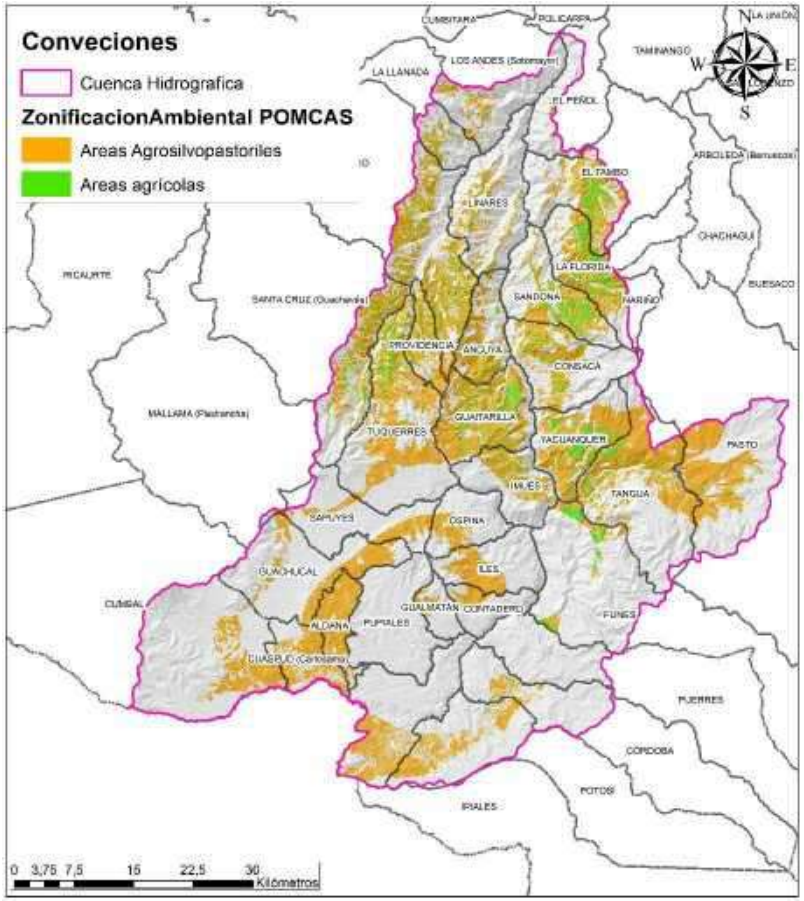
1.8.3.1 SUBPROGRAMA 3.1 CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS SUELOS EN LA CUENCA DEL RÍO GUÁITARA

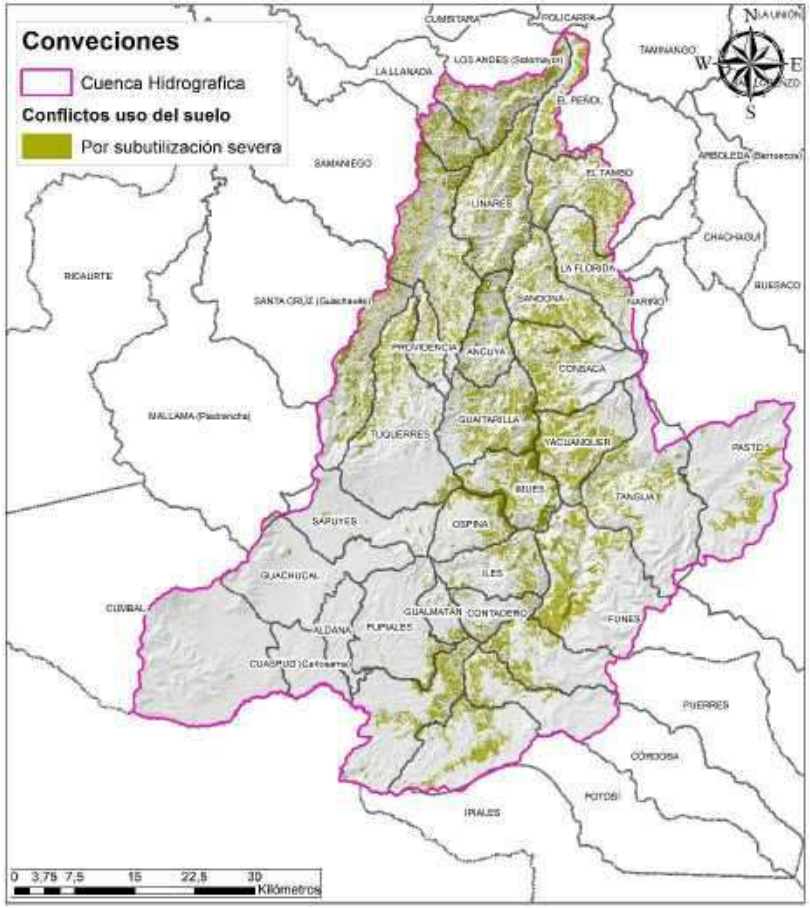
1.8.3.1.1 Proyecto 3.1.1 Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca especialmente en las áreas con subutilización severa

Tabla 31 Proyecto 3.1.1 Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca especialmente en las áreas con subutilización severa

PROGRAMA 3. MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS, PROMOVIENDO LA SOSTENIBILIDAD DE LA CUENCA			
SUBPROGRAMA 3.1: CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS SUELOS EN LA CUENCA DEL RÍO GUÁITARA			
PROYECTO 3.1.1 IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y PECUARIAS (BPA) EN EL TERRITORIO DE LA CUENCA, ESPECIALMENTE EN LAS ÁREAS CON SUBUTILIZACIÓN SEVERA			
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN			
	A. PRIORIDAD		
	MEDIO		
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO		
	LARGO PLAZO		
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO		
	10 años		
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)		
	Prevención X	Control X	
	Mitigación	Restauración	
	Recuperación X	Compensación	
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA			
Las áreas agrícolas se encuentran en los municipios de Ancuyá, Consacá, Córdoba, El Peñol, El Tambo, Funes, Guaitarilla, Iles, Imués, Ipiales, La Florida, La Llanada, Linares, Los Andes, Ospina, Potosí, Providencia, Samaniego, Sandoná, Santa Cruz, Tangua, Túquerres y Yacuanquer, estas áreas suman un total de 14531,4 ha. Las áreas agrosilvopastoriles se encuentran en los municipios de Aldana, Ancuyá, Consacá, Contadero, Córdoba, Cuaspúd, Cumbal, El Peñol, El Tambo, Funes, Guachucal, Guaitarilla, Gualmatán, Iles, Imués, Ipiales, La Florida, La Llanada, Linares, Los Andes, Ospina, Pasto, Potosí, Providencia, Samaniego, Sandoná, Santa Cruz, Sapuyes, Tangua y Túquerres, estas áreas suman un total de 103072,3 ha. Adicionalmente se presentan las áreas que presentan subutilización severa identificadas en el conflicto de uso de la tierra, estas áreas se encuentran en los municipios de: Ancuyá, Consacá, Contadero, Córdoba, Cuaspúd, El Peñol, El Tambo, Funes, Guaitarilla, Gualmatán, Iles, Imués, Ipiales, La Florida, La Llanada, Linares, Los Andes, Ospina, Pasto, Providencia, Puerres, Samaniego, Sandoná, Santa Cruz, Tangua, Túquerres y Yacuanquer.		

A continuación, se presenta gráficamente dichas áreas:





3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Dentro de la Cuenca se cuenta con territorios Agrícolas los cuales son terrenos dedicados a la producción de alimentos, fibras y otras materias primas industriales.

Dentro de estos territorios se encuentran los cultivos transitorios cuyo ciclo vegetativo es menor a un año y se ubican principalmente en las zonas de pendientes medias en la zona central de la cuenca; los cultivos permanentes arbustivos ocupados principalmente por cultivos como papa, arveja, pastos

y hortalizas; Cultivos permanentes donde la cobertura principalmente está ocupada por cultivos de habito como cultivos de café, frutales, caña panelera y fique. Igualmente se presenta la actividad pecuaria en la que predomina la ganadería doble propósito y leche.

Esos sistemas productivos no cuentan con buenas prácticas, lo que ha traído consigo un conflicto de uso del suelo, ha generado perdida de ecosistemas estratégicos, perdida de especies de fauna y flora por la deforestación, entre otras.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiada serán los gremios agricultores que estén ubicados en los municipios de Ancuyá, Consacá, Córdoba, El Peñol, El Tambo, Funes, Guaitarilla, Iles, Imués, Ipiales, La Florida, La Llanada, Linares, Los Andes, Ospina, Potosí, Providencia, Samaniego, Sandoná, Santa Cruz, Tangua, Túquerres, Yacuanquer, Contadero, Cuaspúd, Cumbal, Guachucal, Gualmatán, Pasto y Sapuyes.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Implementar buenas prácticas agrícolas y pecuarias fortaleciendo la relación con los Actores del territorio de la Cuenca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Fomentar un Plan de Educación Ambiental que incorpore la implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias para las partes interesadas en la Cuenca
2. Fortalecer la relación entre los actores institucionales, gremiales y comunitarios para identificar los beneficios que trae consigo la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas y pecuarias
3. Mejorar la capacidad productiva del recurso suelo a partir de la implementación de BPA

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Erosión del suelo
- Conflicto del uso del suelo
- Afectación sobre el sector primario de la economía
- Contaminación del suelo y del recurso hídrico
- Alteración de ecosistemas estratégicos
- Ampliación de la frontera agropecuaria
- Manejo inadecuado de agroquímicos y disposición final de sus envases
- Pérdida de biodiversidad

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

META 1.1: Plan de Educación ambiental con la implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias

ACTIVIDADES:

1. Implementar los lineamientos definidas en las guías ambientales contextualizadas al territorio de la cuenca.
2. Inclusión del conocimiento ancestral a los sistemas productivos de la cuenca de manera sostenible

META 2.1: Relación de actores institucionales, gremiales y comunitarios fortalecida

ACTIVIDADES:

1. Fortalecimiento institucional y comunitaria armonizando los instrumentos de planificación
2. Implementar acciones y estrategias de educación ambiental

META 3.1: Buenas prácticas agrícolas y pecuarias implementadas en la cuenca

ACTIVIDADES:

1. Desarrollo de las buenas prácticas agrícolas y pecuarias en las áreas de subutilización severa y áreas agrícolas y agrosilvopastoriles
2. Realizar la toma de muestras del suelo en donde se implementaron las BPA
3. Realizar un informe en donde se analice la capacidad productiva del suelo una vez implementadas las BPA

REQUERIMIENTOS LOGÍSTICOS: Guías de buenas prácticas agrícolas, Participación de agricultores, participación del ICA, Transporte, lugares de reunión, refrigerios, material divulgativo, comunicación

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
META 1.1: Plan de Educación ambiental con la implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias											
1	$20.000.000										$20.000.000
2		$20.000.000									$20.000.000
SUBTOTAL											**$40.000.000**
META 2.1: Relación de actores institucionales, gremiales y comunitarios fortalecida											
1			$4.000.000								$4.000.000
2			$3.000.000								$3.000.000

SUBTOTAL										$7.000.000
META 3.1: Buenas prácticas agrícolas y pecuarias implementadas en la cuenca										
1				$10.000.000						$10.000.000
2									$500.000	$500.000
									$100.000	$100.000
SUBTOTAL										$1.600.000

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad (1) y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
META 1.1: Plan de Educación ambiental con la implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias	$40.000.000
META 2.1: Relación de actores institucionales, gremiales y comunitarios fortalecida	$7.000.000
META 3.1: Buenas prácticas agrícolas y pecuarias implementadas en la cuenca	$1.600.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$48.600.000

Costos profesionales						
Profesional	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Especialista temático / agronomía	Mes	1	12	$5.326.081	2,4	$153.391.133
Especialista temático / ambiental	Mes	1	12	$5.029.351	2,4	$144.845.309
Agricultores	Mes	1	36	$1.382.370	2,4	$119.436.768
Especialista temático / social	Mes	1	24	$5.029.351	2,4	$289.690.618
B= TOTAL PROFESIONALES						$707.363.827
A + B						$764.963.827
IVA 19%						$145.343.127

NOTA: el presupuesto está definido para un (1) profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto, así como la especialidad del temático.

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Novecientos diez millones trescientos seis mil novecientos cincuenta y cuatro pesos colombianos	$910.306.954

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
META 1.1 # Planes de educación ambiental con BPA implementadas / # de planes de educación ambiental totales	# de lineamientos de las guías ambientales aplicadas / # de lineamientos de las guías ambientales proyectadas para la meta
	# de sistemas productivos con conocimiento ancestral / # total de sistemas productivos
META 1.2 % de relaciones gremiales, institucionales y comunitarias fortalecidos	# de instrumentos de planificación armonizados / # de instrumentos de planificación existentes
	# de estrategias de educación implementadas / # de estrategias de participación proyectadas para la meta
Meta 1.3 # de buenas prácticas agrícolas y pecuarias implementadas / # de buenas prácticas agrícolas identificadas	# BPA implementadas / # de BPA proyectadas para la meta
	# de tomas de muestras de suelos tomadas / # de sistemas con BPA implementados
	% de ejecución del informe de suelos

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Norma Técnica Colombiana NTC 5400 BPA
- Resolución 4117 de 2009 ICA
- Resolución 3002 del 28 de abril del 2017 ICA
- Decreto Único 1076 de 2015
- Decreto Ley 2811 de 1974
- Ley 9 del 1989
- Ley 461 de 1998
- Decreto 1077 de 2015

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

- Se recomienda seguir las sugerencias de las guías ambientales y la Política de Gestión sostenible del suelo, con el fin de obtener mejores resultados en el desarrollo del proyecto

- Se recomienda que el desarrollo del proyecto este de la mano con la participación de los actores de la cuenca, promoviendo el empoderamiento en el uso y aprovechamiento eficiente de los recursos naturales.

13. ENTIDADES RESPONSABLES

- CORPONARIÑO
- CORPOICA
- Universidades
- UMATAS
- Secretaria de Agricultura Departamental
- Federación de Cafeteros
- FENAVI
- ASOHOFRUCOL
- FEDEPANELA
- FEDEPAPA
- SAGAN
- Compañía de Empaques
- PORKCOLOMBIA

14. ENTIDADES FINANCIADORAS

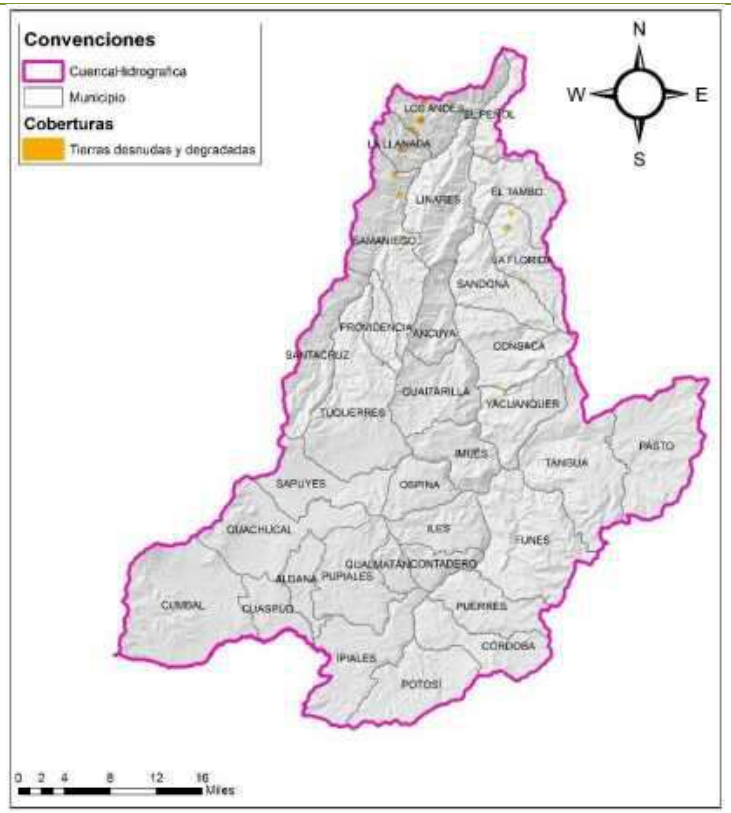
- CORPONARIÑO
- Fondo de Compensación ambiental
- FONAM
- Gobernación
- Municipios
- MADS
- Cooperación internacional
- Comisión regional de competitividad de Nariño
- MinAgricultura

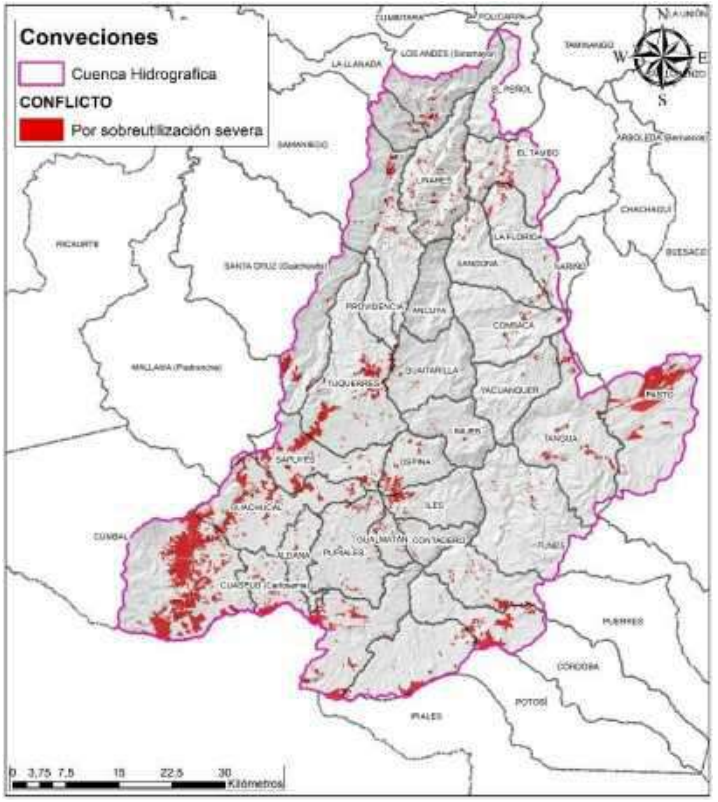
Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.3.1.2 Proyecto 3.1.2 Identificar e implementar medidas para la prevención recuperación o rehabilitación de las tierras desnudas y degradadas y las zonas con conflicto de sobreutilización severa identificadas en la cuenca.

Tabla 32 Proyecto 3.1.2 Identificar e implementar medidas para la prevención recuperación o rehabilitación de las tierras desnudas y degradadas y las zonas con conflicto de sobreutilización severa identificadas en la cuenca.

PROGRAMA 3. MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS, PROMOVIENDO LA SOSTENIBILIDAD DE LA CUENCA			
SUBPROGRAMA 3.1: CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS SUELOS EN LA CUENCA DEL RÍO GUÁITARA			
PROYECTO 3.1.1 IDENTIFICAR E IMPLEMENTAR MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN, RECUPERACIÓN O REHABILITACIÓN DE LAS TIERRAS DESNUDAS Y DEGRADADAS Y LAS ZONAS CON CONFLICTO DE SOBREUTILIZACIÓN SEVERA IDENTIFICADAS EN LA CUENCA			
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN			
	A. PRIORIDAD		
	MEDIO		
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO		
	MEDIO PLAZO		
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO		
	5 años		
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)		
	Prevención	X	Control X
	Mitigación		Restauración
	Recuperación	X	Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA			
El proyecto debe desarrollarse en las tierras desnudas y degradadas identificadas como áreas críticas del POMCA, estas presentan un área total de 332.11 Ha y se presentan en los municipios de Cumbal, Puerres, Funes, Yacuanquer, Guaitarilla, Ancuyá, Consacá, Sandoná, La Florida, Linares, El Tambo, Samaniego, La Llanada, Los Andes y El Peñol. Igualmente se deben tener en cuenta las áreas con presencia de conflicto del uso del suelo en categoría de sobre utilizado severo, las cuales presentan un área total de 26969,16 Ha y se encuentran distribuidos en todos los municipios de la Cuenca. A continuación, se muestran las tierras desnudas y degradadas identificadas como áreas críticas y las zonas de conflicto por sobreutilización severa			





3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las tierras desnudas y degradadas corresponden a las superficies de terreno desprovistas de vegetación o con escasa cobertura vegetal, debido a la ocurrencia de procesos tanto naturales como antrópicos de erosión y degradación extrema y/o condiciones climáticas extremas. En la cuenca se vienen evidenciando.

La utilización de los suelos en Colombia en escenarios muy recurrentes no coincide con la capacidad y vocación de los mismos, es por lo que el uso inadecuado de del mismo conlleva a impactos sobre el medio natural, lo que en consecuencia afecta los servicios ecosistémicos. Dicho lo anterior se hace relevante determinar la discrepancia que hay entre la oferta ambiental, su estado, su vocación y del accionar del ser humano sobre estos recursos. En la cuenca se identifican las zonas con sobreutilización severa debido a que se tienen actividades de pastoreo semi-intensivo, que se ejercen en suelos

con vocación agrícola o te protección; así mismo se encuentras sistemas combinadas de agricultura, ganadería y forestaría en zonas netamente de protección de los recursos naturales.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiada será toda la de la cuenca, especialmente los municipios de Cumbal, Puerres, Funes, Yacuanquer, Guaitarilla, Ancuyá, Consacá, Sandoná, La Florida, Linares, El Tambo, Samaniego, La Llanada, Los Andes y El Peñol, los cuales son los que tienen los dos tipos de conflictos.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar e implementar medidas de prevención, recuperación o rehabilitación para las tierras desnudas y degradadas identificadas en la cuenca

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Priorizar las tierras desnudas y degradadas y las áreas sobre utilizadas identificadas en el POMCA
2. Implementar las medidas de prevención, recuperación o rehabilitación para tierras desnudas y degradadas y las áreas sobre utilizadas

6. IMPACTOS A MANEJAR

1. Suelos erosionados
2. Conflicto de uso del suelo
3. Perdida de coberturas naturales

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

META 1.1: Tierras desnudas y degradadas priorizadas

ACTIVIDADES:

1. Realizar visitas de campo interdisciplinarias a las áreas que se encuentran en categoría "Tierras desnudas y degradadas del POMCA"
2. Análisis de los informes de campo y de los estudios existentes relacionados
3. Priorizar las tierras desnudas y degradadas con objeto de conservación, recuperación o rehabilitación

META 1.2 Áreas sobreutilizadas priorizadas

ACTIVIDADES:

1. Realizar visitas de campo interdisciplinarias a las áreas que se encuentran en categoría "Sobreutilización severa del POMCA"
2. Análisis de los informes de campo y de los estudios existentes relacionados

3. Priorizar las áreas con sobreutilización severa con objeto de conservación, recuperación o rehabilitación

META 2.1: Medidas de prevención, recuperación o rehabilitación implementadas

ACTIVIDADES:

1. Identificar e implementar las medidas de prevención, recuperación o rehabilitación para tierras desnudas y degradadas y para las áreas con sobreutilización severa
2. Realizar seguimiento y evaluación a las medidas implementadas para la prevención, recuperación o rehabilitación de las tierras desnudas y degradadas y en las áreas con sobreutilización severa

REQUERIMIENTOS LOGÍSTICOS: Caracterización físico – biótica del POMCA, Análisis situacional y síntesis ambiental del POMCA, Cartografía del POMCA

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
META 1.1: Tierras desnudas y degradadas priorizadas											
1	$3.000.000										$3.000.000
2		$2.000.000									$2.000.000
3											
SUBTOTAL											$5.000.000
META 1.2 Áreas sobreutilizadas priorizadas											
1	$3.000.000										$3.000.000
2		$2.000.000									$2.000.000
3											
SUBTOTAL											$5.000.000
META 2.1: Medidas de prevención, recuperación o rehabilitación implementadas											
1			$80.000.000								$80.000.000
2					$3.000.000	Seguimiento					$3.000.000
SUBTOTAL											$83.000.000

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad (1) y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
META 1.1: Tierras desnudas y degradadas priorizadas	$5.000.000
META 1.2 Áreas sobreutilizadas priorizadas	$5.000.000
META 2.1: Medidas de prevención, recuperación o rehabilitación implementadas	$83.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$93.000.000

Costos profesionales						
Profesional	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Especialista temático / agronomía	Mes	1	12	$5.029.351	2,4	$144,845,309
Especialista temático / ambiental	Mes	1	12	$5.029.351	2,4	$144,845,309
Especialista temático / suelos	Mes	1	12	$5.029.351	2,4	$144,845,309
Profesional en sistemas de información geográfica	Mes		12	$4.414.457	2,4	$127,136,362
B= TOTAL PROFESIONALES						$561,672,288
A + B						$654,672,288
IVA 19%						$124,387,735

NOTA: el presupuesto está definido para un (1) profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto, así como la especialidad del temático.

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Setecientos setenta y nueve millones sesenta mil veintitrés pesos colombianos	$779.060.023

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)

META 1.1 # Ha de tierras desnudas y degradadas priorizadas / # de tierras desnudas y degradadas identificadas en el POMCA	# de hectáreas que se encuentran en categoría "Tierras desnudas y degradadas Visitadas / # de hectáreas que se encuentran en categoría "Tierras desnudas y degradadas" identificadas en el POMCA
	# de informes de campo analizados y relacionados con estudios existentes / # de informes de campo totales
	# de hectáreas de tierras desnudas y degradadas priorizadas % # de hectáreas de tierras desnudas y degradadas totales identificadas en el POMCA
META 1.2 # Ha de áreas con sobreutilización priorizadas / # de áreas con sobreutilización identificadas en el POMCA	# de Hectáreas que se encuentran con sobreutilización severa Visitadas / # de hectáreas con sobreutilización severa identificadas en el POMCA
	# de informes de campo analizados y relacionados con estudios existentes / # de informes de campo totales
	# de Hectáreas con sobreutilización severa priorizadas % # de hectáreas con sobreutilización severa totales identificadas en el POMCA
META 2.1 # de medidas de prevención, recuperación o rehabilitación implementadas / # de hectáreas priorizadas	# de medidas de prevención, recuperación o rehabilitación implementadas / # de medidas de prevención, recuperación o rehabilitación identificadas % de suelos degradados en recuperación o rehabilitación
	% de seguimiento y evaluación a las medias implementadas

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Resolución 667 de 2016
- Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas -PNR

12. ENTIDADES RESPONSABLES

- CORPONARIÑO
- MADS
- IGAC

13. ENTIDADES FINANCIADORAS

- CORPONARIÑO

- Fondo de Compensación ambiental
- FONAM
- Gobernación
- Universidades
- MADS
- Cooperación internacional
- IDEAM

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.3.2 SUBPROGRAMA 3.2 PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE

1.8.3.2.1 Proyecto 3.2.1 Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca

Tabla 33 Proyecto 3.2.1 Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca

PROGRAMA 3. MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS, PROMOVIENDO LA SOSTENIBILIDAD DE LA CUENCA		
SUBPROGRAMA 3.2: PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE		
PROYECTO 3.2.1 FOMENTO DE LOS MODELOS DE NEGOCIOS VERDES EN LA CUENCA		
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN		
	A. PRIORIDAD	
	MEDIO	
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO	
	MEDIO PLAZO	
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO	
	6 años	
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)	
	Prevención	Control
	Mitigación	Restauración
	Recuperación	Compensación X
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA		

El proyecto debe realizarse en todos los municipios de la cuenca, ya que los modelos verdes de negocios pueden ser implementados en cualquier sistema económico.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la cuenca se presentan varios modelos de negocios verdes, pero no cuentan con un acompañamiento por parte de entes gubernamentales, generando que dicho negocio no surja, adicionalmente la cuenca presenta ecosistemas que pueden ser objeto de ecoturismo, lo cual ayuda a generar un aumento en la economía de la cuenca.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

Se beneficiará toda la población perteneciente a la cuenca, especialmente a los gremios que realicen o implementen los modelos de negocios verdes

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Impulsar las ideas de negocios verdes en el territorio de la cuenca
2. Mejorar los procesos de producción limpia en los sectores con potencial de negocios verdes en el territorio de la cuenca
3. Posicionar el consumo sostenible en el territorio de la cuenca

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Conflicto sobre uso de los recursos naturales

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

META 1.1: Ideas de negocios verdes impulsados en la cuenca

ACTIVIDADES:

1. Crear incentivos para el desarrollo de los negocios verdes
2. Generar convenios entre sectores económicos y entes gubernamentales
3. Implementar la estrategia de promoción y difusión de negocios verdes
4. Acompañamiento a los emprendedores de negocios verdes para el correcto desarrollo del mismo

META 2.1 Procesos de producción limpia mejorados

ACTIVIDADES:

1. Acompañamiento a la reconversión de las actividades convencionales a las actividades de producción sostenible en la industria
2. Brindar alternativas de negocios a la población rural de la cuenca
3. Generar alianzas entre la misma población para generar gremios que implementen producción limpia

META 3.1: Consumo sostenible posicionado en la cuenca

ACTIVIDADES:

1. Desarrollar estrategias de consumo sostenible en la cuenca
2. Fomentar las estrategias de BANCO2 en áreas de importancia ambiental de la cuenca
3. Promocionar el ecoturismo en la cuenca

REQUERIMIENTOS LOGÍSTICOS: SIG, logística para la divulgación y acompañamiento a comunidades, transporte, información de PNN para la articulación de las estrategias y la información de la comunidad, Técnico para la Caracterización y monitoreo

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
META 1.1: Ideas de negocios verdes impulsados en la cuenca											
1	$80.000.000										$80.000.000
2	$5.000.000										$5.000.000
3		$50.000.000									$50.000.000
4		$3.000.000									$3.000.000
SUBTOTAL											**$138.000.000**
META 2.1 Procesos de producción limpia mejorados											
1	$30.000.000										$30.000.000
2		$5.000.000									$5.000.000
3		$15.000.000									$15.000.000
SUBTOTAL											**$50.000.000**
META 3.1: Consumo sostenible posicionado en la cuenca											
1		$500.000.000									$500.000.000

2			$400.000.000					$400.000.000
3			$150.000.000					$150.000.000
SUBTOTAL								**$1.050.000.000**

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad (1) y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
META 1.1: Ideas de negocios verdes impulsados en la cuenca	$138.000.000
META 2.1 Procesos de producción limpia mejorados	$50.000.000
META 3.1: Consumo sostenible posicionado en la cuenca	$1.050.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	**$93.000.000**

Costos profesionales						
Profesional	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Ingeniero industrial	Mes	1	12	$4.414.457	2,4	$127,136,362
Profesional ambiental	Mes	1	12	$4.414.457	2,4	$127,136,362
Especialista temático / social	Mes	1	12	$5.029.351	2,4	$144,845,309
Especialista temático / economista	Mes	1	12	$5.029.351	2,4	$144,845,309
Profesional es sistemas de información geográfica	Mes	1	12	$4.414.457	2,4	$127,136,362
B= TOTAL PROFESIONALES						$671,099,702
A + B						$1,909,099,702
IVA 19%						$362,728,943

NOTA: el presupuesto está definido para un (1) profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto, así como la especialidad del temático.

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Dos mil doscientos setenta y un millones ochocientos veintiocho mil seiscientos cuarenta y seis pesos colombianos	$2.271.828.646

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
% de negocios verdes impulsados	# de incentivos de negocios verdes creados / # de negocios verdes presentes en la cuenca
	% de convenios creados con los sectores económicos y los entes gubernamentales
	% de la estrategia de promoción y difusión de negocios verdes implementada
#Procesos de producción limpia mejorados / # de procesos de producción limpia totales	% de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción
	# de alternativas de negocios brindadas a la población rural / # de sectores rurales de la cuenca
	# de alianzas creadas / # de alianzas fomentadas
# de acciones de consumo sostenible implementadas en la cuenca / # de acciones de consumo sostenible proyectadas para la meta	# de estrategias de consumo implementados / # de estrategias proyectadas para la meta

	% de estrategias de BANCO2 fomentadas en la cuenca
	# de áreas representativas de la cuenca con ecoturismo implementado / # de áreas representativas totales de la cuenca

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Política Nacional de Producción Más Limpia
- Plan Nacional de Negocios Verdes
- Política Nacional de Producción y consumo Sostenible
- Política para el desarrollo del ecoturismo
- Ley 300 de 1996
- Ley 1101 de 2006
- Ley 1558 del 2012

12. ENTIDADES RESPONSABLES

CORPONARIÑO

COMUNIDAD

MADS

Alcaldías

Gobernación

Cámara de comercio

Comisión regional de competitividad

SENA

13. ENTIDADES FINANCIADORAS

CORPONARIÑO

Alcaldías

Gobernación

Empresas privadas

Cooperación internacional

SENA
MADS
Minagricultura

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.3.2.2 Proyecto 3.2.2 Capacitación e investigación para avanzar en la innovación y difusión de los patrones de producción y consumo sostenible

Tabla 34 Proyecto 3.2.2 Capacitación e investigación para avanzar en la innovación y difusión de los patrones de producción y consumo sostenible

PROGRAMA 3: MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS, PROMOVIENDO LA SOSTENIBILIDAD DE LA CUENCA		
PROGRAMA 3.2. PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE		
PROYECTO 3.2.2: CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN PARA AVANZAR EN LA INNOVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LOS PATRONES DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE.		
1 DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN		
	A. PRIORIDAD	
	MEDIO	
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO	
	LARGO PLAZO	
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO	
	9 años	
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)	
	Prevención X	Control
	Mitigación X	Restauración
	Recuperación	Compensación X
2 LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA		
Es proyecto se desarrollará en la jurisdicción de la Cuenca, en los municipios donde el índice de presión demográfica – IPD, indique un algún grado de amenaza en la sostenibilidad, tales como los municipios de Ipiales, Iles, Cumbal, Yancuanquer, Providencia, Santa Cruz (Guachavés) y Los Andes (Sotomayor).		
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		

En la cuenca del río Guáitara la agricultura es la fuente principal y base de la economía de sus habitantes, que se caracteriza por una agricultura tradicional minifundista y por ende bajos rendimientos e ingresos, convirtiéndose en una economía familiar de subsistencia y con pocos excedentes de comercialización; además se evidencias factores de contaminación por vertimientos domésticos de aguas residuales y a cargas difusas producto de la producción pecuaria. El impacto ambiental asociado a las prácticas agrícolas en la zona se asocia a la continua expansión y crecimiento de la frontera agrícola, proceso de expansión se da principalmente por la prioridad de satisfacer las necesidades básicas, y en la cual, se realiza un cambio de cobertura que afecta la estructura del uso del uso del suelo, que sumado a un crecimiento acelerado de la población, la distribución inequitativa de la tierra, de los alimentos, de la energía y de la riqueza, generan una dinámica que amenaza el equilibrio ecosistémico y la presencia poblacional sobre dicha región. Estas formas de uso de los recursos naturales derriban de los padrones de producción y consumo actual, por lo tanto, la transición a formas de producción y consumo sostenible, teniendo en cuenta la capacitación e investigación como ejes estratégicos, permitirá la sostenibilidad ambiental del patrimonio natural, la competitividad empresarial y la generación de empleo (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

4 POBLACIÓN BENEFICIADA

- Productores del sector agrícola y pecuario.
- Hogares de las áreas rurales o urbanos.
- Colectivos o gremios de investigación.

5 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la innovación y difusión de tecnología limpia aplicable a las formas de producción y consumo de la cuenca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Promover la formación e investigación en tecnología limpia, aplicable a las formas de producción y consumo de la cuenca.
2. Recuperar prácticas agrícolas tradicionales, compatibles con sistemas de producción y consumo sostenible.
3. Realizar el seguimiento y asesoramiento a las iniciativas en investigación en producción y consumo sostenible, para ampliar sus líneas de financiamiento y cooperación.

6 IMPACTOS A MANEJAR

- Patrones de producción y consumo insostenibles que deterioran la calidad ambiental, y ejercen una fuerte presión sobre el medio natural.
- Limitaciones en materia de investigación y generación de conocimiento en producción y consumo sostenible
- Procesos de innovación tecnológica y la transferencia de conocimiento rezagados.

7 METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

META 1.1: "Ventanilla ambiental", a través de la cual la autoridad ambiental, en alianza con actores del territorio, presta servicios de capacitación, asistencia técnica e investigación aplicada en temas de producción y consumo sostenible.

ACTIVIDADES:

1. Conformar alianzas interinstitucionales con actores productivos de la cuenca, Universidades, SENA, entidades privadas, entre otras, que constituyan actores clave en la trasmisión de conocimientos en producción más limpia y sostenibilidad.
2. Realizar el diagnóstico de los patrones de producción y consumo insostenible que busca atender la "Ventanilla ambiental".

3. Crear canales de comunicación adaptados a los contextos sociales y de infraestructura de la población objeto en cuenca.
4. Realizar campañas de difusión de los canales de comunicación y los servicios que ofrece la "Ventanilla ambiental".
5. Consolidar la "Ventanilla ambiental" como un servicio de apoyo para la formación de la población de la cuenca en formas de producción y consumo sostenible.

META 1.2: Entrega del incentivo "GUÁITARA INNOVA", otorgado a los productores para el reconocimiento institucional de actores cuyos esfuerzos sean ejemplo de innovación en sostenibilidad para la cuenca, como incentivo a la investigación y valor agregado al producto.

ACTIVIDADES:

1. Definir los criterios de evaluación, de acuerdo a las capacidades técnicas a nivel local.
2. Establecer un protocolo de verificación.
3. Crear campañas de socialización que incentiven a los actores del territorio a participar.
4. Realizar los procedimientos de verificación
5. Consolidar la iniciativa que propenda la investigación pertinente y transcendental en el territorio de la cuenca.

META 2.1: "Manual de Prácticas Tradicionales Sostenibles", en la cual se ilustren las diferentes prácticas tradicionales compatibles con sistemas de producción y consumo sostenible.

ACTIVIDADES:

1. Realizar el diagnostico participativo de las "Prácticas Tradicionales Sostenibles", en conjunto con los actores del territorio y expertos en el tema.
2. Recopilar la información en el manual, socializando los resultados con la población involucrada.
3. Crear redes de conocimiento tradicional que permitan alimentar y aplicar los resultados obtenidos, estas redes deben estar acompañadas de expertos de la "Ventanilla ambiental" para facilitar la compatibilidad con sistemas de producción modernos y así no poner en riesgo la productividad del predio.
4. Realizar la aplicación en parcelas demostrativas.

META 3.1: Seguimiento a las iniciativas de investigación en producción y consumo sostenible, que fortalezca dichos procesos, así como el acceso a fondos de apoyo a partir de incentivos regionales, nacionales e internacionales para la financiación de las mismas.

ACTIVIDADES:

1. Formación de alianzas con instituciones, empresas o entidades que ofrezcan apoyos o incentivos en el área.
2. Identificación de iniciativas en investigación en producción y consumo sostenible.
3. Brindar apoyo y asesoramiento a estas iniciativas, haciendo uso de la "Ventanilla ambiental", para acompañar el proceso de convocatoria a cualquiera de los incentivos.
4. Seguimiento al proceso, ya sea si se accede al incentivo o no aplicando el asesoramiento pertinente.

REQUERIMIENTOS LOGÍSTICOS:

- Material pedagógico.
- Plataformas y logística de comunicaciones.
- Material pedagógico.
- Oficina para la atención.
- Plataformas y logística de comunicaciones.

8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
META 1.1: ""Ventanilla ambiental", a través de la cual la autoridad ambiental, en alianza con actores del territorio, presta servicios de capacitación, asistencia técnica e investigación aplicada en temas de producción y consumo sostenible..											
1	$48.000.000										$ 48.000.000
2	$50.000.000										$ 50.000.000
3			$48.000.000								$ 48.000.000
4			$15.000.000								$ 15.000.000
5				$12.000.000							$ 12.000.000
SUBTOTAL											$173.000.000
META 1.2 Entrega del incentivo "GUÁITARA INNOVA", otorgado a los productores para el reconocimiento institucional de actores cuyos esfuerzos sean ejemplo de innovación en sostenibilidad para la cuenca, como incentivo a la investigación y valor agregado al producto.											
1	$ 8.000.000										$ 8.000.000
2	$ 8.000.000										$ 8.000.000
3		$15.000.000									$15.000.000
4		$18.500.000									$18.500.000
5				$ 20.000.000							$ 20.000.000
SUBTOTAL											$69.500.000
META 2.1: "Manual de Prácticas Tradicionales Sostenibles", en la cual se ilustren las diferentes prácticas tradicionales compatibles con sistemas de producción y consumo sostenible											
1	$50.000.000										$50.000.000
2	$ 10.000.000										$ 10.000.000
3			$ 20.500.000								$ 20.500.000
4				$ 120.000.000							$ 120.000.000
SUBTOTAL											$ 200.500.000
META 3.1: Seguimiento a las iniciativas de investigación en producción y consumo sostenible, que fortalezca dichos procesos así como el acceso a fondos de apoyo a partir de incentivos regionales, nacionales e internacionales para la financiación de las mismas.											
1	$ 8.000.000										$ 8.000.000
2		$20.000.000									$20.000.000
3			$ 50.000.000								$ 50.000.000
4				$ 10.000.000							$ 10.000.000
SUBTOTAL											$ 88.000.000
TOTAL											$ 531.000.000

9 PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
META 1.1: "Ventanilla ambiental", a través de la cual la autoridad ambiental, en alianza con actores del territorio, presta servicios de capacitación, asistencia técnica e investigación aplicada en temas de producción y consumo sostenible.	$ 173.000.000
META 1.2: Entrega del incentivo "GUÁITARA INNOVA", otorgado a los productores para el reconocimiento institucional de actores cuyos esfuerzos sean ejemplo de innovación en sostenibilidad para la cuenca, como incentivo a la investigación y valor agregado al producto.	$ 69.500.000
META 2.1: "Manual de Prácticas Tradicionales Sostenibles", en la cual se ilustren las diferentes prácticas tradicionales compatibles con sistemas de producción y consumo sostenible.	$ 200.500.000
META 3.1: Seguimiento a las iniciativas en investigación en producción y consumo sostenible, que fortalezca los procesos permita a estas iniciativas, acceder a fondos de apoyo e incentivos regionales, nacionales e internacionales para la financiación de las mismas.	$ 88.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$ 531.000.000

Costos profesionales						
Profesional	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Profesional en desarrollo de proyectos	Mes	1	48	$5.326.081	2,4	$ 613.564.531
Especialista temático / producción más limpia	Mes	2	84	$5.029.351	2,4	$ 2.027.834.323
Especialista temático / social	Mes	1	24	$5.029.351	2,4	$ 289.690.618
Profesional en comunicaciones	Mes	1	12	$4.283.232	2,4	$ 123.357.082
B= TOTAL PROFESIONALES						$ 3.054.446.554
A + B						$ 3.585.446.554
IVA 19%						$ 681.234.845

NOTA: el presupuesto está definido para un (1) profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto, así como la especialidad del temático.

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Cuatro mil doscientos sesenta y seis millones seiscientos ochenta y un mil trescientos noventa y nueve.	$ 4.266.681.399

10 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
META 1.1. % de construcción de la ventanilla ambiental ejecutado	% de alianzas interinstitucionales generadas
	% de informe diagnóstico ejecutado
	# de canales de comunicación desarrollados / # de canales de comunicación propuestos en el proyecto
	% de campañas de difusión de canales de comunicación % de campañas de difusión de los servicios de la "Ventanilla ambiental"
	% de consolidación de la "ventanilla ambiental"
META 1.2. % de incentivos "GUÁITARA INNOVA" entregados	% de criterios definidos
	% de ejecución del protocolo
	% de campañas de socialización y participación ejecutadas
	% de informe de verificación ejecutado
	# de iniciativas consolidadas / # de iniciativas propuestas para la meta
META 2.1. % de diseño del "manual de prácticas tradicionales sostenibles" ejecutado a la fecha	% de informe de diagnóstico de "prácticas Tradicionales sostenibles" en ejecución
	% de información vinculada al "Manual de prácticas tradicionales sostenibles"
	% de redes de conocimiento creadas
	% de parcelas demostrativas ejecutadas
META 3.1. % de informe de seguimiento a las iniciativas de investigación en producción y consumo sostenible, en ejecución	% de iniciativas que accedieron a un incentivo, producto del proceso de asesoramiento.
	% de iniciativas identificadas
	# de iniciativas que recibieron asesoramiento y apoyo / # número de iniciativas identificada
	% de seguimiento a las iniciativas

11 REFERENTES REGULATORIOS

- Plan estratégico de mercados verdes MADS, 2014.
- Política nacional de producción y consumo sostenible. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010
- Ley 697 de 2001. Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas.
- Resolución 1283 del 03 de agosto de 2016.

12 RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Se debe llevar una base de datos de actores involucrados que se retroalimentadas constantemente.

13 ENTIDADES RESPONSABLES
- CORPONARIÑO - COMUNIDAD - MADS - Alcaldías municipales - SENA - Instituciones del Sistema Nacional de Ciencias y Desarrollo Tecnológico - Instituciones del Sistema Nacional Ambiental -SINA - Centro Nacional de Producción más Limpia y Tecnologías Ambientales -CNPLTA - Nodos regionales de producción más limpia.
14 ENTIDADES FINANCIADORAS
- CORPONARIÑO - Gobernación - MADS

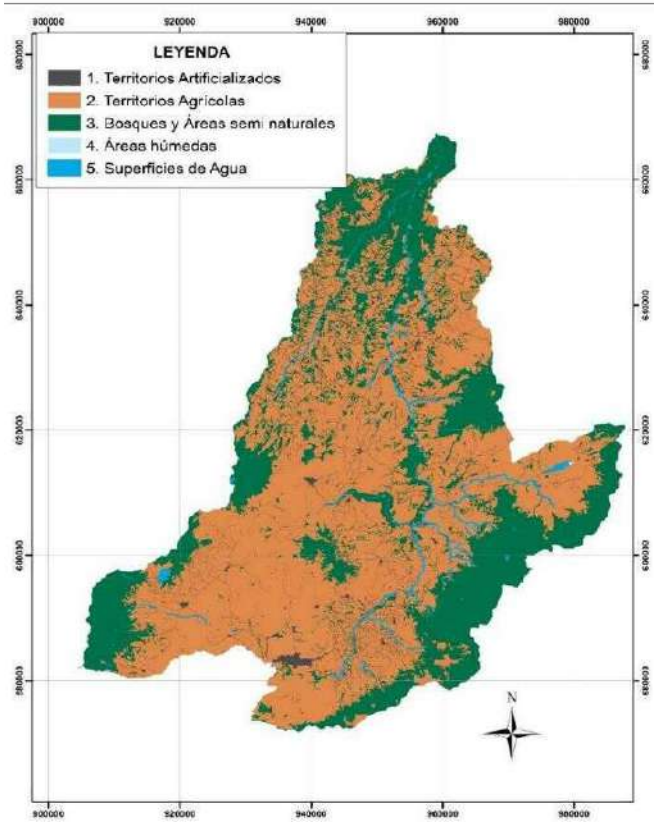
Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.3.2.3 Proyecto 3.2.3 Economía circular en el sector agrícola y pecuario, como estrategia de sostenibilidad en la cuenca

Tabla 35 Proyecto 3.2.3 Economía circular en el sector agrícola y pecuario, como estrategia de sostenibilidad en la cuenca

PROGRAMA 3: MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS, PROMOVIENDO LA SOSTENIBILIDAD DE LA CUENCA				
PROGRAMA 3.2. PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE				
PROYECTO 3.2.3: ECONOMÍA CIRCULAR EN EL SECTOR AGRÍCOLA Y PECUARIO, COMO ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD EN LA CUENCA				
1 DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN				
	A. PRIORIDAD			
	ALTO			
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO			
	MEDIO PLAZO			
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO			
	5 años			
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)			
	Prevención	X	Control	
	Mitigación		Restauración	
	Recuperación	X	Compensación	X
2 LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA				

Es proyecto se desarrolla en áreas agrícolas y pecuarias al interior de la jurisdicción, que representan el 66,86% del total de la cuenca, con 243130,51 hectáreas.



Fuente: Cobertura de la tierra Nivel 1 Corine Land Cover

3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La cuenca cuenta con la agricultura como principal medio de producción, lo cual implica una alta presión sobre los recursos derivado de la expansión de la frontera y vertimientos producto de la producción pecuaria, además esta producción se caracteriza por ser de subsistencia por lo cual también se evidencia vulnerabilidad económica en la población; teniendo en cuenta la economía circular, implementación de este esquema permitiría cambiar paradigmas de producción y consumo actuales, donde se extraen los recursos naturales y emiten vertimientos, producen residuos y otros tipos de contaminación que impactan a la naturaleza; hacia sistemas que permitan aumentar la eficiencia en la producción, la responsabilidad en el uso de materias primas y recursos naturales, el consumo de los productos y la disposición de los residuos, y de esta manera contribuir al mejoramiento de la calidad ambiental, la calidad de los productos para el consumo y la competitividad regional, al valorizar los recursos en repetidas ocasiones, optimizando

el uso de recursos y el reemplazando productos por servicios, que al enlazarse a nivel micro, meso y macro contribuye a la conservación de recursos naturales, a la formación de redes de nuevos mercados que generan ingresos y nuevos empleos, además de una reducción en la explotación de materia prima y energía, así como en la generación de residuos, y las externalidades derivadas de los mismos.

4 POBLACIÓN BENEFICIADA

- Productores del sector agrícola y pecuario.
- Hogares de las áreas rurales o urbanos.

5 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Propender la economía circular adaptada a el contexto económico, social, cultural y de infraestructura, de la cuenca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Fortalecimiento de capacidades en el manejo responsable de subproductos y externalidades.
2. Promoción de la economía circular como mecanismo para fortalecer la competitividad territorial.
3. Conformación de comités y redes locales de intercambio de conocimientos y recursos.

6 IMPACTOS A MANEJAR

- Patrones de producción insostenibles que deterioran la calidad ambiental, y ejercen una fuerte presión sobre el medio natural.
- Procesos de innovación tecnológica y la transferencia de conocimiento rezagados.

7 METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

META 1.1: Inventario de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios generados en la cuenca, teniendo en cuenta factores como: producción en toneladas, capacidad de uso, inocuidad, permisos necesarios, entre otros.

ACTIVIDADES:

1. Realizar un diagnóstico participativo de los residuos y subproductos generados en el sector agrícola y pecuario
2. Calcificar los residuos y subproductos del diagnóstico de acuerdo a su capacidad de uso, posibles mercados, permisos necesarios, entre otras características que se consideren pertinentes.

META 2.1: Sistemas de optimización y aprovechamiento de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios, de bajo costo implementados y acompañados

ACTIVIDADES:

1. Identificar los sistemas de optimización y aprovechamiento de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios de bajo costo a implementar en los sectores agrícolas y pecuarios.
2. Implementar los sistemas de optimización y aprovechamiento de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios
3. Acompañar el proceso de implementación con capacitaciones.

META 3.1: Estrategia de "Mercado residuos agrícolas" creada para el territorio de la cuenca, cuyo objetivo es la valoración e intercambio de residuos y/o subproductos agrícolas y pecuarios a nivel territorial.

ACTIVIDADES:

1. Diagnóstico de posibles actores sectoriales, así como de las debilidades en infraestructura para acceder al mercado; y definir estrategias de acceso de acuerdo a estas debilidades.
2. Establecer un sistema de valoración y/o trueque de residuos y/o subproductos agrícolas.
3. Consolidar canales de comunicación (correo, teléfono, voz a voz, etc.) entre los actores del territorio, para la venta y/o trueque. Teniendo en cuenta a la Corporación como facilitador entre actores.

REQUERIMIENTOS LOGÍSTICOS:

- Permisos y autorizaciones ambientales.
- Plataformas y logística de comunicaciones.

8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
META 1.1: Inventario de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios generados en la cuenca, teniendo en cuenta factores como: producción en toneladas, capacidad de uso, inocuidad, permisos necesarios, entre otros.											
1	$80.000.000										$80.000.000
SUBTOTAL											**$80.000.000**
META 2.1: Sistemas de optimización y aprovechamiento de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios, de bajo costo implementados y acompañados											
1		$8.000.000									$8.000.000
2		$15.000.000									$15.000.000
3			$20.000.000		Seguimiento y evaluación						$20.000.000
SUBTOTAL											**$43.000.000**
META 3.1: Estrategia de "Mercado residuos agrícolas" creada para el territorio de la cuenca, cuyo objetivo es la valoración e intercambio de residuos y/o subproductos agrícolas y pecuarios a nivel territorial											
1				$15.000.000							$15.000.000
2				$50.000.000							$50.000.000
3					$30.000.000	Seguimiento y evaluación					$30.000.000
SUBTOTAL											**$95.000.000**

9 PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total

META 1.1: Inventario de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios generados en la cuenca, teniendo en cuenta factores como: producción en toneladas, capacidad de uso, inocuidad, permisos necesarios, entre otros.	$ 80.000.000
META 2.1: Sistemas de optimización y aprovechamiento de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios, de bajo costo implementados y acompañados	$ 43.000.000
META 3.1: Estrategia de "Mercado residuos agrícolas" creada para el territorio de la cuenca, cuyo objetivo es la valoración e intercambio de residuos y/o subproductos agrícolas y pecuarios a nivel territorial	$ 95.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	**$ 218.000.000**

Costos profesionales						
Profesional	**Unidad**	**Cantidad**	**Tiempo (mes)**	**Valor Unitario**	**Factor Multiplicador**	**Valor Total**
Profesional en desarrollo de proyectos	Mes	1	48	$5.326.081	2,4	$ 613.564.531
Especialista temático / producción más limpia	Mes	2	84	$5.029.351	2,4	$ 2.027.834.323
Especialista temático / social	Mes	1	24	$5.029.351	2,4	$ 289.690.618
Profesional en comunicaciones	Mes	1	12	$4.283.232	2,4	$ 123.357.082
B= TOTAL PROFESIONALES						$ 3.054.446.554
A + B						$ 3.272.446.554
IVA 19%						$621.764.845

NOTA: el presupuesto está definido para un (1) profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto, así como la especialidad del temático.

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Tres mil ochocientos noventa y cuatro millones doscientos once mil trescientos noventa y nueve pesos colombianos	$ 3.894.211.399

10 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
	% de ejecución del diagnóstico participativo

	% de ejecución del inventario de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios	% de residuos y subproductos del diagnóstico calificados
	# de sistemas de optimización y aprovechamiento acompañados / # de sistemas de optimización y aprovechamiento implementados	% de sistemas de optimización y aprovechamiento de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios de bajo costo identificados
		# de sistemas de optimización y aprovechamiento de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios de bajo costo implementados /# de sistemas de optimización y aprovechamiento de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios de bajo costo proyectados para la meta
		# de capacitaciones realizadas / # de sistemas de optimización y aprovechamiento de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios de bajo costo implementados
	% de ejecución de la estrategia "Mercado residuo agrícola"	% de ejecución del diagnóstico sectorial
		% del sistema de valoración y/o trueque de residuos y/o subproductos agrícolas establecidos
		# Canales de comunicación consolidados / # de canales de comunicación identificados

11 REFERENTES REGULATORIOS

- Estrategia Nacional de Economía Circular. MADS, 2018.
- Conpes 3866 – Política de Desarrollo Productivo.
- Conpes 3874 de 2016 sobre gestión integral de residuos sólidos – GIRS.
- Decreto 1076 de 2015, que promueve el reúso de aguas residuales a través de los planes de reconversión a tecnologías limpias.
- Resolución 1207 de 2014, define los valores de calidad permisibles para el reúso del agua residual.
- Ley 1715 de 2014, que establece en sus artículos 15 a 18 bases para el aprovechamiento energético entre otros posibles usos de biomasa.

12 RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Se debe llevar una base de datos de actores involucrados que se retroalimentadas constantemente.

13 ENTIDADES RESPONSABLES

- CORPONARIÑO
- COMUNIDAD
- MADS
- Alcaldías municipales
- ANDI
- Redes de empresas Mipymes

- Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales.
14 ENTIDADES FINANCIADORAS
CORPONARIÑO Gobernación MADS

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.3.2.4 Proyecto 3.2.4 Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales

Tabla 36 Proyecto 3.2.4 Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales

PROGRAMA 3. MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS, PROMOVIENDO LA SOSTENIBILIDAD DE LA CUENCA				
SUBPROGRAMA 3.2: PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE				
PROYECTO 3.2.4 ARTICULACIÓN DE ENTES EDUCATIVOS, INSTITUCIONALES Y AMBIENTALES				
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN				
	A. PRIORIDAD			
	MEDIO			
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO			
	LARGO PLAZO			
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO			
	8 años			
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)			
	Prevención	X	Control	X
	Mitigación	X	Restauración	
	Recuperación		Compensación	
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA				
Los municipios de la Cuenca pertenecen a la región pacífica y hacen parte de las subregiones Centro, Centro Occidente y Sur del departamento de Nariño. Dentro de esta cuenca se tiene alto grado de instituciones tanto públicas como privadas a las cuales se les desarrollara el proyecto.				
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA				
Sin la vinculación de entes educativos, institucionales y ambientales es más difícil desarrollar los proyectos planteados para el mejoramiento de los componentes sociales, económicos y ambientales de la Cuenca.				
4. POBLACIÓN BENEFICIADA				

Se verán beneficiados todos los habitantes pertenecientes a la Cuenca, ya que el desarrollo de los proyectos va encaminado hacia el mejoramiento de las actividades económicas, sociales y ambientales del territorio.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Generar mecanismos de articulación para la producción y consumo sostenible entre los diferentes actores de la Cuenca

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Impulsar agendas de trabajo, revisión y/o ajuste de los convenios de producción más limpia existentes en los municipios de la Cuenca.
2. Fortalecer los comités permanentes de producción y consumo sostenible dentro de los lineamientos establecidos por el consejo Nacional de Competitividad (CONPES 3934).
3. Gestionar la cooperación de entidades nacionales que permitan el fortalecimiento de programas, proyectos y planes de producción y consumo sostenible a nivel regional

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Conflictos socioeconómicos
- Degradación de ecosistemas y áreas priorizadas
- Ineficiencias en el desarrollo de proyectos

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

META 1.1: Agendas continuas que fortalecen los convenios de producción más limpia

ACTIVIDADES:

1. Agrupación de los diferentes sectores y gremios productores presentes en los municipios de la Cuenca
2. Caracterización técnico-ambiental de los sectores y gremios productivos
3. Mesas de trabajo para el fortalecimiento y/o ajuste de los planes de negocio, producción y post-consumo de cada uno de los gremios o sectores productivos.

META 2.1 Comités permanentes de producción y consumo sostenible bajo el enfoque de crecimiento verde definido por el CONPES 3934

ACTIVIDADES:

1. Creación del comité técnico regional para la productividad y competitividad de la política de Crecimiento Verde dentro del SNCCT
2. Promoción del proceso de innovación, tecnología y eficiencia de los procesos desarrollados en el ciclo "Sector Productivo (conservación e impactos)-Población (capital humano)-Capital Natural (Bienes y servicios ambientales)" de los comités permanente de producción

3. Promover la participación de los comités regionales, en el programa de fortalecimiento de capacidades técnicas para el crecimiento verde, formulado por el DPN y el MADS.

META 3.1: Programas, proyectos y planes de producción y consumo sostenible a nivel regional desarrollados a nivel regional

ACTIVIDADES:

1. Identificación y priorización de proyectos e inversiones de crecimiento verde por parte de Findeter, Bancoldex, FDN y Finagro, quienes desarrollaran capacidades técnicas para evaluar y hacer el seguimiento de los programas de financiamiento verde y desarrollo de nuevos instrumentos financieros
2. Promover alianzas público-privadas para el sector privado, a través de tecnologías de bajo costo, proveyendo de infraestructura necesaria para la conectividad regional usando estrategias sostenibles.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
META 1.1: Agendas continuas que fortalecen los convenios de producción más limpia											
1	$50.000.000										$50.000.000
2	$50.000.000										$50.000.000
3			$100.000.000								$100.000.000
SUBTOTAL											**$200.000.000**
META 2.1 Comités permanentes de producción y consumo sostenible bajo el enfoque de crecimiento verde definido por el CONPES 3934											
1			$50.000.000								$50.000.000
2				$300.000.000							$300.000.000
3			$100.000.000								$100.000.000
SUBTOTAL											**$450.000.000**
META 3.1: Programas, proyectos y planes de producción y consumo sostenible a nivel regional desarrollados a nivel regional											
1						$50.000.000					$50.000.000
2							$50.000.000				$50.000.000
SUBTOTAL											**$100.000.000**

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad (1) y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total

META 1.1: Agendas continuas que fortalecen los convenios de producción más limpia	$200.000.000
META 2.1 Comités permanentes de producción y consumo sostenible bajo el enfoque de crecimiento verde definido por el CONPES 3934	$450.000.000
META 3.1: Programas, proyectos y planes de producción y consumo sostenible a nivel regional desarrollados a nivel regional	$100.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	**$750.000.000**

Costos profesionales					
Profesional	Unidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Ingeniero industrial	Mes	72	$4.414.457	2,4	$508.545.446
Profesional ambiental	Mes	72	$4.414.457	2,4	$508.545.446
Especialista temático / social	Mes	72	$5.029.351	2,4	$289.690.618
Especialista temático / economista	Mes	96	$5.029.351	2,4	$1.158.762.470
B= TOTAL PROFESIONALES					$2.465.543.981
A + B					$3.215.543.981
+ IVA 19%					**$3.826.497.337**

NOTA: el presupuesto está definido para un (1) profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto, así como la especialidad del temático.

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Tres mil ochocientos veintiséis millones cuatrocientos noventa y siete mil trescientos treinta y siete pesos colombianos	**$3.826.497.337**

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
META 1.1 %de agendas continúas desarrollados por los convenios de producción más limpia	% de agrupaciones de sectores / gremios
	% de caracterización técnico-ambiental de los sectores/ gremios
	# de mesas de trabajo ejecutadas / # de mesas de trabajo propuestas
META 2.1 % de comités permanentes ajustados a los lineamientos del CONPES 3934.	% de comités creados
	% de procesos fortalecidos en el ciclo Sector Productivo – Población – Capital natural
	% de asistentes a las capacitaciones técnicas
META 3.1 % de programas/proyectos/planes desarrollados a nivel regional	% de proyectos priorizados % de proyectos financiados
	% de alianzas público-privadas generadas

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Política Nacional de desarrollo Sostenible
- CONPES 3639
- Informe Nacional de Competitividad 2018-2019

12. ENTIDADES RESPONSABLES

- DNP
- MADS
- CORPONARIÑO
- Findeter
- Bancoldex
- Finagro
- Comités de productividad regional

13. ENTIDADES FINANCIADORAS

- Findeter
- Bancoldex
- Finagro
- DNP
- Asociación de gremios / sectores productivos

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.4 Programa 5 Educación ambiental

Tabla 37 Programa 5 Educación ambiental

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTOS
Educación ambiental	Subprograma 5.1 Cultura ambiental sostenible	Proyecto 5.1.1 Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca
		Proyecto 5.1.2 Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático en la cuenca del río Guáitara

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.4.1 Subprograma 5.1 Cultura ambiental sostenible

1.8.4.1.1 Proyecto 5.1.1 Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca

PROGRAMA 5 EDUCACIÓN AMBIENTAL			
SUBPROGRAMA 5.1 CULTURA AMBIENTAL SOSTENIBLE			
PROYECTO 5.1.1 GENERAR EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS MUNICIPIOS PERTENECIENTES A LA CUENCA			
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN			
	A. PRIORIDAD		
	MEDIO		
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO		
	MEDIO PLAZO		
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO		
	4 años		
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)		
	Prevención	X	Control X
	Mitigación	X	Restauración
	Recuperación		Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA			

La educación ambiental es fundamental para el desarrollo de las actividades económicas de la cuenca sin generar un impacto negativo hacia el medio ambiente, y es necesario para aprovechar todos los recursos que nos presta el ambiente sin malgastarlos, por ende, la educación ambiental se debe realizar en todos los municipios pertenecientes a La Cuenca.

El 99% de los municipios perteneciente a la Cuenca cuentan con un comité de educación ambiental, el único municipio que no cuenta con un comité es Sandoná. Con respecto a los Planes de Educación Ambiental, 17 municipios pertenecientes a la Cuenca no cuentan con estos (El Peñol, Funes, La Florida, Nariño, Sandaná, Tangua, Yacuanquer, Albán, El Tablón, Potosí, Puerres, Guaitarilla, Imués, Ospina, Providencia, Samaniego y Santacruz), que equivale al 50% de los municipios de la Cuenca.

Igualmente, la cuenca cuenta con nodos ambientales conformados y reconocidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible los cuales son Ipiales, Guaitarilla, El Tambo y Túquerres.

El proyecto se debe realizar en todos los municipios pertenecientes a la cuenca

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

A causa de la falta de educación ambiental se han venido presentando problemáticas como la contaminación del recurso hídrico, la alteración de la biodiversidad y la afectación a los suelos de la cuenca.

Uno de los mayores problemas es la inadecuada gestión de los residuos sólidos lo que ha generado que los cuerpos de agua se contaminen provocando que la calidad del recurso hídrico no sea óptima para consumo humano.

En la parte agropecuaria se están contaminando tanto las fuentes hídricas como el suelo, ya que los agricultores no cuentan con educación ambiental adecuada para el manejo de los residuos químicos como lo son los empaques de agroquímicos.

Con respecto a la biodiversidad se están interviniendo los páramos y las áreas estratégicas las cuales brindan bienes y servicios a las comunidades, por ende, si se siguen interviniendo no se contará con recursos indispensables para la vida como lo es el agua.

Este proyecto debe ser desarrollado con la participación de las familias, estudiantes, colegios del territorio, redes de artesanos y nodos ambientales, con el fin de rescatar acciones para el cuidado de la vida natural, cultural, cósmica y territorial, pues la educación es un proceso ligado al territorio, a las formas de ver el mundo, de entender las relaciones del ser humano con la naturaleza, de vivir y convivir.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

Se beneficiará toda la población de la cuenca del río Guáitara, ya que la educación ambiental aplica desde los más pequeños hasta el adulto mayor, generando conciencia sobre el cuidado de los recursos naturales y todos los ecosistemas presentes en el territorio de la Cuenca

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar estrategias para el fomento de la Educación Ambiental en la Cuenca

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Optimizar la relación existente entre las escuelas y la comunidad, con el fin de generar procesos de transformación.
2. Fortalecer y desarrollar trabajos de integración con el Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental - CIDEA
3. Acompañar y fortalecer a los colegios los Programas Ambientales Escolares PRAES y a las universidades con los Proyectos Ambientales Universitarios PRAU
4. Implementar los PROCEDA "Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental" con grupos organizados a nivel municipal.
5. Fortalecer los procesos de comunicaciones vinculando diversos medios (emisoras comunitarias, redes sociales) y articularlo con el proceso de etnoeducación.
6. Fortalecer los CEAM Comités de Educación Ambiental Municipal y trabajar articuladamente

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Mal manejo de los residuos solidos
- Contaminación de fuentes hídricas
- Erosión de suelos
- Conflictos socioeconómicos
- Degradación de ecosistemas estratégicos
- Cambio de las coberturas naturales
- Expansión de la frontera agrícola
- Fragmentación de hábitats
- Reducción de la biodiversidad y aumento de especies en riesgo
- Amenaza a eventos naturales
- Alteración del paisaje y a topografía

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

META 1.1: Procesos de transformación generados entre las escuelas y la comunidad

ACTIVIDADES:

1. *Realizar reuniones en los colegios de la cuenca, en donde se ejecuten dialogo de saberes con los padres de familia y así incentivar acciones ambientales que puedan desarrollarse para el cuidado del medio ambiente*: En estas reuniones es necesario que se realicen actividades acompañadas de padres e hijos, encaminadas a la conservación de la biodiversidad, de ecosistemas estratégicos y el cuidado del recurso hídrico en lugares que la comunidad seleccione. Se deben realizar jornadas de limpieza de fuentes hídricas, mapas parlantes para identificar los problemas, las soluciones, las limitaciones y las potencialidades presentes en la Cuenca y campañas de reciclaje para que se desarrollen tanto en las escuelas como en las casas.

META 2.1: Trabajos de integración con el CIDEA desarrollados

ACTIVIDADES:

1. Desarrollar trabajos de integración con el Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental - CIDEA

META 3.1: PRAES y PRAUS acompañados y fortalecidos

ACTIVIDADES:

1. *Fomentar y acompañar en los colegios y escuelas la formulación e implementación de los Programas Ambientales Escolares PRAES, al igual que en las universidades con los Proyectos Ambientales Universitarios PRAU*: En estos proyectos se debe fomentar las jornadas de reciclaje, la creación de huertas escolares, las jornadas de reforestación, concientización y conocimiento del cuidado del medio ambiente.
2. *Realizar el monitoreo de seguimiento y evaluación de los PRAES y PRAU realizados en los colegios y universidades respectivamente*: Se debe realizar el seguimiento y evaluación de estos proyectos en los colegios y en las universidades que ya se encuentren en etapa de implementación.

META 4.1: PROCEDA´s implementados con grupos organizados

ACTIVIDADES:

1. Realizar diagnósticos participativos para el desarrollo de los PROCEDA: Estos diagnósticos deben realizarse con metodologías de sensibilización y con actividades participativas como lo son los mapas parlantes, la cartografía social, las encuestas, los diagramas de flujo, etc.
2. Implementar 15 PROCEDA "Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental" con grupos organizados a nivel municipal por cada año del proyecto

META 5.1: Procesos de comunicación fortalecidos y vinculados con los procesos de etnoeducación

ACTIVIDADES:

1. Fortalecer los procesos de comunicaciones vinculando diversos medios (emisoras comunitarias, redes sociales) y articularlo con el proceso de etnoeducación.

META 6.1: CEAM fortalecidos

ACTIVIDADES

1. *Fomentar la creación de nodos municipales ambientales en los municipios de la cuenca para la red de jóvenes de ambiente*: Dentro de esta actividad se debe optimizar la Red de Jóvenes de Ambiente, en donde se promueva el dialogo y la comunicación de acciones. Esta red debe aumentar el número de miembros y fomentar la participación y creación de nuevos proyectos ambientales. La Red de Gestión ambiental debe estar constituida por la Red de Jóvenes de Ambiente, por Estudiantes de colegios, universidades y jóvenes de 14 a 26 años de edad, igualmente debe contar con la participación de grupos o representantes indígenas, adultos mayores y de gremios productores, los cuales presenten proyectos ambientales y creen o fomenten la conciencia en cada una de las personas. En esta Red se deben identificar los roles de los actores que participaran, teniendo en cuenta cada uno de los gremios y generar momentos de reflexión, creación, conocimiento e integración sobre temas ambientales. Se deben fortalecer las iniciativas de programas gubernamentales para la educación ambiental (Red de Jóvenes de Ambiente), promotores ambientales.
2. *Desarrollar campañas de educación ambiental:* Se deben desarrollar campañas sobre la adecuada Gestión de los Residuos Sólidos, Gestión del Recurso hídrico, Cuidado de los ecosistemas estratégicos de la Cuenca, Cuidado de la fauna y flora que se encuentra en el territorio, y Gestión del Riesgo, estas campañas se deben desarrollar con el fin de mostrar los beneficios que trae el cuidado de todos estos componentes hacia los habitantes de la Cuenca.
3. *Implementar modalidades de educación en las instituciones educativas*: Esta actividad debe realizarse en las instituciones tanto rurales como urbanas, en las que se debe enseñar a los estudiantes sobre todo el proceso de producción agroecológica, cómo funciona el ecoturismo y como se puede fomentar, adicionalmente se deben generar salidas de campo en las que se muestren a los estudiantes las buenas prácticas agrícolas y los ecosistemas con ecoturismo ya implementado.

REQUERIMIENTOS LOGÍSTICOS: Información de los municipios, áreas de trabajo, muestreos de campo, Vinculaciones con entes Gubernamentales, material papelería, transporte, video beam.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (AÑOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
META 1.1: Procesos de transformación generados entre las escuelas y la comunidad											
1	$3.000.000										$3.000.000
SUBTOTAL											**$3.000.000**
META 2.1: Trabajos de integración con el CIDEA desarrollados											
1	$50.000.000										$50.000.000
SUBTOTAL											**$50.000.000**
META 3.1: PRAES y PRAUS acompañados y fortalecidos											
1		$4.000.000									$4.000.000
2				$2.000.000	SEGUIMIENTO						$2.000.000

SUBTOTAL											$6.000.000
META 4.1: PROCEDA´s implementados con grupos organizados											
1		$3.000.000									$3.000.000
2			$5.000.000								$5.000.000
SUBTOTAL											$8.000.000
META 5.1: Procesos de comunicación fortalecidos y vinculados con los procesos de etnoeducación											
1	$25.000.000										$25.000.000
SUBTOTAL											$25.000.000
META 6.1: CEAM fortalecidos											
1			$50.000.000								$50.000.000
2	$3.000.000										$3.000.000
3			$3.000.000								$3.000.000
SUBTOTAL											$56.000.000

NOTA: El valor de cada actividad está por unidad (1) y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
META 1.1: Procesos de transformación generados entre las escuelas y la comunidad	$3.000.000
META 2.1: Trabajos de integración con el CIDEA desarrollados	$50.000.000
META 3.1: PRAES y PRAUS acompañados y fortalecidos	$6.000.000
META 4.1: PROCEDA´s implementados con grupos organizados	$8.000.000
META 5.1: Procesos de comunicación fortalecidos y vinculados con los procesos de etnoeducación	$25.000.000
META 6.1: CEAM fortalecidos	$56.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	**$148.00.000**

Costos profesionales						
Profesional	Unidad	Cantidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Comunicador social	Mes	1	12	$3.926.295	2,4	$113,077,296
Profesional con experiencia en educación ambiental	Mes	1	12	$3.926.295	2,4	$113,077,296
Social	Mes	1	12	$3.926.295	2,4	$113,077,296
B= TOTAL PROFESIONALES						$339,231,888
A + B						$487,231,888
IVA 19%						$92,574,059

NOTA: el presupuesto está definido para un (1) profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto, así como la especialidad del temático.

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Quinientos setenta y nueve millones ochocientos cinco mil novecientos cuarenta y siete pesos colombianos	$579.805.947

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de producto (META/PRODUCTO)	Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)
META 1.1: % de trasformación generada en las escuelas	# de reuniones realizadas / # de Colegios totales
META 2.1: # de trabajos de integración con el CIDEA desarrollados / #Trabajos de integración con el CIDEA proyectados para la meta	# de jornadas de trabajo realizadas con el CIDEA / # de jornadas proyectadas para la meta
META 3.1: # de PRAES y PRAUS acompañados y fortalecidos / # de PRAES y PRAUS proyectados para la meta	# de PRAE's y PRAU's acompañados / # de PRAE's y PRAU's proyectados para la meta
	% de seguimiento y evaluación de los PRAES y PRAUS
META 4.1: # de PROCEDA´s implementados con grupos organizados / de PROCEDA´s proyectados para la meta	# de diagnósticos participativas realizados / # de diagnósticos participativos proyectados para la meta
	# de PROCEDAS implementados / # de PROCEDAS proyectados para la meta
META 5.1:	% de procesos de comunicaciones vinculados a los medios

% del Proceso de comunicación fortalecido	
META 6.1: # de CEAM fortalecidos /# de CEAM proyectados para la meta	# de nodos municipales creados / # de nodos municipales proyectados para la meta
	# de campañas de educación ambiental realizadas / # de campañas de educación ambiental proyectadas para la meta
	# de modalidades de educación implementadas / # de modalidades de educación proyectadas para la meta

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Política Nacional de Educación Ambiental.
- Decreto 1743 de 1994
- Ley 1549 de 2012
- Directiva 007 de 2009 – Procuraduría General de la Nación.

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

- Se recomienda la participación de todos los habitantes de la Cuenca, ya que por medio de la educación ambiental se pueden conservar los recursos naturales.
- Es bueno que las comunidades de la Cuenca creen una gobernanza con los recursos que se encuentran en la Cuenca.
- Las mesas de dialogo deben ser dedicadas tanto a niños y jóvenes como a los adultos, igualmente estas mesas deben realizarse en cada uno de los municipios donde se presentes actividades agropecuarias y mineras.

13. ENTIDADES RESPONSABLES

- CORPONARIÑO
- COMUNIDAD
- Alcaldías municipales
- Gobernación de Nariño.
- Secretaría de educación departamental
- Secretaría de educación municipal
- Instituciones Educativas presentes en la cuenca

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

14. ENTIDADES FINANCIADORAS

- CORPONARIÑO
- Sistema General de Participaciones
- Findeter
- Secretarias de Educación
- Alcaldías municipales.
- Gobernación de Nariño.
- MADS.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.8.4.1.2 Proyecto 5.1.2 Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático

Tabla 38 Proyecto 5.1.2 Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático

PROGRAMA 5: EDUCACIÓN AMBIENTAL		
SUBPROGRAMA 5.1: CULTURA AMBIENTAL SOSTENIBLE		
PROYECTO 5.1.2: FORTALECIMIENTO DEL CONOCIMIENTO Y EL MONITOREO DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO		
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN		
	A. PRIORIDAD	
	MEDIO	
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO	
	LARGO PLAZO	
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO	
	10 años	
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)	
	Prevención	Control X
	Mitigación X	Restauración
	Recuperación	Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA		
Debido a que el cambio climático es un fenómeno de talla mundial, el proyecto se extenderá para toda la cuenca, mediante la red de estaciones hidrometeorológicas presentes en esta y que serán los puntos focales del proyecto.		
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		

El sistema climático se define como la interacción entre los componentes de la atmósfera, el suelo, la biosfera y la hidrosfera; los cuales caracterizan el clima de una determinada región y definen los patrones climáticos que son estudiados por su distribución geográfica y variabilidad a lo largo del tiempo, a través de parámetros como la precipitación, temperatura, brillo solar, humedad relativa, entre otras (OMM, 1975. Con el transcurso del tiempo, la influencia humana ha alterado el equilibrio natural de las interacciones entre los diferentes componentes del sistema climático, cuando se consume agua, cuando se talan bosques, la utilización de medios de transporte a base de combustibles fósiles y la producción y consumo de bienes y servicios se genera impactos sobre las variables atmosféricas y desencadena nuevos cambios sobre los patrones climatológicos, (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCILLERÍA, 2016).

Por otro lado, el riesgo climático se refiere al riesgo ya creado, y se caracteriza por presentarse en escenarios donde no existen elementos socioeconómicos expuestos en condiciones de vulnerabilidad ante fenómenos potencialmente peligrosos que han sido analizados, evaluados o cuyos posibles efectos han sido percibidos por la sociedad de forma anticipada (Nárvaez,Lavell Ortega, 2009). En otras palabras, es aquel que puede transformarse en desastre debido a las situaciones de amenaza y vulnerabilidad en el Departamento de Nariño, presentando se una consolidación del riesgo actual si este no ha sido efectivamente reducido o mitigado y si se presenta un fenómeno físico potencialmente peligroso que se manifieste repentina o progresivamente. El riesgo climático futuro se refiere a la investigación, caracterización y prospección del riesgo en escenarios probables, donde las condiciones sociales de amenaza climática se podrían consolidar en el futuro (PTAC Nariño, 2016).

A raíz de dinámicas alarmantes como la transformación del uso del suelo, las inadecuadas prácticas de consumo y el desmedido crecimiento económico y con lo anterior el agotamiento de los recursos naturales y la expansión urbana, así como la incidencia antrópica en la composición de la atmosfera; a nivel mundial y en Colombia se ha construido un marco normativo e institucional orientado a la gestión del cambio climático y su inclusión en los diferentes instrumentos de ordenamiento territorial y ambiental.

Desde el año 2001, Colombia presenta la Primera Comunicación Nacional sobre Cambio climático, como un ejercicio liderado por el IDEAM. En esta primera comunicación se plantea un aumento en la temperatura media anual del aire entre 1°C y 2°C y de una variación de la precipitación entre ± 15%, la desaparición del 78% de los nevados y una pérdida del 56% de los páramos para el año 2050, por lo que de este primer comunicado se concluyó que el país es altamente vulnerable a los efectos del cambio climático, (MINAMBIENTE, 2018); a pesar de ser uno de los países con menores contribuciones de Gases de efecto invernadero (GEI) emite a la atmósfera.

En la Segunda Comunicación se hizo un inventario de fuentes y sumideros de GEI, los sectores con mayor contribución de emisiones fueron el sector agricultura con el 38%, el sector energía con el 37% y uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura con el 14%, seguidos por las emisiones generadas por los residuos sólidos con un 6% y los procesos industriales con el 5%. Adicional de realizar un análisis de vulnerabilidad de las características físicos bióticos y socioeconómicos, el IDEAM nuevamente genero una serie de indicadores basados en el análisis de series históricas de precipitación acumulada diaria y de valores extremos de temperatura mínima y máxima. Los resultados más importantes de esta comunicación evidencian que en los páramos se encontró una tendencia a la disminución de eventos extremos y fuertes incrementos de la temperatura; con respecto a los nevados o glaciares se encontró una acelerada perdida, un retroceso entre los 20m y 25m por año; en cuanto a las variables climatológicas, en resumen la temperatura

media del aire aumentaría 1,4ºC para el periodo 2011-2040; 2,4°C para el periodo 2041-2070 y 3,2°C para el periodo 2071-2100; y la precipitación tendría una variación ± 10% para el 78% del territorio del país, (MVDT, IDEAM, PNUD, GEF, 2010).

De igual manera, para el periodo 2015-2017, el IDEAM con apoyo del Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible hacen entrega de la tercera comunicación nacional de cambio climático; informe técnico con resultados a nivel regional y departamental sobre las variaciones en el clima para tres periodos 2011-2040, 2041-2070 y 2071-2100. En este informe se encontró que el sector que más aumento sus emisiones en los últimos 20 años fue la industria manufacturera y que la principal fuente de emisiones en el sector forestal fue la deforestación, así como también que los departamentos con mayores aportes de GEI son Antioquia, Meta, Caquetá, Valle del Cauca y Santander. Parte de los resultados de este informe mostraron que Colombia paso de emitir 0,37% de las emisiones mundiales a emitir el 0,42% de GEI. Con respecto a los escenarios prospectivos, se evidencio que para el periodo 2011-2040 la temperatura media anual del País podría aumentar gradualmente en 0,9°C y se espera que la precipitación disminuya de un 10% a un 40% en cerca del 32% del país. Para el periodo 2041-2070 se obtuvo incrementos de aproximadamente 1,6°C y una disminución similar con respecto a la precipitación en un 29,6% de País, para el periodo 2071-2100 se esperan incrementos de 2,14ºC para el año 2100 y una disminución entre el 10 y 40% en un 30% del País.

Específicamente, para el departamento de Nariño se espera una variación positiva en la temperatura media de 0,7°C y un cambio en los patrones de distribución de lluvia de aproximadamente 13,69% para el periodo 2011-2040, Según el IDEAM, PNUD, MADS, DNP y CANCILLERÍA (2017) para finales de siglo el departamento podrá presentar aumentos de temperatura entre 2.1°C y 2.6°C los principales efectos podrían verse en el sector agrícola, dado el posible aumento de plagas y enfermedades para los cultivos de la región montañosa, así mismo el sector vial podría verse afectado por derrumbes y fenómenos de remoción en masa para aquellas comunidades asentadas en territorios con pendientes elevadas; la biodiversidad del piedemonte podría presentar desplazamientos altitudinales por estrés térmico. En cuanto a la precipitación en general se podría presentar aumentos de hasta el 12% lo que intensificaría algunos fenómenos naturales.

Paralelo a las comunicaciones nacionales de Cambio climático, en el País se desarrolló una normatividad que estructura los nodos regionales de cambio climático y se deriva de la adopción del acuerdo de Paris, con el compromiso de mantener el aumento de la temperatura media global por debajo de los 2°C y una reducción del 20% de las emisiones de GEI para el año 2030. El decreto 298 de 2016 crea el sistema nacional de cambio climático – SISCLIMA y estructura los Nodos Regionales de Cambio climático que son instancias interinstitucionales de trabajo que promueven acciones de adaptación al cambio climático y mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

El departamento de Nariño hace parte del Nodo Pacifico sur, del que también hace parte los departamentos del Cauca y Valle del Cauca, dentro de las acciones desarrolladas por este Nodo está el "Plan Territorial de Adaptación Climática del departamento de Nariño" que está enmarcado dentro de la política Nacional de Cambio Climático y tiene como objetivo principal brindar lineamientos técnicos y de política que faciliten a la adopción de principios y elementos de adaptación climática planificada dentro de la gestión de CORPONARIÑO con competencia en el tema.

El Plan territorial de adaptación al cambio climático (PTAC) se elabora desde el criterio técnico para ampliar el conocimiento y dar directrices sobre riesgo climático, define el riesgo como el resultado de la interacción entre una amenaza y un sistema expuesto vulnerable, al desarrollar este concepto, un riesgo

climático es aquel que relaciona una amenaza de origen climática (de origen hidrometeorológico y oceanográfico) el nivel de exposición a ella y las condiciones de vulnerabilidad. Es por esta razón que en este informe se presentan una serie de indicadores sobre riesgos climáticos y de capacidad de adaptación muchos más precisos que los presentados en el Comunicaciones Nacionales de cambio climático debido a la escala de trabajo y a que abordan índices de oferta hídrica, desertificación, zonas susceptibles a inundación, zonas susceptibles a desplazamientos, y especialmente se estimaron índices de riesgo climático y capacidad de adaptación climática: el primero estima el riesgo de un cambio en las variables climáticas sobre especies, los servicios ecosistémicos y la biodiversidad; y el segundo estima la capacidad adaptativa del capital socioeconómico y del capital natural. Finalmente, con este diagnóstico plantea los programas prioritarios en los siguientes componentes:

- Sostenibilidad del recurso hídrico
- Fortalecimiento de los procesos de planificación y ordenamiento territorial en zonas costeras, de piedemonte, andinas y amazónicas
- Biodiversidad y áreas naturales protegidas
- Gestión del riesgo de desastres de origen hidrometereológico y oceanográfico
- Desarrollo urbano
- Seguridad alimentaria: Producción agropecuaria
- Gobernanza
- Gestión financiera.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta las características de la cuenca evidenciadas en el diagnóstico y prospectiva y zonificación ambiental, y que se debe armonizar el POMCA con los diferentes instrumentos regionales y nacionales, este proyecto se articulará con la línea la gestión de desastres de origen hidrometereológico y oceanográfico del Plan territorial de adaptación climática del departamento de Nariño (PTAC), que a su vez está integrada con la línea de proyectos orientados al conocimiento del riesgo en contexto de cambio climático que hace parte de "Los lineamientos orientadores para la formulación y pertinencia de proyectos en gestión del riesgo y adaptación al cambio climático" del MADS, el cual tiene como objetivo generar información sobre el comportamiento de fenómenos amenazantes, la vulnerabilidad y la dinámica de las condiciones de riesgo en el territorio, además de puesta en marcha de instrumentación para la recolección de datos que permitiría la medición de la posible activación del fenómeno amenazante.

Debido a la complejidad de los sistemas que involucran y afectan el componente climático, la ciencia aún no cuenta con técnicas que le permitan modelar con alta precisión dichos sistemas, y por ende los mecanismos generadores de amenazas de origen climático; sin embargo es necesario contar con información básica que permita realizar aproximaciones a la realidad climática de la cuenca y prever el riesgo climático futuro de acuerdo a la evolución en el comportamiento de la variable hidrometereológicas asociadas al cambio climático.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

Se beneficiarán todas las entidades interesadas con la variabilidad climática y sus efectos percibidos en el cambio climático, quienes contaran con información primaria y secundaria de la cuenca, así como sectores o gremios económicos/sociales que influyan en los procesos que aceleran o contribuyen al cambio climático. También se verá beneficiada toda la población de la Cuenca y a nivel regional.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Implementar estrategias de divulgación de la información recolectada a partir de las herramientas que han contribuido en los procesos de planificación territorial y adaptación al cambio climático.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Fortalecer la recopilación de información secundaria de las diferentes entidades
- Divulgar la información de variabilidad climática, que permita la adaptación al cambio climático y a los diferentes procesos de planificación territorial

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Mejorar el conocimiento, pronóstico y alerta de fenómenos físicos potencialmente peligrosos de origen hidrometeorológico, tales como Avalanchas, Deslizamientos, Erosión, Incendios forestales, Inundaciones, Sequías, Tormentas y Vendavales.
- Conocimiento sobre las Perdidas Económicas asociadas a los efectos del Cambio climático.
- Conocimiento sobre las Daños en la infraestructura asociados a los efectos del cambio climático.
- Ampliar la información asociada a la disponibilidad de bienes y servicios ambientales
- Ampliar la información sobre las afectaciones sobre la biodiversidad y servicios ecosistémicos de la Cuenca.
- Aumentar la resiliencia climática de los territorios articulando diferentes instrumentos de planificación y ordenamiento.

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

1.1. META: Sistema de información dinámico e interactivo

ACTIVIDADES:

1. Identificar las diferentes fuentes de información
2. Generar un sistema de recopilación de información que sea dinámica e interactiva
3. Divulgar el sistema de información a las diferentes entidades a quienes corresponda

2.1 META: Espacios de participación y divulgación de información para la adaptabilidad al cambio climático

ACTIVIDADES:

1. Diseñar estrategias de divulgación entre las instituciones académicas y de investigación y la comunidad
2. Implementar espacios de participación que permitan promover el conocimiento de los diferentes impactos que contribuyan al cambio climático
3. Impulsar espacio de socialización de medidas correctivas, preventivas y de atención, como instrumentos para la adaptabilidad al cambio climático.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y LOGÍSTICOS:

Técnicos: Ingeniero ambiental, profesional en climatología y/o meteorología, estadístico, profesional en sistemas de información geográfica
Logísticos: transporte, viáticos, registros de datos hidrometeorológicos, SIG.

8. ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CRONOGRAMA (AÑOS) Y SU PRESUPUESTO (PESOS COLOMBIANOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
1.1 Meta: Sistema de información dinámico e interactivo											
1	50.00.000										$50.000.000
2		$500.000.000									$500.000.000
3					$5.000.000						$5.000.000
SUBTOTAL											$555.000.000
2.1 META: Espacios de participación y divulgación de información para la adaptabilidad al cambio climático											
1					$10.000.000						$10.000.000
2						$20.000.000					$20.000.000
3						$20.000.000					$20.000.000
SUBTOTAL											$50.000.000
TOTAL											$605.000.000

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Meta	Valor Total
1.1 Meta: Sistema de información dinámico e interactivo	$555.000.000
2.1 Meta: Espacios de participación y divulgación de información para la adaptabilidad al cambio climático	$50.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$605.000.000

Costos profesionales					
Profesional	Unidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Profesional en desarrollo de proyectos	Mes	36	$5.326.081	2,4	$460.173.398
Especialista temático / hidrología	Mes	36	$5.029.351	2,4	$434.535.926
Especialista temático / social	Mes	60	$5.029.351	2,4	$724.226.544
Profesional en Sistemas de información geográfico	Mes	12	$4.283.232	2,4	$123.357.081
B= TOTAL PROFESIONALES					$1.742.292.950
A + B					$2.347.292.950

IVA 19%	$2.793.278.611

NOTA: el presupuesto está definido para un (1) profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto, así como la especialidad del temático.

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Dos mil setecientos noventa y tres millones doscientos setenta y ocho mil seiscientos once.	$2.793.278.611

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de gestión (ACTIVIDADES)	Indicadores de producto (META/PRODUCTO)
META 1.1 • % del sistema de información ejecutado	• # fuentes de información seleccionadas / # de fuentes de información identificadas
	• % del sistema de recopilación ejecutado
	• % de información divulgada/ entidad competente
META 2.1 • % espacios de participación y divulgación ejecutados	• % de estrategias de divulgación desarrolladas
	• % de espacios de participación de promoción del conocimiento de cambio climático
	• % de espacio de socialización para la adaptabilidad del cambio climático

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Decreto 2811 de 1974
- Ley 99 de 1993
- Ley 164 de 1994
- Ley 629 del 2000
- Decreto 298 de 2016
- Decreto 1729 de 2002
- Ley 1931 de 2018
- Ley 1523 de 2012
- CONPES 3700

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

- Debe hacerse una revisión inicial de las condiciones de cada una de las estaciones hidrometereológicas a implementar

• Debe revisarse el nivel de cobertura de las estaciones y en caso de ser necesario complementar la red actual con nuevas estaciones. • Realizar una articulación del Sistema de Información con los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial de carácter local, regional y nacional.
13. ENTIDADES RESPONSABLES
• CORPONARIÑO • COMUNIDAD • MADS • Alcaldías municipales
14. ENTIDADES FINANCIADORAS
• CORPONARIÑO • Gobernación • MADS

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.9 PERTINENCIA DEL COMPONENTE PROGRAMÁTICO

A partir de la revisión de los Instrumentos de Planificación de la Cuenca, consolidados en el subcapítulo 1.2 del Documento de Caracterización Político Administrativa en la Fase de Diagnóstico, así como los informes de gestión, los Planes de acción y el PGAR de CORPONARIÑO, entre otros, se definirá la Pertinencia en términos de correspondencia, Impacto y estado actual.

En la Tabla 39 se presenta el instrumento de planificación, el objetivo del instrumento, la descripción, análisis e incidencia en la cuenca (se describe el instrumento y se presentan las líneas estratégicas, programas o proyectos que tiene por desarrollar), el cumplimiento, incidencia y eficiencia del instrumento y POMCA actual (se presentan los proyectos que tienen pertinencia con los proyectos o líneas estratégicas de los instrumentos de planificación). En esta tabla se presentan los 6 instrumentos de planificación vigentes que han permitido ordenar y manejar los recursos naturales en la cuenca, los cuales se han implementado en los últimos 10 años.

Seguidamente se realiza una tabla en la que se muestra el estado de los instrumentos de planeación municipales de las entidades territoriales locales de la cuenca que influyen en la conservación, protección y manejo de la misma. Por otro lado, se presentan las gestiones ambientales por parte de las alcaldías con jurisdicción en la cuenca del río Guáitara en materia de regulación, protección y recuperación del medio ambiente.

Con este ítem se puede determinar cuáles de los proyectos formulados en los instrumentos de planificación con incidencia en la cuenca, pueden ser objeto y/o aportar en el cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados.

Tabla 39 Pertinencia del componente programático con los instrumentos de planificación

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
Plan de Gestión Ambiental Regional del Departamento de Nariño PGAR 2015 – 2032	El Plan de Gestión Ambiental Regional para Nariño (PGAR) es un instrumento de planificación para el período 2016-2036, que define las directrices de largo plazo para orientar la gestión ambiental regional, con base en los procesos de concertación de los actores económicos, políticos, ambientales y sociales, para la gestión del desarrollo humano sostenible. El objetivo de este instrumento es Diseñar, desarrollar e implementar estrategias, mecanismos y acciones, que bajo un enfoque de participación y cohesión social con los actores sociales del Departamento, permitan al año 2036 alcanzar la Visión Ambiental para el desarrollo sostenible de Nariño.	El plan contiene un diagnostico regional integral, que permite reconocer el estado de los recursos naturales, las potencialidades regionales e identifica los más relevantes conflictos ambientales, así mismo plantea las posibles tendencias, escenarios alternativos, y concertados. El PGAR contempla las siguientes líneas temáticas para la gestión del desarrollo sostenible: - Manejo integral del agua: Agua potable y saneamiento básico. - Bosques y páramos. - Biodiversidad, áreas naturales protegidas, humedales y ecoturismo. - Zonas costeras, océanos, ríos y pesca. - Suelos y áreas desérticas. - Producción limpia, control de agroquímicos, mercados verdes, procesos productivos endógenos y competitividad regional. - Población, asentamientos, vivienda y calidad de vida urbana (residuos sólidos y control ambiental). **Ata Incidencia alta en la cuenca** Como **líneas estratégicas** presenta: 1. Gestión integral del territorio para proteger, conservar y recuperar el patrimonio natural costero, marino y continental del Departamento.	El PGAR no tiene planteadas metas cuantificables que permitan contrastar la coincidencia o divergencia existente entre sus líneas estratégicas y los objetivos de desarrollo sostenible y los temas estructurales del Plan Nacional de Desarrollo, el análisis realizado permitió verificar que este instrumento, si apunta al cumplimiento de las metas trazadas en la política ambiental nacional, considerando además que se tienen las líneas estratégicas de carácter instrumental que apuntan a consolidar una articulación efectiva, con los diferentes actores regionales y las líneas temáticas que le apuntan a atender la problemática ambiental regional. (Corponariño 2016).	Línea estratégica 1 del PGAR Programa 1. **Proyecto 1.1.1:** Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico urbano **Proyecto 1.1.2:** Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico Rural **Proyecto 1.1.3:** Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector Agrícola **Proyecto 1.2.1:** Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca **Proyecto 1.3.1:** Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico **Proyecto 1.3.2:** Reacondicionar y complementar la red de monitoreo de variables hidrometeoro lógicas al interior de la cuenca **Proyecto 1.4.1:** Desarrollo e implementación de estrategias

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
		2. Educación para la participación y la gobernanza ambiental 3. Fortalecimiento de capacidades y generaciones de cultura para la reconversión de las actividades económicas y productivas hacia un enfoque de producción y consumo sostenible 4. Consolidación de los procesos de gestión del riesgo y de adaptación y mitigación al cambio climático en armonía con la planificación del desarrollo regional 5. Fortalecimiento de las capacidades institucionales y de la articulación y coordinación interinstitucional y comunitaria para la gestión ambiental 6. Fortalecimiento de la generación de conocimiento e información para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos		para el fortalecimiento de la gobernanza del agua Programa 2. Proyecto 2.1.2: Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca Proyecto 2.2.2: Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque Programa 3. Proyecto 3.2.1: Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca Línea estratégica 2 del PGAR Programa 1 Proyecto 1.4.1: Desarrollo e implementación de estrategias para el fortalecimiento de la gobernanza del agua Programa 5

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
				Proyecto 5.1.1: Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca Línea estratégica 3 del PGAR **Programa 2** **Proyecto 2.2.1:** Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca **Proyecto 2.2.2:** Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque. **Proyecto 2.3.1:** Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático **Programa 3** **Proyecto 3.1.1:** Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca, especialmente en las áreas con subutilización severa **Proyecto 3.2.1:** Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
				Proyecto 3.2.3: Economía circular en el sector agrícola y pecuario, como estrategia de sostenibilidad en la cuenca **Proyecto 3.2.4**: Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales **Línea estratégica 4 del PGAR** **Programa 2** **Proyecto 2.1.2:** Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca **Proyecto 2.3.1**: Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático **Proyecto 2.3.2**: Fortalecer los Proyecto de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos. **Proyecto 2.2.1:** Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca **Programa 4**

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
				Proyecto 4.1.1: elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones). **Proyecto 4.5.1:** Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la Cuenca **Línea estratégica 5 del PGAR** **Programa 1** **Proyecto 1.3.1:** Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico **Programa 3** **Proyecto 3.2.4:** Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales
Plan de Acción en Biodiversidad del Departamento de Nariño 2006 – 2030	Incorporar gradualmente el tema de la biodiversidad en el nivel regional, para que cada día los nariñenses valoremos y potenciemos la	El Plan está conformado por dos partes: El Diagnóstico y la Propuesta Técnica. El Diagnóstico, contextualiza y hace una síntesis sobre el estado del conocimiento, conservación, uso y amenazas de la	Para el 2016, de las 26 hectáreas programadas en el PAI se logró terminar en un 100% 2 hectáreas, dando un cumplimiento del 7.7% de	**Programa 1** **Proyecto 1.2.1:** Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
	riqueza biológica y cultural que posee nuestro departamento	biodiversidad en el Departamento. La propuesta técnica presenta el resultado de un ejercicio prospectivo y estratégico, estructurado en 5 variables claves o motrices: Las tres primeras considerados programas estructurales, y los dos últimos programas instrumentales: conocimiento de la diversidad biológica y cultural, conservación de la diversidad biológica y cultural, bienes, servicios y alternativas productivas, educación, planificación y gestión. **Incidencia alta en la cuenca**	avance. Cumplimiento sobre meta Parque Natural Regional Páramo de Paja Blanca: Se realizó la articulación institucional con las alcaldías de los 7 municipios del área de influencia, logrando el posicionamiento, conservación y protección del Parque Natural Regional Páramo de Paja Blanca, donde se evidencia el compromiso de los municipios del área de influencia por la conservación. Se realizaron recorridos del área conjuntamente con alcaldes y personeros municipales del área de influencia del Parque con el fin de conocer la problemática y el estado del ecosistema, con lo que se consiguió la apropiación institucional y comunitaria, buscando alternativas conjuntas. Se realizó el taller de capacitación en los 7 municipios de "Competencias ambientales municipales". Por otra parte, se realizaron otras actividades como las siguientes: atención a los informes de talas e incendios en el área del Parque y su área de influencia, acercamiento	depende la oferta de agua en la cuenca **Proyecto 1.2.2:** Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara **Programa 2** **Proyecto 2.1.1:** Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara **Proyecto 2.1.2.** Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca **Proyecto 2.1.3:** Conservación de las especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del río Guáitara **Proyecto 2.2.1:** Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca **Proyecto 2.2.2** Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			comunitario e institucional, recepcionando peticiones, solicitudes, quejas y denuncias ambientales, articulación de acciones de control y vigilancia del área protegida con técnicos de campo delegados de las alcaldías de los 7 municipios del área de influencia del PNR-PPB, acompañamiento a los personeros y delegados de alcaldías en el proceso de compra de predios liderado por la Gobernación de Nariño, entrega de material vegetal y apoyo en asistencia técnica para el establecimiento de coberturas vegetales en el municipio de Ospina y el desarrollo de talleres sobre restauración ecológica participativa en los municipios de Gualmatán, Contadero, Pupiales y Ospina. (Corponariño 2016)	**Proyecto 2.3.1:** Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático **Proyecto 2.3.2:** Fortalecer los Proyecto de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos.
Plan de Desarrollo Departamental de Nariño 2016-2019		En relación con el recurso hídrico, el Plan de Desarrollo Departamental 2008 – 2011 indica que implementa conjuntamente con los municipios y el apoyo del gobierno nacional un Plan Departamental de Agua, fundamentado en la sostenibilidad y uso integral de dicho recurso, con el fin de mejorar las coberturas de los servicios de acueducto, alcantarillado y saneamiento básico, buscando en los casos que sea posible el uso productivo del agua. En cuanto al	Con referencia a la ejecución de gastos, se tiene que para el primer semestre de la vigencia 2015, los recursos totales apropiados ascienden a $31.618,75 Mill., de los cuales se ha comprometido el 43,05% ($13.611,16 Mill.). En lo que respecta a funcionamiento se tiene comprometido el 42,25% ($2.852,46 Mill.), en inversión	**Programa 1** **Proyecto 1.3.2:** Reacondicionar y complementar la red de monitoreo de variables hidrometeorológicas al interior de la cuenca **Proyecto 1.3.1:** Fortalecimiento de capacidades técnicas en la

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
		tema de riesgo, señala que son prioritarias las acciones encaminadas a elevar la cultura y la capacidad de gestión del riesgo por parte de instituciones públicas y de las propias comunidades.	el 51,58% ($10.100,14 Mill.) y con relación a los recursos del Sistema General de Regalías el 12,45% ($658,56 Mill.) (Gobernación de Nariño, 2016)	gestión integral del recurso hídrico **Proyecto 1.1.1:** Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico urbano **Proyecto 1.1.2:** Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico Rural **Proyecto 1.1.3:** Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector Agrícola **Proyecto 1.5.1**: Reducción de carga contaminante en sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica **Programa 2** **Proyecto 2.3.1:** Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático **Proyecto 2.3.2:** Fortalecer los Proyecto de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos.

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
				Programa 3 **Proyecto 3.1.1:** Implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA) en el territorio de la cuenca **Proyecto 3.2.1:** Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca **Proyecto 3.2.2:** Capacitación e investigación para avanzar en la innovación y difusión de los patrones de producción y consumo sostenible **Proyecto 3.2.3:** Economía circular en el sector agrícola y pecuario, como estrategia de sostenibilidad en la cuenca
Plan General de Ordenamiento Forestal PGOF - 2008	"El plan de ordenación es un trabajo organizado basado en elementos racionales de manejo y administración, que procuran la persistencia del bosque a partir de un aprovechamiento sustentable". "El plan de ordenación es un documento que señala, en primer término, las zonas que deben ser protegidas,	Como elementos o áreas estratégicas de la visión del desarrollo forestal, se destacan las siguientes: - Aprovechamiento sostenible de los bosques naturales y ampliación de la oferta forestal maderable, no maderable y de servicios ambientales. - Fortalecimiento del sector comercializador y transformador de productos forestales. - Incremento de la comercialización de productos forestales. - Fomento de la investigación, transferencia tecnológica y capacitación.	aplicación de la Estrategia de Corresponsabilidad Social en la lucha contra incendios forestales. La meta establecida para la vigencia fue de 12 municipios, sin embargo se logró socializar en 17 municipios Dotación a los cuerpos de bomberos de los municipios priorizados de San Pablo, Túquerres, Leiva, Ricaurte, Ancuyá, San Lorenzo,	Programa 2 **Proyecto 2.1.1:** Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara **Proyecto 2.1.2:** Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
	así como las que pueden ser utilizadas con fines de producción". (Ministerio Del Medio Ambiente, 2000)	- Apoyo y fortalecimiento institucional del sector forestal. - Socialización y fortalecimiento del acuerdo a nivel regional. - Mecanismo de seguimiento y evaluación del acuerdo regional de competitividad. La ordenación forestal del Departamento de Nariño, es dividida en dos grandes zonas, La zona andrina y la zona pacífica. Zona Andina • "Para identificar el área con mayor cantidad de bosque, el PGOF y para una mejor planificación y manejo de los bosques, la Zona Andina fue dividida en unidades con homogeneidad físico biótica, creándose cinco Unidades de Ordenación forestal" :(Conif, 2008) U.O.F. 1 Andino Pacífica Norte. U.O.F. 2 Andino Pacífica Sur. U.O.F. 3 Alto Patía Norte U.O.F. 4 Alto Patía Sur. U.O.F. 5 Andino Amazónica. Con un total 899.846 has. Zona Pacífica • De igual forma se seleccionaron en la zona pacifica UOF, en total 10, en las cuales al contrario de la andina se tuvo en cuenta, entre otros criterios, el ordenamiento político del territorio, la organización comunitaria, la fisiografía de la zona, los tipos de bosques existentes, los grados de intervención de los mismos y las dinámicas sociales. Incidencia alta en la cuenca	Arboleda y Sandoná, en el convenio se desarrolló de 54 talleres de formación ambiental y de motivación a la comunidad para participar activamente y a comprometerse en el desarrollo de tareas que le permitan conocer, prevenir y reducir el riesgo de sufrir incendios forestales, con equipos y herramientas, para la atención y control de incendios forestales. (Corponariño 2016)	**Proyecto 2.2.1:** Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca **Proyecto 2.2.2:** Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque **Programa 3** **Proyecto 3.2.4:** Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales **Programa 5** **Proyecto 5.1.1:** Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca
Plan territorial de adaptación climática del departamento de Nariño. 2014	Brindar lineamientos técnicos y de política que faciliten la adopción de los principios y elementos de una adaptación climática	Este Plan de Adaptación Climática (PTAC), entrega un claro panorama de los procesos de toma de decisiones, relacionados con la gestión de riesgos climáticos y la capacidad de adaptación	Se ofrecieron talleres en diferentes temas, destacando los relacionados con: la socialización del Plan Territorial de Adaptación	**Programa 1** **Proyecto 1.2.1:** Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
	planificada dentro de la gestión de Corponariño y de los demás actores regionales en el departamento de Nariño con competencia en el tema	climática. Articula sus propuestas con otras agendas ambientales tanto de Corponariño como del departamento. El plan contiene acciones enmarcadas en 8 programas: 1. Sostenibilidad del recurso hídrico, 2. Fortalecimiento de los procesos de planificación y ordenamiento territorial en zonas costeras, de piedemonte, andinas y amazónicas, 3. Biodiversidad y áreas naturales protegidas 4. Gestión del riesgo de desastres de origen hidrometeoro lógico y oceanográfico, 5. Desarrollo urbano, 6. Seguridad alimentaria - Producción agropecuaria 7. Gobernanza y 8. Gestión financiera. Incidencia media en la Cuenca	Climática - PTAC, el taller dictado por la Corporación Ambiental Empresarial CAEM Huella de Carbono Organizacional, el taller sobre herramientas para la gestión del cambio climático y la participación en la segunda reunión del Nodo Pacifico Sur, que se efectuó en la ciudad de Pasto. Incorporación de la variabilidad climática en los diferentes instrumentos de planificación y gestión ambiental tanto de la corporación como de los entes territoriales. Identificación de las áreas prioritarias para la restauración en ecosistemas de páramo incorporando el criterio de variabilidad climática Niño/Niña. Las áreas seleccionadas, fueron los páramos de Ovejas y Azufral. Se realizaron talleres la temática de ordenamiento territorial y gestión del riesgo para dar cumplimiento al 100% a la meta CORPONARIÑO ha brindado capacitación y asistencia técnica en los procesos de revisión y ajuste de ordenamiento territorial de conformidad con las directrices del orden nacional y las determinantes ambientales	depende la oferta de agua en la cuenca **Proyecto 1.2.2:** Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara **Programa 2** **Proyecto 2.1.2:** Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca **Proyecto 2.3.1:** Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			expedidas por la Corporación (Plan de adaptación al cambio climático 2016)	
Plan Departamental de Aguas de Nariño	Lograr la armonización integral de los recursos y la implementación de esquemas eficientes y sostenibles en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico, teniendo en cuenta las características locales, la capacidad institucional de las entidades territoriales y personas prestadoras de los servicios públicos y la implementación efectiva de esquemas de regionalización	Incidencia alta en la cuenca	Durante la administración departamental vigente se reportan los siguientes avances relevantes con corte al 30 de junio de 2016 respecto a la administración del recurso hídrico 90%. Articulados actores locales, regionales y de cooperación institucional para el direccionamiento de esfuerzos en el sector de agua potable y saneamiento básico. 8 reuniones de trabajo interinstitucional (municipios, entidades regionales, académicas y nacionales) 100%. Estrategias de acompañamiento, seguimiento y monitoreo a 64 municipios para el proceso de certificación anual. Durante la vigencia 2016 se realizó seguimiento administrativo, financiero, técnico y presupuestal de los 18 proyectos de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas, a través de los supervisores designados. También se realizó el empalme con los nuevos alcaldes de los	Programa 1 Proyecto 1.3.1: Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico Proyecto 1.5.1: Reducción de carga contaminante en sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica Proyecto 1.3.1: Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico Proyecto 1.4.1: Desarrollo e implementación de estrategias para el fortalecimiento de la gobernanza del agua Programa 3 Proyecto 3.2.4: Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			municipios que tienen convenios vigentes. (Gobernación de Nariño 2016)	

Fuente: Consorcio POMCA 2015-053

Adicionalmente se presenta el estado de los instrumentos de planeación municipales de las entidades territoriales locales de la cuenca que influyen directamente en su conservación, protección y manejo.

Tabla 40 Estado de los instrumentos de planeación ambiental de los municipios de la cuenca del río Guáitara

INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN AMBIENTAL	MUNICIPIOS	POMCA ACTUAL
Municipios con PBOT o EOT vigente	Nariño, Pasto, Yacuanquer, Cuaspud, Cumbal, Guachucal, Imués, La Llanada, Los Andes, Ospina, Sapuyes	Programa 3 Proyecto 3.2.4: Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales
Municipios con EOT vencido	Ancuyá, Consacá, El Peñol, El Tambo, Funes, La Florida, Sandoná, Tangua, Aldana, Córdoba, El Contadero, Gualmatán, Iles, Ipiales, Potosí, Puerres, Pupiales, Guaitarilla, Linares, Providencia, Samaniego, Santacruz, Túquerres	
Aplicación Ley 1523/2012 antes del Dcto.1807/14 (inclusión de la gestión del riesgo en sus planes y programas)	Nariño, Pasto, Cuaspud	Programa 4 Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones). Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones. Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca. Proyecto 4.2.1 Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca. Proyecto 4.2.2 Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo.
Incumplimiento Ley 1523/12 antes del Dcto.1807/14	Ancuyá, Consacá, El Peñol, El Tambo, Funes, La Florida, Sandoná, Tangua, Yacuanquer, Cumbal, Guachucal, Aldana, Córdoba, El Contadero, Gualmatán, Iles, Ipiales, Potosí, Imués, La Llanada, Ospina, Sapuyes, Guaitarilla, Linares, Providencia, Samaniego, Santacruz, Túquerres, Puerres, Pupiales, Los Andes.	
Cumplimiento normatividad ordenamiento suelo rural	Nariño, Pasto, Cuaspud, Pupiales, Los Andes, Túquerres	Programa 3 Proyecto 3.1.1: Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca, especialmente en las áreas con subutilización severa
Incumplimiento normatividad	Ancuyá, Consacá, El Peñol, El Tambo, Funes, La Florida, Sandoná, Tangua, Yacuanquer, Guachucal, Aldana, Córdoba, El Contadero,	

INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN AMBIENTAL	MUNICIPIOS	POMCA ACTUAL
ordenamiento suelo rural	Gualmatán, Iles, Ipiales, Potosí, Puerres, Imués, La Llanada Ospina, Sapuyes, Guaitarilla, Linares, Providencia, Samaniego, Santacruz.	
Planes de Uso Eficiente y Ahorro Del Agua-PUEAA vencidos	El Tambo, Funes, La Florida, Nariño, Yacuanquer, Tangua, Contadero, Córdoba, Cuaspud Carlosama, Guachucal, Potosí, Ipiales, Aldana, Guaitarilla, La Llanada, Linares, Ospina, Santacruz, Sapuyes	No se presentan proyectos en relación a dichos instrumentos de planificación
Planes de Uso Eficiente y Ahorro Del Agua-PUEAA vigentes	Pasto CU, Sandoná, Ancuyá, Consacá, Cumbal, Pupiales, Gualmatán, Samaniego, Imués	
Planes de Uso Eficiente y Ahorro Del Agua-PUEAA en proceso de evaluación	El Peñol, Iles, Puerres, Providencia, Túquerres, Los Andes.	
Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV vigente	Pasto, La Florida, Sandoná, Consacá, Ancuyá, El Tambo, El Peñol, Tangua, Yacuanquer, Funes, Aldana, Contadero, Córdoba, Cuaspud, Cumbal, Guachucal, Gualmatán, Iles , Ipiales, Potosí, Puerres, Pupiales	No se presentan proyectos en relación a dichos instrumentos de planificación
Sin Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV	Samaniego	
Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-Sin información de PSMV	Guaitarilla, Imués, La Llanada, Linares, Los Andes, Ospina, Providencia, Santacruz, Sapuyes, Túquerres.	

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Por otro lado, se presentan las gestiones ambientales por parte de las alcaldías con jurisdicción en la cuenca del río Guáitara en materia de regulación, protección y recuperación del medio ambiente: a) generación de planes y programas ambientales en la jurisdicción de la cuenca; b) hacer efectivas las regulaciones ambientales ejerciendo las funciones de policía otorgadas por la ley; y c) realización de inversiones públicas a cargo del presupuesto municipal para la protección, recuperación y cuidado de diversos ecosistemas.

La información de las intervenciones ambientales que se relacionan en la siguiente tabla fue tomada de los planes de desarrollo municipal de la vigencia 2016 – 2019, al revisar lo que se proyecta ejecutar en el cuatrienio en materia de implementación de políticas, instrumentos de planeación encaminados a la gestión ambiental en la cuenca y de los recursos naturales, como también las alianzas con otros municipios para la gestión y administración de recursos naturales compartidos.

En el siguiente cuadro se presenta una descripción por cada uno de los municipios de los ejes estratégicos que abordan los temas medio ambientales, los programas a desarrollar, los objetivos de estos programas, los recursos a invertir. Igualmente, se presenta un análisis de las intervenciones ambientales encontradas en los planes de desarrollo. Después se presenta un consolidado de los instrumentos y políticas de planeación que contribuyen a una buena gestión ambiental en la cuenca y administración de los recursos naturales.

Tabla 41 Intervenciones ambientales proyectadas en los municipios de la Cuenca del río Guáitara en la vigencia 2016-2019

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
Aldana	CRECIMIENTO VERDE	Los programas del eje estratégico son transversales a la gestión Nacional y en el marco de la misma se integra la gestión ambiental, para realizar los proyectos de conservación registrados en el Plan de Desarrollo. Ampliar la cobertura del servicio de acueducto en el sector urbano y rural. Construcción, ampliación y optimización del sistema de alcantarillado de la cabecera municipal del municipio de Aldana.	-Liderar procesos de gestión ambiental que garanticen la protección, conservación y el uso sostenible de los recursos naturales y ambientales que son la base del desarrollo regional y municipal. -Mejor calidad de vida donde se mitiguen o evite tanto la pérdida de vidas como los daños sobre los ecosistemas y los bienes.	**Presupuesto Plan de Desarrollo:** 11,598,519,509 **Presupuesto Ambiente:** 83.000.000 millones.	No hay proyectos enfocados a la ampliación de la cobertura del servicio de acueducto
Ancuyá	ANCUYÁ RENACE EN SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	Cambio Climático. -Número de micro cuencas con estrategia de pago por servicios ambientales PSA implementados. -Número de talleres realizados sobre cambio climático, Número de acciones comunicativas realizadas alrededor del cambio climático, Número de familias que cambian la técnica de cocina con leña por gas, Número de ajustes tecnológicos a sistemas productivos y energéticos creados, Número de laboratorios comunitarios de biofertilizantes implementados, Banco comunitario de semillas nativas implementado.	-Renovar los recursos a ambientales y la biodiversidad del Municipio de Ancuyá.	**Presupuesto Plan de Desarrollo**: 43.691.442.915,92 **Presupuesto Ambiental**. $ 1.358.166.542.16	**Proyecto 3.2.1:** Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca **Proyecto 2.3.1:** Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático **Proyecto 2.1.3:** Conservación de las especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del río Guáitara **Proyecto 2.3.2:** Fortalecer los Proyecto de investigación regional para

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
		<u>Gestión del riesgo climático.</u> -Plan de gestión del riesgo climático formulado, Planes de contingencia por desabastecimiento de agua formulados. Plan de control y prevención de incendios implementado. <u>Biodiversidad y manejo de paisajes.</u> -Implementado el programa de protección de animales. -Número de paisajes, jardines y arborización recuperados. -Cultura Ambiental Fortalecimiento e implementación del Comité. -Interinstitucional de Educación Ambiental <u>Cultura Ambiental</u> -Apoyo al funcionamiento de los PRAES. -Número de talleres sobre manejo ambiental y resiliencia de la comunidad.			el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos. **Proyecto 5.1.1:** Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca **Proyecto 5.1.2:** Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático en la cuenca del río Guáitara
Consacá	MEJOR AMBIENTE MÁS PROGRESO	<u>Somos más previniendo el riesgo.</u> -Organismos de defensa civil conformados. -Administración capacitada en temas de prevención y atención de desastres.	-Ordenar la defensa civil del municipio conformada y en funcionamiento. - Cuerpo de bomberos de Consacá fortalecido.	**Plan de desarrollo** $ 38.227.507.774 **Presupuesto ambiental**: 43.038.694	**Proyecto 4.1.1** Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones). **Proyecto 4.1.2** Elaboración de estudios detallados

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
Contadero	AMBIENTE SANO PARA TODOS TRABAJEMOS JUNTOS POR EL RESCATE Y EL PROGRESO DE UNA COMUNIDAD EN PAZ CON EL AMBIENTE Y CON LA GESTIÓN DEL RIESGO.	-Organismo de bomberos fortalecido. -Comunidad capacitada a través de campañas de protección animal. - Nuevos proyectos relacionados al cambio climático - protección y conservación de territorios y ecosistemas, mitigación y adaptación del cambio climático. Recuperación del Hábitat	-Preparar a la administración municipal en la atención de desastres. -Capacitar a la comunidad en temas en temas relacionados con el cambio climático. -Revertir tendencias de crecimiento en zonas de importancia ambiental. -Implementar estrategias para el mantenimiento de servicios eco sistémico. -Realizar reforestación y adecuación de cercas vivas para la protección de cuencas y ríos. -Implementar acciones de educación ambiental a todo nivel poblacional dentro de las actividades propuestas en los CIDEAM Y PRAES	**Presupuesto General:** 44.219.259.493 Presupuesto Ambiental: 514.040.862	priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones. **Proyecto 4.1.3** Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca. **Proyecto 4.2.1** Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca. **Proyecto 4.2.2** Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo. **Proyecto 1.1.5:** Manejo de Rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara **Proyecto 7.1.1:** Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca
Córdoba	CÓRDOBA CON DESARROLLO HUMANO	Protegiendo el recurso hídrico de nuestro municipio.	-Recuperar las microcuencas pertenecientes a la cuenca del Río Guitara del municipio,	**Presupuesto General:** 67,884,18	**Proyecto 1.2.1:** Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
	INTEGRAL Y SOSTENIBLE. CÓRDOBA GENERADOR DE ACCIONES PARA COMBATIR LA CONTAMINACIÓN Y ASEGURAR UN AMBIENTE MÁS LIMPIO. CÓRDOBA ASEGURANDO EL USO SOSTENIBLE DEL CAPITAL NATURAL, MEJORANDO LA CALIDAD AMBIENTAL Y PROMOVIENDO EL CRECIMIENTO VERDE.	-Gestión para la ejecución de proyectos ciudadanos en educación ambiental en ejecución en el municipio. -Ejecución del plan de educación ambiental municipal. - Ejecución de los proyectos ambientales escolares. -Implementación de sistemas de aprovechamiento ambiental. -Recolección de baterías y pilas dentro del municipio. - Manejo seguro de productos y envases vacíos de agroquímicos. -Implementación de una política para la gestión ambiental urbana. -Programa para la reforestación implementada. -100% de implementación de una política para la gestión ambiental urbana. -100% de los programas para reforestación implementados.	como medida para garantizar el recurso hídrico. -Promover estrategias educativas para proteger y prevenir acciones a favor de nuestra naturaleza. -Gestionar, proyectos que nos permitan mejorar el uso, protección y aprovechamiento de nuestra naturaleza. -Proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorando la capital ambiental. -Promover la conciencia ambiental en la comunidad y establecimientos de comercio.	**Presupuesto Ambiental:** 18.160.70	los que depende la oferta de agua en la cuenca **Proyecto 1.2.2:** Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara **Proyecto 2.2.1:** Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca **Proyecto 2.2.2**: Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque **Proyecto 5.1.1**: Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca **Proyecto 5.1.2**: Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático en la cuenca del río Guáitara

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
Cuaspud	AMBIENTE SANO Y SOSTENIBLE PARA LA PAZ. ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS Y SERVICIOS ECO SISTÉMICOS	-Número de personas capacitadas en temas ambientales. -Número de acciones de mitigación del cambio climático.	-Capacitar y formar personas responsables con el ambiente natural y los recursos del medio ambiente.	**Presupuesto General:** 51.124.287 **Presupuesto ambiental**: 7.184.631	**Proyecto 2.3.1:** Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático **Proyecto 5.1.2**: Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático en la cuenca del río Guáitara
Cumbal	NARIÑO CON SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, DENTRO DEL PLAN DE LA GOBERNACIÓN DE NARIÑO.	-Sistemas de monitoreo y alerta ante amenazas instalados y en operación.	-Conservar los recursos naturales estratégicos del municipio con una visión regional, promoviendo el uso y manejo sostenible de los ecosistemas. -Garantizar que la reducción del riesgo de desastres sea una prioridad local, a través de la gestión e implementación de políticas nacionales y articulación con los planes regionales y locales.	No está disponible el presupuesto, para consulta.	**Proyecto 1.2.1:** Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca **Proyecto 2.1.1:** Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara **Proyecto 1.2.2:** Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara **Proyecto 4.1.1**: Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales,

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
					inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones **Proyecto 4.1.2:** Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones. **Proyecto 4.1.3:** Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca. **Proyecto 4.2.1:** Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca. **Proyecto 4.2.2:** Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo.

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
El Peñol	GESTIÓN INTEGRAL DEL ENTORNO VERDE:	-Preservación del medio ambiente y fuentes hídricas. -Conservación de la fauna y flora.	-Brindar a la comunidad la opción de disponer de un sistema de acueducto, alcantarillado y aseo bien estructurados.	**Presupuesto General:** 36.416.939.224 **Presupuesto Ambiental:** 828.241.685	**Proyecto 2.1.3:** Conservación de las especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del río Guáitara **Proyecto 2.1.1:** Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara **Proyecto 1.2.1:** Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca **Proyecto 1.2.2:** Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara
El Tambo	EJECUCIÓN DEL PLAN AMBIENTAL MUNICIPAL	-Realización de proyectos que permitan la descontaminación de corrientes o depósitos de agua afectados por vertimientos. -Implementación del programa encaminado a conservar los ecosistemas y los procesos	-Tener adecuados vertimientos descontaminados.	**Presupuesto General:** 50.436.314.327 **Presupuesto Ambiental:** 2.261.615.561	**Proyecto 1.5.1:** Reducción de carga contaminante en sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica **Proyecto 1.2.1:** Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
		hidrológicos de los que depende la oferta de agua.			los que depende la oferta de agua en la cuenca
Funes	EDUCACIÓN AMBIENTAL GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.	-Programa de educación ambiental. -Programa de saneamiento básico integral.	-Reducir al 10% de las sub cuencas del Municipio la contaminación por, basuras y aguas residuales en un periodo de 4 años - Gestionar al 5% de las sub cuencas principales planes de manejo de sub cuencas en un periodo de 4 años - Aumentar al 5% de las fuentes de agua del Municipio su caudal en un periodo de 4 años.	No está disponible el presupuesto, para consulta.	**Proyecto 5.1.1:** Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca
Guachucal	ECOSISTEMAS Y TERRITORIOS PARA VIVIR COMPETENCIAS	-Comprar 2 hectáreas y/o pago por servicios ambientales en zonas productoras de agua, especialmente aquellas que abastecen sistema de acueducto. -Proteger, conservar y restaurar 10 hectáreas de nacimiento de agua en el casco urbano y rural. -Desarrollar 1 programa para proteger, conservar y restaurar en los predios el Páramo de paja blanca. -Realizar 6 acciones para la prevención gestión del riesgo. -Realizar 2 dotaciones para la atención de la población afectada por situaciones de desastres	-Desarrollar los programas para la conservación, el uso adecuado y el mejoramiento de la oferta del agua, el suelo, los bosques, la biodiversidad de la fauna y flora.	**Presupuesto General**: 20.153.750 **Presupuesto Ambiental:** 1.882.592	**Proyecto 1.2.1:** Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca **Proyecto 1.2.2:** Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara **Proyecto 2.1.2:** Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
		adquiridos. -Realizar un convenio anual con los bomberos.			**Proyecto 2.3.2:** Fortalecer los Proyecto de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos.
Guaitarilla	PROTECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	-Número de limpiezas al alcantarillado municipal. -Alianzas nacionales, sectoriales y territoriales que desarrollan la política nacional de educación ambiental, atreves de procesos que fortalecen la gobernanza en la gestión ambiental -Planes, programas y proyectos de gestión ambiental municipal formulados e implementados.	Desarrollar los programas para la conservación para la protección del recurso hídrico.	No está disponible el presupuesto, para consultar.	**Proyecto 1.4.1:** Desarrollo e implementación de estrategias para el fortalecimiento de la gobernanza del agua **Proyecto 5.1.1:** Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca
Gualmatán	GUALMATÁN SEGURO Y AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE.	-Mantenimiento en planta de tratamiento acueducto urbano y rural. -Reemplazo de tubería de acueducto 250 metros en la red principal del casco urbano y en las redes rurales. - 2 campañas de recolección de envases de producción agroquímica, buscando disminuir el grado de contaminación en el campo.	-Promover las tecnologías de reducción de consumo de agua, con el fin de disminuir la producción de las aguas residuales en la fuente, es decir es el sitio de generación. - Desarrollar jornadas teórico prácticas en el que se incluyen salidas de campo a sitios estratégicos con el fin de que la comunidad conozca las áreas de mantenimiento.	No está disponible el presupuesto para consultar.	**Proyecto 3.1.1:** Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca, especialmente en las áreas con subutilización severa **Proyecto 2.3.2:** Fortalecer los Proyecto de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos.

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
		- Número de hectáreas incorporadas del Sistema Nacional de áreas protegidas SINAP, declaradas e inscritas y/o registras en el RUNAP -Número de jornadas de limpieza con la comunidad en los lugares a cielo abierto donde se encuentra botaderos de residuos sólidos.			
Iles	GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	-Capacitación y educación ambiental en el uso y protección de los recursos hídricos, programas de sustitución de fuentes de energía (alternativas sostenibles como biodigestores, plantas solares).	-Delimitar áreas de especial importancia ecológica, como insumo a los procesos de planificación sectorial y territorial. Desarrollar políticas para la conservación y aprovechamiento de la biodiversidad. - Fortalecer la gestión del recurso hídrico: desarrollo de redes hidrológicas, meteorológicas y oceanográficas, sistemas de monitoreo y evaluación de la calidad del agua, normas sobre pautas para la ordenación de las cuencas.	No específico presupuesto general. **Presupuesto Ambiental:** 140.000.000	**Proyecto 1.2.2:** Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara **Proyecto 1.3.2:** Reacondicionar y complementar la red de monitoreo de variables hidrometeorológicas al interior de la cuenca
Imués	EL RIESGO UNA OPORTUNIDAD PARA UN MEJOR AMBIENTE SANO PARA EL FUTURO	-Número de acciones implementadas para mitigar los posibles riesgos por inundación.	-Actualizar plan de gestión del riesgo. -Gestionar apoyo para productores agropecuarios	**Presupuesto General:** 9.522.488.973	**Proyecto 4.1.1** Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
		-Número de acciones implementadas para mitigar los posibles riesgos por remoción en masa. -Limpiar y mantener quebradas limpias. -Incrementar en 60% las acciones para la mitigación del riesgo por inundación.	afectados por fenómenos climáticos.	**Presupuesto Ambiental:** 46.450.811	PMGR (por municipios o por subregiones). **Proyecto 4.1.2** Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones. **Proyecto 4.1.3** Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca. **Proyecto 4.2.1** Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca. **Proyecto 4.2.2** Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo. **Proyecto 1.4.2:** Conocimiento de los efectos del cambio climático en la cuenca del río Guáitara
Ipiales	CAPITAL DEL SUR, UN TERRITORIO SOSTENIBLE CON	Programas Saneamiento básico.	-Incrementar la cubertura del servicio de aseo.	**Presupuesto General:** 137.644.494.703	**Proyecto 1.2.1:** Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
	ESPACIO PÚBLICO PARA EL REENCUENTRO SOCIAL	-Ampliar la tasa de cobertura del servicio de aseo en zona rural. -Tasa de cobertura de recolección de residuos sólidos en el casco urbano. -Número de estrategias y/o campañas que implementen la separación de residuos en la fuente. -Número de estrategias y/o campañas que implementan la separación de residuos en la fuente. Ambiente Natural -Número de hectáreas restauradas con fines de protección. -Total de programas de beneficios tributarios establecidos. - Número de has protegidas. -Estudio de asignación e implementación de escombreras municipales. -Número de campañas pedagógicas sobre el buen trato animal. -Creación del comparendo ambiental.	-Optimizar el tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos. -Garantizar la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y los procesos hidroeléctricos de los que depende la oferta del agua. -Incrementar los proyectos de reciclaje.	**Presupuesto ambiental:** 13.030.707.939	los que depende la oferta de agua en la cuenca **Proyecto 2.1.2:** Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca **Proyecto 3.2.1**: Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca **Proyecto 3.2.3**: Economía circular en el sector agrícola y pecuario, como estrategia de sostenibilidad en la cuenca **Proyecto 5.1.1:** Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca
La Florida	PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES	-Número de Planes Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres formulados e implementados. - Incrementar Número de estudios realizados para la zonificación de amenazas. - Capacitaciones en proyectos para la promoción, divulgación y	-Enfrentar el cambio climático produciendo efectos importantes positivos, es fundamental para el territorio y comunidades, donde se deben adoptar medidas prácticas para protegerse de los daños y perturbaciones.	No está disponible el presupuesto, para consultar.	**Proyecto 4.1.1** Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones). **Proyecto 4.1.2** Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa,

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
		formación en prevención y atención a desastres.	-Probables, que permita enfrentar y adaptase a escenarios de mudanzas climáticas. -Incrementar Número de proyectos de educación para la promoción, divulgación y formación en prevención y atención a desastres implementados		avenidas torrenciales, inundaciones. **Proyecto 4.1.3** Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca. **Proyecto 4.2.1** Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca. **Proyecto 4.2.2** Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo. **Proyecto 2.3.1:** Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático
La Llanada	PREPARADOS PARA PREVENIR, PRESERVAR Y RESTAURAR EL AMBIENTE Y LA VIDA VAN DE LA MANO. SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	-Proyectos para la ejecución de la segunda etapa de la planta de tratamiento de agua con Cofinanciación de recursos. - Ampliación y mejoramiento de sistemas de acueductos. - Gestión de recursos para el manejo de aguas residuales en la zona rural. - Optimizados los sistemas de acueductos del sector rural y urbano	-Proteger los recursos naturales e implementar planes de gestión ante el riesgo. - Mejorar la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado.	No está disponible el presupuesto, para consultar.	**Proyecto 3.2.1**: Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
		con recursos departamentales y nacionales. -Proyectos para la ejecución de la segunda etapa de la planta de tratamiento de agua con cofinanciación de recursos. - No. de predios adquiridos para la conservación del recurso hídrico. -Programas de Turismo ambiental.			
Linares	POR UN DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE. CULTURA AMBIENTAL.	-Aumentar en un 10% mediante la adquisición, el área de ecosistemas estratégicos y predios de nacimientos de quebradas abastecedoras de acueductos identificadas en el PUEEA. -Conservación y aumento de la cobertura forestal.	Implementar prácticas de restauración ecológica participativa en ecosistemas alterados de montaña sobre áreas de recarga hídrica y fuentes abastecedoras de acueductos y sistemas de riego. Promover la eficiencia y eficacia de las políticas de protección de la biodiversidad del municipio áreas protegidas para la conservación estricta de la biodiversidad y de los ecosistemas estratégicos representativos de la cuenca.	No está disponible el presupuesto, para consultar.	**Proyecto 1.2.1**: Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca
Los Andes Sotomayor	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	Elaboración del inventario de flora y fauna que permita la constitución de líneas de base e indicadores sobre biodiversidad. -Ampliación y manejo eficiente del relleno sanitario. Descontaminación, recuperación y protección de la calidad de las	-Conservar y asegurar el uso sostenible del Eco-sistema estratégico e hídrico del municipio de Los Andes. -Desarrollar e implementar campañas de Protección de las zonas más susceptibles del eco-sistema ambiental estratégico (Reserva Forestal del Pacífico, el	**Presupuesto General:** 694.482.082 **Presupuesto Ambiental:** 167.345.080	**Proyecto 2.3.2:** Fortalecer los Proyecto de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos.

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
		aguas de subcuencas y quebradas del municipio.	enclave Subxerofítico del Patía, rondas hídricas de las microcuencas y quebradas)		
Ospina	AMBIENTE NATURAL MEDIO AMBIENTE AMBIENTE CONSTRUIDO	- Sostenibilidad ambiental y gestión del riesgo garantías de vida para estas generaciones y las generaciones futuras. - Vías para el desarrollo de Ospina. - Mejorar las condiciones viales de las Veredas Cunchila, San Isidro y calles urbanas, con condiciones ambientales.	-Garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, a través de la ordenación, uso, conservación y manejo integral del patrimonio hídrico para toda la población y sus necesidades. - Adelantar la revisión técnica del Esquema de Ordenamiento territorial. Construir y/o mantenimiento de vías urbanas y rurales.	No está disponible el presupuesto, para consultar.	**Proyecto 2.2.1**: Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca
Potosí	MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL HACIA UNA CULTURA DE AMBIENTE SALUDABLE	-Protección de los ecosistemas de Páramo y montaña. -Protección y Restauración ecológica de fuentes hídricas. - El 80% microcuencas que abastecen acueductos necesitan descontaminación, reforestación y restauración ecológica. - Revisión y Actualización del PGIRS -Políticas Públicas sobre el cambio climático y la conservación del agua.	-Realizar el registro de los predios adquiridos y adquirir 20 hectáreas para protección de cuencas hídricas. -Realizar la Protección integral de los recursos naturales ubicados en la zona limítrofe entre los municipios de Ipiales, Córdoba y la zona de la cordillera sur oriental. - Cumplir con el cronograma de actualización del PGIRS.	**Presupuesto General:** 44.253.468.613 **Presupuesto Ambiental:** 2.046.891.547	**Proyecto 1.2.1:** Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca **Proyecto 1.2.2:** Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara
Providencia	MEDIO AMBIENTE	-Desarrollar las políticas necesarias para la óptima prestación y	-Alcanzar mayor cobertura en los servicios públicos de	Presupuesto General: **41.979.035.688**	**Proyecto 1.5.1:** Reducción de carga contaminante en

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
		mantenimiento de servicios públicos de acueducto y alcantarillado en el municipio de Providencia. -Número de revisiones La calidad de agua, la disposición de aguas residuales y desechos sólidos adecuados son productos del control y vigilancia que se ejerce.	alcantarillado y acueducto mediante el mejoramiento de redes y la protección del medio ambiente como fuente hídrica, flora y fauna.	Presupuesto Ambiental: **279.934.850**	sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica
Puerres	PUERRES CON FUTURO AMBIENTAL SOSTENIBLE EDUCACIÓN AMBIENTAL	-Comprar predios de cuencas hídricas del Municipio de Puerres. -Utilización de métodos prácticos, donde la comunidad pueda valorar los resultados del componente ambiental del esquema del ordenamiento territorial.	-Garantizar un ambiente con un futuro sostenible, a través de declaratorias de zonas de reservas, reforestación, prevención y atención de desastres. -Desarrollar actividades a diferentes niveles, población infantil, cuerpo de docentes, establecimientos educativos, asociaciones y grupos ecológicos.	**Presupuesto Ambiental:** 1.458.000.000	**Proyecto 1.2.1:** Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca **Proyecto 2.1.2**: Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca
Pupiales	SOSTENIBILIDAD TERRITORIAL	-Generar las capacidades relacionadas con la gestión del riesgo en el Territorio Municipal, como elemento esencial de desarrollo. -Mantener y velar por el buen uso y aprovechamiento de los recursos naturales de una forma humano sostenible.	-Velar por la conservación, protección y reserva de los recursos naturales como base de supervivencia de la población Pupialeña, enmarcada en la sostenibilidad e innovación ambiental.	No está disponible el presupuesto, para consultar.	**Proyecto 4.1.1:** Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones)

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
		- Aumentar la cobertura y mejorar la calidad y prestación del servicio de Agua, Alcantarillado y Aseo.			**Proyecto 4.1.2:** Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones. **Proyecto 4.1.3:** Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca. **Proyecto 4.2.1:** Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca. **Proyecto 4.2.2**: Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo.
Samaniego	EL AGUA UN RECURSO UN RECURSO VITAL PARA LOS SAMANIEGOS	-Mejorar las estructuras y redes de captación que abastece la cabecera municipal en lo relacionado a Bocatomas y redes de construcción	-Mejorar la cobertura de los acueductos rurales.	No está disponible el presupuesto, para consultar.	**Proyecto 1.3.1:** Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
	MINIMIZAR LA CONTAMINACIÓN DE LAS FUENTES HÍDRICAS	hasta la planta de tratamiento del agua. Mejorar la calidad de agua de los acueductos.	-Legalizar concesiones del uso del agua ante la corporación Regional de Nariño.		
San Juan de Pasto	MEDIO AMBIENTE, EL PROBLEMA Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO	-Plan de gestión formulado. -hectáreas adquiridas en el ecosistema estratégico. -programa cambio de clima -Recuperación urbana y rural de cuencas. -Programa eco aldea.	-Impulsar procesos ambientales participativos con distintos grados de intensidad hacia la protección de las cuencas hidrográficas dando un uso y manejo responsable a los recursos naturales. -Fomentar procesos de sano esparcimiento, sensibilización ambiental con la ciudadanía.	No está disponible el presupuesto, para consultar.	**Proyecto 1.2.1:** Fonservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca **Proyecto 2.1.2:** Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca **Proyecto 2.3.1:** Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático **Proyecto 5.1.1**: Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca
Sandoná	AGUA SALUDABLE PARA TODOS	- Número de bocatomas reparadas y/o construidas. - Optimización de la Infraestructura del Acueducto urbano.	- Construir, mejorar y optimizar las captaciones de agua. - Adecuar, mejorar y optimizar las redes de conducción, aducción y/o distribución de acueducto rurales.	No está disponible el presupuesto, para consultar.	**No se presenta proyecto relacionado**

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
Santacruz Guachavéz	AMBIENTE NATURAL	<u>Medio Ambiente</u> Ejecutar el 100% de la inversión en los anteriores sectores, priorizados en los programas. -Prevención de desastres -Agua potable y saneamiento básico. -Conservación, protección, restauración y aprovechamiento de recursos naturales y del medio ambiente. -Realizar 4 actividades de conservación, protección, restauración y aprovechamiento de recursos naturales y del medio ambiente. -Realización de compras de predios de reserva hídrica y reservas naturales y del medio ambiente durante el período. <u>El agua es vida</u> -Construcción del 100% del acueducto de la vereda Chaguez, en el período. -Realización al 100% adecuaciones del relleno sanitario.	-Ejecutar el programa de plan de riesgo en el municipio. -Realizar adquisición de predios de reserva hídrica y zonas de reservas naturales, 4 hectáreas en el período.	No está disponible el presupuesto, para consultar.	**Proyecto 2.1.1:** Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara **Proyecto 2.1.2:** Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca
Sapuyes	MEDIANTE NATURAL DIGNO	-Capacitación utilización adecuada de terrenos aptos para ganadería. -Proporción de cumplimiento de estándares de emisión de contaminantes en el aire. - No de nuevos planes de Manejo en ejecución. - No de hectáreas de	-Realizar capacitaciones en manejo de agroquímicos, pesticidas y residuos finales con el programa de buenas prácticas agrícolas.	**Presupuesto General**: 53.492.426.955 **Presupuesto Ambiental:** 15.961.520.308	**Proyecto 3.1.1**: Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca,

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
		propiedad del Municipio. - Número de hectáreas de tierra de propiedad del Municipio para conservación del agua. Número de planes implementados y actualizados en el periodo.	-Disminuir la contaminación del aire. -Disminuir la contaminación del agua		especialmente en las áreas con subutilización severa **Proyecto 1.1.1:** Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico urbano **Proyecto 1.1.2**: Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico Rural **Proyecto 1.1.3**: Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector Agrícola
Tangua	CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.	Número Campañas de educación ambiental realizadas con instituciones educativas, grupos ecológicos y comunidad en general. N° de incentivos a la conservación en predios privado. - 4 Campañas realizadas conseguimiento sobre consumo responsable. - 11 Hectáreas en proceso de Restauración ecológica con seguimiento y mantenimiento. - 40 campañas de prevención control y vigilancia de los recursos	Desarrollar acciones para promover la protección del ambiente. -Promover la conservación de los Ecosistemas estratégicos. - Optimizar el uso del agua de manera sostenible y limpia. - Implementar estrategias de adaptación al cambio climático.	**Presupuesto General**: 3.450.000.000 **Presupuesto Ambiental:** 460.100.000	**Proyecto 2.1.1:** Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara **Proyecto 2.1.2:** Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca **Proyecto 2.3.1:** Implementación de

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
		Naturales. -Un plan de capacitación en adaptación al cambio Climático.			estrategias de adaptación al cambio climático **Proyecto 5.1.1:** Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca **Proyecto 5.1.2:** Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático en la cuenca del río Guáitara
Túquerres	CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE GESTIÓN DE RESIDUOS Y VERTIMIENTOS GESTIÓN DEL RECURSO SUELO PARA LA SOSTENIBILIDAD PRODUCTIVA.	Manejo de ecosistemas estratégicos para un municipio sostenible. -Plan básico de ordenamiento territorial del municipio actualizado. -Manejo adecuado de vertimientos y aguas servidas operando. -Un plan de promoción de prácticas y tecnologías para la valoración del medio ambiente. -Atención y recuperación de los animales domésticos maltratados y/o abandonados.	-Diseñar e implementar un plan para la atención y recuperación de los animales domésticos abandonados y/o maltratados. Tener un plan básico de ordenamiento territorial del municipio actualizado. Prevenir la atención de riesgos de desastres	No está disponible el presupuesto, para consultar.	**Proyecto 3.1.1:** Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca, especialmente en las áreas con subutilización severa **Proyecto 2.1.3:** Conservación de las especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del río Guáitara
Yacuanquer	GESTIÓN AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD.	-Campañas realizadas sobre uso y manejo adecuado de agroquímicos y abonos orgánicos. -Número de campañas de sensibilización sobre uso y manejo adecuado	-Mejorar el uso, manejo protección y conservación de los recursos naturales. - Apoyar las áreas protegidas y	**Presupuesto General:** 2.450.000.000	**Proyecto 3.1.1:** Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca,

MUNICIPIO	EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN DE DESARROLLO	OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS	INVERSIÓN EN PROGRAMAS	POMCA ACTUAL
		agroquímicos y abonos orgánicos. - Número de campañas de sensibilización y/o caminatas ecológicas realizadas. - Proyecto de instituciones gubernamentales y no gubernamentales con apoyo técnico y financiero. - Campañas realizadas sobre uso y manejo adecuado de agroquímicos y abonos orgánicos.	mitigación de los efectos del cambio climático.	**Presupuesto Ambiental:** 360.150.000	especialmente en las áreas con subutilización severa **Proyecto 3.2.1:** Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca **Proyecto 3.2.4:** Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales **Proyecto 2.3.1:** Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.9.1 Articulación del Plan de Acción Institucional de Corponariño con el Componente Programático del POMCA

Tabla 42 Articulación del PAI con el componente programático del POMCA

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
Plan de Acción Institucional 2016 – 2019 Corponariño	La Corporación autónoma Regional de Nariño, en calidad de Autoridad ambiental del Departamento, orienta su accionar de forma articulada con las administraciones municipales, gobernación, instituciones públicas, privadas, ONG, comunidades indígenas, consejos comunitarios y en general con todos los actores sociales del área de su jurisdicción, con la misión de preservar un ambiente sano para el disfrute de la comunidad nariñense.	El Plan de Acción Institucional tiene incidencia directa en la Cuenca. Corponariño en el marco de sus competencias, funciones, responsabilidades y compromisos, orientará sus acciones de intervención como insumos para la construcción del escenario apuesta establecido en el PGAR. De esta manera las líneas de acción se enmarcan en los programas, proyectos metas del Plan de Acción Institucional 2016-2019, que contribuirán en el mediano plazo al logro de los objetivos institucionales de la actual administración y en el largo plazo al cumplimiento de la Visión de Plan de Gestión Ambiental Regional	Dentro del PAI de Corponariño se presentan 8 programas y 32 proyectos los cuales tienen indicadores específicos establecidas, a continuación, se presentan los programas y proyectos con sus respectivos indicadores, las cuales serán objeto de relación con el componente programático realizado por el POMCA. Programa 1: Planificación ambiental articulada e integral Proyectos: 1.1: Ordenación de cuencas hidrográficas priorizadas M: Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas priorizadas IN: - Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS)	En relación con el componente programático del POMCA, se tienen 5 programas y 29 proyectos, los cuales permiten articular las acciones propuestas en el PAI por parte de la corporación. A continuación, se relacionan los proyectos que son articulados con el PAI. PAI: Programa 1: Planificación ambiental articulada e integral PR 1.1: Ordenación de cuencas hidrográficas priorizadas POMCA: La formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Guáitara contribuye al cumplimiento del indicador. PR 1.2. Ordenamiento del Recurso Hídrico de fuentes hídricas priorizadas POMCA: no se presenta proyectos relacionados a dicho proyecto

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			1.2 Ordenamiento del Recurso Hídrico de fuentes hídricas priorizadas M: Formulación de Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico con base en los lineamientos técnicos vigentes IN: - Cuerpos de agua con diagnóstico elaborado en el marco del proceso de formulación de los PORH - Porcentaje de cuerpos de agua con plan de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) adoptados - PORH actualizados según la guía de ordenamiento expedida por el MADS - Porcentaje de avance en el proceso de reglamentación de las corrientes hídricas priorizadas y Porcentaje de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas. 1.3 Formulación del Plan General de Ordenación Forestal M: Ordenación forestal del departamento de Nariño IN - Avance en la formulación del Plan de Ordenación Foresta	PR 1.3 Formulación del Plan General de Ordenación Forestal POMCA: no se presenta proyectos relacionados a dicho proyecto PR 1.4 Planificación ambiental e implementación de acciones priorizadas en la Unidad Ambiental Costera Llanura Aluvial del Sur POMCA: El proyecto del PAI no aplica a la jurisdicción del POMCA, por ende, no se tiene proyecto en relación.

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			1.4 Planificación ambiental e implementación de acciones priorizadas en la Unidad Ambiental Costera Llanura Aluvial del Sur M: Implementación de acciones priorizadas de planificación, ordenamiento y manejo de zonas costeras IN: - Implementación de acciones en manejo integrado de zonas costeras - POMIUAC ajustado	
			Programa 2: Cambio climático y gestión del riesgo Proyectos: 2.1 Asesoría, evaluación y seguimiento de asuntos ambientales en los procesos de planeación y ordenamiento de los entes territoriales. M: Asesoría, evaluación y seguimiento de los procesos de planificación y ordenamiento territorial que adelanten los municipios en lo que a los asuntos ambientales se refiere IN: Porcentaje de municipios asesorados o asistidos en la inclusión del componente ambiental en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con énfasis	PAI: Programa 2: Cambio climático y gestión del riesgo PR 2.1 Asesoría, evaluación y seguimiento de asuntos ambientales en los procesos de planeación y ordenamiento de los entes territoriales. POMCA: En el componente programático se tiene el programa 4. Gestión del riesgo de desastre: Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones). Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			en la incorporación de las determinantes ambientales para la revisión y ajuste de los POT. Número de municipios asesorados en la integración de la gestión del riesgo con los Planes, Planes Básicos y Esquemas de Ordenamiento Territorial Porcentaje de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial Municipios con seguimiento al cumplimiento de los asuntos ambientales concertados en los POT adoptados. Planes de Desarrollo Municipal y Departamental presentados a la CAR, verificados en la armonización con los demás planes de la región en lo que a planificación y gestión ambiental se refiere. 2.2 Gestión ambiental del riesgo M: Generación de conocimiento para la reducción del riesgo IN: - Porcentaje de peticiones de caracterización y evaluación de amenazas solicitadas por el Comité Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres (CAGRD) y municipios atendidas	masa, avenidas torrenciales, inundaciones. Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca. Proyecto 4.2.1 Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca. Proyecto 4.2.2 Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo. PR 2.2 Gestión ambiental del riesgo POMCA: En el componente programático se tiene el programa 4. Gestión del riesgo de desastre: Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones). Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones. Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de una

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			- Documento de caracterización y zonificación de áreas susceptibles a amenazas naturales o antrópicos - Entes territoriales priorizados capacitados en gestión del riesgo - Sistema de Información de Movimientos en Masa (SIMMA) alimentado **M:** Estrategia de Corresponsabilidad Social en la lucha contra Incendios Forestales **IN:** - Porcentaje de ejecución de las acciones priorizadas en cada vigencia **M:** Mitigación de áreas afectadas por eventos naturales o antrópicos **IN:** - Obras de mitigación o estabilización construidas **2.3** Gestión de estrategias de adaptación al cambio climático **M:** Formulación de una estrategia de adaptación a los efectos generados por los fenómenos de Niño y Niña en áreas de mayor susceptibilidad **IN:** Documento de identificación de estrategias **M:** Fortalecimiento de la Red Departamental de Cambio Climático	plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca. **Proyecto 4.2.1** Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca. **Proyecto 4.2.2** Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo. **PR 2.3** Gestión de estrategias de adaptación al cambio climático **POMCA:** en el componente programático se tiene el Proyecto 2.3.1 Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático, el Proyecto 5.1.2: Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático en la cuenca del río Guáitara, con estos, el POMCA se articula y contribuye al cumplimiento de las metas propuestas para el tema referente al cambio climático en el territorio. **PR 2.4** Monitoreo y generación de lineamientos para el manejo de la calidad del aire **POMCA:** en el componente programático no se cuenta con programas encaminados al

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			en articulación con el Nodo Pacífico Sur IN: Red Departamental de Cambio Climático en funcionamiento M: Implementación de acciones piloto en el marco de las estrategias nacionales frente al cambio climático IN: Porcentaje de ejecución de acciones priorizadas. M: Implementar una estrategia de educación, formación y sensibilización a públicos priorizados sobre Cambio Climático Actores priorizados sensibilizados 2.4 Monitoreo y generación de lineamientos para el manejo de la calidad del aire M: Seguimiento a fuentes fijas y móviles generadoras de emisiones contaminantes y a Centros de Diagnóstico Automotor -CDA IN: Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento (Permisos de emisiones atmosféricas) Tiempo promedio de trámite para la resolución de autorizaciones ambientales otorgadas por la corporación (Permiso de Emisiones Atmosféricas	monitoreo y control de la calidad del aire en el territorio.

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			Fuentes móviles verificadas. Reporte de contaminantes criterio (CO2, CO, HCt) emitidos por fuentes móviles, debidamente certificadas por los CDA	
			Programa 3: Gestión del recurso hídrico **Proyectos:** **3.1** Implementación de acciones de conservación y restauración en el marco de la ordenación de las cuencas priorizadas. **M:** Implementación de estrategias de restauración ecológica en áreas de interés ambiental. **Indicador**: Porcentaje de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS) en ejecución Porcentaje de POMCAS formulados (Decreto 1729) en ejecución Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y recuperación **M:** Mantenimiento de áreas restauradas en zonas de interés ambiental. **IN:**	**PAI: Programa 3: Gestión del recurso hídrico** **PR 3.1** Implementación de acciones de conservación y restauración en el marco de la ordenación de las cuencas priorizadas. **POMCA:** la formulación del POMCA y la ejecución del mismo, contribuye al proyecto 3.1 del PAI, y al cumplimiento de la meta propuesta en ese proyecto, debido a que la cuenca del río Guáitara es de las cuencas priorizadas por la corporación. Adicionalmente en el componente programático se tiene el Proyecto 2.1.1Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara, Proyecto 3.2.1Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca, Proyecto 3.2.2: Capacitación e investigación para avanzar en la innovación y difusión de los patrones de producción y consumo sostenible, con estos proyectos el POMCA se articula

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			Áreas de ecosistemas restauradas, rehabilitadas y/o recuperadas en mantenimiento M: Implementación de incentivos a la conservación como estrategia para la reducción de la deforestación IN: Áreas de deforestación evitada Tasa promedio anual de deforestación 3.2 Implementación de acciones de descontaminación en corrientes hídricas superficiales priorizadas. M: Cofinanciación y seguimiento a la ejecución de proyectos de preinversión y/o inversión en descontaminación hídrica priorizados por la Corporación IN: Porcentaje de cofinanciación y seguimiento a la ejecución de proyectos de descontaminación en el marco de los PORH adoptados y/o proyectos priorizados por la Corporación. 3.3 Administración y seguimiento del programa de Tasas Retributivas por Vertimientos Puntuales.	con el Plan de Acción Institucional de la corporación para darle cumplimiento a las metas e indicadores propuestas para el proyecto 3.1 del PAI. PR 3.2 Implementación de acciones de descontaminación en corrientes hídricas superficiales priorizadas. POMCA: Proyecto 1.5.1: Reducción de carga contaminante en sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica PR 3.3 Administración y seguimiento del programa de Tasas Retributivas por Vertimientos Puntuales POMCA: no se presentan proyectos en relación PR 3.4 Administración, monitoreo y seguimiento al uso y aprovechamiento del recurso hídrico. POMCA: no se tienen proyectos en relación PR 3.5 Implementación de acciones de protección, recuperación o monitoreo del

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			M: Monitoreo de la calidad del recurso hídrico y de vertimientos y sectores productivos. IN: Número de puntos monitoreados en corrientes hídricas receptoras de vertimientos Porcentaje de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV con seguimiento Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento (Permisos de vertimientos Tiempo promedio de trámite para la resolución de autorizaciones ambientales otorgadas por la corporación (Permisos de Vertimientos) Número de fuentes hídricas o tramos de las mismas que reciben vertimientos identificadas para el cobro de tasa retributiva. 3.4 Administración, monitoreo y seguimiento al uso y aprovechamiento del recurso hídrico. M: Seguimiento PUEAA, concesiones y Tasa de Uso del Agua -TUA IN: Porcentaje de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento	recurso hídrico en cuencas, a partir de los POMCAS o de los instrumentos de planificación de la Corporación. POMCA: se presenta el Proyecto 1.2.2: Manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizadas de la cuenca del río Guáitara, con este se tiene la articulación del PAI con el POMCA y así se da un cumplimiento o aporte a la meta propuesta.

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento (Concesiones de agua) Tiempo promedio de trámite para la resolución de autorizaciones ambientales (concesiones) otorgadas por la corporación. Concesiones otorgadas y/o renovadas 3.5 Implementación de acciones de protección, recuperación o monitoreo del recurso hídrico en cuencas, a partir de los POMCAS o de los instrumentos de planificación de la Corporación. M: Restauración activa en zonas de recarga hídrica IN: Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y recuperación	
			Programa 4: Gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos **Proyectos:** 4.1 Conocimiento de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos M: Estudios técnicos base para la delimitación de páramos (IN:	**PAI: Programa 4: Gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos** PR 4.1 Conocimiento de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos POMCA: de articulación con el PAI se tiene el programa 2 Conservación y manejo de la biodiversidad y servicios ecosistémicos, este programa esta contribuido por 7 proyectos, los

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			Número de documentos técnicos de caracterización y de zonificación y régimen de usos elaborado Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR. M: Implementación de acciones para la conservación de especies Valores Objeto de Conservación, acorde con sus planes de manejo Porcentaje de especies amenazadas con medidas de conservación y manejo en ejecución M: Estudios técnicos y acciones para la conservación de los recursos naturales en áreas estratégicas Número de mapas de prioridades de conservación para Nariño elaborados Usuarios vinculados con la estrategia nacional de Banco 2 M: Declaratoria de áreas protegidas regionales Porcentaje de la superficie de áreas protegidas regionales declaradas, homologadas o re categorizadas, inscritas en el RUNAP M: Formulación de planes de manejo de áreas protegidas priorizadas Número de planes de manejo formulados	cuales están encaminados a contribuir al desarrollo, cuidado y conservación del territorio. Es por esto que con este programa se logra el cumplimiento de la meta propuesta por la corporación. PR 4.2 Usos de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos POMCA: El componente programático tiene el Proyecto 3.2.1: Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca, el cual contribuye a la segunda meta del programa 4.2 del PAI de Corponariño. PR 4.3 Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos POMCA: en el componente programático se presenta el Proyecto 3.2.1: Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca, Proyecto 3.2.2: Capacitación e investigación para avanzar en la innovación y difusión de los patrones de producción y consumo sostenible y el Proyecto 3.2.3: Economía circular en el sector agrícola y pecuario, como estrategia de sostenibilidad en la cuenca, estos contribuyen al cumplimiento de las metas presentes en el PAI de la Corporación.

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			M: Impulso al establecimiento de áreas protegidas planificadas en el departamento de Nariño Número de procesos de conservación fortalecidos 4.2 Usos de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos M: Implementación de acciones de usos sostenibles priorizados en los planes de manejo de ecosistemas estratégicos (Humedales, manglares y páramos) IN: Número de componentes de sostenibilidad implementados Áreas de deforestación evitada M: Identificación de alternativas de turismo sostenible e inicio de su gestión IN: Porcentaje de avance formulación del documento de alternativas de turismo sostenible 4.3 Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos M: Implementación de acciones de conservación priorizadas en los planes de manejo de ecosistemas	

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			estratégicos (Humedales, páramos y manglares) IN: Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y recuperación M: Recuperación del conocimiento ancestral y tradicional para la conservación y producción sostenible IN: Alternativas sostenibles identificadas e implementadas M: Fortalecimiento de instancias de participación institucionales y comunitarias (CTB, SIRAP Macizo y SIRAP Pacífico) IN: Instancias de participación fortalecidas	
			Programa 5: Gobernanza en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y el ambiente. Proyectos: 5.1 Control y seguimiento a la gestión de residuos sólidos. M: Control y monitoreo de residuos sólidos peligrosos	Programa 5: Gobernanza en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y el ambiente. PR 5.1 Control y seguimiento a la gestión de residuos sólidos. POMCA: no se tienen proyectos en relación

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			IN: Visitas de control y monitoreo de residuos peligrosos hospitalarios Visitas de control y monitoreo de residuos peligrosos (Inflamables, radioactivos, corrosivos, explosivos) Registros de generadores de residuos o desechos peligrosos en la jurisdicción M: Seguimiento a los compromisos establecidos en los PGRIS municipales. IN: Porcentaje de PGIRS con seguimiento a metas de aprovechamiento M: Capacitación a los generadores de residuos sólidos peligrosos y urbanos en el departamento de Nariño IN: Personas capacitadas a los generadores de residuos M: Control y seguimiento en el adecuado manejo de residuos sólidos urbanos y peligrosos por parte de las Administraciones municipales y Empresas Prestadoras de Servicios Públicos IN: Visitas de control y monitoreo	PR 5.2 Evaluación y seguimiento de Planes de Contingencia de Estaciones de Servicio POMCA: En el componente programático no se tienen proyectos relacionados al tema, por ende, no se tiene la articulación del proyecto 5.2 con el POMCA. PR 5.3 Fortalecimiento de la Autoridad Ambiental Proceso Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales. POMCA: para el monitorio y control de la fauna del territorio se tiene el Proyecto 2.1.3: Conservación de las especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del río Guáitara, con el fin proteger toda la fauna del territorio, contribuyendo a las metas del PAI. 5.4 Fortalecimiento de la Autoridad Ambiental Proceso Ordenación y Manejo de los Recursos Naturales. POMCA: El POMCA tiene el programa de seguimiento y evaluación el cual está conformado para el control y seguimiento de los proyectos formulados en el componente programático, es por esto que con

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			5.2 Evaluación y seguimiento de Planes de Contingencia de Estaciones de Servicio. M: Planes de contingencia presentados por parte de las Estaciones de Servicio revisados, evaluados, aprobados en el departamento de Nariño. IN: Porcentaje de planes de contingencia evaluados 5.3 Fortalecimiento de la Autoridad Ambiental Proceso Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales. M: Control, monitoreo y seguimiento en minería de materiales de construcción en el departamento de Nariño, Control, monitoreo y seguimiento en minería de oro en el departamento de Nariño. IN: Número de informes de control, monitoreo y seguimiento y número de visitas, acompañamiento, interventoría y asistencia técnica. M: Control y monitoreo a la fauna y flora silvestre IN:	este programa se logra el cumplimiento de las metas del PAI.

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			Centros de Atención y Valoración de Flora -CAV adecuados y/o mejorados en las sedes institucionales Porcentaje de especies invasoras con medidas de prevención, control y manejo en ejecución Jornada, evento o campaña de educación ambiental en torno a la conservación y manejo de los recursos flora y fauna 5.4 Fortalecimiento de la Autoridad Ambiental Proceso Ordenación y Manejo de los Recursos Naturales. M: Asistencia técnica, atención a solicitudes y seguimiento de programas y proyectos (SISA) IN: Visitas de asistencia técnica atención a solicitudes y seguimiento de programas y proyectos realizadas	
			Programa 6: Desarrollo institucional y fortalecimiento a la gestión por procesos **Proyectos:** 6.1 Planeación institucional para la Gestión Ambiental	**Programa 6: Desarrollo institucional y fortalecimiento a la gestión por procesos** El programa está constituido por 9 proyectos los cuales están enfocados hacia la identificación y promoción de prácticas que mitiguen el impacto ambiental de actividades humanas

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			M: Plan de Acción Institucional 2016 – 2019 aprobado, publicado, socializado y en implementación **IN:** Instrumento de planificación formulado, concertado y adoptado. **M:** Formulación de proyectos para el fortalecer el financiamiento y ejecución del PAI **IN:** Proyectos formulados de acuerdo con los requerimientos metodológicos vigentes **M:** Seguimiento y evaluación del Plan de Acción Institucional de acuerdo con la normatividad vigente **IN:** Sistema Gestor Banco de proyectos operando **M:** Elaboración e implementación de una propuesta técnica y metodológica para retroalimentar la ejecución del PGAR, desde la ejecución del PAI de CORPONARIÑO y de los instrumentos de planificación regional y local, y de institucionales que correspondan. **IN:** Propuesta técnica y metodológica formulada	**POMCA:** en el componente programático se tiene el Proyecto 1.3.1: Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico, Proyecto 3.2.4: Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales, los cuales se enfocan al cumplimiento de algunas metas propuestas por el programa 6 del PAI.

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			Informe de seguimiento ejecución del PGAR **6.2** Fortalecimiento del Sistema de Gestión Institucional articulado con el MECI **Indicador:** Sistema de Gestión Institucional operativizado y mejorado Estrategia de comunicación institucional operativizada en la entidad. Sistema de Gestión Ambiental implementado en la entidad **6.3** Mejoramiento de las rentas y gestión por proyecto **Indicador:** Porcentaje de tiempo promedio en resolver una actuación Porcentaje de recaudo en jurisdicción coactiva Porcentaje de expedientes para adelantar actuaciones tramitados **6.4** Fortalecimiento del proceso misional Gestión Jurídica **Indicador:** - Porcentaje de asuntos con re- presentación judicial	

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			6.5 Apoyo a la actualización y/o conservación catastral municipios priorizados **Indicador:** - Convenios en ejecución **6.6** Operación y administración de los Sistemas de Información de la Corporación (Ambiental y administrativo) **Indicador:** - Sistema de indicadores operando de acuerdo con la geodatabase o sistema de información implementado en la entidad - Porcentaje anual de avance en los niveles de implementación de la estrategia de gobierno en línea **6.7** Seguimiento y evaluación del SGI y MECI **Indicador:** - Número de seguimientos a mapas de Riesgo, Servicio No Conforme y Planes de Mejora realizados - Número de auditorías internas ejecutadas **6.8** Mantenimiento, operación y mejora del laboratorio de calidad	

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			ambiental bajo la norma NTC ISO/IEC 17025 **Indicador:** Muestras tomadas y/o aforadas en matriz agua y en matriz aire Muestras analizadas bajo parámetros fisicoquímicos y microbiológicos en matriz agua y bajo parámetros fisicoquímicos en matriz aire Reportes emitidos en matriz agua y aire **6.9** Fortalecimiento de la capacidad institucional para el cumplimiento de la Misión corporativa **Indicador:** Porcentaje de sedes mejoradas con respecto a las priorizadas. Sistema fortalecido y en operación Plan diseñado y en implementación	
			Programa 7: Fomento y apoyo a la producción y consumo sostenible en los sectores productivos **Proyectos:** **7.1** Implementación de acciones priorizadas para el fomento de la producción y consumo sostenible. **M:** Fortalecimiento interinstitucional para orientar e implementar buenas prácticas con sectores productivos	**Programa 7: Fomento y apoyo a la producción y consumo sostenible en los sectores productivos** Este programa tiene 2 proyectos los cuales están encaminados a identificar y promover prácticas que mitiguen el impacto ambiental de actividades humanas, especialmente en el recurso suelo. **POMCA:** en el componente programático se tiene el Proyecto

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			IN: Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción Número de empresas, grupos asociativos y comunidades organizadas, dedicadas a mercados verdes. M: Transferencia de modelos de producción más limpia que contribuyan al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales IN: Proyectos piloto de producción más limpia de los sectores productivos, acompañados por la Corporación. M: Formulación y desarrollo del programa regional de negocios verdes con los sectores productivos IN: Implementación del programa regional de negocios verdes por la autoridad ambiental M: Investigación aplicada tendiente a establecer el índice de conservación de suelos Porcentaje de avance elaboración del estudio sobre Índice de conservación de suelos	3.1.1: Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca, especialmente en las áreas con subutilización severa, el cual está encaminado a promover la implementación de buenas prácticas agropecuarias, fortaleciendo la relación de actores del territorio, es por esto que con la implementación de este proyecto se lograra el cumplimiento de las metas e indicadores propuestos por el PAI.

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			M: Acciones orientadas a la recuperación o rehabilitación de suelos degradados priorizados por la Corporación IN: Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación. 7.2 Fomento de tecnologías limpias en la minería del oro M: Caracterización Fuentes Hídricas contaminadas por mercurio y Unidades de Producción Minera - UPM IN: Fuentes hídricas monitoreadas por contaminación de mercurio Visitas de campo y desplazamientos realizados Laboratorio fortalecido y en funcionamiento M: Asistencia técnica minero metalúrgica para la aplicación de producción limpia. IN: Unidades de producción minera con aplicación de procesos de producción limpia en el sector minero	
			Programa 8: Educación ambiental, participación y fortalecimiento organizacional	Programa 8: Educación ambiental, participación y fortalecimiento organizacional

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			Proyectos: 8.1 Implementación de acciones de educación ambiental, participación y fortalecimiento de organizaciones comunitarias, étnicas y ambientalistas. **M1:** Estrategias de fortalecimiento a los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental, PRAES, PRAU, y PROCEDAS siguiendo lineamientos establecidos en la Política Nacional de Educación Ambiental y el Plan Decenal Departamental de Educación Ambiental **M2:** Ejecución de campañas que se definen siguiendo lineamientos establecidos en el proyecto de educación ambiental participación y difusión a la comunidad. **M3:** Ejecución de acciones a partir de estrategias que generen cambio hacia el fortalecimiento de la cultura ambiental ciudadana. M4: Realización de jornadas de participación y fortalecimiento educativo ambiental de organizaciones étnicas y ambientalistas, como intercambio de experiencias para fortalecer el trabajo educativo ambiental participativo M5: Promover el Centro Ambiental Chimayoy como un espacio de formación práctica que genere actitudes de cambio para el manejo	Este programa tiene por objetivo construir una base técnica a argumental confiable, que respalde la toma de decisiones de Corponariño y otros usuarios, respecto de la disponibilidad, estado y manejo adecuado de los recursos naturales renovables. **POMCA:** Para la articulación del PAI con el POMCA se creó el programa 5 Educación ambiental, en este se tienen dos proyectos el Proyecto 5.1.1: Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca y el Proyecto 5.1.2: Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático en la cuenca del río Guáitara, con estos dos se logrará el cumplimiento de las metas propuestas para la educación ambiental en el PAI.

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN/ANÁLISIS / INCIDENCIA EN LA CUENCA	CUMPLIMIENTO / INCIDENCIA / EFICIENCIA	Relación de las líneas estratégicas con el componente programático del POMCA
			adecuado, aprovechamiento de los recursos naturales y el ambiente. IN: Ejecución de acciones en Educación	

*M: meta, IN: Indicador

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

1.9.2 Incorporación de los instrumentos de planificación estratégica: Plan Estratégico de la Macro Cuenca del Pacifico

El Plan estratégico tiene como finalidad formular lineamientos para la formulación de las políticas públicas regionales y locales, establecer criterios que fundamenten los planes de acción de las autoridades ambientales locales, como los criterios para la protección de los recursos hídricos y naturales de la Macrocuenca.

La cuenca de Guáitara hace parte de la Macrocuenca del Pacifico y su Plan Estratégico se encuentra en formulación, según lo que reporta el Ministerio de Ambiente, con un avance en la firma de convenios para la Fase III y IV el cual está en desarrollo. "Se firma Convenio Interadministrativo con el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacifico -IIAP- para el desarrollo las fases I y II: entre los años 2012 y 2013, posteriormente con financiación de la Agencia Francesa de Desarrollo – AFD, el MADS firma convenio Interadministrativo con el IIAP para el desarrollo de las Fase III y IV el cual se encuentra en ejecución en el presente año." (Ministerio de Ambiente, 2016). Siendo esta la información disponible al respecto.

2 PLAN OPERATIVO Y PROYECCIÓN DE COSTOS DEL POMCA

La construcción del plan operativo del POMCA está definida bajo las estrategias de formulación del mismo, que son establecidos con base en los objetivos y actividades a desarrollar, así como la estrategia de sostenibilidad financiara para su ejecución. El POMCA consta de cinco (5) estrategias de formulación, 5 programas y 30 proyectos, los cuales tiene un costo global de ejecución de $249.326.814.430 proyectados a 10 años. Ver anexo C. Plan Operativo del POMCA.

2.1 DETERMINACIÓN DE PRIORIDADES

Para la priorización de los proyectos propuestos en la fase de formulación, se realizó en una matriz en donde se presenta una interrelación que existen entre las variables que hacen parte de un sistema determinado (en este caso los proyectos) y dos factores a evaluar (calificación de la síntesis ambiental, área de cubrimiento dentro de la cuenca).

Para la variable de "Calificación de la Síntesis Ambiental", fue necesario asociar los proyectos formulados en el componente programático del presente POMCA con los problemas y/o conflictos identificados en la síntesis ambiental. En esta etapa se asoció el número de problemáticas que se relacionan a cada proyecto, para así generar un rango de calificación, este rango va de 1 problemática a 12 problemáticas asociadas.

Los proyectos se califican de acuerdo a la categoría en que se encuentre el factor a evaluar y al final se suman los dos valores para dar el valor de la calificación, a continuación, se presenta la tabla en

la que se determina la clasificación que se da dependiendo de la categoría en que se encuentre el proyecto.

Tabla 43 Tabla de categorías y calificación

VARIABLE	CATEGORÍA	CALIFICACIÓN
Calificación de la Síntesis ambiental	Entre 9 y 12 problemáticas asociadas	3
	Entre 5 y 8 problemáticas asociadas	2
	Entre 1 y 4 problemáticas asociadas	1
Área de cubrimiento	Todos los municipios	3
	Más de la mitad de los municipios	2
	Menos de la mitad de los municipios	1

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Una vez identificados los puntajes que se darán a las variables de los proyectos, se presenta a continuación la matriz que determina el proyecto, el área de cubrimiento, la calificación de la síntesis y la calificación que se generó.

Tabla 44 Determinación de prioridades

PROYECTO	MUNICIPIOS	AÑOS	PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS	CALIFICACIÓN
Proyecto 1.1.1 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico urbano	33	10 años	3	4
Proyecto 1.1.2 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico Rural	33	10 años	4	4
Proyecto 1.1.3 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector Agrícola	10	10 años	4	2
Proyecto 1.2.1 Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca	33	7 años	4	4
Proyecto 1.2.2 Manejo de drenajes de protección hídrica en los drenajes priorizados de la cuenca	18	9 años	6	4
Proyecto 1.3.1 Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico	1	1 año	4	2
Proyecto 1.3.2 Reacondicionar y complementar la red de	20	9 años	2	3

PROYECTO	MUNICIPIOS	AÑOS	PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS	CALIFICACIÓN
monitoreo de variables hidrometeorológicas al interior de la cuenca				
Proyecto 1.4.1 Desarrollo e implementación de estrategias para el fortalecimiento de la gobernanza del agua	33	10 años	4	4
Proyecto 1.5.1 Reducción de carga contaminante en sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica	33	5 años	5	5
Proyecto 2.1.1 Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara	33	3 años	3	4
Proyecto 2.1.2 Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca	9	8 años	4	2
Proyecto 2.1.3 Conservación de las especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del río Guáitara	5	5 años	2	2
Proyecto 2.2.1 Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca	33	8 años	2	4
Proyecto 2.2.2 Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque	25	4 años	4	3
Proyecto 2.3.1 Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático	33	4 años	5	5
Proyecto 2.3.2 Fortalecer los Proyecto de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos.	33	4 años	2	4
Proyecto 3.1.1 Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca, especialmente en las áreas con subutilización severa	30	10 años	8	4
Proyecto 3.1.2 Identificar e implementar medidas para la prevención, recuperación o rehabilitación de las tierras desnudas y degradadas y las zonas con conflicto de sobreutilización severa identificadas en la cuenca	15	5 años	6	4

PROYECTO	MUNICIPIOS	AÑOS	PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS	CALIFICACIÓN
Proyecto 3.2.1 Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca	33	6 años	7	5
Proyecto 3.2.2 Capacitación e investigación para avanzar en la innovación y difusión de los patrones de producción y consumo sostenible	7	9 años	9	4
Proyecto 3.2.3 Economía circular en el sector agrícola y pecuario, como estrategia de sostenibilidad en la cuenca	33	5 años	10	6
Proyecto 3.2.4 Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales	33	8 años	5	5
Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones	22	6 años	1	3
Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones.	26	8 años	1	3
Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca.	33	10 años	1	4
Proyecto 4.2.1 Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca.	27	6 años	3	3
Proyecto 4.2.2 Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo.	27	4 años	4	3
Proyecto 4.3.1 Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres	27	6 años	4	3
Proyecto 5.1.1 Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca	33	4 años	7	5
Proyecto 5.1.2 Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático en la cuenca del río Guáitara	33	10 años	5	5

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

De acuerdo a la tabla anterior se puede determinar que la priorización y ejecución de los proyectos se da de acuerdo a los que obtienen el valor más alto en la calificación, en la Tabla 45 se presenta el orden de los proyectos

Tabla 45 Priorización de proyectos

PROYECTO	CALIFICACIÓN
Proyecto 3.2.3 Economía circular en el sector agrícola y pecuario, como estrategia de sostenibilidad en la cuenca	6
Proyecto 1.5.1 Reducción de carga contaminante en sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica	5
Proyecto 2.3.1 Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático	5
Proyecto 3.2.1 Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca	5
Proyecto 3.2.4 Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales	5
Proyecto 5.1.1 Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca	5
Proyecto 5.1.2 Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático en la cuenca del río Guáitara	5
Proyecto 1.1.1 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico urbano	4
Proyecto 1.1.2 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico Rural	4
Proyecto 1.2.1 Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca	4
Proyecto 1.2.2 Manejo de drenajes de protección hídrica en los drenajes priorizados de la cuenca	4
Proyecto 1.4.1 Desarrollo e implementación de estrategias para el fortalecimiento de la gobernanza del agua	4
Proyecto 2.1.1 Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara	4
Proyecto 2.2.1 Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca	4
Proyecto 2.3.2 Fortalecer los Proyecto de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos.	4
Proyecto 3.1.1 Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en el territorio de la cuenca, especialmente en las áreas con subutilización severa	4
Proyecto 3.1.2 Identificar e implementar medidas para la prevención, recuperación o rehabilitación de las	4

PROYECTO	CALIFICACIÓN
tierras desnudas y degradadas y las zonas con conflicto de sobreutilización severa identificadas en la cuenca	
Proyecto 3.2.2 Capacitación e investigación para avanzar en la innovación y difusión de los patrones de producción y consumo sostenible	4
Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca.	4
Proyecto 1.3.2 Reacondicionar y complementar la red de monitoreo de variables hidrometeorológicas al interior de la cuenca	3
Proyecto 2.2.2 Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque	3
Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones	3
Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones.	3
Proyecto 4.2.1 Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca.	3
Proyecto 4.2.2 Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo.	3
Proyecto 4.3.1 Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres	3
Proyecto 1.1.3 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector Agrícola	2
Proyecto 1.3.1 Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico	2
Proyecto 2.1.2 Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca	2
Proyecto 2.1.3 Conservación de las especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del río Guáitara	2

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Sin embargo, se deja la claridad que la propuesta de priorización también debe obedecer a los lineamientos y ajustes de los instrumentos de Planificación que se desarrollan sobre la cuenca, así como la priorización del PAI y PGAR de CORPONARIÑO y a los objetivos y estrategias de financiación de otras fuentes de recursos económicos, por cuanto es necesario revisar estos aspectos antes de dar una priorización final de la inversión.

Es importante mencionar que los proyectos relacionados anteriormente tratan de resolver todas las problemáticas presentes en la cuenca, identificadas en el diagnóstico y en la prospectiva y zonificación

ambiental y que más de uno ayuda a resolver más de una problemática, por tal razón, un solo proyecto puede estar trabajando en el mejoramiento de más de una situación insatisfactoria.

Según la tabla anterior, los proyectos que presenten una calificación más alta constituirán los de mayor prioridad para su implementación partiendo de la calificación de 6 finalizando con aquellos cuya calificación es de 2. Las problemáticas que presenten mayor calificación son los proyectos a tratar y deben priorizarse, los que tengan calificación intermedia serán los proyectos que requieren más tiempo de implementación y los que presenten menor calificación serán los proyectos más complejos o los que pueden esperar un poco más para su solución.

2.2 PARTICIPACIÓN

A partir de la estrategia de la participación consolidada y explicada en el subcapítulo "Estrategia de participación para la fase de formulación ", se logró la participación activa de diferentes actores de la cuenca y sobre todo de los consejeros de la Cuenca, quienes son los representantes y son piezas claves en el logro de los objetivos del POMCA del río Guáitara. A continuación, se presentan las actividades propuestas y desarrolladas por los actores y consejeros.

Tabla 46 Actividades propuestas y desarrolladas por actores y consejeros de cuenca

ACTIVIDADES	PRODUCTOS	RESULTADOS Y ANEXOS
Planeación participativa del componente programático	12 (doce) espacios para presentación de la zonificación ambiental definitiva y de la planeación participativa, incluyendo un espacio con el Consejo de Cuenca.	Espacios de socialización y retroalimentación de la prospectiva y la zonificación realizados: · Escenarios de trabajo con los actores: 8 · Escenarios de Retroalimentación con la Corporación: 1 · Espacio de retroalimentación con el Consejo de Cuenca · 2 mesas técnica con actores institucionales · 4 talleres de formulación de acuerdos con las comunidades étnicas.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053}

En los talleres realizados se identificó la participación de las comunidades indígenas como la población de la cuenca, a continuación, se presenta lo que estos actores mencionaron con respecto a las problemáticas y a la fase de formulación del POMCA.

- Resguardos Guachucal, Colimba, Muellamues:

Los asistentes a esta reunión mencionaron que están de acuerdo con lo expuesto en las socializaciones, que anteriormente habían tenido talleres en los que se mencionaron las problemáticas que presentaban en el territorio. El delegado de la dirección de etnias del ministerio de interior Zabier Hernández, menciona que de parte del ministerio se quiere fortalecer los procesos con la presencia de delegados que se encuentran a nivel regional y para acompañar el proceso. Por otro lado, el delegado de Corponariño menciona si la problemática relacionada con las áreas protegidas ambientales puede ser más específica y la comunidad menciona que la mayoría de los predios que cuentan con páramos o humedales tienen dueño, es decir que es propiedad privada y de igual manera el tema relacionado a la Contaminación de fuentes hídricas por industrias del sector lácteo, menciona que debe estar priorizado a corto plazo, lo cual es retroalimenta en la presentación.

Comunero del resguardo de Colimba menciona que el tema de fortalecimiento de la guardia indígena con funciones específicas de protección y conservación de los recursos naturales, es necesario implementar los guardianes del ambiente, como grupo específico que pude hacer parte de la guardia indígena.

De igual manera la comunidad de Muellamues menciona que es necesario relacionar las problemáticas de la laguna de la bolsa con los guardianes ambientales, como proyecto implementado en todo el territorio de los pastos, el delegado de Corponariño menciona que como estrategia se podría definir el fortalecimiento de las iniciativas ambientales adelantadas desde la comunidad.

Comunera Muellamues menciona que desde el POMCA se podría articular con los planes ambientales escolares, en la temática de gestión del riesgo la comunidad menciona que se debe tener en cuenta la implantación de obras de infraestructuras para la mitigación de inundaciones en la zona de Santa Rosa en Muellamues y en la vereda el común de juntas en Guachucal.

- Asociaciones productivas, juntas de acción comunal, juntas de acueductos y líderes comunitarios, delegados de municipios como: Consacá, Tangua, Pasto, La Florida, Linares, Funes y Sandoná:

Uno de los participantes afirma que en un proceso que se está adelantando en el territorio se realizó la compra de algunos predios, sin embargo, estos no cuentan con el manejo adecuado y los proyectos que se tenían en ellos no se han podido cumplir, es por esto que sugiere que los proyectos deben ser mejor formulados, ya que siendo de la otra manera, se volvería un simple documento al que no se le dará cumplimiento como se encuentran planes municipales y las normas existentes.

Carlos Hernández afirma que el POMCA es un instrumento de planeación de mayor jerarquía y que para su cumplimiento es importante el papel del consejo de cuenca, las veedurías y en general la comunidad y los líderes. Por otro lado, se presentan las amenazas de gestión del riesgo en la que se menciona que no hay inversión pública, porque al ser zonas de amenaza no se tiene en cuenta en los proyectos, generando detrimento de la situación ambiental. Se afirma que desde el POMCA se considera que la expansión territorial no se haga hacia las zonas de amenaza, estrategias para reubicación, proyectos de planificación a futuro, teniendo en cuenta la amenaza volcánica, crear planes de emergencia, de evacuación, etc.

- Asociaciones agropecuarias, J.A.C líderes de los municipios de Ospina, Santa Cruz, Samaniego, Providencia, Sapuyes, Túquerres

Los participantes de la zona de Túquerres que hacen parte de la cuenca del rio Guáitara, mencionan que para ellos es prioritario dar solución a la problemática del volcán Azufral, puesto que se realizó el proceso para declararlo como área de protección, pero los recursos no dieron alcance para la compra de todos los predios, se afirma que muchos predios de importancia hídrica y ambiental siguen en manos particulares, se presenta la expansión de la frontera agropecuaria y por ende la deforestación se sigue presentando; reiteran que para ellos es importante que en los proyectos del POMCA se priorice la compra de predios en área del Azufral.

Interviene otro participante, quien afirma y de manera reiterativa sostiene que las instituciones deben destinar los recursos a acciones concretas, intervención, menciona que en general la comunidad se cansa de los espacios de diagnóstico, y que se pueden hacer actividades de impacto mientras se hacen las consultorías.

- Asociaciones agropecuarias, J.A.C de los municipios de Linares y delegados de municipios como: Cumbal, Gualmatán, Córdoba, Ipiales, Pupiales, Guachucal, Funes, Puerres.

El señor Euler Moran, del municipio de Córdoba, afirma que desde los municipios presentan a Corponariño los proyectos y siempre responden que ya se ha establecido el plan de inversión y no hay recursos. ¿Los municipios se preocupan por la formulación de los proyectos, indagan si éstos pueden hacer parte del POMCA?, en el municipio de Córdoba tiene un proyecto de reforestación para una fuente hídrica que abastece el acueducto municipal y hace parte de la cuenca alta. Continúa el señor Euler, menciona que el municipio tiene recursos del 1% para la compra de predios, sin embargo, en los territorios indígenas no pueden comparar, además los gobernadores se eligen cada año y no hay estabilidad en los criterios; se hacen consultas previas pero los adjudicatarios de los predios los utilizan para actividades que deterioran en ecosistema. Afirma que es preocupante porque los municipios no pueden comprar, no pueden conservar, no pueden ejecutar el 1%, sin embargo, salió la norma del pago por servicios ambientales y no la observo en la parte programática del POMCA, recomienda que éste sea un programa priorizado; ya que la zona Ipiales, los municipios aledaños, son en su mayoría territorios indígenas y la compra de predios no es lo más factible.

Un participante expresa que las comunidades de la cuenca realmente si se preocupan por el medio ambiente, sin embargo, no es visible el compromiso institucional, ya que sus propuestas o denuncias del daño ambiental que generan algunas empresas, principalmente las mineras, no son tenidas en cuenta.

- Delegados de las alcaldías municipales de Linares, Consacá, Tangua, Pasto, La Florida, Linares, Funes y Sandoná

El señor Jaime Salas, de la alcaldía municipal de la Florida, solicita desde su municipio que se tenga en cuenta para el tema de amenaza y riesgos del volcán galeras los estudios que en la actualidad está desarrollando la Universidad de Nariño. El delegado de Florida solicita que el POMCA se ajuste, una vez los estudios de la Universidad de Nariño se publiquen y adopten. Solicita que en acta se registre esta observación del municipio de la Florida. Desde el POMCA se menciona que se puede contemplar

un proyecto de la armonización y ajuste del POMCA una vez se culminen los estudios frente al tema del volcán galeras adelantados por la Universidad de Nariño.

2.3 DETERMINACIÓN DE METAS

Las metas del POMCA deben apuntar al cumplimiento del objetivo general, a través del seguimiento al cumplimiento de los objetivos específicos, es por esto que a partir del desarrollo de los proyectos es importante determinar dos tipos de metas

- Metas enfocadas a los proyectos y objetivos: estos son de carácter general y permiten ser el punto de partida para lograr el seguimiento a través de indicadores. Son el resultado de la matriz de marco lógico (Anexo A. Matriz de Marco Lógico)
- Metas de indicadores: Toman como referencia las metas del POMCA y la línea base de indicadores del diagnóstico para establecer los resultados, los productos y la gestión.

Para esto se realizó la matriz de indicadores la cual se encuentra en el anexo D. Matriz de indicadores, igualmente se presentan a continuación las metas del POMCA

2.3.1 Metas del POMCA

Tabla 47 Metas del POMCA

PROGRAMA	INDICADOR	META
Programa 1. Programa para la administración y gestión sostenible del recurso hídrico en la cuenca del río Guáitara	# de proyectos realizados / # de proyectos formulados en el POMCA	Al finalizar los 10 años del POMCA se deben haber realizado los 17 proyectos formulados y deben verse resultados de cada uno de ellos
Programa 2. Conservación y manejo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	# de proyectos realizados / # de proyectos formulados en el POMCA	Al finalizar los 10 años del POMCA se deben haber realizado los 11 proyectos formulados y deben verse resultados de cada uno de ellos
Programa 3. Mejoramiento de los procesos productivos para la conservación de los suelos, promoviendo la sostenibilidad de la cuenca	# de proyectos realizados / # de proyectos formulados en el POMCA	Al finalizar los 10 años del POMCA se debe haber realizado el proyecto formulado y deben demostrarse los cambios obtenidos
Programa 4. Gestión del riesgo de desastres	# de proyectos realizados / # de proyectos formulados en el POMCA	Al finalizar los 10 años del POMCA se debe haber realizado los 8 proyectos formulados y deben demostrarse los cambios obtenidos
Programa 5. Educación ambiental	Número de estrategias de educación ambiental realizadas en el territorio de la cuenca	Al finalizar los 10 años del POMCA se debe haber realizado el proyecto formulado y deben demostrarse los cambios obtenidos

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

2.3.2 Matriz de indicadores

Tabla 48 Línea base y meta del POMCA a partir de sus indicadores e índices de síntesis ambiental (estado actual)

INDICADOR	LÍNEA BASE	META	PERIODICIDAD DE SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
Índice de aridez – IA	• Altos Excedentes de agua (46,79%) • Excedentes de agua (49,77%) • Moderados excedentes de agua (3,34%) • Moderados (0,08%)	No es posible definir meta	Corto plazo (3 años), Mediano plazo (6 años) Largo plazo (10 años)	Se relaciona a las condiciones hidroclimáticas permanentes que se traduce en la falta de agua en el suelo y de humedad en el aire
Índice del uso del agua – IUA	- Puntos de interés: • IUA **Alto** (27,78%) • IUA **Muy Alto** (27,78%) • IUA **Moderado** (33,33%)	No se puede definir meta	Corto plazo (3 años), Mediano plazo (6 años) Largo plazo (10 años)	Relación entre la demanda del agua total y la oferta hídrica disponible o aprovechable, en un periodo de tiempo y a una unidad de estudio determinada. Depende exclusivamente del crecimiento poblacional.
Índice de regulación hídrica – IRH	- Subcuencas: • Baja retención: (61,11%) • Moderada (38,88%)	No se puede definir meta	Corto plazo (3 años), Mediano plazo (6 años) Largo plazo (10 años)	Evalúa la capacidad de la unidad para mantener un régimen de caudales. No es posible definir meta porque este indicador depende de las condiciones naturales de la cuenca y de la cantidad de precipitación.
Índice de vulnerabilidad hídrica - IVH	- Subcuencas: 2,56 IVH Alta y Media - Microcuencas: 3,22 IVH Alta y Media	No se puede definir meta	Corto plazo (3 años), Mediano plazo (6 años) Largo plazo (10 años)	Grado de fragilidad del sistema hídrico para mantener la oferta para el abastecimiento de agua
Índice de calidad del agua – ICA	- El río Guáitara no supera la calidad de agua regular, su capacidad de autodepuración esta excedida por la carga orgánica que recibe en todo su trayecto	A 3 años: 3 ICAs regulares serán Aceptables A 6 Años 2 ICAs malos serán regulares y 3 ICAs más serán Aceptables	Corto plazo (3 años), Mediano plazo (6 años) Largo plazo (10 años)	Determina condiciones fisicoquímicas generales de la calidad de un cuerpo de agua, permite reconocer problemas de contaminación en un punto determinado. Es importante ajustar la red de monitoreo de CORPONARIÑO para

INDICADOR	LÍNEA BASE	META	PERIODICIDAD DE SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
		A 10 años Al menos los 4 puntos seguirán siendo aceptables, y habrán 6 más aceptables y no más que 2 malos.		contar con la información pertinente
Índice de alteración potencias de la calidad del agua - IACAL	Año seco - Muy Alta: 80,63% - Alta: 19,37% Año medio - Muy Alta: 53,33 % - Alta: 27,29%	No se puede definir meta	Corto plazo (3 años), Mediano plazo (6 años) Largo plazo (10 años)	Refleja la contribución o alteración potencial de la calidad del agua por presión de la actividad socioeconómica. No se puede definir la meta, ya que el IACAL es una estimación potencial o posible a partir de asumir la contaminación que se puede generar en todos los sectores
Tasa de Cambio de Cobertura Natural - TCCN	- Disminución media: cultivos transitorios, mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales. - Disminución medianamente alta: los cultivos permanentes. - Disminución baja: de pastos limpios, enmalezados o arbolados - Aumento bajo: áreas agrícolas	En 10 años, se logrará al menos una TCCN de aumento bajo, es decir al menos se mantendrán las hectáreas de coberturas naturales.	Largo plazo (10 años)	Permite determinar en el periodo final el grado de transformación, en términos de cuenca, lo que ayuda a identificarlas coberturas donde se presentaron los impactos y trasformaciones positivas o negativas. se ejercerán actividades de regeneración que propenderán al menos en garantizar la misma extensión de áreas naturales boscosas en la actualidad.
Índice de vegetación remanente - IVR	- IVR de 167,2% pasando de 35.581,1 hectáreas a 59.481,4 hectáreas. Mientras que las áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva han disminuido de 67.393,3 hectáreas a 65.343,4 hectáreas y con IVR de 97%; para los dos casos las coberturas han sido escasamente transformadas y su sostenibilidad es alto	Se espera que las áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva aumenten Las coberturas naturales y los bosques se mantengan y no seas transformadas	Largo plazo (10 años)	Permite determinar el grado de transformación o conservación de las Coberturas Vegetales dentro del Área del estudio

INDICADOR	LÍNEA BASE	META	PERIODICIDAD DE SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
		a partir de la cobertura actual		
Índice de fragmentación - IF	- Mínima: 33% - Poca: 32.8% - Moderada: 45,8% - Fuerte: 0.2%	No se puede definir meta	Largo plazo (10 años)	Cuantifica el grado o tipo de fragmentación de los diferentes tipos de cobertura natural de la tierra. En la cuenca predomina la fragmentación moderada.
Índice de presión demográfica - IPD	- **Presión alta**: 1 municipio - Presión Baja y Sostenibilidad Alta: 28 municipios - Presión Media y Sostenibilidad Media: 6 municipios	No se puede definir meta	Largo plazo (10 años)	Mide la tasa de densidad de la población por unidad de análisis, el cual indica la presión sobre la oferta ambiental en la medida en que, a mayor densidad mayor demanda ambiental, mayor presión, mayor amenaza a la sostenibilidad. No es posible definir meta porque depende de las dinámicas del crecimiento poblacional en términos de tasa y número de habitantes
Índice de ambiente critico - IAC	- **No aplica:** 69,31% del área de la cuenca - En peligro, baja conservación y/o presiones fuertes: 0,04% del área de la cuenca - Relativamente estable o relativamente intacto, conservado y sin amenazas inminentes: 27,19% del área de la cuenca - Vulnerable, conservación aceptable y/o amenazas moderadas: 1,55% del área de la cuenca	Mantener la cobertura relativamente estable o relativamente sin amenazas inminentes.	Largo plazo (10 años)	Índice de estado-presión que señala a la vez grado de transformación y presión poblacional. Tener en cuenta que este Indicador depende de los 4 indicadores de cobertura.
Porcentaje y área (ha) de áreas protegidas del SINAP	- Reserva Forestal Protectora Hoya hidrográfica de los ríos Bobo y Buesaquillo - Reserva Forestal Protectora Laguna la Cocha Cerro Paracoy - Reserva Forestal Protectora Volcán Azufral - Reserva Natural de la Sociedad Civil Guayacanes de llano verde	Se espera conservar y proteger las existentes y declarar nuevas áreas	Mediano Plazo (6 años)	Representa la participación en porcentaje de las áreas protegidas i dentro de un área de interés h. define la participación en porcentaje de las áreas protegidas del SINAP dentro de la

<table>
<tr><th>INDICADOR</th><th>LÍNEA BASE</th><th>META</th><th>PERIODICIDAD DE SEGUIMIENTO</th><th>OBSERVACIONES</th></tr>
<tr><td></td><td>- Reserva Nacional de la Sociedad Civil Pueblo Viejo
- Reserva Nacional de la Sociedad Civil Oso Villanueva
- Reserva Nacional de la Sociedad Civil Los Rayos
- Reserva Nacional de la Sociedad Civil Pullitopamba
- Reserva Nacional de la Sociedad Civil Guachaves</td><td></td><td></td><td>extensión total de la Cuenca</td></tr>
<tr><td>Porcentaje de área de ecosistemas estratégicos presentes</td><td>- Bosque abierto alto de tierra firme
- Paramo Chiles Cumbal
- Paramo La Cocha patas
- Bosque de galería y/o ripario
- Bosque denso alto de tierra firme
- Bosque denso bajo de tierra firme
- Lagunas, lagos, y ciénagas naturales
- Ríos</td><td>Declarar ecosistemas estratégicos de protección nacional o departamental</td><td>Mediano plazo (6 años)</td><td>Cuantifica la proporción de la abundancia de cada ecosistema en un área de interés. Es una medida de la composición del paisaje y permite comparar diferencias en tamaño entre los ecosistemas.</td></tr>
<tr><td>Índice del estado actual de las coberturas naturales - IEACN</td><td>- Conservada: 22,7 % del área de la cuenca
- Medianamente transformada: 1,36% del área de la cuenca
- Altamente transformada: 0,04% del área de la cuenca</td><td>Mantener y aumentar el porcentaje del área que se encuentra en categoría Conservada</td><td>Largo Plazo (10 años)</td><td>Análisis y comparación entre las coberturas de la tierra y las unidades de capacidad de uso.</td></tr>
<tr><td>Porcentaje de las áreas con conflictos de uso del suelo</td><td>- Subutilización:
Ligera: 0,95%
Moderada: 12,98%
Severa: 20,43%
- Sobreutilización
Ligera: 28,81%
Moderada: 5,13%
Severa: 7,42%</td><td>No se puede definir meta</td><td>Largo Plazo (10 años)</td><td>Análisis y comparación entre las coberturas de la tierra y las unidades de capacidad de uso.
Debido a que el alcance del POMCA incluye el manejo y usos sostenibles, este indicador estará más afectado en la determinación y normas de usos rurales de cada municipio a través de sus POT.</td></tr>
<tr><td>Densidad poblacional - DP</td><td><table><tr><th>Municipio</th><th>DP Hab/Ha</th></tr><tr><td>Aldana</td><td>1,265</td></tr><tr><td>Ancuyá</td><td>1,006</td></tr><tr><td>Consacá</td><td>0,782</td></tr><tr><td>Contadero</td><td>1,620</td></tr><tr><td>Córdoba</td><td>0,462</td></tr></table></td><td>No se pude definir la meta</td><td>Largo Plazo (10 años)</td><td>Se refiere a la relación existente entre la cantidad de personas que viven en un territorio y la extensión del mismo.
Se espera que la tendencia se mantenga.</td></tr>
</table>

INDICADOR	LÍNEA BASE	META	PERIODICIDAD DE SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
	Cuaspud (Carlosama) 1,520 Cumbal 0,421 El Peñol 0,536 El Tambo 0,492 Funes 0,164 Guachucal 1,002 Guaitarilla 1,018 Gualmatán 1,934 Iles 1,095 Imués 0,753 Ipiales 0,901 La Florida 0,696 La Llanada 0,235 Linares 0,731 Los Andes 0,207 Ospina 1,355 Potosí 0,321 Providencia 3,369 Puerres 0,238 Pupiales 1,508 Samaniego 0,821 San Juan de Pasto 4,066 Sandoná 2,539 Santacruz (Guachávez) 0,540 Sapuyes 0,542 Tangua 0,438 Túquerres 1,880 Yacuanquer 1,081 **Total Cuenca 1,006**			
Tasa de crecimiento - r	- Disminución de cerca del 3,5% de población en la base piramidal, tanto de hombres como de mujeres, en los rangos de edad de 0 a 20 años principalmente. - Tendencia típica de concentración media poblacional entre los 20 y 40 años y una decreciente	No se puede definir la meta	Largo Plazo (10 años)	Su objetivo es expresar la forma en que está creciendo la población a nivel municipal

INDICADOR	LÍNEA BASE	META	PERIODICIDAD DE SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
	concentración a medida que aumenta el rango de edad.			
Seguridad alimentaria	- Muy alta: 2 municipios - **Alta:** 6 municipios - Media:14 - Moderada: 8 - **Baja:** 5 municipios	No se puede definir la meta	Largo Plazo (10 años)	Su objetivo es determinar el nivel de seguridad alimentaria de la cuenca. Depende de las dinámicas económicas y el crecimiento poblacional
Porcentaje de población con acceso al agua por acueducto	- 40% de las viviendas de la cuenca, cuentan con servicio de acueducto distribuido de manera que el 55% es para la zona urbana y el 33% para la zona rural	No se puede definir la meta	Largo Plazo (10 años)	El objetivo es cuantificar la población que tiene acceso al servicio de acueducto
Porcentaje de áreas de sectores económicos	los 33 municipios de la Cuenca destinan parte de su territorio al uso agrícola y sólo 8 de ellos en una proporción menor al 10%	No se puede determinar la meta	Largo Plazo (10 años)	Determinar las áreas con incidencia directa de los diferentes sectores económicos presentes en la cuenca a partir del análisis asociado al uso de la tierra. Depende de dinámicas económicas y sociales
Porcentaje de niveles de amenaza (alta y media)	- Nivel alto: - Inundaciones: 0,47% - Incendios forestales:27,93% - Avenidas torrenciales:13,96 - movimientos en masa:31,92	No se puede determinar la meta	Largo Plazo (10 años)	Define el área de incidencia por tipo y nivel de amenaza que puedan presentarse en la cuenca hidrográfica. Debido que la amenaza depende de las condiciones intrínsecas del territorio y el clima

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

2.4 CRONOGRAMAS

En el Plan Operativo se establece el cronograma de ejecución e inversión según el desarrollo del componente programático (proyectos formulados). Es por tanto que a continuación se presenta un resumen del cronograma que puede revisarse en cada proyecto y en el plan operativo, a detalle.

Tabla 49 Cronogramas

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Programa 1 Administración y gestión sostenible del recurso hídrico en la cuenca del río Guáitara											
Subprograma 1.1 Caracterizar, cuantificar y optimizar la demanda de agua en la cuenca del río Guáitara											
	PRODUCTO 1.1: Diagnostico situacional y levantamiento de información base de los sistemas de captación de acueductos urbanos.										
Proyecto 1.1.1 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico urbano	Identificar el estado actual de los sistemas de captación, almacenamiento y distribución para cada uno de los acueductos urbanos.										
	Evaluación técnica de la infraestructura existente de cada uno de los sistemas de captación, almacenamiento y distribución de acueductos urbanos, incluye evaluación del funcionamiento de cada una de las unidades identificadas y del funcionamiento como sistema, así mismo incluir la capacidad instalada del sistema actual.										
	Levantamientos topográficos de las unidades y sistemas identificados para cada una de las uno de los componentes de captación, almacenamiento y distribución de acueductos urbanos, la información cartográfica debe estar amarrada al sistema de proyección empleado para la región.										
	Establecer un cuadro de prioridades por niveles o fases, el cual refleje en escala ascendente los sistemas de acueducto con menor necesidad a las de mayor necesidad										
	PRODUCTO 2.1: Estudios y diseños										
	Plantear, analizar y evaluara y pre dimensionar alternativas integrales para dar solución a las problemáticas identificadas en el producto anterior, se deben tener en cuenta aspectos técnicos, logísticos y económicos. Definir la mejor alternativa a implementar en cada caso y redactar sus recomendaciones hidráulicas y estructurales.										
	entregar a nivel general especificaciones técnicas de construcción de las soluciones, planos que indiquen la localización y dimensiones de los aspectos a optimizar en los sistemas.										

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	presupuesto por la modalidad de análisis de precios unitarios para cada una de los sistemas de acueducto, costo total de inversión para la ejecución de la totalidad de las obras y plan de inversión por fases teniendo presente el cuadro de prioridades.										
	Programación de la ejecución de las obras e inversiones, una programación por alternativa tipo y programación para la totalidad de la inversión de acuerdo al cuadro de prioridades o fases										
	Programación para la totalidad de la inversión de acuerdo al cuadro de prioridades o fases										
	PRODUCTO 3.1: Obras civiles										
	Construcción u optimización de las obras civiles.										
	Interventoría de la construcción u optimización de las obras civiles.										
	Entrega y puesta en funcionamiento de las obras civiles.										
	PRODUCTO 4.1: Control y Seguimiento										
	Realizar visitas mensuales a los sistemas implementados para verificar el estado de los mismos y los volúmenes de agua captados										
Proyecto 1.1.2 Reducción de pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua del sector doméstico Rural	PRODUCTO 1.1: Diagnostico situacional y levantamiento de información base de los sistemas de captación de acueductos urbanos.										
	Identificar el estado actual de los sistemas de captación, almacenamiento y distribución para cada uno de los acueductos urbanos.										
	Evaluación técnica de la infraestructura existente de cada uno de los sistemas de captación, almacenamiento y distribución de acueductos urbanos, incluye evaluación del funcionamiento de cada una de las unidades identificadas y del funcionamiento como sistema, así mismo incluir la capacidad instalada del sistema actual.										
	Levantamientos topográficos de las unidades y sistemas identificados para cada una de las uno de los componentes de captación, almacenamiento y distribución de acueductos urbanos, la información cartográfica debe estar amarrada al sistema de proyección empleado para la región.										
	Establecer un cuadro de prioridades por niveles o fases, el cual refleje en escala ascendente los sistemas de acueducto con menor necesidad a las de mayor necesidad										

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	PRODUCTO 2.1: Estudios y diseños										
	Plantear, analizar y evaluara y pre dimensionar alternativas integrales para dar solución a las problemáticas identificadas en el producto anterior, se deben tener en cuenta aspectos técnicos, logísticos y económicos. Definir la mejor alternativa a implementar en cada caso y redactar sus recomendaciones hidráulicas y estructurales.										
	entregar a nivel general especificaciones técnicas de construcción de las soluciones, planos que indiquen la localización y dimensiones de los aspectos a optimizar en los sistemas.										
	presupuesto por la modalidad de análisis de precios unitarios para cada una de los sistemas de acueducto, costo total de inversión para la ejecución de la totalidad de las obras y plan de inversión por fases teniendo presente el cuadro de prioridades.										
	Programación de la ejecución de las obras e inversiones, una programación por alternativa tipo y programación para la totalidad de la inversión de acuerdo al cuadro de prioridades o fases										
	Programación para la totalidad de la inversión de acuerdo al cuadro de prioridades o fases										
	PRODUCTO 3.1: Obras civiles										
	Construcción u optimización de las obras civiles.										
	Interventoría de la construcción u optimización de las obras civiles.										
	Entrega y puesta en funcionamiento de las obras civiles.										
	PRODUCTO 4.1: Control y Seguimiento										
	Realizar visitas mensuales a los sistemas implementados para verificar el estado de los mismos y los volúmenes de agua captados										
Proyecto 1.1.3 Reducción de pérdidas en los sistemas de	**PRODUCTO 1.1:** Diagnostico situacional y levantamiento de información base de los sistemas de captación y de riego de las subcuencas priorizadas										
	Identificar el estado actual de los sistemas de abastecimiento de agua y de riego para cada una de las áreas agrícolas de producción intensiva en las subcuencas priorizadas.										

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
abastecimiento de agua del sector Agrícola	Evaluación técnica de la infraestructura existente en cada una de las áreas agrícolas de producción intensiva, incluye evaluación del funcionamiento de cada una de las unidades identificadas y del funcionamiento como sistema, así mismo incluir la capacidad instalada del sistema actual.										
	Levantamientos topográficos de las unidades y sistemas identificados para cada una de las áreas agrícolas de producción intensiva, la información cartográfica debe estar amarrada al sistema de proyección empleado para la región.										
	Establecer un cuadro de prioridades por niveles o fases, el cual refleje en escala ascendente las áreas agrícolas de producción intensiva con menor necesidad a las de mayor necesidad										
	PRODUCTO 2.1: Estudios y diseños										
	Estudio de demanda actual para cada área agrícola de producción intensiva.										
	Plantear, analizar y evaluara y pre dimensionar alternativas integrales para dar solución a las problemáticas identificadas en el producto anterior, se deben tener en cuenta aspectos técnicos, logísticos y económicos. Definir la mejor alternativa a implementar en cada caso y redactar sus recomendaciones hidráulicas y estructurales.										
	Entregar a nivel general especificaciones técnicas de construcción de las soluciones integrales tipo y a nivel especifico planos que indiquen la localización y dimensiones de los aspectos a optimizar de los sistemas evaluados.										
	Presupuesto por la modalidad de análisis de precios unitarios para cada una de las áreas agrícolas de producción intensiva, costo total de inversión para la ejecución de la totalidad de las obras y plan de inversión por fases teniendo presente el cuadro de prioridades.										
	Programación de la ejecución de las obras e inversiones, una programación por alternativa tipo y programación para la totalidad de la inversión de acuerdo al cuadro de prioridades o fases										
	PRODUCTO 3.1: Obras civiles										
	Construcción u optimización de las obras civiles.										
	Interventoría de la construcción u optimización de las obras civiles.										
	Entrega y puesta en funcionamiento de las obras civiles.										

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	PRODUCTO 4.1: Control y Seguimiento										
	Realizar visitas mensuales a los sistemas implementados para verificar el estado de los mismos y los volúmenes de agua captados			■	■	■	■	■	■	■	■
Subprograma 1.2 Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca											
Proyecto 1.2.1 Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca	**PRODUCTO 1.1: Diagnostico y levantamiento de información**										
	Consolidación de la línea base del estado de las áreas de importancia para el abastecimiento de acueductos urbanos a partir de los instrumentos de planificación locales y regionales.	■									
	PRODUCTO 2.1: Estudios y Diseños										
	Determinar y diseñar las estrategias de preservación y restauración de las áreas de importancia para el abastecimiento hídrico de acueductos urbanos soportado en el PLAN NACIONAL DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA, REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADAS (PNR)	■									
	PRODUCTO 3.1: Implementación										
	Desarrollar actividades encaminadas a la restauración y preservación de las rondas delimitadas.		■	■	■	■	■	■			
Proyecto 1.2.2 Manejo de drenajes de protección hídrica en los drenajes priorizados de la cuenca	**PRODUCTO 1.1: Diagnostico y levantamiento de información**										
	Realizar un levantamiento de información (diagnostico) del estado actual de las rondas hídricas con las que cuenta la cuenca del río Guáitara, realizar verificación en campo para comparar y analizar la información secundaria.	■									
	Realizar el levantamiento topo batimétrico y la construcción del modelo digital del terreno con el que se puede caracterizar morfológicamente la red de drenaje	■									
	PRODUCTO 2.1: Estudios y Diseños										
	Estudio hidrológico de los drenajes priorizados		■								
	Estudio hidráulico de los drenajes priorizados		■								
	Realizar un análisis ecosistémico del terreno, identificando los corredores biológicos, la fauna y la flora asociada a cuerpos de agua y sus rondas hídricas.			■							
	Realizar la zonificación según los datos obtenidos en las actividades anteriores y las diferentes variables necesarias para el acotamiento de rondas hídricas.			■							

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Determinar y diseñar las estrategias de preservación y restauración de las rondas hídricas soportado en el PLAN NACIONAL DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA, REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADAS (PNR)										
	PRODUCTO 3.1: Implementación										
	Desarrollar actividades encaminadas a la restauración y preservación de las rondas delimitadas				$ 10,000,000.00						
Subprograma 1.3 Desarrollar la gestión integral de los riesgos asociados a la oferta y disponibilidad del agua en la cuenca											
Proyecto 1.3.1 Fortalecimiento de capacidades técnicas en la gestión integral del recurso hídrico	**PRODUCTO 1.1 Capacidad técnica de la institución evaluada.**										
	Identificar fortalezas y debilidades en el conocimiento técnico institucional asociados a la gestión integral de recurso hídrico										
	PRODUCTO 2.1: Programa de capacitación técnica										
	Fortalecer las debilidades técnicas identificadas y priorizadas, a través de programas de capacitación en gestión integral del recurso hídrico										
Proyecto 1.3.2 Reacondicionar y complementar la red de monitoreo de variables hidrometeorológicas al interior de la cuenca	**PRODUCTO 1.1: Diagnostico de las estaciones hidrometeorológicas**										
	Realizar un diagnóstico del estado actual de las estaciones existentes de la red hidrométrica de la cuenca, es decir revisar tanto la infraestructura como los equipos de cada estación, Identificando en que están fallando las estaciones en la recopilación de la información										
	PRODUCTO 2.1: Diseño e implementación										
	Fortalecer las estaciones que no se encuentren en funcionamiento o que presentan algún daño.										
	Diseño de la estación hidrometeorológica e identificar los puntos de ubicación idónea para su representatividad en la toma de datos.										
	Recolección de datos hidrometeorológicos.										
	Articulación con IDEAM para el procesamiento, almacenamiento y difusión de datos recolectados.										
Subprograma 1.4 Desarrollar y estructurar la gobernanza del agua en el marco de la gestión integral del recurso hídrico en la cuenca											
	PRODUCTO 1.1: Directorio de actores										

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proyecto 1.4.1 Desarrollo e implementación de estrategias para el fortalecimiento de la gobernanza del agua	Identificar y articular los actores académicos, estatales y comunitarios de la cuenca.	■									
	Clasificación de actores (Actores y Actores Clave)	■									
	PRODUCTO 2.1: Promover la formación de Redes de veedores locales del agua.										
	Convocar a participación de los movimientos sociales participativos de gobernanza del agua.	■									
	Capacitar a los interesados en temas de participación y veeduría ciudadana, resolución de conflictos, entre otras que se crean pertinentes.	■	■								
	Consolidar las redes de veedores y mesas de concertación y negociación		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Subprograma 1.5 Mejorar la calidad y reducir la contaminación del recurso hídrico											
Proyecto 1.5.1 Reducción de carga contaminante en sectores productivos de la cuenca asociados a zonas con muy alta contaminación hídrica	**PRODUCTO 1.1: Modelos de simulación evaluados**										
	Identificar los modelos de simulación existentes para los sectores productivos de la cuenca	■									
	Evaluar el desempeño de los modelos de simulación para mejorar la calidad del agua	■									
	Consolidación de la línea base de calidad de agua para la subzona hidrográfica tenido en cuenta los PORH formulados.		■								
	Actualizar el estado de la calidad del agua en las fuentes hídricas con IACAL Muy Alto		■								
	PRODUCTO 2.1: Estrategias de mayor desempeño en vertimientos identificadas e implementadas										
	Evaluar escenarios para cumplir los objetivos de calidad considerando diferentes estrategias como: minimización desde la fuente, producción más limpia, Eliminación de conexiones erradas, tratamiento con fines de reusó y maximización de la capacidad de asimilación de carga contaminante de las fuentes superficiales.			■							
	Realizar la priorización de los vertimientos a intervenir de acuerdo con un análisis multicriterio y determinar las estrategias más convenientes				■						
	PRODUCTO 3.1: Desempeño real de las estrategias implementadas evaluadas										
	Implementar las estrategias seleccionadas en los puntos priorizados.				■	■					
	Realizar monitoreos sobre fuentes hídricas para verificar el cumplimiento de los objetivos de calidad					■					

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Programa 2 Conservación y manejo de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos											
Subprograma 2.1 Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos											
Proyecto 2.1.1 Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara	**1.1. META:** Se debe tener un informe evidenciando el reconocimiento del ecosistema a partir del uso de hábitat y del movimiento de la fauna										
	Identificar los cuerpos de agua principales y priorizados por medio de estudios detallados del mismo en donde se incluya la relación con coberturas boscosas adyacentes o la ausencia de ellos.				■						
	Reconocimiento del ecosistema a partir del uso de hábitat y del movimiento de la fauna, que permita identificar rutas de conexión y trazado de herramientas de manejo del paisaje. Favoreciendo las áreas protegidas, ecosistemas estratégicos de la cuenca					■	■				
	2.1 META: Reforestar las áreas priorizadas por medio de los corredores biológicos:										
	Implementación de corredores estratégicos ecológicos, entendiendo estas áreas como unidad ecológica en razón con las funciones ecosistémicas que se desarrolla dentro de la Cuenca; las cuales deberán incluirse como elemento constructivo natural dentro del ordenamiento ambiental del territorio y como áreas protectoras						■				
	Desarrollo de actividades encaminadas a la preservación y la restauración de flora y fauna nativas de la Cuenca, en conjunto con la población de ella y los actores en jurisdicción de la misma					■	■				
Proyecto 2.1.2 Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca	META 1.1: Especies de mayor adaptabilidad al cambio climático utilizadas en áreas de restauración ecológica										
	Evaluar inicialmente las zonas propuestas a restaurar identificadas en la zonificación ambiental del POMCA	■									
	Identificación de especies de mayor adaptabilidad al cambio climático	■	■								
	META 2.1 Áreas de la zonificación ambiental restauradas										
	Priorizar el tipo de ecosistema que será restaurado de acuerdo a la zonificación	■									
	implementar viveros comunitarios con las especies y mayor adaptabilidad al cambio climático: identificar los lugares disponibles para la instalación de viveros forestales dentro de la cuenca, preparar y organizar el terreno para el proceso de producción de especies vegetales, construcción del vivero con infraestructura mínima requerida, fortalecer el uso de las especies del vivero en los procesos de restauración	■	■	■	■						

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Implementación de especies de mayor adaptabilidad al cambio climático en los procesos de restauración: se deberá evaluar el potencial de regeneración de las especies en la zona definida, establecer las barreras de restauración, propagar y manejar las especies, realizar monitoreo sobre las especies implantadas en estas áreas					■	■	■			
	META 3.1 Articulación de las directrices del Plan Nacional de Restauración a los instrumentos de planificación										
	Identificación de los diferentes instrumentos de planificación						■				
	definir las diferentes dimensiones desarrolladas (ambiental, social, etc.) que permitan el equilibrio de abordaje de cada uno de los instrumentos						■				
	Identificar líneas de financian de acuerdo a los instrumentos de planificación						■				
	Fortalecer los diferentes instrumentos de planificación de acuerdo a las acciones de restauración ecológica definidas por el Plan						■				
	META 4.1 Entidades, organizaciones y programas de orden regional y nacional fortalecidas en procesos de restauración										
	Descripción de los posibles factores de impacto en los procesos de restauración							■			
	Identificación de actores locales							■			
	Descripción de las necesidades reales de restauración del sitio							■			
	Definición de la meta de restauración							■			
	Diagnóstico socio ambiental del área								■		
	Identificación de posibles permisos o coyunturas legales								■		
	Verificación y monitoreo de la ejecución del proyecto		■	■	■	■	■	■	■		
Proyecto 2.1.3 Conservación de las especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del río Guáitara	**META 1.1: actividades de recuperación de flora y fauna implementadas**										
	Monitorear las especies amenazadas de fauna y flora que se encuentran dentro del territorio de La Cuenca	■	■	■	■	■	■				
	Gestionar el establecimiento de centros de recuperación, mejoramiento y protección de especies de flora en peligro.		■								
	Fortalecer a los equipamientos de los centros de recuperación de fauna		■								
	META 2.1 Acciones frente a la introducción de especies fortalecidas										
	Desarrollar campañas de control y vigilancia para el control de flora y fauna exótica			■	■						
	Desarrollar planes de acción frente a las especies exóticas presentes en la cuenca				■						

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	META 3.1 Acciones de educación ambiental implementadas										
	Diseñar estrategias de divulgación para el conocimiento de las especies de fauna y flora presentes en la cuenca					■					
	Desarrollar campañas de educación ambiental en pro de la conservación ex situ para las especies en estado de vulnerabilidad o veda					■					
Subprograma 2.2 Fortalecimiento del uso y manejo sostenible de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos											
Proyecto 2.2.1 Fomentar las especies promisorias identificadas en la cuenca	META 1.1: Inventario de usos actuales y alternativos de especies promisorias										
	Investigar, monitorear y depurar la información disponible: esto incluye los resultados de libros rojos de especies de flora amenazada publicados; líneas de investigación sobre conservación de flora definidas; áreas prioritarias para la conservación de flora identificadas; programa de monitoreo y evaluación implementados en el territorio, y sistemas para el manejo de información sobre flora existentes, resultados de investigaciones realizadas en el proyecto de conocimiento de la biodiversidad(convenio Corponariño y Universidad de Nariño).	■									
	Fortalecer/actualizar el inventario de usos actuales y alternativos de las especies identificadas como potenciales: Una vez depurado el listado de especies potenciales, se deberá bajo la misma línea de investigación realizar la relación de los usos actuales dados a las especies tanto a pequeña como a gran escala y los usos alternativos que pueden generar las alternativas económicas ya mencionadas		■	■							
	META 2.1: Estado actual de las especies promisorias										
	Evaluar de manera permanente el estado de conservación de las especies promisorias identificadas: Esta evaluación será indispensable al momento de priorizar las especies útiles para la generación de alternativas económicas, pues especies que se encuentren clasificadas como vulnerables o con una baja representatividad en el territorio no podrán ser incluidas en esta propuesta			■	■	■	■	■	■		
	META 3.1: Sistemas productivos enfocados en alternativas ambientalmente sostenibles										
	Identificar los tipos de sistemas productivos desarrollados en la cuenca	■									
	Diseñar e implementar pilotos de sistemas productivos con las especies promisorias identificadas previamente		■	■	■	■					

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	META 4.1: Divulgación de las investigaciones realizadas en cooperación con las instituciones interesadas										
	Fortalecimiento y cooperación institucional para la divulgación de la información: Ya que la presente investigación se realiza con el fin de brindar una alternativa para las comunidades y una herramienta que les permita hacerlo de manera sostenible en el tiempo, los resultados de la investigación deberán ser divulgados entre las instituciones pertinentes de la jurisdicción de la cuenca, para así garantizar que la información completa y actualizada esté disponible para futuros proyectos a realizar por iniciativas comunitarias o del sector productivo										
Proyecto 2.2.2 Fomentar el establecimiento de áreas de cobertura boscosa para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque	META 1.1: Estudios de los usos que les da la comunidad a los productos y subproductos del boque actualizados										
	Recopilar información existente e identificar la escala de trabajo de la misma										
	Generar un informe con los usos actuales representativos que de cada comunidad a los productos y subproductos del bosque										
	META 2.1: Factores que afectan los procesos de productividad de las especies identificados										
	Identificación de los factores ambientales, sociales, culturales y económicos que afectan los procesos asociados a los productos y subproductos del bosque										
	Ajuste del detalle de la escala cartográfica a nivel local, para la definición de las parcelas definitivas objeto de aprovechamiento de productos y subproductos del bosque										
	META 3.1: Parcelas de aprovechamientos de productos y subproductos establecidas y monitoreadas										
	Establecer las parcelas que serán aptas para el aprovechamiento de productos y subproductos del bosque										
	Realizar monitoreo de las parcelas establecidas para el aprovechamiento de los productos y subproductos del bosque					SEGUIMIENTO					
Subprograma 2.3 Generación de conocimiento sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos											
Proyecto 2.3.1 Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático	META 1.1: Estrategias de investigación de la biodiversidad fortalecidas										
	Implementar los protocolos de biodiversidad y su relación con el cambio climático										
	Realizar jornadas de educación ambiental para la protección de la biodiversidad										
	META 2.1: Practicas productivas sustentables promocionadas										

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Fomentar las buenas prácticas de manejo en los sistemas productivos y de gestión										
	Realizar la reconversión de los sistemas productivos para la adaptación al cambio climático										
	META 3.1: Instrumentos de planificación regional articulados con los objetivos de conservación y recuperación del POMCA										
	Inclusión de objetivos de conservación y protección de la biodiversidad en los instrumentos de planificación regional										
	META 4.1: Red de monitoreo y alerta temprana de la biodiversidad implementadas										
	Diseño y desarrollo de la red de monitoreo de la biodiversidad y alerta temprana										
	Realizar el monitoreo a la continua actualización de la red de monitoreo de la biodiversidad					SEGUIMIENTO					
Proyecto 2.3.2 Fortalecer los Proyecto de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos.	META 1.1: Mecanismos de investigación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos desarrollados										
	Priorizar las líneas de investigación (comités y grupos de investigación de reconocimiento regional)										
	Definir la escala de trabajo										
	Realizar los campos de identificación y reconocimiento de ecosistemas										
	META 2.1: Línea base de investigación creada										
	Compilar la información primaria										
	levantar la cartográfica temática y presentarlo en un informe										
	Elaborar el inventario de diversidad biológica de la cuenca y sus servicios ecosistémicos										
	META 3.1: Estrategia de comunicación implementada										
	Implementar los espacios de discusión con el fin de establecer los puentes necesarios entre las diversas agendas del conocimiento										
	Estrategia de comunicación y divulgación de resultados										
Programa 3 Mejoramiento de los procesos productivos para la conservación de los suelos, promoviendo la sostenibilidad de la cuenca											
Subprograma 3.1 Conservación y restauración de los suelos en la cuenca del río Guáitara											
Proyecto 3.1.1 Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias (BPA) en	META 1.1: Plan de Educación ambiental con la implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias										
	Implementar los lineamientos definidas en las guías ambientales contextualizadas al territorio de la cuenca.										
	Inclusión del conocimiento ancestral a los sistemas productivos de la cuenca de manera sostenible										

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
el territorio de la cuenca, especialmente en las áreas con subutilización severa	**ETA 2.1: Relación de actores institucionales, gremiales y comunitarios fortalecida**										
	Fortalecimiento institucional y comunitaria armonizando los instrumentos de planificación										
	Implementar acciones y estrategias de educación ambiental										
	META 3.1: Buenas prácticas agrícolas y pecuarias implementadas en la cuenca										
	Desarrollo de las buenas prácticas agrícolas y pecuarias en las áreas de subutilización severa y áreas agrícolas y agrosilvopastoriles										
	Realizar la toma de muestras del suelo en donde se implementaron las BPA										
	Realizar un informe en donde se analice la capacidad productiva del suelo una vez implementadas las BPA										
Proyecto 3.1.2 Identificar e implementar medidas para la prevención, recuperación o rehabilitación de las tierras desnudas y degradadas y las zonas con conflicto de sobreutilización severa identificadas en la cuenca	**META 1.1: Tierras desnudas y degradadas priorizadas**										
	Realizar visitas de campo interdisciplinarias a las áreas que se encuentran en categoría "Tierras desnudas y degradadas del POMCA"										
	Análisis de los informes de campo y de los estudios existentes relacionados										
	Priorizar las tierras desnudas y degradadas con objeto de conservación, recuperación o rehabilitación										
	META 1.2 Áreas sobreutilizadas priorizadas										
	Realizar visitas de campo interdisciplinarias a las áreas que se encuentran en categoría "Sobreutilización severa del POMCA"										
	Análisis de los informes de campo y de los estudios existentes relacionados										
	Priorizar las áreas con sobreutilización severa con objeto de conservación, recuperación o rehabilitación										
	META 2.1: Medidas de prevención, recuperación o rehabilitación implementadas										
	Identificar e implementar las medidas de prevención, recuperación o rehabilitación para tierras desnudas y degradadas y para las áreas con sobreutilización severa										
	Realizar seguimiento y evaluación a las medidas implementadas para la prevención, recuperación o rehabilitación de las tierras desnudas y degradadas y en las áreas con sobreutilización severa					SEGUIMIENTO					
Subprograma 3.2 Producción y consumo sostenible											

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proyecto 3.2.1 Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca	**META 1.1: Ideas de negocios verdes impulsados en la cuenca**										
	Crear incentivos para el desarrollo de los negocios verdes	■									
	Generar convenios entre sectores económicos y entes gubernamentales	■									
	Implementar la estrategia de promoción y difusión de negocios verdes		■	■							
	Acompañamiento a los emprendedores de negocios verdes para el correcto desarrollo del mismo		■	■	■						
	META 2.1 Procesos de producción limpia mejorados										
	Acompañamiento a la reconversión de las actividades convencionales a las actividades de producción sostenible en la industria	■									
	Brindar alternativas de negocios a la población rural de la cuenca		■								
	Generar alianzas entre la misma población para generar gremios que implementen producción limpia		■	■							
	META 3.1: Consumo sostenible posicionado en la cuenca										
	Desarrollar estrategias de consumo sostenible en la cuenca		■								
	Fomentar las estrategias de BANCO2 en áreas de importancia ambiental de la cuenca			■	■	■	■				
	Promocionar el ecoturismo en la cuenca			■	■	■					
Proyecto 3.2.2 Capacitación e investigación para avanzar en la innovación y difusión de los patrones de producción y consumo sostenible	**META 1.1: "Ventanilla ambiental", a través de la cual la autoridad ambiental, en alianza con actores del territorio, presta servicios de capacitación, asistencia técnica e investigación aplicada en temas de producción y consumo sostenible.**										
	Conformar alianzas interinstitucionales con actores productivos de la cuenca, Universidades, SENA, entidades privadas, entre otras, que constituyan actores clave en la trasmisión de conocimientos en producción más limpia y sostenibilidad.	■									
	Realizar el diagnóstico de los patrones de producción y consumo insostenible que busca atender la "Ventanilla ambiental".	■	■								
	Crear canales de comunicación adaptados a los contextos sociales y de infraestructura de la población objeto en cuenca.			■							
	Realizar campañas de difusión de los canales de comunicación y los servicios que ofrece la "Ventanilla ambiental".			■	■						

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Consolidar la "Ventanilla ambiental" como un servicio de apoyo para la formación de la población de la cuenca en formas de producción y consumo sostenible						SEGUIMIENTO				
	META 1.2: Entrega del incentivo "GUÁITARA INNOVA", otorgado a los productores para el reconocimiento institucional de actores cuyos esfuerzos sean ejemplo de innovación en sostenibilidad para la cuenca, como incentivo a la investigación y valor agregado al producto										
	Definir los criterios de evaluación, de acuerdo a las capacidades técnicas a nivel local.										
	Establecer un protocolo de verificación.										
	Crear campañas de socialización que incentiven a los actores del territorio a participar.										
	Realizar los procedimientos de verificación										
	Consolidar la iniciativa que propenda la investigación pertinente y transcendental en el territorio de la cuenca						SEGUIMIENTO				
	META 2.1: "Manual de Prácticas Tradicionales Sostenibles", en la cual se ilustren las diferentes prácticas tradicionales compatibles con sistemas de producción y consumo sostenible.										
	Realizar el diagnostico participativo de las "Prácticas Tradicionales Sostenibles", en conjunto con los actores del territorio y expertos en el tema.										
	Recopilar la información en el manual, socializando los resultados con la población involucrada.										
	Crear redes de conocimiento tradicional que permitan alimentar y aplicar los resultados obtenidos, estas redes deben estar acompañadas de expertos de la "Ventanilla ambiental" para facilitar la compatibilidad con sistemas de producción modernos y así no poner en riesgo la productividad del predio.										
	Realizar la aplicación en parcelas demostrativas										SEGUIMIENTO
	META 3.1: Seguimiento a las iniciativas de investigación en producción y consumo sostenible, que fortalezca dichos procesos, así como el acceso a fondos de apoyo a partir de incentivos regionales, nacionales e internacionales para la financiación de las mismas										
	Formación de alianzas con instituciones, empresas o entidades que ofrezcan apoyos o incentivos en el área.										
	Identificación de iniciativas en investigación en producción y consumo sostenible.										
	Brindar apoyo y asesoramiento a estas iniciativas, haciendo uso de la "Ventanilla ambiental", para acompañar el proceso de convocatoria a cualquiera de los incentivos.										

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Seguimiento al proceso, ya sea si se accede al incentivo o no aplicando el asesoramiento pertinente					SEGUIMIENTO					
Proyecto 3.2.3 Economía circular en el sector agrícola y pecuario, como estrategia de sostenibilidad en la cuenca	**META 1.1: Inventario de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios generados en la cuenca, teniendo en cuenta factores como: producción en toneladas, capacidad de uso, inocuidad, permisos necesarios, entre otros.**										
	Realizar un diagnóstico participativo de los residuos y subproductos generados en el sector agrícola y pecuario										
	Calcificar los residuos y subproductos del diagnóstico de acuerdo a su capacidad de uso, posibles mercados, permisos necesarios, entre otras características que se consideren pertinentes.										
	META 2.1: Sistemas de optimización y aprovechamiento de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios, de bajo costo implementados y acompañados										
	Identificar los sistemas de optimización y aprovechamiento de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios de bajo costo a implementar en los sectores agrícolas y pecuarios.										
	Implementar los sistemas de optimización y aprovechamiento de residuos y subproductos agrícolas y pecuarios										
	Acompañar el proceso de implementación con capacitaciones					SEGUIMIENTO					
	META 3.1: Estrategia de "Mercado residuos agrícolas" creada para el territorio de la cuenca, cuyo objetivo es la valoración e intercambio de residuos y/o subproductos agrícolas y pecuarios a nivel territorial										
	Diagnóstico de posibles actores sectoriales, así como de las debilidades en infraestructura para acceder al mercado; y definir estrategias de acceso de acuerdo a estas debilidades.										
	Establecer un sistema de valoración y/o trueque de residuos y/o subproductos agrícolas.										
	Consolidar canales de comunicación (correo, teléfono, voz a voz, etc.) entre los actores del territorio, para la venta y/o trueque. Teniendo en cuenta a la Corporación como facilitador entre actores						SEGUIMIENTO				
Proyecto 3.2.4 Articulación de entes educativos, institucionales y ambientales	**META 1.1: Agendas continuas que fortalecen los convenios de producción más limpia**										
	Agrupación de los diferentes sectores y gremios productores presentes en los municipios de la Cuenca										
	Caracterización técnico-ambiental de los sectores y gremios productivos										
	Mesas de trabajo para el fortalecimiento y/o ajuste de los planes de negocio, producción y post-consumo de cada uno de los gremios o sectores productivos										

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	META 2.1 Comités permanentes de producción y consumo sostenible bajo el enfoque de crecimiento verde definido por el CONPES 3934										
	Creación del comité técnico regional para la productividad y competitividad de la política de Crecimiento Verde dentro del SNCCT										
	Promoción del proceso de innovación, tecnología y eficiencia de los procesos desarrollados en el ciclo "Sector Productivo (conservación e impactos)-Población (capital humano)-Capital Natural (Bienes y servicios ambientales)" de los comités permanente de producción										
	Promover la participación de los comités regionales, en el programa de fortalecimiento de capacidades técnicas para el crecimiento verde, formulado por el DPN y el MADS										
	META 3.1: Programas, proyectos y planes de producción y consumo sostenible a nivel regional desarrollados a nivel regional										
	Identificación y priorización de proyectos e inversiones de crecimiento verde por parte de Findeter, Bancoldex, FDN y Finagro, quienes desarrollaran capacidades técnicas para evaluar y hacer el seguimiento de los programas de financiamiento verde y desarrollo de nuevos instrumentos financieros										
	Promover alianzas público-privadas para el sector privado, a través de tecnologías de bajo costo, proveyendo de infraestructura necesaria para la conectividad regional usando estrategias sostenibles.										
	Programa 4 Gestión del riesgo de desastres										
	Subprograma 4.1 Conocimiento del riesgo										
Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones	1.1 **PRODUCTO**: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en los cauces que puedan tener un comportamiento torrencial para el suelo rural, urbano, expansión urbana y centros poblados según los requerimientos establecidos en el Decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el Decreto 1077 de 2015.										
	Recopilación y evaluación de información secundaria en el área en jurisdicción, tanto de gestión del riesgo como geología, geomorfología, hidrología y todas las temáticas e insumos requeridos para el modelamiento de la amenaza por avenidas torrenciales.										
	Recopilación y análisis de eventos históricos asociados a eventos torrenciales.										
	Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:2.000										
	Levantamiento de elementos geomorfológicos a escala 1:2.000										

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Realizar estudio hidrológico de la cuenca, orientado al flujo torrencial, considerando el ciclo de sedimentos a escala 1:2.000			■	■						
	Realizar análisis hidráulico del área a zonificar a escala 1:2.000, teniendo en cuenta factores detonantes como precipitación o movimientos en masa			■	■						
	Elaboración y análisis de la zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2000					■					
	2.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por movimientos en masa a escala 1:5.000 para el suelo urbano, expansión urbana y centros poblados según los requerimientos establecidos en el Decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el Decreto 1077 de 2015.										
	Recopilación y evaluación de información secundaria en el área en jurisdicción, tanto de gestión del riesgo como geología, geomorfología, hidrología y todas las temáticas e insumos requeridos para el modelamiento de la amenaza por movimientos en masa.	■									
	Elaboración de un inventario de procesos morfodinámicos asociados a movimientos en masa.		■	■							
	Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:5.000		■	■							
	Elaboración de Unidades Geológicas para Ingeniería (UGI) a escala 1:5.000				■						
	Elaboración de la geomorfología aplicada a movimientos en masa a nivel de elementos geomorfológicos a escala 1:5.000 Elaboración y análisis de la zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo por movimientos en masa a escala 1:5000				■						
	Elaboración y análisis de la zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo por movimientos en masa a escala 1:5000					■					
	3.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por inundaciones a escala 1:5.000 para el suelo urbano, expansión urbana y centros poblados según los requerimientos establecidos en el Decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el Decreto 1077 de 2015.										
	Recopilación y evaluación de información secundaria en el área en jurisdicción, tanto de gestión del riesgo como geología, geomorfología, hidrología y todas las temáticas e insumos requeridos para el modelamiento de la amenaza por inundaciones.	■									

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Recopilación y análisis de eventos históricos asociados a inundación y análisis multitemporal de la dinámica de los cauces presentes en el área de estudio.										
	Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:5.000										
	Elaboración de la geomorfología a nivel de elementos geomorfológicos asociados a los paisajes aluviales, con especial énfasis en las geoformas correspondientes a la llanura de inundación a escala 1:5.000										
	Realizar estudio hidrológico en el cual se caracterice el comportamiento del régimen hidrológico en la región a la cual pertenece el municipio mediante un análisis de los eventos hidroclimáticos máximos identificando para cuales períodos de retorno se están presentando las afectaciones y las áreas afectadas para los mismos.										
	Elaboración y análisis de la zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo por inundaciones a escala 1:5000										
Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones.	**1.1 PRODUCTO:** Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por avenidas torrenciales.										
	Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:2.000 incluyendo la información predial o catastral.										
	Elaboración y análisis de la zonificación de la amenaza detallada por avenidas torrenciales a escala 1:2000										
	Elaboración y análisis de la zonificación de la vulnerabilidad a avenidas torrenciales a escala 1:2000.										
	Elaboración y análisis de la zonificación del riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2000										
	2.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por movimientos en masa										
	Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:2.000 incluyendo la información predial o catastral.										
	Elaboración de Unidades Geológicas para Ingeniería (UGI) a escala 1:2.000										
	elaboración de la geomorfología aplicada a movimientos en masa a nivel de elementos geomorfológicos a escala 1:2.000										

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Levantamiento hidrogeológico con énfasis en el comportamiento del nivel freático a escala 1:2000				■	■					
	Evaluación del drenaje superficial a escala 1:2000				■	■					
	Exploración del subsuelo a escala 1:2000				■	■					
	Elaboración y análisis de la zonificación de la amenaza detallada por movimientos en masa a escala 1:2000						■	■			
	Elaboración y análisis de la zonificación de la vulnerabilidad a movimientos en masa a escala 1:2000.							■	■		
	Elaboración y análisis de la zonificación del riesgo por movimientos en masa a escala 1:2000.								■	■	
	3.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por inundaciones.										
	Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:2.000 incluyendo la información predial o catastral.			■	■						
	Elaboración de la geomorfología a nivel de elementos geomorfológicos asociados a los paisajes aluviales, con especial énfasis en las geoformas correspondientes a la llanura de inundación a escala 1:5.000				■	■					
	Realizar estudio hidrológico e hidráulico a escala 1:2000.				■	■					
	Levantamiento topográfico y batimétrico a escala 1:2000.				■	■					
	Elaboración y análisis de la zonificación de la amenaza detallada por inundaciones a escala 1:2000						■	■			
	Elaboración y análisis de la zonificación de la vulnerabilidad a inundaciones a escala 1:2000.							■	■		
	Elaboración y análisis de la zonificación del riesgo por inundaciones a escala 1:2000									■	■
Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado	**1.1 PRODUCTO: Formato a emplear y medio de almacenamiento para el reporte de los eventos históricos**										
	Elaboración del formato a emplear.	■	■								
	Elaboración de la plataforma para el almacenamiento de la información		■	■							
	2.1 PRODUCTO: Base de datos alimentada con todos los eventos históricos que se han reportado en la cuenca.										
	Inclusión y almacenamiento de la información los diferentes eventos históricos ya inventariados en diversas bases de datos formales e informales.				■	■	■				

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
de los eventos amenazantes en la cuenca.	Inclusión medio de recopilación y almacenamiento de la información los diferentes eventos históricos reportados en los planes de ordenamiento territorial y la fase de diagnóstico del presente estudio										
	3.1 PRODUCTO: Reporte y alimentación de la base de datos de eventos asociados a movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, incendios forestales y otros en tiempo real.										
	Actualización constante de los diferentes fenómenos amenazantes que se puedan presentar en el área en jurisdicción de todos los municipios de la cuenca hidrográfica.										
	Estimación de las probabilidades de ocurrencia y recurrencia de los diferentes fenómenos amenazantes reportados										
	Subprograma 4.2 Reducción del riesgo										
Proyecto 4.2.1 Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca.	**1.1 PRODUCTO:** Diseño e implementación de campañas y estrategias de comunicación para la educación ambiental en el componente de gestión del riesgo, enfocadas a todos los grupos focales de la cuenca (edad, sector productivos y localización especifica) que se encuentren localizados en sectores priorizados por riesgo por inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales e incendios en la cobertura vegetal.										
	Realizar campañas de divulgación de la norma bajo la cual se norma la gestión de riesgo de desastres.										
	Realizar talleres de sensibilización acerca de los riesgos presentes en la cuenca										
	Realizar simulacros de evacuación										
Proyecto 4.2.2 Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo.	**1.1 PRODUCTO:** Obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones										
	Diseño y construcción de obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por avenidas torrenciales										
	Diseño y construcción de obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por movimientos en masa										
	Diseño y construcción de obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por inundaciones										
	2.1 PRODUCTO: Informe del estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo para la mitigación del riesgo										
	Evaluar el estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por avenidas torrenciales										
	Evaluar el estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por movimientos en masa										
	Evaluar el estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por inundaciones										

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Subprograma 4.3 Manejo de emergencias y desastres											
Proyecto 4.3.1 Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres	**1.1 PRODUCTO:** Planes de respuestas municipales para el manejo de emergencias y desastres por la ocurrencia de movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones, incendios forestales y demás amenazas de origen natural que puedan materializarse en la cuenca										
	Recopilación y evaluación de información en el área en jurisdicción en cuanto a amenazas, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones e incendios forestales.										
	Formulación de la estrategia de respuesta municipal a partir de los escenarios de riesgo priorizados y el nivel de emergencia establecidos.										
	Probar la estrategia de respuesta a partir de un ejercicio de simulación y luego un simulacro institucional y comunitario										
Proyecto 5 Educación ambiental											
Subprograma 5.1 Cultura ambiental sostenible											
Proyecto 5.1.1 Generar educación ambiental en los municipios pertenecientes a La Cuenca	META 1.1: Procesos de transformación generados entre las escuelas y la comunidad										
	Realizar reuniones en los colegios de la cuenca, en donde se ejecuten dialogo de saberes con los padres de familia y así incentivar acciones ambientales que puedan desarrollarse para el cuidado del medio ambiente										
	META 2.1: Trabajos de integración con el CIDEA desarrollados										
	Desarrollar trabajos de integración con el Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental - CIDEA										
	META 3.1: PRAES y PRAUS acompañados y fortalecidos										
	Fomentar y acompañar en los colegios y escuelas la formulación e implementación de los Programas Ambientales Escolares PRAES, al igual que en las universidades con los Proyectos Ambientales Universitarios PRAU:										
	Realizar el monitoreo de seguimiento y evaluación de los PRAES y PRAU realizados en los colegios y universidades respectivamente					SEGUIMIENTO					
	META 4.1: PROCEDA´s implementados con grupos organizados										
	Realizar diagnósticos participativos para el desarrollo de los PROCEDA: Estos diagnósticos deben realizarse con metodologías de sensibilización y con actividades participativas como lo son los mapas parlantes, la cartografía social, las encuestas, los diagramas de flujo, etc.										

Proyectos	Actividades Asociadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	implementar 15 PROCEDA "Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental" con grupos organizados a nivel municipal por cada año del proyecto										
	META 5.1: Procesos de comunicación fortalecidos y vinculados con los procesos de etnoeducación										
	Fortalecer los procesos de comunicaciones vinculando diversos medios (emisoras comunitarias, redes sociales) y articularlo con el proceso de etnoeducación.										
	META 6.1: CEAM fortalecidos										
	Fomentar la creación de nodos municipales ambientales en los municipios de la cuenca para la red de jóvenes de ambiente										
	Desarrollar campañas de educación ambiental:										
	Implementar modalidades de educación en las instituciones educativas										
Proyecto 5.1.2 Fortalecimiento del conocimiento y el monitoreo de los efectos del cambio climático en la cuenca del río Guáitara	1.1. META: Sistema de información dinámico e interactivo										
	Identificar las diferentes fuentes de información										
	Generar un sistema de recopilación de información que sea dinámica e interactiva										
	Divulgar el sistema de información a las diferentes entidades a quienes corresponda										
	2.1 META: Espacios de participación y divulgación de información para la adaptabilidad al cambio climático										
	Diseñar estrategias de divulgación entre las instituciones académicas y de investigación y la comunidad										
	Implementar espacios de participación que permitan promover el conocimiento de los diferentes impactos que contribuyan al cambio climático										
	Impulsar espacio de socialización de medidas correctivas, preventivas y de atención, como instrumentos para la adaptabilidad al cambio climático										

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

3 MEDIDAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

A partir de la zonificación ambiental desarrollada para el POMCA del Río Guáitara se establecen dos categorías principales de uso en torno a la conservación y protección ambiental y los usos múltiples. Estas categorías establecen áreas para el manejo que contribuye a la sostenibilidad de los recursos suelo, agua y biodiversidad para el desarrollo de las diferentes actividades dentro de la cuenca.

La primera categoría "Conservación y protección ambiental" incluye las áreas que deben ser objeto de especial protección ambiental de acuerdo a la legislación vigente y las que hacen parte de la estructura ecológica principal del territorio. En ellas se encuentran las Zonas de uso y manejo definidas como las áreas protegidas del SINAP, áreas para protección y restauración.

Mientas que la segunda categoría "Uso múltiple", es aquella en donde se realiza la producción sostenible, dentro de esta categoría se encuentran las zonas de uso y manejo denominadas restauración, áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales y áreas urbanas.

Las medidas de administración de los recursos naturales propenden por el adecuado manejo ambiental de los diferentes componentes de la Cuenca y se fundamentan en las categorías de ordenamiento y las zonas de uso y manejo trabajadas durante la fase de Prospectiva y Zonificación Ambiental. A continuación, se relacionan los diferentes componentes objeto de protección, así como sus instrumentos y medidas de manejo, partiendo de que más de uno de los componentes mencionados puede estar cobijado bajo la protección de un mismo instrumento.

3.1 BOSQUES SUJETOS A RESTRICCIÓN PARA APROVECHAMIENTO FORESTAL

El aprovechamiento forestal es la extracción de productos de un bosque y comprende desde la obtención hasta el momento de su transformación, esta actividad ha generado a lo largo de los años una problemática de tipo social y ambiental que repercute en las dinámicas de los ecosistemas asociados a los bosques. Por este motivo, todos los bosques que presenten condiciones de degradación, fragmentación por intervención antrópica o aquellos que por sus características especiales constituyan ecosistemas estratégicos o de importancia ambiental, serán objeto de restricción para aprovechamiento forestal.

Para el caso de la cuenca del río Guáitara, se utilizan los criterios de aprovechamiento y ordenación forestal con base a la fase de zonificación ambiental del POMCA, es decir que los tipos de bosque sujetos a restricción para aprovechamiento forestal corresponden a las coberturas de: bosques densos, bosques abiertos, fragmentados, bosque de galería o ripario, los arbustales y la vegetación secundaria, con un total de 70446,62 hectáreas conformando el 19,37% del total de la cuenca, adicionalmente se restringe el aprovechamiento a las especies que se encuentren en veda o en algún grado de amenaza por la corporación.

Igualmente es de vital importancia mencionar que las coberturas mencionadas anteriormente se encuentran en su gran mayoría dentro de las áreas del SINAP, en áreas de reserva forestal ya declaradas y áreas bajo la jurisdicción de Parques Naturales Nacionales. Dentro de la cuenca se encuentra la Reserva Forestal Protectora Hoya Hidrográfica de los ríos bobo y buesaquillo, Reserva Forestal Protectora Laguna La Cocha Cerro Paracoy, Reserva Forestal Protectora Volcán Azufral y las Reservas Nacionales de la Sociedad Civil de Guayacanaes de llano verde, Pueblo viejo, Oso Villanueva, Los Rayos, Pullitopamba y Guachaves.

Igualmente, en la cuenca se presentan áreas de importancia ambiental como los páramos, subpáramos, zonas de recarga de acuíferos y humedales, por consiguiente, gozan de protección especial por lo que las autoridades ambientales deben adelantar acciones dirigidas a su conservación. Para la cuenca, se evidencia la presencia de dos zonas de paramo: Páramo de Chiles – Cumbal con cerca de 33.190,96 ha dentro de la cuenca y el Páramo de La Cocha – Patascoy con cerca de 41.035,56 ha en la cuenca, en cuanto a Humedales se identificaron tres (3), Humedal dentro del altiplano Túquerres-Cumbal (con 2433,39 Ha), Humedal Totoral (con 7,69 Ha) y el Humedal Laguna de la Bolsa (con 195 Ha). Otro de los ecosistemas estratégicos encontrados fue el Bosque Seco Tropical el cual tiene una extensión dentro de la Cuenca de 1.948,78 hectáreas, y zonas de recarga de acuíferos vulnerables atribuidos a las formaciones *Qal* (8.274,24 Ha), *Qsgf* (7.362,14 Ha) y *Q1dg* (10.252,06 Ha).

Todas las áreas mencionadas anteriormente, es decir las coberturas, las áreas del SINAP y las áreas de importancia ambiental, por estar declaradas y por presentar fragilidad ecológica no pueden estar sujetas a aprovechamiento forestal, ya que brindan soporte a las dinámicas ambientales y sociales del territorio.

Como medidas de manejo e instrumentos normativos aplicables a dichos ecosistemas, se cuenta con los incentivos económicos para la gestión ambiental, en donde se clasifican en incentivos económicos, tributarios y a la ciencia y tecnología; con respecto a los incentivos económicos aplicables a dichos ecosistemas se tiene el Certificado de Incentivo Forestal de Conservación – CIF-C reglamentado mediante el Decreto 900 de 1997 del Ministerio del Medio Ambiente, este es otorgado a todas aquellas áreas donde existen ecosistemas naturales boscosas, poco o nada intervenidos, igualmente se presenta el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación, reglamentado por el Decreto 870 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, este incentivo permite el mantenimiento y generación de servicios ambientales en áreas y ecosistemas estratégicos, a través de acciones de preservación y restauración, adicional está el Decreto 953 de 2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el cual reglamente el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, con el fin de promover la conservación y recuperación de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales, mediante adquisición y mantenimiento de dichas áreas y la financiación de los esquemas de pago por servicios ambientales. Por otro lado, se tienen los incentivos tributarios, de los cuales, para la cuenca son aplicables la deducción del IVA reglamentada por el Decreto 2532 de 2001 del Ministerio de Justicia, en el cual se presentan las consideraciones con respecto a la deducción del IVA en cuestiones ambientales, de igual manera, se tiene la deducción

de renta reglamentada mediante el Estatuto Tributario, en el que se menciona que los ingresos obtenidos de los servicios de ecoturismo, no pagan impuestos de renta sobre utilidades, finalmente dentro de esta categoría se presenta la exención del impuesto predial por conservación, la cual es otorgada a los concejos municipales, derivada directamente de la Constitución Política de Colombia, este proceso busca beneficiar a propietarios de predios que de manera voluntaria han decidido desarrollar acciones de conservación de la biodiversidad en sus predios, en concordancia con una forma de vida más amigable con su entorno. La última categoría aplicable respecto a los incentivos económicos son los incentivos a la ciencia, tecnología e innovación, reglamentado mediante el Acuerdo 029 de 2010 del Consejo Asesor de Regalías, en el que se fijan los criterios de elegibilidad, viabilidad y los requisitos básicos para la prestación de los proyectos de inversión del sector Ciencia, Tecnología e Innovación a ser financiados con recursos del Fondo Nacional de Regalías y de reasignación de regalías y compensaciones pactadas a favor de los departamentos y municipios.

Por otro lado, a los bosques sujetos a restricción para aprovechamiento forestal que tengan terrenos de propiedad de los jardines botánicos o destinados a estos fines estarán exonerados de hasta el 100% del impuesto predial, de acuerdo a lo estipulado por el respectivo municipio, siempre y cuando los propietarios desarrollen las actividades de conservación ambiental, igualmente se podrán exonerar del impuesto predial a aquellos terrenos de propiedad privada que sean reductos que conserven adecuadamente la vegetación natural y que tengan una extensión unitaria no inferior a 5 hectáreas, o que hayan formulado y estén ejecutando un plan de manejo debidamente aprobado por la respectiva autoridad ambiental, todo esto reglamentado por la Ley 299 de 1996 del Congreso Nacional, por la cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos y se dictan otras disposiciones. Adicionalmente estas áreas y ecosistemas estratégicos con restricción de aprovechamiento forestal, deben estar cobijadas por la Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y degradación Forestal – REDD+, creada mediante el Conpes 3700 de 2011, debido a que el objetivo es reducir las emisiones de dióxido de carbono, producidas por la deforestación y degradación de bosques, para así atenuar el cambio climático.

Con respecto a las acciones realizadas por las corporaciones, de acuerdo al Decreto 1791 de 1996, se debe realizar un instrumento de planificación para el ordenamiento forestal del territorio en su jurisdicción, mediante un Plan General de Ordenación Forestal – PGOF, en el cual se determinen las áreas exactas de aprovechamiento, el plan de manejo forestal para dichas áreas, el plan de aprovechamiento, las consideraciones ambientales establecidas como requisitos en el trámite de las diferentes clases de aprovechamiento, igualmente delimitar los bosque s y zonas que tienen restricción a dicho aprovechamiento para que así la comunidad tenga el conocimiento de dicho territorio, es de vital importancia aclarar que estos planes no son objeto de aprobación sino de conceptos técnicos que sirven de base a la decisión que adopte la autoridad ambiental competente.

Adicional a estas medidas regulatorias establecidas para los bosques con restricción de aprovechamiento forestal, en el componente programático del presente POMCA se formularon los Proyecto 2.3.1 Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático, Proyecto 3.2.2 Capacitación e investigación para avanzar en la innovación y difusión de los patrones de producción y consumo sostenible, Proyecto 3.2.1 Fomento de los modelos de negocios verdes en la cuenca y

Proyecto 3.2.3 Economía circular en el sector agrícola y pecuario, como estrategia de sostenibilidad en la cuenca, los cuales serán medidas de manejo o acciones a realizar dentro de dichas áreas.

A continuación, se presenta un cuadro en el que se determinan los bosques sujetos a restricción de aprovechamiento forestal:

Tabla 50 Bosques sujetos a restricción para aprovechamiento forestal

Nombre	Categoría	Área (ha) total	Área (ha) en la Cuenca
Galeras	Santuario de Fauna y Flora	7.615	6.408,80
Hoya Hidrográfica De Los Ríos Bobo Y Buesaquillo	Reserva Forestal Protectora Nacional	4.709	3.823,45
Parque Natural Regional Volcán Azufral - Chaitan	Parque Nacional Regional	7.528,16	3.916,28
Paramo Paja Blanca, Territorio sagrado del pueblo de los Pastos	Parque Nacional Regional	3.107	3.107
Páramo Ovejas – Tauso	Parque Natural Regional	15.000,82	12.589,59
Páramo Cerro Negro – San Francisco	Área en proceso declaratorio como Parque Natural Regional	18.884	10.276
Encalve subxerofítico del Patía	Área en proceso declaratorio como Distrito Regional de Manejo Integrado	21.291,04	3.489,93
Guayacanes Del Llano Verde	Reservas de la Sociedad Civil	25,36	25,36
Pueblo Viejo	Reservas de la Sociedad Civil	548,71	220,70
Oso Villanueva	Reservas de la Sociedad Civil	34,15	34,15
Los Rayos	Reservas de la Sociedad Civil	4	4
Bosque seco tropical	Ecosistema Estratégico	710.475,76	1.955,64
Bosque de Galería y/o ripario	Otras áreas de importancia ambiental	10.532,67	10.532,67
Zonas pantanosas	Otras áreas de importancia ambiental	243,14	243,14

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

3.2 ECOSISTEMAS OBJETO DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Los ecosistemas objeto de medidas de manejo ambiental son aquellos que requieren acciones para el manejo de los mismos, las cuales están encaminadas a la prevención, corrección, mitigación y compensación para los impactos negativos. Es por esto que se desarrollan los Planes de Manejo Ambiental, en los cuales de describe las características y propiedades del ecosistema y define el conjunto de elementos, componentes o situaciones que lo componen. Estos planes de manejo buscan la conservación de los recursos naturales, así como las características particulares de cada uno de ellos, las cuales realizan importantes aportes al mantenimiento de los bienes y servicios ofrecidos por los ecosistemas.

Para el caso de la cuenca del río Guáitara se presentan ecosistemas objeto de medidas de manejo ambiental los cuales se encuentran en la categoría de áreas de importancia ambiental, como son los Paramos, los humedales, los acuíferos y demás. Es por esto que se realizó la priorización de estos ecosistemas, que por sus características constituyen para la sub zona hidrográfica un área objeto de medias de manejo ambiental de tipo preventivo y de compensación. Esta priorización corresponde a aquellos que brindan dentro de la dinámica global de la sub zona hidrográfica entornos de

productividad primaria, diversidad biológica, fuentes de agua, áreas de recarga de acuíferos y zonas de amortiguamiento ecológico.

En primer lugar, como ecosistemas priorizados se encuentran los páramos, ya que son las principales fuentes de nacientito del recurso hídrico. La cuenca presenta 2 páramos los cuales cuentan con plan de manejo estos son: el Páramo de Chiles –Cumbal el cual se encuentra ubicado en el municipio de Cumbal, presenta ecosistemas de bosque andino y altoandino, páramo y subpáramo, formando parte del complejo volcánico Chiles, Cerro Negro, Cumbal y Azufral. Este ecosistema prosee una importante oferta hídrica representada en un considerable número de lagunas, quebradas y ríos que alimentan cuatro acueductos veredales que abarcan la población de cuatro veredas del Resguardo de Chiles y abastecen en cierta medida la demanda de agua de la ciudad de Tulcán en Ecuador. Este páramo se encuentra inmerso en el resguardo de la Comunidad Indígena de Chiles, que hace parte del gran pueblo de los pastos. Este páramo cuenta con plan de manejo ambiental que va desde el año 2003 al 2019, el cual está formado por cuatro componentes que permiten estructurar las acciones planteadas por la comunidad para abordar la problemática socio-ambiental del territorio y promover procesos de manejo participativo que posibiliten la conservación, restauración y uso sostenibles del Páramo.

Igualmente se presenta el páramo de La Cocha – Patascoy el cual cubre áreas de la alta montaña de los departamentos de Nariño y Putumayo, esta zona se encuentra constituida por un corredor de páramos que de forma interrumpida se prolonga a lo largo de la divisoria de agua de la cordillera centro-oriental. Este páramo cuenta con un plan de manejo del año 2002 el cual tiene como fin definir una nueva visión estratégica, especialmente en la conservación y preservación de estos ecosistemas, vinculando a todos los actores presentes en la zona comprometidos con el mejoramiento de la calidad de vida comunitaria. Este fue financiado por el Ministerio del Medio Ambiente y desarrollado en conjunto con las Corporaciones de Nariño (Corponariño) y el sur de la amazonia (Corpoamazonia). Este plan dedica capítulos específicos encaminados a la caracterización, evaluación, valoración, estrategias de conservación y uso adecuado de humedales como: fuentes de agua, lagunas, ríos, ojos de agua, páramos zonales y azonales, zonas pantanosas, turberas, totorales, etc. a las cuales, no se les ha dado la suficiente importancia que requieren.

Como medidas de manejo e instrumentos normativos aplicables a los páramos, se tiene como primera medida el desarrollo de un estudio sobre el estado actual de dichos ecosistemas, con base en los lineamientos que para el efecto señale el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, conjuntamente con la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales – UAESPNN y con el apoyo del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt" y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi" – IGAC, seguidamente se deberá realizar el plan de manejo ambiental el cual debe contener: el estudio del estado actual de los páramos, la zonificación y ordenación ambiental, las estrategias, programas, proyectos y acciones enfocadas para la protección, conservación, manejo sostenible y restauración, la estrategia de participación comunitaria, la estrategia financiera y el esquema de evaluación y seguimiento de ejecución del plan, todo de acuerdo a la Resolución 769 de 2002 y 839 de 2003 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Otro de los ecosistemas que son objeto de medidas de manejo ambiental y que han sido priorizados son los humedales, ya que estos actúan como esponjas almacenando y liberando lentamente el agua de lluvia, protección contra tormentas, recarga y descarga de acuíferos, control de erosión, retención de sedimentos y nutrientes, recreación y turismo. Además, los humedales actúan como filtros previniendo el aumento de nitritos, los cuales producen eutrofización (exceso de carga orgánica); la relación del suelo, el agua, las especies animales, los vegetales y los nutrientes permiten que los humedales desempeñen funciones que generan vida silvestre, pesquería, recursos forestales, abastecimiento de agua y fuentes de energía.

En la cuenca se cuenta con 3 humedales: Humedal El Totoral, Humedal Laguna de la Bolsa o Lago Cumbal y el Humedal ubicado en el altiplano de Túquerres – Cumbal, estos deben tener plan de manejo ambiental el cual este encaminado a la protección y conservación. De acuerdo al Plan de Acción del 2007-2011 se realizó un proyecto de Ordenación y manejo de cuencas hidrográficas para la conservación del recurso hídrico, dentro del cual se presenta un proyecto denominado "Formulación e implementación de planes de manejo de ecosistemas de humedal", el cual solo se llevó a cabo un plan de manejo de un humedal que no hace parte de la cuenca.

Al ser considerados ecosistemas estratégicos que engloban una alta biodiversidad y una gran oferta de bienes y servicios y son susceptibles de ser impactados ampliamente por las presiones de tipo antrópico, se hace necesaria la aplicabilidad de medidas de manejo que mitiguen o regulen dichos impactos, dentro de estas medidas se plantea la delimitación y encerramiento de dichos ecosistemas, como medida para prevenir y controlar los usos indebidos del área protegida, sin que ello implique que no se permita el ingreso al público, el cual debe ser condicionado a efectos que garanticen la protección de dichos humedales. Igualmente es de vital importancia que los humedales presentes en la cuenca sean incluidos en el Convenio Ramsar, con el fin de aplicar la planificación de los humedales evidenciando los objetivos de manejo, los factores que afectan o pueden afectar los humedales, definir las necesidades de monitoreo, determinar y explicar que gestión hace falta para alcanzar los objetivos, conseguir recursos, hacer posible las relaciones interadministrativas, demostrar las características ecológicas, entre otros; todo este procedimiento debe ir realizado en relación con la Resolución 196 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Estos ecosistemas deben ser declarados bajo una categoría de área protegida de las previstas en la legislación colombiana y de acuerdo a los objetivos de conservación que se establezcan, formular e implementar los Planes de Manejo Ambiental que determinen el régimen de usos prohibidos, permitidos o compatibles y armonizados con las disposiciones que sobre el ordenamiento territorial existan, a través del establecimiento de determinantes ambientales en aras de que las medidas previstas tengan plena eficacia.

Por último, en la priorización de estos ecosistemas se presentan las zonas de recarga de acuíferos, estas zonas son particularmente delicadas desde el punto de vista de la contaminación hídrica, ya que, las sustancias contaminantes una vez que entran en los acuíferos permanecen allí durante períodos muy largos. Algunas actividades humanas llevan implícitos determinados peligros de contaminación como: la actividad agrícola, depósito final de residuos sólidos, entre otros. Para el caso de la Cuenca, se identificaron acuíferos vulnerables, relacionados a las formaciones *Qal* (depósitos aluviales), *Qsgf*

(depósitos fluvioglaciares) *y Q1dg* (depósitos glaciares); que, debido a la mayoría de contaminantes, podrían presentan un impacto relativamente rápido a casi todos los escenarios o contaminación total; dichos acuíferos abarcan el 6,81% (24.764,22 Ha) de la Cuenca, este apartado se presenta explicito más adelante.

Para la elaboración de los planes de manejo de estos ecosistemas, las medidas deben estar orientadas a tener presente la delimitación de rondas hídricas, al control de tensionantes, teniendo en cuenta los conflictos ambientales que se presentan en las áreas, el manejo de residuos, el manejo de condiciones hidráulicas y la re-vegetalización. Adicionalmente a las medidas e instrumentos normativos mencionados anteriormente, dentro de la fase de formulación del POMCA se establece el programa de administración y gestión sostenible del recurso hídrico en la cuenca del río Guáitara en el cual se formuló el proyecto del manejo de rondas hídricas en los drenajes priorizados de la cuenca del río Guáitara, el proyecto de Evaluación de los efectos del cambio de coberturas vegetales sobre las áreas y ecosistemas estratégicos asociados a las dinámicas del recurso hídrico en la cuenca del Río Guáitara y el programa de Conservación y manejo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en la que se formuló el proyecto de investigación regional para el reconocimiento de la biodiversidad presente en el territorio y sus servicios ecosistémicos.

Tabla 51 Ecosistemas objeto de medidas de manejo ambiental

ÁREAS Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS	ÁREA DE INJERENCIA EN LA CUENCA (Ha)
Ecosistemas estratégicos	
Páramo Chiles-Cumbal	33.574,56
Páramo La Cocha – Patascoy	41.588,19
Humedal Totoral	937,56
Humedal del Altiplano Túquerres-Cumbal	243,39
Humedal Laguna de la Bolsa	1.958,25
Acuíferos vulnerables. (formación *Qal, Qsgf y Q1dg*)	25.888,70

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053.

3.3 ZONAS SUJETAS A MEDIDAS DE REDUCCIÓN Y RECUPERACIÓN POR RIESGO

La reducción del riesgo es un proceso que busca modificar o disminuir las condiciones de riesgo en la cuenca, y pretende identificar y evaluar las diferentes amenazas y factores de vulnerabilidad que se pueden presentar. Considerando la importancia de prevención del riesgo en la planeación municipal, ha planteado por medio de la Ley 46 de 1988 la Creación del "Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAS) a su vez el Decreto 919 de 1989 considera que "Todas las entidades tendrán en cuenta en sus planes de desarrollo, el componente de prevención de desastres", lo cual representa la base para el trabajo en materia de amenazas a nivel municipal. Adicionalmente la Ley 388 de 1997 o Ley Orgánica de ordenamiento territorial es un instrumento normativo de planeación y gestión creado en función de la organización y desarrollo del territorio, herramienta clave en la ordenanza del territorio teniendo como eje la gestión ambiental. Igualmente la Ley 1523 de 2012 por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones, establece que la gestión del riesgo es *un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes*

para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible (Congreso de Colombia, 2012).

Sobre la Cuenca Hidrográfica del Río Guáitara se han realizado diferentes estudios de gestión del riesgo que permiten una visión global sobre el territorio; sin embargo, se debe tener en cuenta que la amenaza y por tanto el riesgo son dinámicos y cambian con relación a condiciones climatológicas, económicas y sociales, por consiguiente es importante que esta información sea actualizada para la toma de decisiones efectivas que integren a la comunidad, el ecosistema y las políticas e instrumentos normativos a nivel nacional, departamental y municipal.

Para la cuenca del río Guáitara se presentan principalmente las áreas de amenazas determinadas por presencia de inundaciones, avenidas torrenciales, movimientos en masa e incendios forestales. De los registros de estos eventos amenazantes se tiene que los incendios forestales son los que presentan mayor presencia en la cuenca con un porcentaje de 71,5%, seguido de los movimientos en masa con un 21,4%, luego las inundaciones con un 6,5% y finalmente las avenidas torrenciales con un porcentaje de 0,45%. Se presenta una concentración de las avenidas torrenciales y los incendios hacia el sector norte de la misma, mientras que los reportes de movimientos en masa e inundaciones presentan una distribución más amplia, abarcando a su vez el centro y sur de la cuenca. Los instrumentos para la implementación de estas medidas se dan mediante el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Decreto 308 de 2016), además de los planes municipales de gestión del riesgo ordenados por el Decreto 1807 de 2014, en su artículo 23, en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial, Plan Territorial de Adaptación Climática el departamento de Nariño. Otros instrumentos adoptados mediante Planes de desarrollo, pueden ser viables para el manejo de estas zonas, tales como incentivos a la puesta en marcha de medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático.

En relación a este ítem, se entiende como zonas sujetas a medidas de reducción y recuperación por riesgo, aquellas en las que se presenta amenaza alta por los diferentes eventos.

Las zonas en las que se evidencia riesgo alto con respecto a los **movimientos en masa** se presentan en los municipios El Peñol, Consacá, Tangua, Ipiales, Linares y Túquerres y en menor proporción los municipios Funes, Cuaspud, Córdoba y Pasto. Estas áreas abarcan un total de 21575,4 ha, que representan el 6% del total de la Cuenca Hidrográfica del Río Guáitara. Con respecto a las zonas con un alto riesgo a **inundaciones** abarcan el 2.36% del territorio y se ubican principalmente en El Centro de la cuenca en los municipios de, Cumbal, Guachucal, Sapuyes, Ospina y Túquerres, también en las áreas circundantes al cauce Del Río Guáitara en la parte norte de la cuenca y aisladamente en cercanías a cuerpos de agua como embalses y lagunas. Por otro lado, están los **incendios forestales,** los cuales presentan zonas con un alto riesgo, se encuentran ubicadas de sur a norte por la parte central de la cuenca, representando el 33.92 % del área total. Estas áreas se encuentran principalmente en cercanías al cauce principal del Río Guáitara en los municipios de Contadero, Iles, Imués, Yacuanquer, Guaitarilla, Ancuyá, Sandoná, Linares, El Tambo, El Peñol, Sotomayor, Providencia y Túquerres. Finalmente se tienen las **avenidas torrenciales** donde el 11,3% (41.089 ha) se categoriza

con un riesgo alto y se encuentra distribuido de sur a norte, en las proximidades del cauce del Río Guáitara, en los municipios de Los Andes, El Peñol, Linares, La Florida, Ancuyá, Consacá, Sandoná, Guaitarilla, y Santacruz, y presentándose zonas aisladas en menor proporción en los municipios de Pupiales, Gualmatán y Córdoba.

Para la Medida de estas zonas se formuló el programa 4. Gestión del riesgo de desastres, en este se formularon 3 proyectos encaminados al conocimiento de los riesgos, 2 proyectos encaminados a la reducción del riesgo.

3.4 IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS O ENDÉMICAS

Dentro de la fase de diagnóstico se realizó la identificación de vegetación, flora y fauna, generando un inventario de las especies que se encuentran dentro del territorio de la Cuenca, en este inventario se realizaron los listados de las especies que se encuentra en algún grado de amenaza local o global, con prohibición o restricción de comercialización, en veda regional o nacional y endemismos.

Para la identificación de las especies que se presentan en el territorio, se realizó la revisión de literatura especializada de los grupos objeto de estudio. En primer lugar, se revisaron los listados publicados para Colombia, de: Alberico *et al,* 2000, Defler, 2003 y 2010, Muñoz, 2001 y Solari *et al*, 2013 para mamíferos; Salamán *et al.*, 2010, Hilty & Brown (1986) y McMullan *et al* (2014) de aves; Sánchez-C. *et al.,* 1994, de reptiles y Ruiz-Carranza *et al.*, 1996 y Acosta, 2000 para anfibios y en peces Maldonado-Ocampo *et al* (2000,2008); Lasso *et al* (2004); Galvis-G *et al (*2007) y Ortega-Lara *et al* 2006. De la misma forma se revisaron documentos como: Plan de manejo 206-2010 Santuario de Flora y Fauna Galeras y Plan de Manejo Parque Nacional Natural Complejo Volcánico doña Juana Cascabel (2008-2013) Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial (Unidad administrativa de Parque Nacionales). Igualmente, se revisaron los trabajos de grado relacionados con el tema de fauna realizada por la universidad de Nariño. Con la revisión de literatura se elaboró una lista hipotética de las probables especies presentes en la cuenca de cada uno de los grupos objeto de estudio, la cual fue corroborada durante la evaluación ecológica rápida, fase de campo, la cual se llevó a cabo entre el 18 y 29 de noviembre de 2016. Adicionalmente se revisó ARA, SIB (Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia), OTUS (Centro digital de información sobre Biodiversidad y Conservación) y Tremarctos 3.0.

Para identificar las especies que presentan algún grado de amenaza o endémica se realizó la revisión de la Resolución N° 0192 de 2014 del MADS, Libro Rojo de mamíferos colombianos, REDLIST de la IUCN y Apéndices CITES. A continuación, se presentan las especies de fauna con algún grado de amenaza.

Tabla 52 Especies de mamíferos en categorías de vulnerabilidad, endémicas, migratorias y en veda.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RESOLUCIÓN Nº 0192 DE 2014 MADS	LIBRO ROJO COLOMBIA	REDLIST	CITES	CATEGORÍAS ESPECIALES		
						ENDEMISMO	MIGRATORIA	VEDA
Caenolestes fuliginosus	Runcho		NT	LC				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Didelphis pernigra	Raposa			LC				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Didelphis marsupialis	Raposa			LC				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Dasypus novemcinctus	Armadillo			LC				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Mustela frenata	Churur			LC				*Resolución N^0* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Lontra longicaudis	Nutria	EN	VU	NT	I		X (Lon, Loc)	Resolución N0 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N0 0787 de junio de 1977
Cerdocyon thous	Zorra perra				II			*Resolución N^0* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Lycalopex culpaeus	Zorro colorado	VU	VU	LC	II			*Resolución N^0* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Nasua nasua	Guache			LC				*Resolución N^0* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Nasuella olivacea	Guache			DD				*Resolución N^0* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Conepatus semistriatus	Zorrillo			LC				*Resolución N^0* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Leopardus tigrinus	Tigrillo	VU	VU	VU	I			*Resolución N^0* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Leopardus wiedii	Tigrillo			NT	I			*Resolución N^0* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Tremarctos ornatus	Oso de anteojos, oso frontino	VU	VU	VU	I			*Resolución N^0* 848 DE AGOSTO 6 DE 1973 y Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Tapirus pinchaque	Danta de páramo, danta lanuda	EN	EN	EN	I			Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Mazama rufina	Venado soche			VU				Resolución N^0 0787 de junio de 1977

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RESOLUCIÓN N° 0192 DE 2014 MADS	LIBRO ROJO COLOMBIA	REDLIST	CITES	CATEGORÍAS ESPECIALES		
						ENDEMISMO	MIGRATORIA	VEDA
Odocoileus ustus	Venado,		DD	DD				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Pudu mephistophiles	Venado		NT	VU	II			Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Cuniculus taczanowskii	Tinajo, lapa			NT				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Sylvilagus brasilensis	Conejo			LC				Resolución N^0 0787 de junio de 1977
Anoura geoffroyi	Murcielago						Loc	Resolución N^0 0787 de junio de 1977

Convenciones: CITES= Convention International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (suscrita por Colombia Ley 17 de 1981); IUCN= International Union for Conservation of Nature; I = Apéndice I de CITES incluye especies de comercio restringido; II= Apéndice II de CITES, incluye especies no necesariamente en extinción, pero con regulaciones especiales para su comercio y movilización., III= Apéndice III de CITES incluye especies con restricciones a solicitud de un país parte de la Convención; CR=especie en peligro crítico EN= especies en peligro VU= especie vulnerable NT=Casi amenazado; LC= Preocupación menor; DD=datos insuficientes, Ss = Sin Status de protección; Categorías especiales: E= Endemismo, V= En Veda. M= Migrante Lat= Latitudinal, Lon= Longitudinal, Alt= Altitudinal, Trans= Transfronteriza, Loc= Local. Fuentes: Plan Nacional de Especies Migratorias, 2009, MAVDT (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial); www.redlistiucn.org; Rodríguez et al, 2006, www.cites.org, Resolución N^0 0192 de febrero 10 de 2014. Resolución N^0 848 de agosto 6 de 1973 y la Resolución N^0 0787 de junio de 1977.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Tabla 53 Especies de Aves en categorías de vulnerabilidad, endémicas, migratorias y en veda

Especie	UICN	Libro Rojo de Aves	Resolución N° 0192 de 2014. MADS	Detalles
Acestura bombus	VU	VU	VU	Especie desde el nivel del mar hasta los 3050 m. se encuentra en el Sur de Colombia Centro de Ecuador y Centro Occidente de Perú
Andigena laminirostris	NT	VU	EN	Especie de Tucán (Terlaque de Nariño) que se encuentra en Nariño desde el cañón del Patía hasta el Río Chanchan en Ecuador
Dysithamnus occidentalis	VU	VU	VU	Ave que se distribuye en la vertiente pacifica de la cordillera occidental. También visto en la vertiente oriental de la cordillera oriental al Sur del país en límite con Ecuador. Hacia el Norte de Nariño en Limite con la Región del Tambo en el Cauca.
Attila torridus	VU	VU	VU	Se distribuye en Ecuador, Perú y sur De Colombia en el departamento de Nariño. Observado sobre el Rio Mira

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Tabla 54 Especies de reptiles en categorías de vulnerabilidad, endémicas, migratorias y en veda

Especie	Nombre Común	Resolución N° 0192 de 2014 MADS	Libro Rojo de Reptiles de Colombia (2015)	IUCN (2016)	CITES (2014)	Categorías Especiales		
						Endemismo	Migratoria	Veda
Iguana Iguana	Iguana común	-	-	-	II	-	-	-
Boa constrictor	Boa	-	-	-	II	-	-	-

Convenciones: CITES= Convention International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (suscrita por Colombia Ley 17 de 1981); IUCN= International Union for Conservation of Nature; I = Apéndice I de CITES incluye especies de comercio restringido; II= Apéndice II de CITES, incluye especies no necesariamente en extinción, pero con regulaciones especiales para su comercio y movilización., III= Apéndice III de CITES incluye especies con restricciones a solicitud de un país parte de la Convención; CR=especie en peligro crítico EN= especies en peligro VU= especie vulnerable NT=Casi amenazado; LC= Preocupación menor; DD=datos insuficientes, Ss = Sin Status de protección; Categorías especiales: E= Endemismo, M= Migrante, V= En Veda. MHB=Migratoria hemisferio boreal; MHA=Migratoria hemisferio austral. Fuentes: Plan Nacional de Especies Migratorias, 2009, MAVDT (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial); www.redlistiucn.org; Rodríguez et al, 2006, www.cites.org, Resolución N0 0192 de febrero 10 de 2014. Resolución N0 848 de agosto 6 de 1973 y la Resolución N0 0787 de junio de 1977.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Con respecto a las especies de anfibios, se presentan dos especies endémicas las cuales se denominan *Ameerega andina* y *Pristimantis appendiculatus. Ameerega andina* es endémica de Colombia y se distribuye únicamente en la región andina en los bosques subandinos de la vertiente occidental en el departamento de Nariño, por otra parte, *Pristimantis appendiculatus* es una especie cuasi endémica para Colombia, ya que parte de su distribución geográfica la comparte con Ecuador. A nivel nacional, se distribuye en los bosques Andinos de la vertiente Occidental del Macizo Central Colombiano en el departamento de Nariño, estas dos representan el 2.2% con respecto al endemismo de los anfibios en la región andina que cuenta con 9 especies. Dentro de esta categoría no se encontraron especies en veda, pero si algunas con algún grado de amenaza, estas son: *Osornophryne bufoniformis, Osornophryne talipes* y *Centrolene ballux* catalogadas como amenazadas. *Osornophryne bufoniformis* se encuentra categorizada en Casi amenazada (NT) por la IUCN (2016). *Osornophryne talipes* esta categorizada como en Peligro (EN) por la IUCN (2016). Por último, la IUCN (2016) categoriza a la especie *Centrolene ballux* en Críticamente amenazada (CR).

Por otro lado, se presenta la clasificación de peces, en esta se identificaron 4 especies en categorías de vulnerabilidad *Prochilodus magdalenae* (bocachico) catalogada en VU (Vulnerable) de acuerdo con la Resolución 0192 de 2014 del MADS y en CR (Peligro Critico) según el Libro Rojo de peces dulcecuícolas de Colombia 2012. *Salminus affinis* (Picua) catalogada en VU (Vulnerable) de acuerdo con la Resolución N 0192 de 2014 del MADS y Libro Rojo de peces dulcecuícolas de Colombia 2012. Y dos especies *Saccoderma hastatus* y *Astroblepus sp* catalogadas en LC (Preocupación Menor) de acuerdo con Rojo de peces dulcecuícolas de Colombia 2012.

Tabla 55 Especies de peces en categorías de vulnerabilidad, endémicas, migratorias y en veda

ESPECIE	NOMBRE VULGAR	RES. N° 0192 DE 2014 MADS	LIBRO ROJO	CATEGORÍAS ESPECIALES		
				ENDEMISMO	MIGRANTES	VEDA
Prochilodus magdalenae	Bocachico	VU	CR	Endémica de Colombia	MM, LON, LOC	Res. N°25 de 1971 talla mínima de 25 cm
Salminus affinis	Picuda	VU	VU	Endémica de Colombia	MM	Res. N° 25 de 1971 talla mínima de 35 cm
Saccoderma hastatus	Sardina coliroja		LC			
Astroblepus sp.			LC			
Convenciones: Categoría de Amenaza: VU (Vulnerable), CR (En Peligro Crítico), EN (En Peligro), NT (Casi Amenazado), LC (Preocupación Menor), DD (Datos insuficientes), NE (No evaluado) Resolución N° 0192 de 2014 MADS y Libro Rojo de Peces dulceacuícolas Mojica et al, 2012; Migratorias: Loc (Local), Lon (Longitudinal), Mc (Migración corta), Mm (migración mediana), M (Migración Grande), Nc (No Catalogada), Rni (Migrante local) Plan de Especies Migratorias MAVDT, 2009.						

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Una de las principales problemáticas relacionada con la perdida de especies endémicas y de importancia ambiental está directamente relacionada con la pérdida de la conectividad ecológica y la fragmentación del paisaje, por lo cual se ha propiciado la desaparición de especies potencialmente forestales y de alto valor ecológico dentro de la cuenca, perjudicando así, no solo la diversidad de las coberturas naturales, si no la capacidad de resiliencia de los ecosistemas afectados. Una vez identificadas las especies de fauna con alguna categoría de vulnerabilidad, endémicas, migratorias o

en veda, se puede evidenciar que la cuenca del río Guáitara presenta gran variedad y diversidad de especies, por lo que es de vital importancia la formulación de proyectos encaminados al cuidado, protección y conservación de dichas especies.

Entre las medidas de manejo ambiental con aplicabilidad para la protección de especies endémicas o amenazadas, se encuentra la declaración de áreas de protección en los sectores con presencia de especies amenazadas ya sea de fauna o flora, el desarrollo de estrategias de conservación de especies vinculadas a esquemas de protección y el trabajo conjunto con ONG's presentes en el territorio para garantizar la estabilización de poblaciones de especies amenazadas o endémicas, igualmente se evidencian como instrumentos de manejo de la biodiversidad todas aquellas resoluciones de veda, amenaza o endemismo para las especies de flora y fauna dentro de la cuenca; adicional se cuenta con los planes de manejo de algunas áreas protegidas, que contemplan dentro de ellos, medidas que permiten el manejo y protección de especies que se encuentran dentro de cada zona con alguna categoría de amenaza.

Alineado con lo anterior, se generó el programa 2. Conservación y manejo de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, en el cual se formularon los proyectos Proyecto 2.1.1Fomentar las acciones de conectividad estratégica del territorio a partir de corredores ecológicos en la cuenca del río Guáitara, Proyecto 2.1.2 Implementación de acciones de Restauración en áreas estratégicas de la cuenca, Proyecto 2.1.3 Conservación de las especies de fauna y flora en categorías de riesgo y en veda en la cuenca del río Guáitara, con estos se obtendrán mejores medidas de administración para el cuidado de dichas especies, adicionalmente, la corporación de esta jurisdicción debe impulsar acciones necesarias para identificar, actualizar y reglamentar las prácticas de tenencia, uso comercial o cacería de especies que estén categorizadas en algún grado de amenaza. En forma similar y de manera específica, se debe poner en práctica un programa de amplia difusión e información que desarrolle una pedagogía de reconstrucción y valoración de las especies de fauna – e incluso flora – que genere una perspectiva de interpretación en la comunidad general sobre la importancia de preservar y proteger las especies silvestres.

3.5 DECLARATORIA DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS OBJETO DE PRESERVACIÓN, ACTUAL O PROYECTADA

La declaratoria de las áreas protegidas se desarrolla con el fin de conservar la biodiversidad en el territorio, incorporando propósitos sociales, los cuales se refieren a la conservación del patrimonio cultural. Esta declaratoria se realiza mediante propuestas que tienen objeto en declarar o ampliar un área protegida y surgen como respuesta a la necesidad de garantizar la permanencia y funcionalidad del paisaje, ecosistemas o especies, así como los servicios ecosistémicos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014). Dentro de la cuenca del río Guáitara se cuenta con gran número de ecosistemas y áreas estratégicas en la categoría de ordenación "conservación y protección ambiental", en la zona de uso y manejo designadas como áreas protegidas y en la subzona de uso y manejo que hacen parte del SINAP y se encuentran representadas en la cuenca por: Parque Nacional Natural Santuario de Fauna y Flora Galeras, Áreas circundante del Volcán Azufral y la Reserva Forestal Protectora de la Hoya hidrográfica del río Bobo y Buesaquilllo y las del área circúndate del Volcán

Azufral; los Parque naturales Regionales como lo es el del páramo paja blanca, las ovejas Tauso y el Páramo cerro negro san francisco (en proceso declaratorio), así como el distrito de Manejo Integrado Regional en proceso declaratorio Enclave subxerofitco del Patía. Por otro lado, se encuentran las Reservas Nacionales de la Sociedad Civil Pueblo Viejo, Oso Villanueva, Los Rayos y Guayacanes del llano verde. Estos ecosistemas son los que actualmente ya se encuentra protegidos dentro del territorio de la cuenca.

Por otro lado, dentro de la cuenca se encuentran áreas y ecosistemas estratégicos que no cuentan con ninguna declaratoria de protección, como lo son las áreas complementarias de distinción internacional sitios RAMSAR, reservas de Biosfera y AICAS, por lo que la medida de manejo en estos ecosistemas principalmente es su declaratoria. Para la cuenca se evidencian 2 AICAS: Galeras, y Lago Cumbal. Se tienen las áreas de importancia ambiental como los páramos, los humedales, los nacimientos de agua, los acuíferos, los lagos y lagunas, ríos, zonas pantanosas, bosque seco tropical y los bosques de galería o ripario. En la cuenca se encuentran los páramos Chiles-Cumbal y La Cocha-Patascoy, y los humedales Túquerres-Cumbal, Totoral y Laguna de La Bolsa, estos deben ser objeto de protección de acuerdo a la Política Nacional de biodiversidad.

La mayoría de estos ecosistemas no se encuentran bajo algún esquema de protección, por lo que las medidas que actualmente se aplican a estas zonas son la declaratoria de áreas protegidas objeto de preservación y la restricción para aprovechamiento forestal, las cuales son regidas por el Decreto 2372 de 2010, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y las categorías de manejo que lo conforman; además de la Resolución 1125 de 2015, por la cual, se adopta la ruta para la declaratoria de áreas protegidas. Como medida local que se puede desarrollar en estas áreas es la vinculación de la corporación con Parques Nacionales Naturales, esta vinculación debe realizarse con el fin de obtener la financiación de proyectos y el seguimiento de los mismos para que se tenga un mayor control sobre estas áreas. Otra de las medidas es la aplicación de instrumentos económicos que posibilitan la generación de alternativas justas y sostenibles para los habitantes aledaños a estas zonas, como son las tasas retributivas, acciones sancionatorias, tarifas por el uso y aprovechamiento de recursos naturales, permisos de aprovechamiento forestal, entre otros como los pagos por servicios ambientales reglamentado por el Decreto 870 de 2017 el cual establece el Pago por servicios ambientales y otros incentivos a la conservación.

En cuanto a los suelos de protección adoptados en los EOT, PBOT o POT de los municipios de la cuenca, se debe tener claro que el POMCA al ser un instrumento de mayor jerarquía que los POT´s, se debe propender por las áreas que se encuentran categorizadas como de conservación y protección ambiental o que no se encuentran bajo ningún esquema de protección, sean incluidas en dichos planes como suelos de protección de cada municipio, esto reglamentado por Ley 388 de 1997, en el artículo 35, sobre suelos de protección en los planes de ordenamiento territorial, el Decreto 2372 de 2010, en su artículo 20, sobre suelos de protección y la Ley 1450 de 2011, en su artículo 210, sobre adquisición de áreas de interés para acueductos municipales.

Igualmente, como medida en este apartado se generó el Proyecto 1.2.1 Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en la cuenca, este fue formulado para

el cuidado de los recursos naturales presentes en estos ecosistemas y para usar de manera sostenible todos los servicios ecosistémicos con que estos cuentan.

3.6 CUERPOS DE AGUA O ACUÍFEROS SUJETOS A PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO

El ordenamiento del recurso hídrico es fundamental para el desarrollo de una territorio, ya que de acuerdo al Decreto 3930 de 2010 el cual establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el ordenamiento del recurso y los vertimientos al recurso hídrico, suelo y alcantarillado; establece que todas las autoridades ambientales competentes en la cuenca deben desarrollar el ordenamiento del recurso hídrico con el fin de clasificar las aguas, fijar en forma genética la destinación a los diferentes usos y sus posibilidades de aprovechamiento.

Uno de los principales instrumentos para el ordenamiento del recurso hídrico son los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH, los cuales deberán ser realizados por las Autoridades Ambientales Competentes del territorio, estos servirán para establecer la clasificación de las aguas, fijar su destinación y sus posibilidades de uso, definir los objetivos de calidad, establecer normas de preservación de la calidad del recurso, determinar casos de prohibición de actividades económicas y zonas condicionadas de vertimientos, entre otros.

Es por esto que dentro de la subzona hidrográfica del río Guáitara se presentan cuerpos de agua o acuíferos sujetos a PORH y, por parte de la Corporación han sido priorizados desde el 2014: la Quebrada Alambuera y el Río Téllez, sin embargo, en la formulación del POMCA se priorizan adicionalmente la Quebrada Alambuera, Quebrada Chichiguas, Quebrada Purgatorio, Quebrada San Juan, Quebrada La Llave y Quebrada Surrones, ya que estas fueron priorizadas por CORPONARIÑO dentro de su Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR, pero no cuentan aún con el desarrollo de un PORH.

Con respecto a las subcuencas que se identificaron con conflicto por uso del agua, se evidencio que están en el 88,19% del territorio, por ende, de las 44 corrientes hídricas con conflicto alto se priorizan 6, las cuales presentan puntos de vertimientos generando que la calidad del recurso hídrico empeore si esta no es tratada desde su fuente, estas son las Qda. Hueco Hondo con vertimientos de tipo industrial y minería, Qda. El Cedro con vertimientos de tipo doméstico, Qda Llano Largo con vertimientos de tipo industrial y doméstica, Qda. Careperro con vertimientos de tipo domésticos, industriales, trapiches y pecuarios, Qda. El Panteón con vertimientos de tipo doméstico, Qda. Los Sapos con vertimientos de tipo domésticos y pecuarios. Adicional a lo anterior, es de mencionar que el plan de ordenamiento del recurso hídrico, deberá estar sujeto a estudios más detallados de las áreas conflictivas, que permitan generar un consolidado final de los mismos, siendo competencia de la autoridad ambiental la aprobación de los cuerpos de agua aquí priorizados o la integración de otros y, al presupuesto con el cual cuenten las entidades encargadas para ejecutar el proyecto, por lo que lo aquí consignado, deberá considerarse como una propuesta preliminar.

Una vez priorizados los cuerpos de agua sujetos a un plan de ordenación del recurso hídrico, la corporación deberá incluir las fuentes hídricas en el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) o en

el instrumento de planificación a largo plazo que tenga la corporación. Igualmente, en los planes de acción de estas autoridades deberá incluirse como proyecto el ordenamiento de los cuerpos de agua y/o acuíferos (Decreto 3930 de 2010).

Como medida de manejo para estos cuerpos de agua se tiene como primera medida la declaratoria de los cuerpos de agua sujetos a ordenación, para lo cual la Corporación mediante una resolución declarará dicho ordenamiento y definirá el cronograma de trabajo para empezar a realizar dicho ordenamiento, seguidamente se realiza un diagnóstico de los cuerpos de agua declarados por la corporación, en este se busca establecer la situación actual del cuerpo de agua, teniendo en cuenta sus aspectos sociales, físicos, bióticos y antrópicos, con el fin de establecer las potencialidades, conflictos y restricciones del mismo, e implica desarrollar actividades de recopilación, organización y clasificación de información histórica, todo con el fin de ejecutar programas de monitoreo, recolección y procesamiento de información de las condiciones actuales. En este diagnóstico lo primero a realizar es el análisis de información disponible, luego identificar la ubicación del cuerpo de agua en la estructura hidrográfica de la cuenca, después se debe delimitar el área de trabajo el cual debe ir realizado a escala 1:25.000, una vez delimitada el área se realiza la revisión del estado de las redes hidrometeorológicas y de calidad hídrica existente, igualmente se debe identificar y revisar los instrumentos de planificación ambiental e información existente del área de estudio, clasificar la información para el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico, identificar los usos existentes del recurso hídrico y obras hidráulicas en el cuerpo de agua, realizar el censo de usuarios, la delimitación de tramos o sectores de análisis y el diseño y ejecución de un plan de monitoreo, entre otras.

Para obtener un diagnóstico completo de los cuerpos declarados por la corporación, es necesario determinar las cargas contaminantes, la determinación de la calidad actual del cuerpo de agua, el cálculo del índice de calidad del agua – ICA, la clasificación de los usos actuales, la identificación de conflictos por uso y calidad, la identificación de las zonas de recarga y descarga, la estimación de la oferta hídrica total, disponible e indicadores del estado y la demanda de agua.

Una vez declarados los cuerpos de agua y realizado el diagnóstico de dichos cuerpos, se debe realizar la identificación de los usos potenciales del recurso hídrico, es decir la fase prospectiva, en esta fase se realizará la proyección de la demanda de agua, el modelamiento de la calidad del recurso hídrico, la identificación de usos potenciales y el desarrollo de una estrategia de participación por los usuarios beneficiados por el cuerpo seleccionado. Finalmente, con toda la información obtenida y el análisis situacional de los cuerpos de agua, se realiza la elaboración del PORH, es decir la fase de formulación, en esta se realiza la clasificación del cuerpo de agua en ordenamiento, la consolidación de la información de usuarios, el establecimiento de usos y definición o ajuste de objetos y criterios de calidad por uso, la delimitación o ajuste de metas quincenales de reducción de cargas contaminantes, la articulación con el POMCA, la elaboración del programa de seguimiento y monitoreo al recurso hídrico, la estructura del componente programática en el que se establecen los programas, proyectos y actividades a realizar y finalmente se buscara la aprobación del PORH. De la mano con estas medidas se formuló en el componente programático del presente POMCA el Proyecto 1.3.2 Reacondicionar y complementar la red de monitoreo de variables hidrometeorológicas al interior de la cuenca, con el fin de obtener datos verídicos y confiables de las estaciones presentes en la cuenca.

3.7 CUERPOS DE AGUA O ACUÍFEROS SUJETOS A REGLAMENTACIÓN DEL USO DE LAS AGUAS Y CUERPOS DE AGUA O ACUÍFEROS QUE DEBERÁN SER OBJETO DE DECLARATORIA DE RESERVA O AGOTAMIENTO

Los cuerpos de agua o acuíferos sujetos a reglamentación del uso de las aguas son aquellos en los cuales se realiza captación ya sea de tipo doméstico, comercial o industrial, Dentro de la Política Integral del Recurso Hídrico, se sugiere la elaboración de un plan de priorización cuando se identifique que recurso soporta mayor grado de deterioro y/o vulnerabilidad para formular e implementar el plan de manejo más adecuado.

De acuerdo al Decreto 1076 de 2015, la reglamentación del uso de las aguas le compete a la autoridad ambiental, con el fin de obtener una mejor distribución de las aguas de cada corriente o derivación. La corporación debe reglamentar cuando lo estime conveniente, de oficio o a petición de parte, el aprovechamiento de cualquier corriente o depósito de aguas públicas, así como las derivaciones que beneficien varios predios, para ello es necesario el desarrollo de un estudio preliminar con el fin de determinar la conveniencia de la reglamentación, teniendo en cuenta el reparto actual, las necesidades de los predios que las utilizan y las de aquellos que pueden aprovecharlas.

Como medida de manejo aplicable a estos cuerpos de agua se encuentra la visita ocular y estudios de reglamentación de la corriente, en este se debe realizar la cartografía, el censo de usuarios de aprovechamiento de las aguas, la obtención de datos hidrometeorológicos y agronómicos, la identificación de riesgos y drenajes, la caracterización socioeconómica y de obras hidráulicas, demostrar la incidencia en el desarrollo de la región, identificar el uso actual y proyectada del agua, la parte legal, los módulos de consumo y realizar el control y vigilancia de los aprovechamientos presentes en el territorio. La reglamentación de aguas afecta los aprovechamientos existentes, es de aplicación inmediata e implica concesiones para los beneficiarios quienes quedan obligados a cumplir las condiciones impuestas en ellas. Otra de las medidas es distribuir el aprovechamiento de dichos cuerpos, teniendo en cuenta las características biofísicas, sociales y económicas de su zona de influencia, además de las condiciones actuales y futuras de la oferta y manejo del agua, con el fin de obtener una mejor distribución salvaguardando su permanencia, tanto en cantidad como en calidad. Igualmente, en la reglamentación de los cuerpos se deben generar concesiones de agua a quienes se beneficien de las aguas de las corrientes, para que así los usuarios adquieran del derecho de dichas aguas, en esta concesión se deben establecer ordenes de prioridad de acuerdo con el uso provisto y se debe definir una duración.

Por otro lado, para la declaratoria de reservas y agotamiento de cuerpos de agua o acuíferos, solo se debe realizar cuando una fuente publica hubiera sido aforada y se hubiera otorgado permiso o concesiones de uso que alcance o exceda el caudal disponible, computadas con las obras de almacenamiento que existan en el territorio, esta declaratoria solo la debe tomar la corporación de la jurisdicción de la cuenca, en este caso CORPONARIÑO.

La declaratoria de los cuerpos en reserva solo se aplicará con fines de: organizar o facilitar la prestación del servicio público, adelantar programas de restauración, conservación o preservación de la calidad

de las aguas, de su caudal o de sus cauces, lechos o playas, adelantar estudios o proyectos que pueden conducir al uso de las aguas, cauces o lechos por parte del estado, mantener una disponibilidad de aguas publicas acorde con las necesidades del país, para desarrollar programas de acuicultura, proteger criaderos de peces y mantener el medio ecológico de la fauna o flora acuática digna de protección.

Finalmente, la declaratoria de agotamiento de la fuente se aplicará cuando una fuente de agua publica hubiere sido aforada y se hubieren otorgado permisos o concesiones de uso que alcancen o excedan el caudal disponible.

3.8 CUERPOS DE AGUA SUJETOS A REGLAMENTACIÓN DE VERTIMIENTOS

Los cuerpos de agua sujetos a reglamentación de vertimientos, son todos aquellos que presentan intervención antrópica y presentan actualmente condiciones precarias de calidad en cuanto a los parámetros fisicoquímicos. Para la identificación de estos cuerpos es necesario el análisis de indicadores hídricos los cuales determinan el estado en cuanto a cantidad y calidad, de los principales índices es el Índice de la Calidad del Agua – ICA, el cual por definición es un número que va entre 0 y 1 que señala el grado de calidad de un cuerpo de agua, en términos del bienestar humano independiente del uso que tenga. Este número es una adición de las condiciones físicas, químicas y microbiológicas del cuerpo de agua, de manera que se presentan indicios de los problemas de contaminación que hay en el cuerpo hídrico. Este indicador toma en cuenta factores ambientales a través de variables como el oxígeno disponible, materia orgánica, solidos, mineralización, acidez, entre otros y características como a la temperatura del agua, los cuales permiten el análisis de los principales orígenes de la contaminación (IDEAM, 2011). Otro de los índices es el Índice de Alteración Potencial de la Calidad del Agua – IACAL, este hace referencia a las condiciones de calidad de agua en los sistemas hídricos superficiales y se mide a partir del promedio de las jerarquías asignadas a las cargas contaminantes de materia orgánica, solidos suspendidos y nutrientes ejercidos por los sectores domésticos, industriales agrícolas y pecuarios (IDEAM, 2011).

Es por esto que los cuerpos de agua sujetos a reglamentación son aquellos que presentan ICA en categoría mala los cuales son Qda. Belén, Qda. Chichiguas desembocadura, Qda. Alambuera desembocadura, y del IACAL en categoría muy alta son: Dir. R. Guáitara entre Q. Ahumada y R. Cariaco (mi), Dir. R. Guáitara entre Q. El Rosal y Q. El Salto (mi), Dir. R. Guáitara entre Q. El Rosario y Q. Frontales (mi), Dir. R. Guáitara entre Q. El Salto y R. Papayal (md), Dir. R. Guáitara entre Q. Frontales y Q. Guamuesquer (mi), Dir. R. Guáitara entre Q. Guamuesquer y R. Chiguaco (mi), Dir. R. Guáitara entre Q.Honda y Q. Saraconcho (mi), Dir. R. Guáitara entre Q.Saraconcho y R. Salado (mi), Dir. R. Guáitara entre Q. Tasnaque y Q. Ahumada (mi), Dir. R. Guáitara entre R. Azufral y Q. Honda (mi), Dir. R. Guáitara entre R. Blanco y R. Boquerón (md), Dir. R. Guáitara entre R. Bobo y Q. Tasnaque (mi), Dir. R. Guáitara entre R. Boquerón y Q. Humeadora (md), Dir. R. Guáitara entre R. Cariaco y R. Azufral (mi), Dir. R. Guáitara entre R. Chiles y R. Blanco (md), Dir. R. Guáitara entre R. Tescual y R. Angasmayo (mi), Q. Ahumada, Q. El Rosal, Q. El Salto, Q. Frontales, Q. Guamuesquer, Q. Honda, Q. Humeadora, Q. Saraconcho, Río Azufral, Río Blanco, Río Boquerón, Río Cariaco, Río Chiguaco, Río Molinoyaco, Río Pacua, Río Papayal y Río Salado. Estos cuerpos hídricos se encuentran dentro de

la zonificación ambiental dentro de la categoría de ordenación "Conservación y protección ambiental", zona de uso y manejo Áreas de protección y Subzona de uso y manejo "Áreas de importancia ambiental". Al ser tantos cuerpos hídricos con presencia de estas categorías, se priorizan los cuerpos de agua que presentan puntos de vertimientos como lo son la Qda. Hueco Hondo con vertimientos de tipo industrial y minería, Qda. El Cedro con vertimientos de tipo doméstico, Qda Llano Largo con vertimientos de tipo industrial y doméstica, Qda. Careperro con vertimientos de tipo domésticos, industriales, trapiches y pecuarios, Qda. El Panteón con vertimientos de tipo doméstico, Qda. Los Sapos con vertimientos de tipo domésticos y pecuarios.

Dicho lo anterior como medida de manejo en estos cuerpos hídricos, es necesario que todos los vertimientos generados en un cuerpo hídrico estén reglamentados, con el fin de que se permita el control de las sustancias contaminantes que llegan a los cuerpos de agua vertidas por las actividades productivas, las principales normativas son la Resolución 0631 de 2015 la cual reglamenta los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público, Decreto 3930 de 2010 que reglamenta los usos del agua y residuos líquidos, Decreto 2667 de 2012 el cual reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales.

Cuando la captación de agua y descarga de las aguas residuales se realicen en el mismo cuerpo de agua superficial, como medida de manejo se deberá realizar la sustracción del valor de la carga entre las mismas de las cantidades másicas (Kg) de los metales y metaloides y de los elementos, sustancias o parámetros a considerar para la Tasa Retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, para realizar esto es necesario el desarrollo y aplicación del balance de masas y las caracterizaciones de la fuente de captación y de vertimiento correspondiente, de acuerdo con la actividad industrial, comercial o de servicio especifica. Una vez efectuado lo anterior, se realiza el cálculo del valor de concentración del parámetro en el vertimiento puntual y se debe realizar el respectivo control de acuerdo a los parámetros límites máximos permisibles.

Igualmente, la corporación y todos los generadores de vertimientos deben aplicar la guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y aguas subterráneas del IDEAM, esto con el fin de verificar si la calidad del recurso hídrico cumple con las condiciones para los usos requeridos, con la determinación de las tendencias de la calidad del ambiente acuático y como este se ve afectado por el vertimiento de contaminantes originados por actividades humanas y con la estimación de los flujos de contaminantes y nutrientes vertidos a los ríos o aguas subterráneas, lagos y océanos o a través de fronteras internacionales. Como metodología a realizar se tiene primero la selección del sitio de muestreo, luego se debe realizar la medición de caudal por medio de distintos tipos de aforos, y determinar el tipo de muestreo que se va a realizar, igualmente se debe identificar el tipo de muestra y frecuencia del muestreo, el alistamiento de equipos y materiales, la toma de muestras y el envío y entrega al laboratorio y el manejo de residuos generados en campo.

Adicional a estas medidas de manejo las aguas que presentan algún tipo de vertimientos deberán ser administradas mediante un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, los cuales deberán formularse de acuerdo a la Resolución 1443 de 2004 por la cual se reglamentan los Planes de

Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV y resolución 1433 de 2004 "Por la cual se reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV". El Plan deberá formularse teniendo en cuenta la información disponible sobre calidad y uso de las corrientes, tramos o cuerpos de agua receptores, los criterios de priorización de proyectos definidos en el Reglamento Técnico del sector RAS 2000 o la norma que lo modifique o sustituya, y lo dispuesto en el Plan de Ordenamiento y Territorial, POT, Plan Básico de Ordenamiento Territorial o Esquema de Ordenamiento Territorial. El Plan formulado y sus actividades complementarias deberán ser ejecutadas por las personas prestadoras del servicio de alcantarillado.

3.9 CAUCES, PLAYAS Y LECHOS SUJETOS DE RESTRICCIÓN DE OCUPACIÓN

De acuerdo al Decreto – Ley 2811 de 1974 las aguas se dividen en dos categorías: aguas de dominio público y aguas de dominio privado, lo cauces son aquellas fajas de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias, los lechos son los depósitos naturales de aguas, es decir el suelo que ocupan hasta donde llegan los niveles ordinarios por efecto de las lluvias y las playas son la superficie comprendida entre la línea baja de aguas de los ríos y aquellas donde llegan estas, ordinarias y naturalmente en su mayor incremento. La restricción para ocupación de causes, playas y lechos, actualmente se encuentra reglamentado por el Decreto 1076 de 2015, dicha ocupación se encuentra además sujeta a un permiso de ocupación de causes ya sea de tipo permanente o transitoria que deberá ser expedido por el ANLA.

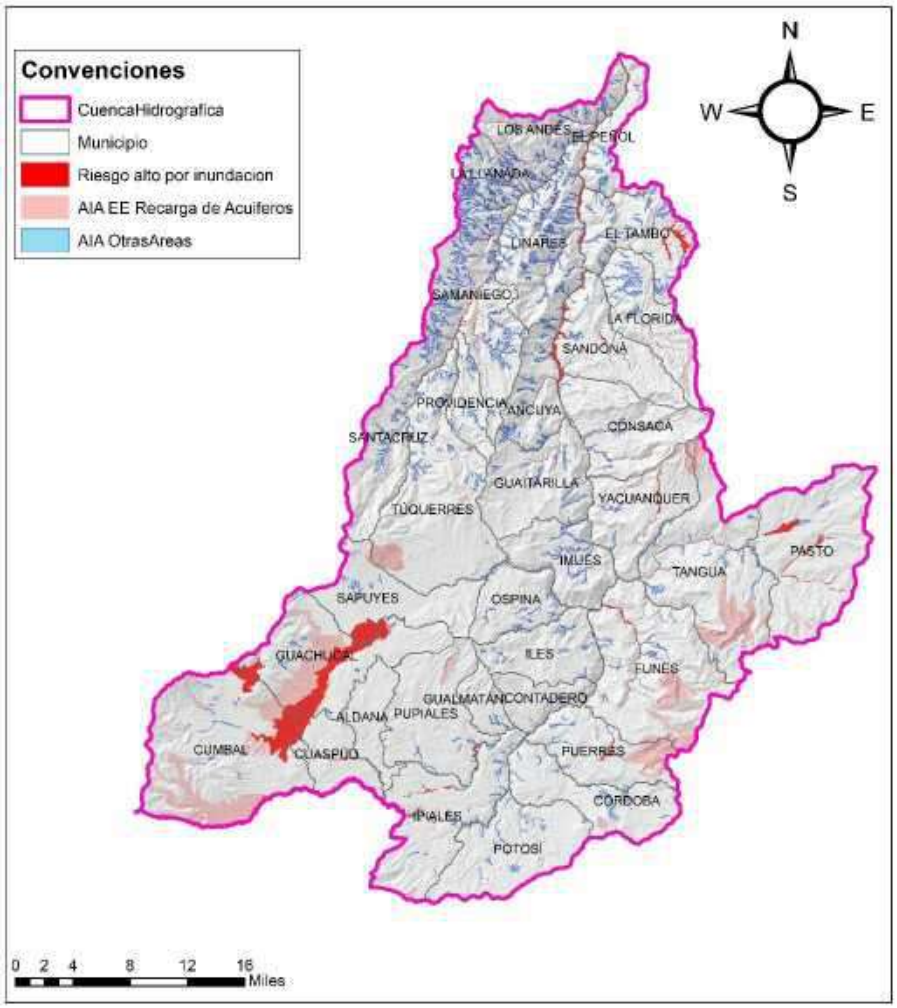
Dentro de la cuenca del río Guáitara se priorizaron las áreas de ocupación que dentro de la zonificación ambiental presentaron amenaza alta por inundación, debido al riesgo que esto presenta a la población, a los sectores productivos y a demás actores comunitarios presentes en la cuenca, Otras áreas de importancia ambiental como los lagos, lagunas bosques riparios y las zonas de recarga de acuíferos. Estas áreas se encuentran ubicadas en las proximidades de algunos cuerpos de agua principalmente en el centro de la cuenca en los municipios de, Cumbal, Guachucal, Sapuyes, Ospina, Túquerres y Funes, también en las áreas circundantes al cauce Del Río Guáitara en la parte norte de la cuenca y aisladamente en cercanías a cuerpos de agua como embalses y lagunas.

Tabla 56 Causes, playas y lechos sujetos de restricción de vertimientos

Categoría de ordenación	Zona de uso y manejo	Subzona de uso y manejo	Descripción del área	Hectáreas
Conservación y protección ambiental	Áreas de protección	Áreas de importancia ambiental	Lagos, Lagunas, y zonas pantanosas	12.280,19
			Ecosistemas estratégicos como zonas de recarga de acuíferos	25.888,7
		Áreas de amenazas naturales	Áreas con riesgo alto por inundación	11.170,2

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Figura 13 Cauces, playas y lechos sujetos de restricción de vertimientos



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

De acuerdo a la figura y tabla anterior, las áreas de lagos, Lagunas y zonas pantanosas ocupan un 3.37% del territorio, las zonas de recarga de acuíferos un 7.12% y las áreas de amenaza por inundación un 3.07% del territorio de la cuenca.

La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere de autorización, que se otorgara en las condiciones que establezca la autoridad ambiental, como medidas de manejo aplicables a la ocupación, se tiene el requerimiento de un permiso cuando se trate de ocupación permanente o transitoria de playas. En caso que los usuarios del cauce, playa o lecho no obtengan un permiso de la corporación ambiental y aun así realicen las actividades, estarán sujetos a la amonestación escrita, a la suspensión de obra o actividad, igualmente estarán sujetos del inicio de un proceso sancionatorio ambiental y aceptara la imposición de sanciones establecidas en la Ley 1333 de 2009 como las multas diarias hasta por cinco mil salarios mínimos mensuales legales vigentes, revocatoria o caducidad de licencias ambientales, autorización, concesión, permiso o registro, demolición de obra o costa del infracto y el trabajo comunitario según condiciones establecidas por la autoridad ambiental.

3.10 CUERPOS DE AGUA PRIORIZADOS PARA DEFINICIÓN DE RONDA HÍDRICA

El ordenamiento territorial frente a la disposición y abastecimiento de agua, convierte los cuerpos hídricos en áreas de interés ambiental, por lo que las convierte en norma de superior jerarquía y determinante ambiental. De acuerdo al decreto 2245 de 2017 por el cual se reglamenta el artículo 206 de la Ley 1450 de 2011 y se adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el acotamiento de rondas hídricas, este decreto tiene como objeto establecer los criterios técnicos con base en los cuales las Autoridades Ambientales Competentes realizaran los estudios para el acotamiento de las rondas hídricas en el área de su jurisdicción.

La ronda hídrica comprende la faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho, así mismo las áreas de protección o conservación harán parte de las rondas hídricas. Para esta delimitación se establecieron directrices de manejo ambiental, conforme a lo dispuesto en la "Guía técnica de criterios para el acotamiento de rondas hídricas en Colombia".

El acotamiento de rondas hídricas proporciona ambientes favorables para la producción primaria, la sucesión ecosistémica y la resiliencia de la misma concertando así un área estratégica para la protección y conservación ambiental, la ubicación de estas zonas y los múltiples atributos con los que cuenta, las hace más propensas para la intervención antrópica y la destrucción de las mismas.

Dentro de la zonificación ambiental de la cuenca hidrográfica del río Guáitara las rondas hídricas se encuentran dentro de la subzona de uso y manejo "Áreas de importancia ambiental. Las autoridades ambientales competentes, son quienes deberán definir el orden de prioridades para el inicio del acotamiento de las rondas hídricas en su jurisdicción, teniendo en cuenta para el efecto lo dispuesto en la "Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de tas Rondas Hídricas en Colombia", sin embargo, dentro de esta fase del POMCA se formuló el Proyecto 1.2.2 Manejo de drenajes de

protección hídrica en los drenajes priorizados de la cuenca, en el que se determina que la principal ronda hídrica que debe ser intervenida para reforestar, las cuales presentan un alto grado de deforestación de sus rondas, de igual manera y de acuerdo al presupuesto con que cuenten los entes territoriales y las Corporaciones Autónomas Regionales podrán priorizar otros cauces y ordenarlos de acuerdo a lo que consideren pertinente.

Para la delimitación de las rondas hídricas, se deberán realizar acciones previas al acotamiento como la priorización, la recopilación de información secundaria, el diseño preliminar de la estrategia de participación y el alistamiento institucional, seguidamente se realizara la delimitación de la línea de mareas máximas o del cauce permanente, en esta fase se delimitara el cauce permanente y luego si la delimitación de la línea de mareas máximas, una vez realizadas estas delimitaciones se generara una caracterización físico-biótica y sociocultural y se realiza la definición de medidas de manejo ambiental, en esta fase re debe presentar la definición del límite funcional, la caracterización de las condiciones socioculturales, la definición de áreas homogéneas y el establecimiento de las medidas de manejo para esa zona en específico, por último se debe realizar el seguimiento y evaluación en el que se estiman los indicadores de seguimiento y se realiza la evaluación al proceso realizado.

3.11 ACUÍFEROS OBJETO DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Los acuíferos objeto de medidas de manejo ambiental son aquellos que presentan vulnerabilidad alta, ya sea por la contaminación directa o indirecta generada por los procesos y actividades económicas de la cuenca.

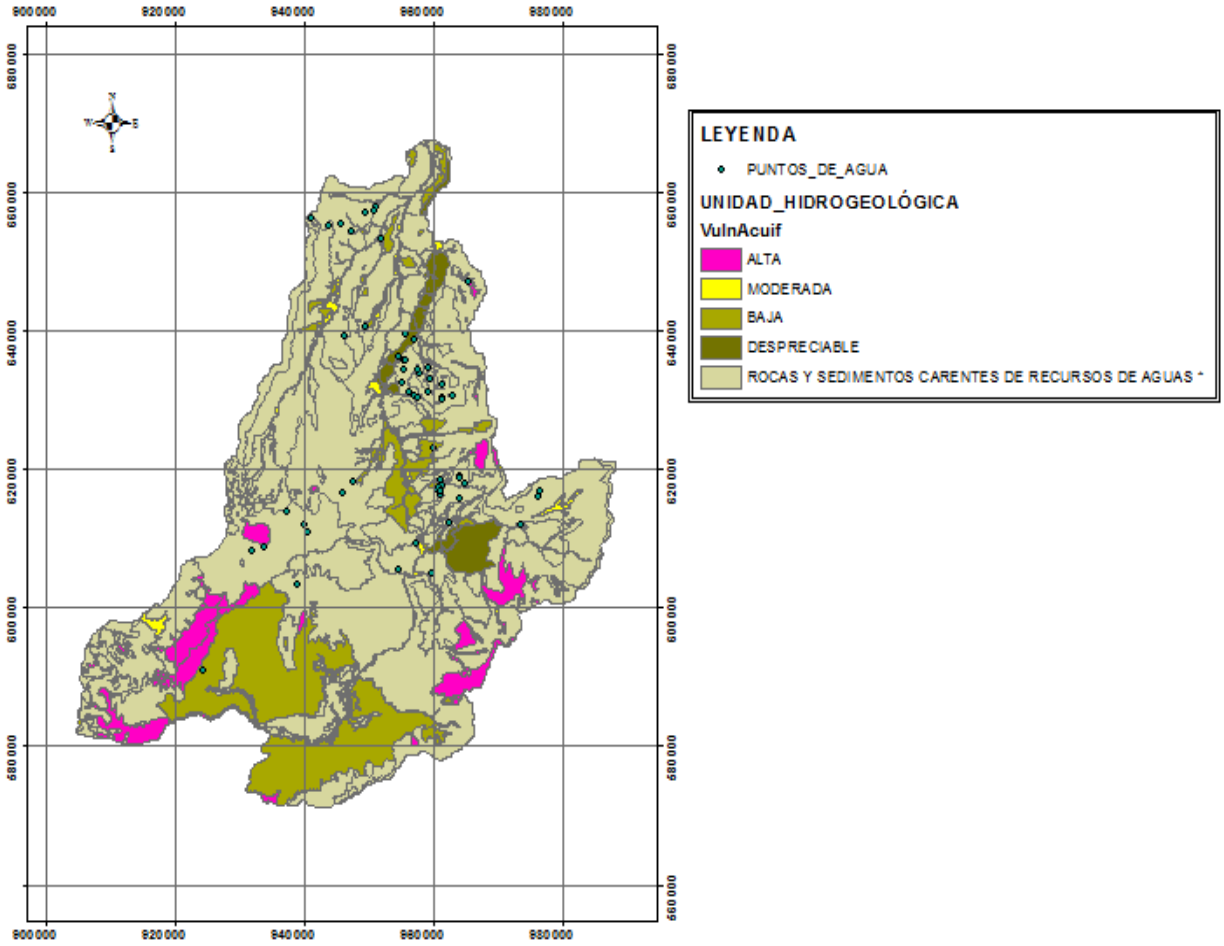
La Política Nacional del Recurso Hídrico presenta unos objetivos encaminados a la oferta, demanda, calidad, riesgo, fortalecimiento institucional y gobernabilidad, con los que se pretende proteger dicho recurso. En esta política se determinan las cuencas y acuíferos objeto de plan de manejo ambiental, los cuales serán priorizados para el desarrollo de estos planes para resolver sus principales problemáticas de acuerdo a sus particularidades locales, siempre en el marco del cumplimiento de los objetivos de la Política Nacional para la GIRH.

Dentro de la cuenca se tiene la presencia de aguas subterráneas las cuales constituyen una alternativa para consumo humano en las zonas con demanda de agua potable, estas constituyen importantes reservas de agua dulce con una menor susceptibilidad a procesos de contaminación y degradación en comparación con las fuentes superficiales. De ahí la importancia de conocer su ocurrencia, distribución y principales características hidráulicas, hidrológicas e hidrogeoquímicas para una gestión adecuada y sostenible del recurso.

De acuerdo al Decreto 1640 de 2012 los acuíferos son una unidad de roca o sedimento, capaz de almacenar y transmitir agua, entendida como el sistema que involucra las zonas de recarga tránsito y descarga, así como sus interacciones con otras unidades similares, aguas superficiales y marinas. El Estudio Nacional del Agua 2014, identifico y caracterizo 61 sistemas de acuíferos en todo Colombia y con el que se pudo determinar que la cuenca del río Guáitara se encuentra en el sistema acuífero del Altiplano Nariñense con unidades hidrogeológicas de Acuíferos de rocas volcánicas con porosidad secundaria y Acuífero de depósitos vulcanoclásticos. Dentro de la fase de diagnóstico del POMCA se

desarrolló el análisis de la vulnerabilidad de los acuíferos en las que se identificó que las formaciones Qal Depósitos aluviales, Q1dg Depósitos Glaciares y Qsgf Depósitos Fluvioglaciares presentan una vulnerabilidad alta como se evidencia en la siguiente figura.

Figura 14 Mapa de vulnerabilidad intrínseca de Acuíferos en el área de la cuenca



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

En lo relacionado a la gestión de los acuíferos, la principal medida a aplicar es la reglamentación del uso de las aguas y la reglamentación de vertimientos, especialmente en su zona de recarga, lo cual se deberá gestionar mediante instrumentos como las tasas retributivas y compensatorias y la formulación y adopción del Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos, ordenado por el Decreto 1640 de 2012, en el título V-capitulo II, bajo los lineamientos de la Guía Metodológica para la formulación de Planes de manejo Ambiental de Acuíferos, esto con el fin de que sean reglamentados y protegidos con respecto a los usos que se les dan.

3.12 ÁREAS DE PARAMOS, HUMEDALES O MANGLARES OBJETO DE DELIMITACIÓN O MEDIDAS DE MANEJO

Las áreas de páramos, humedales o manglares objeto de delimitación o medidas de manejo ambiental, son aquellos que requieren de protección, los cuales servirán como herramienta para fortalecer la resiliencia y la adaptación al cambio climático. Es de vital importancia designar humedales y páramos idóneos del territorio para ser incluidos en las listas de importancia internacional y en los procesos de planificación de uso de los recursos naturales. Es también importante fomentar la conservación, usos sostenibles y rehabilitación de los humedales del país de acuerdo a sus características ecológicas y socioeconómicas, como promover los procesos de concienciación y sensibilización a escala nacional, regional y local, respecto a la conservación y uso sostenible de humedales.

Dentro de la cuenca se cuenta con 3 humedales: Humedal El Totoral, que cuenta con una extensión de 7,69 hectáreas que se ubica en las orillas de la Laguna la Cocha, Humedal Laguna de la bolsa o Lago Cumbal, ubicado en la falda del volcán Cumbal, con una extensión de 195 hectáreas; y el humedal ubicado en el altiplano de Túquerres -Cumbal, con una extensión de 243,39 hectáreas, estos al ser un lugar de anidación y hábitat de importantes aves acuáticas, están siendo foco de contaminación como consecuencia de los residuos sólidos, depositados por la comunidad de los municipios aledaños a estos ecosistemas, así mismo se ve impactado por la intervención de la actividad agropecuaria. Por esta razón necesitan de un plan de manejo con el fin de prevenir que se sigan desgastando y dañando tanto física como ambientalmente dichos ecosistemas.

Igualmente, se encuentran los páramos de Chiles – Cumbal, este páramo se encuentra inmerso en el resguardo de la Comunidad Indígena de Chiles, que hace parte del gran pueblo de los pastos. Este paramo cuenta con plan de manejo ambiental que va desde el año 2003 al 2019, el cual está formado por cuatro componentes que permiten estructurar las acciones planteadas por la comunidad para abordar la problemática socioambiental del territorio y promover procesos de manejo participativo que posibiliten la conservación, restauración y uso sostenibles del Páramo promover procesos de manejo participativo que posibiliten la conservación, restauración y uso sostenibles del Páramo.

En estos ecosistemas se deben desarrollar lineamientos en torno a actividades educativas y ecoturísticas, que de la mano, permitan el desarrollo de proyectos, obras o actividades de utilidad pública e interés social, promover las actividades de restauración, rehabilitación y recuperación del estado natural de los cuerpos de agua, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de servicios en estas áreas, igualmente en estos ecosistemas es preciso restaurar la conectividad ecológica y evitar actividades extractivas, declarar zonas bajo figura de protección, control de desarrollo de infraestructura y equipamientos, definición de redes y puntos de monitoreo para la conservación de la biodiversidad y el manejo adecuado de los servicios ecosistémicos del área, promoviendo incentivos a la conservación- reconocimientos.

4 COMPONENTE DE GESTIÓN DEL RIESGO

La gestión del riesgo es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible (Ley 1523, 2012, art 1).

La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano; en cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entiéndase: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Ley 1523, 2012, art 2).

Los planes de ordenamiento territorial, de manejo de cuencas hidrográficas y de planificación del desarrollo en los diferentes niveles de gobierno, deberán integrar el análisis del riesgo en el diagnóstico biofísico, económico y socio ambiental, y, considerar, el riesgo de desastres, como un condicionante para el uso y la ocupación del territorio, procurando de esta forma evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo (Ley 1523, 2012, art 39).

La gestión de riesgos en los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas – POMCA contempla la probabilidad de ocurrencia de fenómenos amenazantes de origen natural en la cuenca hidrográfica, que pueden afectar significativamente las áreas de importancia estratégica para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, los asentamientos humanos, la infraestructura estratégica y las áreas donde se desarrollan actividades productivas; por lo tanto, se busca determinar las medidas necesarias para evitar el deterioro de los recursos naturales y la afectación del desarrollo económico y social procurando una ocupación del territorio de forma segura, y así evitar la configuración de nuevas condiciones de vulnerabilidad y riesgo.

4.1 FORMULACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL RIESGO EN LA CUENCA

La estrategia de gestión del riesgo como parte de la formulación del POMCA comprende los aspectos necesarios para establecer las actividades encaminadas a la construcción del conocimiento, la reducción del riesgo y la recuperación ambiental de las áreas afectadas por eventos amenazantes, de acuerdo con:

- Los objetivos del POMCA y la articulación con otros instrumentos de planificación.
- La articulación entre el ordenamiento ambiental y el ordenamiento territorial.
- La gestión del riesgo de desastres y del cambio climático.
- La zonificación de amenazas realizada durante el Diagnóstico del POMCA.
- Los temas acordados en la definición del escenario apuestan y el modelo de ordenación ambiental.
- La elección de los actores competentes dentro de la gestión del riesgo a nivel local y regional

Esta estrategia contendrá los objetivos, alcances, programas, proyectos, actividades, metas e indicadores, cronogramas, fuentes de financiación, mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación, y los responsables de la ejecución de las actividades mencionadas.

Se definirán objetivos estratégicos, programas y proyectos a través de los cuales se abordará la problemática de riesgos analizada para la cuenca, considerando los procesos establecidos en la ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo del desastre (medidas para la recuperación ambiental de zonas afectadas).

4.1.1 Articulación del escenario apuesta con el componente programático de la gestión del riesgo

Para el desarrollo de la formulación del POMCA del río Guáitara se tuvieron en cuenta los resultados de la fase de prospectiva y zonificación ambiental (principalmente el escenario apuesta), identificando las problemáticas que generaron las diferentes comunidades de la cuenca en los diálogos de saber generado como actividades complementarias de las diferentes fases, estas problemáticas son variables prospectivas con las que se pudo obtener una proyección de las condiciones actuales de la Cuenca. Con estas problemáticas y las ya mencionadas anteriormente se realizó la construcción de los escenarios prospectivos (Tendenciales y Deseados) se identificó el escenario de apuesta el cual es el primer acercamiento a las temáticas de formulación, este escenario permitió definir las unidades homogéneas y categorías de uso y manejo que fueron ajustadas en la zonificación ambiental.

En el escenario apuesta además se definieron estrategias y medidas para la gestión del riesgo las cuales se retomaron en la formulación para la elaboración de los proyectos, como se muestra a continuación:

Tabla 57 Relación del escenario apuesta y las temáticas de formulación para la gestión del riesgo

ESCENARIO APUESTA	ESTRATEGIAS	MEDIDAS PROPUESTAS	TEMÁTICAS DE FORMULACIÓN
La cuenca presenta altos porcentajes de zonas de amenaza alta (ya sea por movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones o incendios forestales), por lo cual se deben implementar medidas para la reducción del riesgo, no sólo en las zonas de alta pendiente afectadas por movimientos en masa, sino también se deben incluir áreas con pendientes medias y bajas afectadas por avenidas torrenciales e inundaciones respectivamente. Igualmente se deben establecer estrategias que promuevan ampliar el conocimiento de estos eventos amenazantes y la inclusión de estos dentro de otros instrumentos de planificación u ordenamiento.	- Impulsar la divulgación de la gestión del riesgo en las comunidades de la cuenca - Inclusión de medidas no estructurales para la mitigación del riesgo - Inclusión de medidas estructurales para la mitigación del riesgo • Incorporación de objetivos, políticas y restricciones frente a la gestión del riesgo en planes de ordenamiento territorial - Reforzar el conocimiento frente a la gestión del riesgo en la cuenca	- Impulsar la divulgación de la gestión del riesgo en las comunidades de la cuenca: Esta estrategia contendrá medidas no estructurales, tales como la sensibilización de la comunidad frente a los diferentes escenarios de riesgo - Reforzar el conocimiento frente a la gestión del riesgo en la cuenca: Esta estrategia permitirá una toma de decisiones respecto a la mejor medida estructural o no estructural que deba ser aplicada, en base a estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en las zonas priorizadas, además de sistemas de alerta temprana en la cuenca alrededor del Río Guáitara - Inclusión de medidas estructurales para la mitigación del riesgo: Cómo su nombre lo dice, el principal objetivo de esta estrategia es el de definir medidas estructurales que puedan reducir los niveles de riesgo por avenidas torrenciales en la cuenca, esto se plantea a través de la realización de estudios hidrológicos e hidráulicos en los tramos más críticos. - Incorporación de objetivos, políticas y restricciones frente a la gestión del riesgo en planes de ordenamiento territorial: La incorporación de estos componentes en los planes de ordenamiento, implica la creación de medidas tanto estructurales (obras de mitigación, reforestación), como no estructurales.	- Conocimiento del riesgo: (estudios básicos y detallados) por Movimientos en Masa, Avenidas Torrenciales e Inundaciones. - Conocimiento del riesgo: Desarrollo de plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca. - Reducción del riesgo: implementación de medidas no estructurales para la prevención del riesgo de desastres. - Reducción del riesgo: implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de estudios detallados del riesgo

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.2 ALCANCE DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA FASE DE FORMULACIÓN

Este componente definió los objetivos estratégicos, programas y proyectos, a través de los cuales se abordará la problemática de riesgos analizada, considerando los procesos establecidos en la Ley 1523 de 2012; conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo del desastre (medidas para la recuperación ambiental de zonas afectadas).

4.3 OBJETIVOS

Teniendo en cuenta el alcance de la gestión del riesgo en esta fase se plantearán estrategias, programas y proyectos que busquen cumplir con los siguientes objetivos:

1. Sensibilizar y capacitar a la comunidad de la cuenca respecto a los fenómenos amenazantes presentes en el territorio
2. Fortalecer el conocimiento en la cuenca frente a las amenazas naturales y condiciones de riesgo, teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico del presente POMCA
3. Establecer medidas de mitigación según el análisis de las fases de diagnóstico, prospectiva y zonificación ambiental

Figura 15 Objetivos de la gestión del riesgo en la fase de formulación



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.4 ESTRATEGIAS

Para dar cumplimiento a los objetivos anteriormente mencionados, se plantearon diversas estrategias, relacionadas a continuación. Cabe resaltar que estas estrategias se encuentran articuladas con las propuestas en la fase de prospectiva y zonificación ambiental del presente POMCA.

1. Impulsar la divulgación de la gestión del riesgo en las comunidades de la cuenca
2. Inclusión de medidas estructurales para la mitigación del riesgo
3. Fortalecimiento de instancias de control en la temática de riesgos
4. Incorporación de objetivos, políticas y restricciones frente a la gestión del riesgo en planes de ordenamiento territorial
5. Reforzar el conocimiento frente a la gestión del riesgo en la cuenca

4.5 PROGRAMAS Y PROYECTOS

Los programas y proyectos planteados para la cuenca del río Guáitara se encuentran relacionados en el ítem 1.8 Programas y proyectos, sin embargo, a continuación se relaciona el programa relacionado con el componente de gestión del riesgo. Dentro de estos proyectos se relacionan las actividades, metas, indicadores, cronogramas y fuentes de financiación correspondientes a cada uno de ellos.

4.5.1 Programa No. 4. Gestión del riesgo de desastres

Tabla 58 PROGRAMA No. 4. Gestión del riesgo de desastres

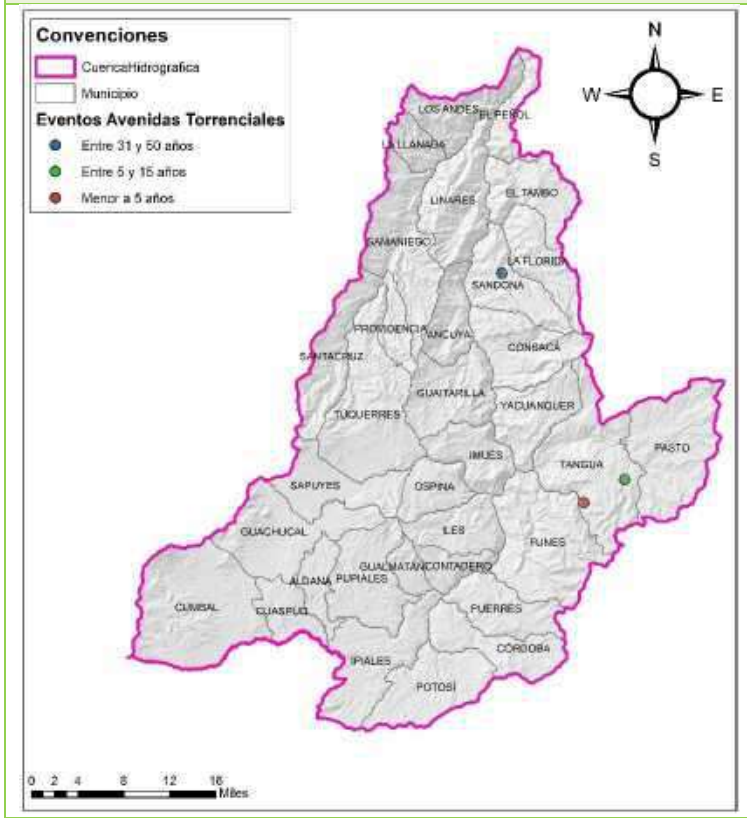
PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROGRAMA
Gestión del riesgo de desastres	Subprograma 4.1 Conocimiento del riesgo	Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones
		Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones.
		Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca.
	Subprograma 4.2 Reducción del riesgo	Proyecto 4.2.1 Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca.
		Proyecto 4.2.2 Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo.
	Subprograma 4.3 Manejo de emergencias y desastres	Proyecto 4.3.1 Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.5.1.1 SUBPROGRAMA 4.1 CONOCIMIENTO DEL RIESGO

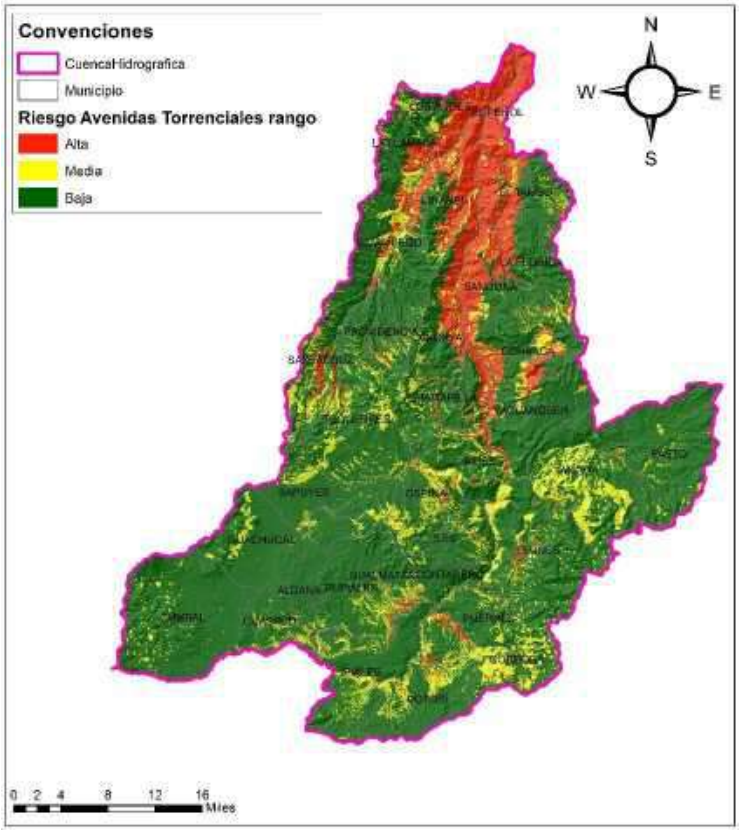
4.5.1.1.1 Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones)

Tabla 59 Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones)

<table>
<tr><td colspan="3">PROGRAMA: 4: GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES</td></tr>
<tr><td colspan="3">SUBPROGRAMA 4.1: CONOCIMIENTO DEL RIESGO</td></tr>
<tr><td colspan="3">PROYECTO 4.1.1: ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS ASOCIADOS A MOVIMIENTOS EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES, INUNDACIONES Y LOS PRIORIZADOS EN EL PMGR (POR MUNICIPIOS O POR SUBREGIONES).</td></tr>
<tr><td colspan="3">1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td rowspan="8"> 
</td><td colspan="2">A. PRIORIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIO</td></tr>
<tr><td colspan="2">B. HORIZONTE DEL PROYECTO</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIANO PLAZO</td></tr>
<tr><td colspan="2">C. DURACIÓN DEL PROYECTO</td></tr>
<tr><td colspan="2">6 años</td></tr>
<tr><td colspan="2">D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)</td></tr>
<tr><td>Prevención X</td><td>Control X</td></tr>
<tr><td>Mitigación</td><td>Restauración</td></tr>
<tr><td>Recuperación</td><td>Compensación</td></tr>
<tr><td colspan="3">2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA</td></tr>
</table>

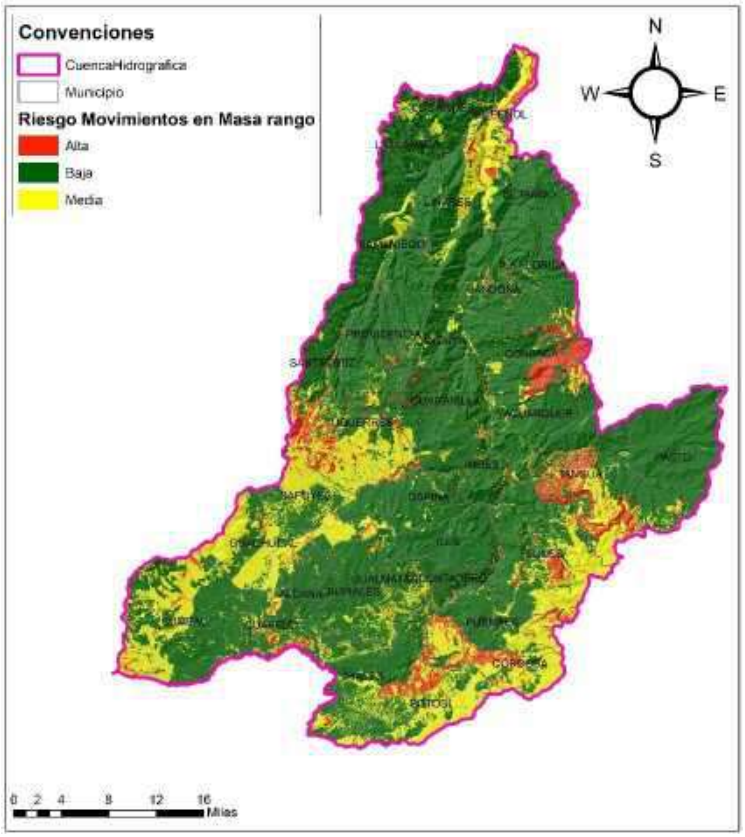
En la fase de DIAGNOSTICO, se identificaron zonas con riesgo por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones a escala 1.25.000.

- Zonas con riesgo por avenidas torrenciales las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto por avenidas torrenciales, se encuentran localizadas hacia la parte norte y noroeste de la cuenca, abarcando un total de 41089 ha (11,29 % de la cuenca). Los principales sectores afectados son: el Municipio Funes prioritariamente en los sectores de la subcuenca directos al Río Guáitara entre Río Angasmayo y el río Téllez y al occidente de la subcuenca del Río Téllez; el Municipio de Guaitarilla prioritariamente en los sectores de la subcuenca Directos al río Guáitara entre Quebrada El Rosal y Quebrada El Salto, al norte de la subcuenca de la Quebrada El Salto, y al oriente de la microcuenca de la Quebrada Regada; el Municipio de Santacruz en la subcuenca del Río Pacua, el Municipio de Pasto prioritariamente en los sectores de las veredas Embalse del Río, al sur de la vereda Campanero, oriente de la vereda La Esperanza y al sur de las veredas Las Encinas y Cerotal; el Municipio de Linares prioritariamente en los sectores de las subcuencas del Río Pacua, Río Guayambur, y Directos al Río Guáitara entre el río. Guayambur y Río Pacua; el Municipio de Samaniego prioritariamente en los sectores en cercanía al cauce del Río Pacua; el Municipio de Sandoná prioritariamente en los sectores de las subcuencas de la Quebrada Saraconcho, Directos al Río Guáitara entre Quebrada Saraconcho y Río Salado, Directos al Río Guáitara entre Quebrada Honda y Quebrada Saraconcho, y sector norte de la subcuenca del Río Salado; el Municipio de Consacá prioritariamente en los sectores de las subcuencas Directos al Río Guáitara entre Río Cariaco y Río Azufral, occidente de la subcuenca de la Quebrada Honda, occidente de la subcuenca del río Azufral, occidente de la subcuenca directos al Río Guáitara entre Río Azufral y Quebrada Honda, occidente de la subcuenca del río Cariaco y occidente de la subcuenca directos al río Guáitara entre Quebrada Ahumada y Río Cariaco y el Municipio de La Florida prioritariamente en los sectores al norte de la microcuenca del Río El Barranco y la microcuenca del Río Tamajoy.

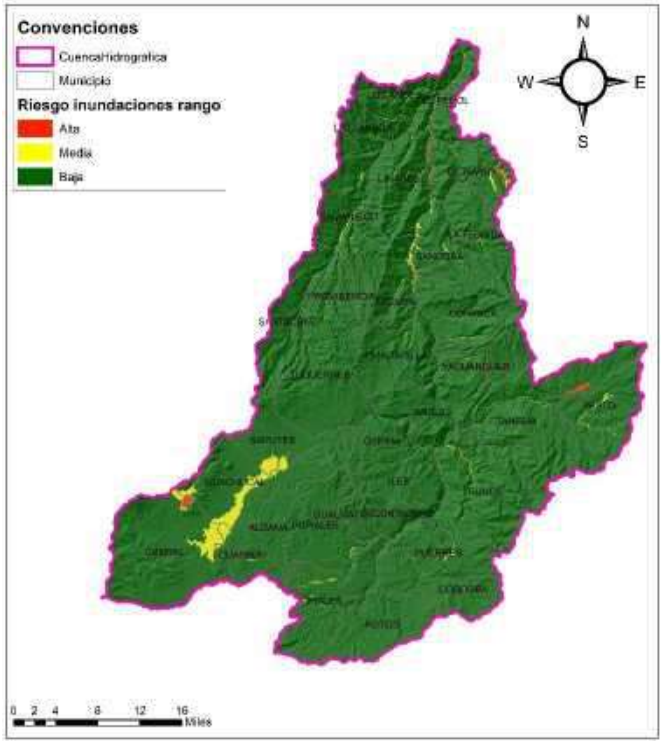


- Zonas con riesgo por movimientos en masa a escala 1.25.000, las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto por movimientos en masa, se encuentran localizadas en las zonas de altas pendientes, abarcando un total de 21575,4 ha (6 % de la cuenca). Los principales sectores afectados se encuentran localizados en el Municipio de Pasto prioritariamente en los sectores de las veredas Santa Barbara, Los Ángeles, El Socorro Cimarrón, El Carmen, Parte alta de la vereda Alto Casanare y zonas sur de las veredas Las Encinas y Cerotal; Municipio de Funes prioritariamente en los sectores sur y centro de la subcuenca del Río Téllez; Municipio de Providencia prioritariamente en la zona sur; Municipio de Santacruz prioritariamente en la zona sur en cercanías a las microcuencas de la Quebrada Caparrosa y Quebrada Honda; Municipio de Ancuyá prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río Papayal y Directos al río Guáitara entre Quebrada El Salto y Río Papayal; Municipio de Yacuanquer prioritariamente en los sectores de la subcuenca directos al río Guáitara entre el río Bobo y Quebrada Tasnaque, subcuenca del Río Bobo, norte de la subcuenca de la Quebrada Ahumada y sectores de altas pendientes de la subcuenca de la Quebrada

Tasnaque; Municipio de Tangua prioritariamente en los sectores de las microcuencas del Río Curiaco, Quebrada el Lindero, Río Opongo y Quebrada La Magdalena; Municipio de La Florida prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río El Barranco; Municipio del Tambo prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada El Naranjo y algunos sectores de pendiente alta del Río Molinoyaco; Municipio de Samaniego prioritariamente en los sectores de altas pendientes de las zonas aledañas al Río Pacua y microcuenca de la Quebrada Alcuayaco; Municipio La Llanada prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada Cartagua (Quebrado Murciélago); Municipio del Peñol prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río Molinoyaco; Municipio de Sandoná prioritariamente en los sectores de las microcuencas del Río El Chacaguaico, Quebrada El Cucho y subcuenca de la Quebrada Saraconcho; Municipio de Consacá prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada Changota y de la subcuenca del Río Cariaco y oriente de la subcuenca del Río Azufral.



- Zonas con riesgo por inundaciones a escala 1.25.000, las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto y medio por inundaciones, se encuentran localizadas en las zonas de bajas pendientes y cercanas a cuerpos hídricos. Los principales sectores afectados se encuentran localizados en los municipios de Pasto, Tangua, Funes Puerres, Córdoba, Consacá, Ancuyá, Sandoná, La Florida, El Tambo, Linares, Guaitarilla, Samaniego, Los Andes, Ipiales, Pupiales, Cumbal, Santa Cruz, Sapuyes, El Peñol en la vereda Guayabillo, Túquerres en las veredas Michul Cuasamira, Buena Vista, Arrayan de Yascul, Guanguezan y San Antonio, Guachucal en las veredas Guan Puente Alto, Guan, Cristo Alto, Arvela, El Consuelo, Común de Las Juntas, San Ramón, Guancha, Simancas, El Mayo, Guachucal Centro, Santa Rosa Tinta, Ipialpud Bajo, Comunidad y Cualapud Bajo, Cuaspúd en las veredas Macas, Chavisnan y San Francisco.



3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La complejidad del territorio colombiano, en el cual confluyen diversas amenazas de origen geológico e hidrometeorológico, unido al proceso de ocupación y uso del territorio han contribuido al aumento de las condiciones de riesgo de desastres. Como reflejo de lo anterior, Colombia presenta la

tasa más alta de Latinoamérica de desastres recurrentes provocados por fenómenos naturales, con más de 600 eventos reportados cada año en promedio (Banco Mundial, 2014, p. 6).

La recopilación de información disponible y registros históricos son fundamentales ya que permiten tener una visión general de las zonas con susceptibilidades y amenaza en la cuenca, así mismo exhibe una perspectiva global del impacto que tienen los factores detonantes en la caracterización de la amenaza por avenidas torrenciales, sin embargo, y teniendo en cuenta los antecedentes de poco conocimiento de la amenaza y sus consecuencias, es necesario generar estudios y caracterizaciones para cada una de las zonas que se identifican como zonas con condición de riesgo.

El desarrollo compatible con el clima, combina mitigar el cambio climático y adaptarse como una parte integral de los procesos de desarrollo, enfocándose en asegurar un desarrollo con un especial énfasis en la población y ecosistemas más vulnerable. Por lo anterior, la integración de los procesos de gestión de riesgo y el ordenamiento territorial tiene el reto de generar una base de conocimiento sólido, frente a la variabilidad y el cambio climático, para poder establecer medidas de adaptación que ayuden a la reducción del riesgo asociado a fenómenos climáticos. Adicionalmente, como consecuencia de la dinámica de los ecosistemas, se presentan cambios importantes a través del tiempo, siendo en este caso los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, una apropiada herramienta para actualizar constantemente las condiciones de la región, en cuanto a usos del suelo, acciones de mitigación y desarrollo de sistemas de alerta temprana para preparar a las comunidades expuestas ante la posibilidad de presentarse procesos de inestabilidad.

Con base en las políticas que lideran la organización del territorio, la gestión de riesgos se ha convertido en uno los principales hitos para una adecuada organización regional. A través del conocimiento en detalle de las principales fuentes de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, siendo para este caso las originadas por avenidas torrenciales, es posible concretar acciones que puedan mitigar los efectos adversos sobre la población expuesta. La integración de la gestión del riesgo, en conjunto con el cambio climático en los planes de ordenamiento territorial, parte del reconocimiento del riesgo de desastres como condicionante para el uso y ocupación del territorio y como determinante para el ordenamiento territorial, por esta razón, es necesario contar con un fundamento técnico detallado, que defina las condiciones de amenaza, la evaluación de la vulnerabilidad física tanto de las viviendas cómo de las líneas vitales, población y ecosistemas afectados y la categorización del riesgo.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiada por los estudios básicos de avenidas torrenciales corresponde a los habitantes de los municipios de Los Andes, El Peñol, Linares, La Florida, Ancuyá, Consacá, Sandoná, Guaitarilla, y Santacruz, en los estudios básicos de inundaciones la población beneficiada corresponde a habitantes de los Municipios de Pasto, Tangua, Funes Puerres, Córdoba, Consacá, Ancuyá, Sandoná, La Florida, El Tambo, Linares, Guaitarilla, Samaniego, Los Andes, Ipiales, Pupiales, Cumbal, Santa Cruz, Sapuyes, El Peñol, Túquerres, Guachucal, Cuaspúd, finalmente la población beneficiada por los estudios básicos de por movimientos en masa los municipios de Pasto, Funes, Providencia, Santacruz, Ancuyá, Yacuanquer, Tangua, La Florida, El Tambo, Samaniego, La Llanada, El Peñol, Sandoná, Consacá.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Incorporar y actualizar el componente de Gestión del Riesgo en los instrumentos de planificación municipal y departamental (POT, PBOT, EOT, PAI, PGAR) por medio de la caracterización básica de la amenaza por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Elaborar estudios básicos de amenaza a escala 1:2.000 para caracterización de avenidas torrenciales en los cauces presentes o con influencia en los municipios de la cuenca que puedan tener un comportamiento torrencial.
2. Elaborar estudios básicos de riesgo por movimientos en masa a escala 1:5.000 en suelo urbano, expansión urbana y centros poblados para el ordenamiento territorial.
3. Elaborar estudios básicos de riesgo por inundaciones a escala 1:5.000 en suelo urbano, expansión urbana y centros poblados para el ordenamiento territorial.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Lesiones y pérdida de vidas humanas
- Perdida o afectación a viviendas
- Perdida o afectación a bienes colectivos
- Problemas de movilidad
- Perdida de cultivos y ganado
- Afectación de coberturas vegetales
- Alteración de ecosistemas y áreas estratégicas
- Conflictos socioeconómicos
- Afectación a infraestructura vial

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

1.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en los cauces que puedan tener un comportamiento torrencial para el suelo rural, urbano, expansión urbana y centros poblados según los requerimientos establecidos en el Decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el Decreto 1077 de 2015.

ACTIVIDADES:

1. Recopilación y evaluación de información secundaria en el área en jurisdicción, tanto de gestión del riesgo como geología, geomorfología, hidrología y todas las temáticas e insumos requeridos para el modelamiento de la amenaza por avenidas torrenciales.
2. Recopilación y análisis de eventos históricos asociados a eventos torrenciales.
3. Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:2.000
4. Levantamiento de elementos geomorfológicos a escala 1:2.000
5. Realizar estudio hidrológico de la cuenca, orientado al flujo torrencial, considerando el ciclo de sedimentos a escala 1:2.000
6. Realizar análisis hidráulico del área a zonificar a escala 1:2.000, teniendo en cuenta factores detonantes como precipitación o movimientos en masa
7. Elaboración y análisis de la zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2000

2.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por movimientos en masa a escala 1:5.000 para el suelo urbano, expansión urbana y centros poblados según los requerimientos establecidos en el Decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el Decreto 1077 de 2015.

ACTIVIDADES:

1. Recopilación y evaluación de información secundaria en el área en jurisdicción, tanto de gestión del riesgo como geología, geomorfología, hidrología y todas las temáticas e insumos requeridos para el modelamiento de la amenaza por movimientos en masa.
2. Elaboración de un inventario de procesos morfodinámicos asociados a movimientos en masa.
3. Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:5.000
4. Elaboración de Unidades Geológicas para Ingeniería (UGI) a escala 1:5.000
5. Elaboración de la geomorfología aplicada a movimientos en masa a nivel de elementos geomorfológicos a escala 1:5.000
6. Elaboración y análisis de la zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo por movimientos en masa a escala 1:5000

3.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por inundaciones a escala 1:5.000 para el suelo urbano, expansión urbana y centros poblados según los requerimientos establecidos en el Decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el Decreto 1077 de 2015.

ACTIVIDADES:

1. Recopilación y evaluación de información secundaria en el área en jurisdicción, tanto de gestión del riesgo como geología, geomorfología, hidrología y todas las temáticas e insumos requeridos para el modelamiento de la amenaza por inundaciones.
2. Recopilación y análisis de eventos históricos asociados a inundación y análisis multitemporal de la dinámica de los cauces presentes en el área de estudio.
3. Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:5.000
4. Elaboración de la geomorfología a nivel de elementos geomorfológicos asociados a los paisajes aluviales, con especial énfasis en las geoformas correspondientes a la llanura de inundación a escala 1:5.000
5. Realizar estudio hidrológico en el cual se caracterice el comportamiento del régimen hidrológico en la región a la cual pertenece el municipio mediante un análisis de los eventos hidroclimáticos máximos identificando para cuales períodos de retorno se están presentando las afectaciones y las áreas afectadas para los mismos.
6. Elaboración y análisis de la zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo por inundaciones a escala 1:5000

8. ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CRONOGRAMA (AÑOS) Y SU PRESUPUESTO (PESOS COLOMBIANOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1 Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por avenidas torrenciales a escala 1:2.000											
1	$5.000.000										$5.000.000
2		$10.000.000									$10.000.000
3		$25.000.000									$25.000.000
4				$15.000.000							$15.000.000
5				$45.000.000							$45.000.000
6				$80.000.000							$80.000.000

7						$35.000.000					$35.000.000
SUBTOTAL											$215.000.000
PRODUCTO 2.1 Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por movimientos en masa a escala 1:5.000 para el suelo urbano, expansión urbana y centros poblados											
1	$5.000.000										$5.000.000
2		$10.000.000									$10.000.000
3		$25.000.000									$25.000.000
4				$40.000.000							$40.000.000
5				$15.000.000							$15.000.000
6						$35.000.000					$35.000.000
SUBTOTAL											$130.000.000
PRODUCTO 3.1 Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por inundaciones a escala 1:5.000 para el suelo urbano, expansión urbana y centros poblados											
1	$5.000.000										$5.000.000
2		10.000.000									$10.000.000
3		-									-
4				15.000.000							$15.000.000
5				$40.000.000							$40.000.000
6						$35.000.000					$35.000.000
SUBTOTAL											105.000.000
TOTAL											450.000.000

NOTA:

- Las actividades que no cuentan con presupuesto en algunos productos se deben a que están involucradas en otro.
- El valor de cada actividad está por unidad y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
PRODUCTO 1.1 Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por avenidas torrenciales a escala 1:2.000	$215.000.000
PRODUCTO 2.1 Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por movimientos en masa a escala 1:5.000 para el suelo urbano, expansión urbana y centros poblados	$130.000.000

PRODUCTO 3.1 Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por inundaciones a escala 1:5.000 para el suelo urbano, expansión urbana y centros poblados	$105.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$450.000.000

Costos profesionales					
Profesional	Unidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Hidrólogo	Mes	24	5.029.351	2.4	289.690.617,6
Geólogo especialista en Geotecnia	Mes	72	5.029.351	2.4	869.071.852,8
Ingeniero Ambiental	Mes	72	4.414.457	2.4	762.818.169,60
Profesional en sistemas de información geográfica	Mes	72	4.414.457	2.4	762.818.169,60
Trabajador Social	Mes	72	4.414.457	2.4	762.818.169,60
B= TOTAL PROFESIONALES					3.447.216.979,20
A + B					3.897.216.979,20
IVA 19%					740.471.226

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Cuatro mil seiscientos treinta y siete millones seiscientos ochenta y ocho mil doscientos cinco pesos colombianos	4.637.688.205,25

Nota: El presupuesto está definido para un profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto.

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de gestión (META/PRODUCTO)	Indicadores de producto (ACTIVIDAD)
PRODUCTO 1.1 $\frac{\#\ Mapa\ y\ documento\ de\ la\ amenaza\ por\ avenidas\ torrenciales\ elaborados}{\#\ Mapa\ y\ documento\ \ de\ la\ amenaza\ por\ avenidas\ torrenciales\ propuestos}$	1. (%) información secundaria temática recolectada

		2. (%) información de eventos históricos recopilados 3. (%) base cartográfica desarrollada a escala 1:2.000 4. (%) de ejecución del informe (elementos geomorfológicos) a escala 1:2000 5. (%) estudio en ejecución (hidrología) a escala 1:2000 6. (%) estudio en ejecución (hidráulica) a escala 1:2000 7. (%) de ejecución de la zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo a escala 1:2000
	PRODUCTO 2.1 $\frac{\#\ Mapa\ y\ documento\ de\ la\ amenaza\ por\ movimientos\ en\ masa\ elaborados}{\#\ Mapa\ y\ documento\ \ de\ la\ amenaza\ por\ movimientos\ en\ masa\ propuestos}$	1. (%) información secundaria temática recolectada 2. (%) información de eventos históricos recopilados 3. (%) base cartográfica desarrollada a escala 1:5.000 4. (%) de ejecución del informe (Unidades Geológicas para Ingeniería (UGI)) a escala 1:5.000 5. (%) de ejecución del informe (la geomorfología aplicada a movimientos en masa a nivel de elementos geomorfológicos) a escala 1:5.000 6. (%) de ejecución de la zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo a escala 1:5.000
	PRODUCTO 3.1 $\frac{\#\ Mapa\ y\ documento\ de\ la\ amenaza\ por\ inundaciones\ \ elaborados}{\#\ Mapa\ y\ documento\ \ de\ la\ amenaza\ por\ inundaciones\ propuestos}$	1. (%) información secundaria temática recolectada 2. (%) información de eventos históricos recopilados 3. (%) análisis multitemporal de la dinámica de los cauces 4. (%) base cartográfica desarrollada a escala 1:5.000

	5. (%) de ejecución del informe (geomorfología a nivel de elementos geomorfológicos asociados a los paisajes aluviales, con especial énfasis en las geoformas correspondientes) a escala 1:5.000 6. (%) estudio en ejecución (hidrología) a escala 1:5000 7. (%) de ejecución de la zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo a escala 1:5.000

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Ley 99 de 1993
- Ley 388 de 1997
- Ley 1523 de 2012
- Decreto 1640 de 2012
- Decreto 019 de 2012
- Decreto 1807 de 2014
- Decreto 1077 2015

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Se deben tener en cuenta las dinámicas que se presentan en el medio natural, además del crecimiento poblacional y a su vez ocupacional en zonas de amenaza no destinadas para su ocupación.

Se debe tener en cuenta la capacidad de adaptación al cambio tanto de la población como la del territorio.

13. ENTIDADES RESPONSABLES

ALCALDÍAS MUNICIPALES
GOBERNACIÓN DE NARIÑO
CORPONARIÑO

14. ENTIDADES FINANCIADORAS

Alcaldías
Gobernación de Nariño
MADS
UNGRD
CORPONARIÑO

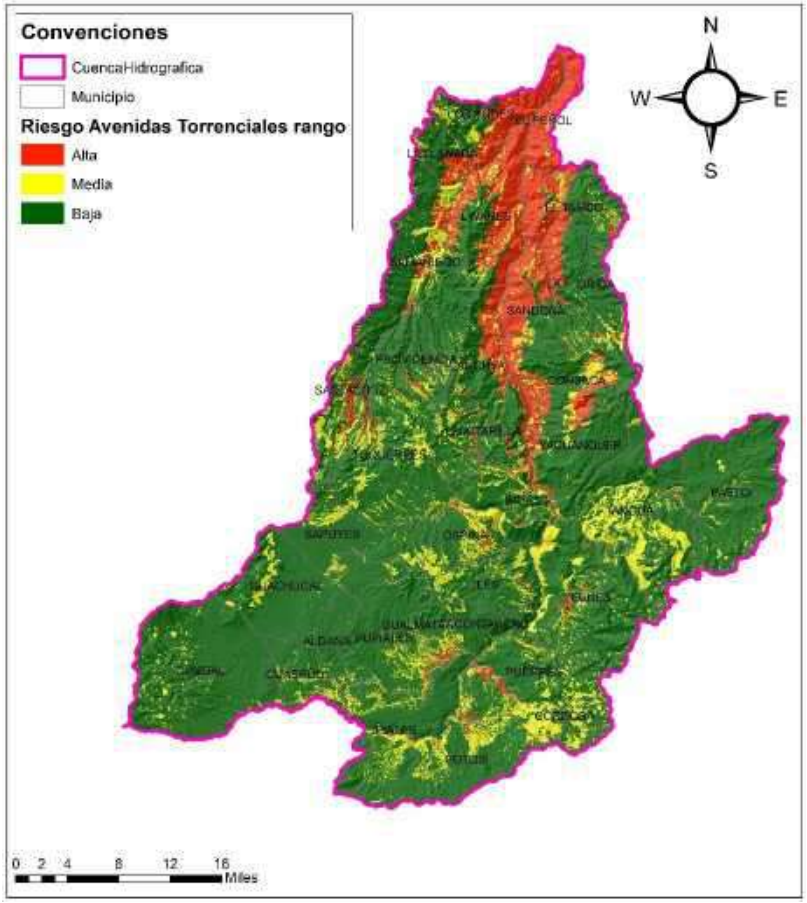
Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.5.1.1.2 Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones

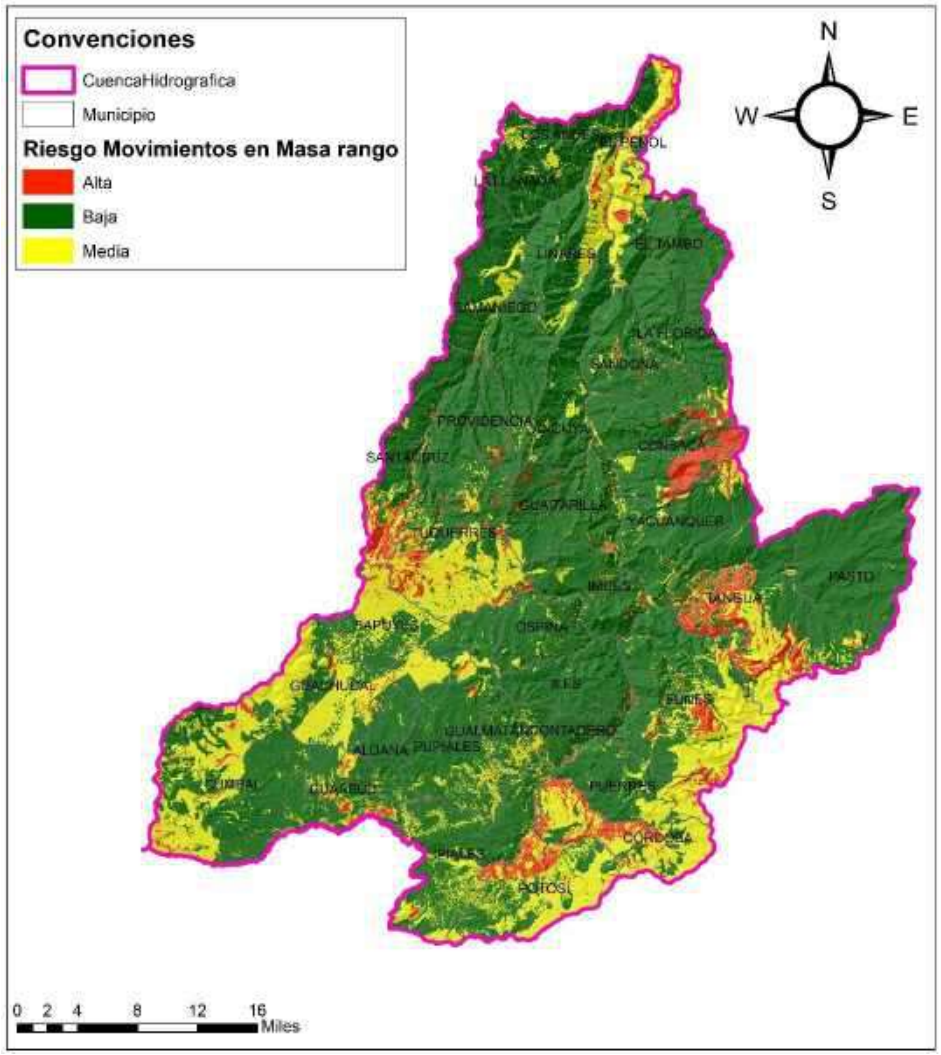
Tabla 60 Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones

PROGRAMA 4: GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES		
SUBPROGRAMA 4.1: CONOCIMIENTO DEL RIESGO		
PROYECTO 4.1.2: ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DETALLADOS PRIORIZADOS ASOCIADOS A MOVIMIENTOS EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES E INUNDACIONES.		
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN		
	A. PRIORIDAD	
	MEDIO	
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO	
	LARGO PLAZO	
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO	
	8 años	
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)	
	Prevención X	Control X
	Mitigación	Restauración
	Recuperación	Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA		
En la fase de DIAGNOSTICO, se identificaron zonas con riesgo por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones a escala 1.25.000. • Zonas con riesgo por avenidas torrenciales las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto por avenidas torrenciales, se encuentran localizadas hacia la parte norte y noroeste de la cuenca, abarcando un total de 41089 ha (11,29 % de la cuenca). Los principales sectores afectados son: el Municipio Funes prioritariamente en los sectores de la subcuenca directos al Río Guáitara entre Río Angasmayo y el río Téllez y al occidente de la subcuenca del Río Téllez; el Municipio de Guaitarilla prioritariamente en los sectores de la subcuenca Directos al río Guáitara entre Quebrada El Rosal y Quebrada El Salto, al norte de la subcuenca de la Quebrada El Salto, y al oriente de la microcuenca de la Quebrada Regada; el Municipio de Santacruz en la subcuenca del Río Pacua, el Municipio de Pasto prioritariamente en los sectores de las veredas Embalse del Río, al sur de la vereda Campanero, oriente de la vereda La Esperanza y al sur de las veredas Las Encinas y Cerotal; el Municipio de Linares prioritariamente en los sectores de las subcuencas del Río Pacua, Río Guayambur, y Directos al Río Guáitara entre el río. Guayambur y Río Pacua; el Municipio de Samaniego prioritariamente en los sectores en cercanía al cauce del Río Pacua; el Municipio de Sandoná prioritariamente en los sectores de las subcuencas de la Quebrada Saraconcho, Directos al Río Guáitara entre Quebrada Saraconcho		

y Río Salado, Directos al Río Guáitara entre Quebrada Honda y Quebrada Saraconcho, y sector norte de la subcuenca del Río Salado; el Municipio de Consacá prioritariamente en los sectores de las subcuencas Directos al Río Guáitara entre Río Cariaco y Río Azufral, occidente de la subcuenca de la Quebrada Honda, occidente de la subcuenca del río Azufral, occidente de la subcuenca directos al Río Guáitara entre Río Azufral y Quebrada Honda, occidente de la subcuenca del río Cariaco y occidente de la subcuenca directos al río Guáitara entre Quebrada Ahumada y Río Cariaco y el Municipio de La Florida prioritariamente en los sectores al norte de la microcuenca del Río El Barranco y la microcuenca del Río Tamajoy.

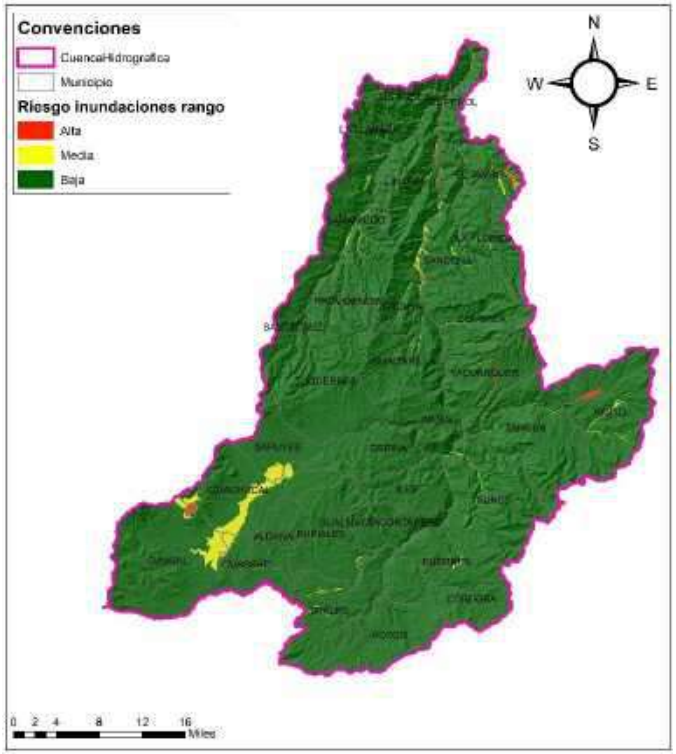


- Zonas con riesgo por movimientos en masa a escala 1.25.000, las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto por movimientos en masa, se encuentran localizadas en las zonas de altas pendientes, abarcando un total de 21575,4 ha (6 % de la cuenca). Los principales sectores afectados se encuentran localizados en el Municipio de Pasto prioritariamente en los sectores de las veredas Santa Barbara, Los Ángeles, El Socorro Cimarrón, El Carmen, Parte alta de la vereda Alto Casanare y zonas sur de las veredas Las Encinas y Cerotal; Municipio de Funes prioritariamente en los sectores sur y centro de la subcuenca del Río Téllez; Municipio de Providencia prioritariamente en la zona sur; Municipio de Santacruz prioritariamente en la zona sur en cercanías a las microcuencas de la Quebrada Caparrosa y Quebrada Honda; Municipio de Ancuyá prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río Papayal y Directos al río Guáitara entre Quebrada El Salto y Río Papayal; Municipio de Yacuanquer prioritariamente en los sectores de la subcuenca directos al río Guáitara entre el río Bobo y Quebrada Tasnaque, subcuenca del Río Bobo, norte de la subcuenca de la Quebrada Ahumada y sectores de altas pendientes de la subcuenca de la Quebrada Tasnaque; Municipio de Tangua prioritariamente en los sectores de las microcuencas del Río Curiaco, Quebrada el Lindero, Río Opongo y Quebrada La Magdalena; Municipio de La Florida prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río El Barranco; Municipio del Tambo prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada El Naranjo y algunos sectores de pendiente alta del Río Molinoyaco; Municipio de Samaniego prioritariamente en los sectores de altas pendientes de las zonas aledañas al Río Pacua y microcuenca de la Quebrada Alcuayaco; Municipio La Llanada prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada Cartagua (Quebrado Murciélago); Municipio del Peñol prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río Molinoyaco; Municipio de Sandoná prioritariamente en los sectores de las microcuencas del Río El Chacaguaico, Quebrada El Cucho y subcuenca de la Quebrada Saraconcho; Municipio de Consacá prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada Changota y de la subcuenca del Río Cariaco y oriente de la subcuenca del Río Azufral.



- Zonas con riesgo por inundaciones a escala 1.25.000, las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto y medio por inundaciones, se encuentran localizadas en las zonas de bajas pendientes y cercanas a cuerpos hídricos. Los principales sectores afectados se encuentran localizados en los municipios de Pasto, Tangua, Funes Puerres, Córdoba, Consacá, Ancuyá, Sandoná, La Florida, El Tambo, Linares,

Guaitarilla, Samaniego, Los Andes, Ipiales, Pupiales, Cumbal, Santa Cruz, Sapuyes, El Peñol en la vereda Guayabillo, Túquerres en las veredas Michul Cuasamira, Buena Vista, Arrayan de Yascul, Guanguezan y San Antonio, Guachucal en las veredas Guan Puente Alto, Guan, Cristo Alto, Arvela, El Consuelo, Común de Las Juntas, San Ramón, Guancha, Simancas, El Mayo, Guachucal Centro, Santa Rosa Tinta, Ipialpud Bajo, Comunidad y Cualapud Bajo, Cuaspúd en las veredas Macas, Chavisnan y San Francisco.



3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La complejidad del territorio colombiano, en el cual confluyen diversas amenazas de origen geológico e hidrometeorológico, unido al proceso de ocupación y uso del territorio han contribuido al aumento de las condiciones de riesgo de desastres. Como reflejo de lo anterior, Colombia presenta la tasa más alta de Latinoamérica de desastres recurrentes provocados por fenómenos naturales, con más de 600 eventos reportados cada año en promedio (Banco Mundial, 2014, p. 6).

La recopilación de información disponible y registros históricos son fundamentales ya que permiten tener una visión general de las zonas con susceptibilidades y amenaza en la cuenca, así mismo exhibe una perspectiva global del impacto que tienen los factores detonantes en la caracterización de la amenaza por avenidas torrenciales, sin embargo, y teniendo en cuenta los antecedentes de poco conocimiento de la amenaza y sus consecuencias, es necesario generar estudios y caracterizaciones para cada una de las zonas que se identifican como zonas con condición de riesgo.

El desarrollo compatible con el clima, combina mitigar el cambio climático y adaptarse como una parte integral de los procesos de desarrollo, enfocándose en asegurar un desarrollo con un especial énfasis en la población y ecosistemas más vulnerable. Por lo anterior, la integración de los procesos de gestión de riesgo y el ordenamiento territorial tiene el reto de generar una base de conocimiento sólido, frente a la variabilidad y el cambio climático, para poder establecer medidas de adaptación que ayuden a la reducción del riesgo asociado a fenómenos climáticos. Adicionalmente, como consecuencia de la dinámica de los ecosistemas, se presentan cambios importantes a través del tiempo, siendo en este caso los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, una apropiada herramienta para actualizar constantemente las condiciones de la región, en cuanto a usos del suelo, acciones de mitigación y desarrollo de sistemas de alerta temprana para preparar a las comunidades expuestas ante la posibilidad de presentarse procesos de inestabilidad.

Con base en las políticas que lideran la organización del territorio, la gestión de riesgos se ha convertido en uno los principales hitos para una adecuada organización regional. A través del conocimiento en detalle de las principales fuentes de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, siendo para este caso las originadas por avenidas torrenciales, es posible concretar acciones que puedan mitigar los efectos adversos sobre la población expuesta. La integración de la gestión del riesgo, en conjunto con el cambio climático en los planes de ordenamiento territorial, parte del reconocimiento del riesgo de desastres como condicionante para el uso y ocupación del territorio y como determinante para el ordenamiento territorial, por esta razón, es necesario contar con un fundamento técnico detallado, que defina las condiciones de amenaza, la evaluación de la vulnerabilidad física tanto de las viviendas cómo de las líneas vitales, población y ecosistemas afectados y la categorización del riesgo.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiada por los estudios detallados priorizados por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones corresponde a los habitantes de los municipios de Los Andes, El Peñol, Linares, La Florida, Ancuyá, Consacá, Sandoná, Guaitarilla, Santacruz, Pasto, Tangua, Funes Puerres, Córdoba, El Tambo, Samaniego, Ipiales, Pupiales, Cumbal, Sapuyes, Túquerres, Guachucal, Cuaspúd, Providencia, Yacuanquer, La Llanada.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Incorporar y actualizar el componente de Gestión del Riesgo en los instrumentos de planificación municipal y departamental (POT, PBOT, EOT, PAI, PGAR) por medio de la caracterización detallada de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1) Elaborar estudios detallados de amenaza vulnerabilidad y riesgo a escala 1:2000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por avenidas torrenciales.

2) Elaborar estudios detallados de amenaza vulnerabilidad y riesgo a escala 1:2000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por movimientos en masa.
3) Elaborar estudios detallados de amenaza vulnerabilidad y riesgo a escala 1:2000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por avenidas inundaciones.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Lesiones y pérdida de vidas humanas
- Perdida o afectación a viviendas
- Perdida o afectación a bienes colectivos
- Problemas de movilidad
- Perdida de cultivos y ganado
- Afectación de coberturas vegetales
- Alteración de ecosistemas y áreas estratégicas
- Conflictos socioeconómicos
- Afectación a infraestructura vial

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

1.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por avenidas torrenciales.

ACTIVIDADES:

1) Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:2.000 incluyendo la información predial o catastral.
2) Elaboración y análisis de la zonificación de la amenaza detallada por avenidas torrenciales a escala 1:2000
3) Elaboración y análisis de la zonificación de la vulnerabilidad a avenidas torrenciales a escala 1:2000.
4) Elaboración y análisis de la zonificación del riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2000.

2.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por movimientos en masa.

ACTIVIDADES:

1) Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:2.000 incluyendo la información predial o catastral.
2) Elaboración de Unidades Geológicas para Ingeniería (UGI) a escala 1:2.000
3) Elaboración de la geomorfología aplicada a movimientos en masa a nivel de elementos geomorfológicos a escala 1:2.000
4) Levantamiento hidrogeológico con énfasis en el comportamiento del nivel freático a escala 1:2000
5) Evaluación del drenaje superficial a escala 1:2000
6) Exploración del subsuelo a escala 1:2000
7) Elaboración y análisis de la zonificación de la amenaza detallada por movimientos en masa a escala 1:2000
8) Elaboración y análisis de la zonificación de la vulnerabilidad a movimientos en masa a escala 1:2000.

9) Elaboración y análisis de la zonificación del riesgo por movimientos en masa a escala 1:2000.

3.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por inundaciones.

ACTIVIDADES:

1) Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:2.000 incluyendo la información predial o catastral.
2) Elaboración de la geomorfología a nivel de elementos geomorfológicos asociados a los paisajes aluviales, con especial énfasis en las geoformas correspondientes a la llanura de inundación a escala 1:5.000
3) Realizar estudio hidrológico e hidráulico a escala 1:2000.
4) Levantamiento topográfico y batimétrico a escala 1:2000.
5) Elaboración y análisis de la zonificación de la amenaza detallada por inundaciones a escala 1:2000
6) Elaboración y análisis de la zonificación de la vulnerabilidad a inundaciones a escala 1:2000.
7) Elaboración y análisis de la zonificación del riesgo por inundaciones a escala 1:2000.

8. ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CRONOGRAMA (AÑOS) Y SU PRESUPUESTO (PESOS COLOMBIANOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1 Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por avenidas torrenciales.											
1			$50.000.000								$50.000.000
2					$80.000.000						$80.000.000
3							$80.000.000				$80.000.000
4									$80.000.000		$80.000.000
SUBTOTAL											$290.000.000
PRODUCTO 2.1 Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por movimientos en masa.											
1			$50.000.000								$50.000.000
2				$40.000.000							$40.000.000
3				$35.000.000							$35.000.000
4				$80.000.000							$80.000.000
5				$50.000.000							$50.000.000
6				$120.000.000							$120.000.000
7						$80.000.000					$80.000.000
8							$80.000.000				$80.000.000
9									$80.000.000		$80.000.000

SUBTOTAL										$615.000.000
PRODUCTO 3.1 Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por inundaciones.										
1			$50.000.000							$50.000.000
2				$35.000.000						$35.000.000
3				$80.000.000						$80.000.000
4				$150.000.000						$150.000.000
5					$80.000.000					$80.000.000
6						$80.000.000				$80.000.000
7								$80.000.000		$80.000.000
SUBTOTAL										$555.000.000
TOTAL										$1.460.000.000

NOTA:

- Las actividades que no cuentan con presupuesto en algunos productos se deben a que están involucradas en otro.
- El valor de cada actividad está por unidad y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
PRODUCTO 1.1 Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por avenidas torrenciales	$290.000.000
PRODUCTO 2.1 Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por movimientos en masa	$615.000.000
PRODUCTO 3.1 Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por inundaciones	$550.000.000

A= TOTAL PRODUCTOS	$1.455.000.000

Costos profesionales					
Profesional	Unidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Hidrólogo	Mes	24	5.029.351	2.4	289.690.617,6
Geólogo especialista en Geotecnia	Mes	72	5.029.351	2.4	869.071.852,8
Ingeniero Ambiental	Mes	72	4.414.457	2.4	762.818.169,60
Profesional en sistemas de información geográfica	Mes	72	4.414.457	2.4	762.818.169,60
Trabajador Social	Mes	72	4.414.457	2.4	762.818.169,60
B= TOTAL PROFESIONALES					3.447.216.979,20
A + B					4.902.216.979,20
IVA 19%					932.371.226

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Cinco mil ochocientos treinta y nueve millones quinientos ochenta y ocho mil doscientos cinco pesos colombianos	$5.839.588.205

Nota: El presupuesto está definido para un profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto.

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de gestión (META/PRODUCTO)	Indicadores de producto (ACTIVIDAD)
PRODUCTO 1.1 $\frac{\#\ Estudios\ detallados\ de\ amenaza, vulnerabilidad\ y\ riesgo\ elaborados\ \ AT}{\#\ Estudios\ detallados\ de\ amenaza, vulnerabilidad\ y\ riesgo\ elaborados\ propuestos\ AT}$	1) (%) base cartográfica levantada a escala 1:2.000 2) (%) de ejecución de la zonificación de la amenaza detallada por avenidas torrenciales a escala 1:2000

		3) (%) de ejecución de la zonificación de la vulnerabilidad a avenidas torrenciales a escala 1:2000 4) (%) de ejecución de la zonificación del riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2000	
	PRODUCTO 2.1 $\frac{\#\ Estudios\ detallados\ de\ amenaza, vulnerabilidad\ y\ riesgo\ elaborados\ \ Mov\ Masa}{\#\ Estudios\ detallados\ de\ amenaza, vulnerabilidad\ y\ riesgo\ elaborados\ propuestos\ Mov\ Masa}$	1) (%) levantamiento de la base cartográfica a escala 1:2.000 2) (%) ejecución del informe de Unidades Geológicas para Ingeniería (UGI) a escala 1:2.000 3) (%) ejecución del informe de geomorfología aplicada a movimientos en masa a nivel de elementos geomorfológicos a escala 1:2.000 4) (%) ejecución del informe hidrogeológico a escala 1:2000 5) (%) ejecución del informe de evaluación del drenaje superficial a escala 1:2000 6) (%) ejecución del informe de exploración del subsuelo a escala 1:2000 7) (%) de ejecución de la zonificación de la amenaza detallada por movimientos en masa a escala 1:2000 8) (%) de ejecución de la zonificación de la vulnerabilidad a movimientos en masa a escala 1:2000. 9) (%) de ejecución de la zonificación del riesgo por	

	movimientos en masa a escala 1:2000
PRODUCTO 3.1 $\frac{\#\ Estudios\ detallados\ de\ amenaza, vulnerabilidad\ y\ riesgo\ elaborados\ \ Ind}{\#\ Estudios\ detallados\ de\ amenaza, vulnerabilidad\ y\ riesgo\ elaborados\ propuestos\ Ind}$	1) (%) levantamiento de la base cartográfica a escala 1:2.000 2) (%) ejecución del informe de geomorfología a nivel de elementos geomorfológicos asociados a los paisajes aluviales, con especial énfasis en las geoformas correspondientes a la llanura de inundación a escala 1:5.000 3) (%) ejecución del estudio hidrológico e hidráulico a escala 1:2000. 4) (%) levantamiento topográfico y batimétrico a escala 1:2000. 5) (%) de ejecución de la zonificación de la amenaza detallada por inundaciones a escala 1:2000 6) (%) de ejecución de la zonificación de la vulnerabilidad a inundaciones a escala 1:2000. 7) (%) de ejecución de la zonificación del riesgo por inundaciones a escala 1:2000.

11. REFERENTES REGULATORIOS

Ley 99 de 1993
Ley 388 de 1997
Ley 1523 de 2012
Decreto 1640 de 2012
Decreto 019 de 2012
Decreto 1807 de 2014

Decreto 1077 2015
12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN
Se deben tener en cuenta las dinámicas que se presentan en el medio natural, además del crecimiento poblacional y a su vez ocupacional en zonas de amenaza no destinadas para su ocupación. Se debe tener en cuenta la capacidad de adaptación al cambio tanto de la población como la del territorio.
13. ENTIDADES RESPONSABLES
ALCALDÍAS MUNICIPALES GOBERNACIÓN DE NARIÑO CORPONARIÑO
14. ENTIDADES FINANCIADORAS
Alcaldías Gobernación de Nariño MADS UNGRD CORPONARIÑO

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.5.1.1.3 Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca.

Tabla 61 Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca.

PROGRAMA 4: GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
SUBPROGRAMA 4.1: CONOCIMIENTO DEL RIESGO	
PROYECTO 4.1.3: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN REGIONAL PARA CONTROL Y MONITOREO HISTÓRICO DE LA OCURRENCIA Y ESTADO DE LOS EVENTOS AMENAZANTES EN LA CUENCA.	
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN	
	A. PRIORIDAD
	MEDIO
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO
	LARGO PLAZO
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO
	10 años

	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)			
	Prevención	X	Control	X
	Mitigación		Restauración	
	Recuperación		Compensación	

2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA

Se localizará en toda la cuenca, prioritariamente en las zonas actualmente zonificadas con amenaza y riesgo alto por movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales e incendios de la cobertura vegetal.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la fase de DIAGNOSTICO, se identificaron zonas con un reporte alto de inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales e incendios de la cobertura vegetal, las cuales podrían estar afectando a comunidades o centros poblados cercanos; debido a lo anterior se categorizaron estas zonas con condición de riesgo.

El conocimiento se realiza partiendo de la recopilación, análisis y caracterización de eventos históricos de inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales e incendios de la cobertura vegetal en bases de datos oficiales y no oficiales como la plataforma Desinventar, SIMMA del Servicio Geológico Colombiano, etc. y las visitas a campo del presente estudio; las cuales tan solo presentan un informe puntual de ubicación, sin una variable temporal. Además, estos inventarios no están compilados en una sola plataforma, que permita una rápida consulta de estos, y la creación de interrelaciones. Por lo anterior se concluye que estas áreas actualmente no cuentan con un control verídico de los diferentes eventos históricos de fenómenos amenazantes que se presentan a lo largo del año, lo cual imposibilita un estudio más detallado de las probabilidades de ocurrencia y recurrencia de los mismos, esto con el fin de implementar medidas estructurales y no estructurales en zonas específicas, donde la ocurrencia de estos fenómenos sea alta.

El registro de información histórica de inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales e incendios de la cobertura vegetal se ha convertido en uno de las principales problemáticas para la gestión del riesgo, es por eso, que se hace necesario diseñar y poner en funcionamiento un sistema de información que dé cuenta, comunique ágilmente y proporcione oportunamente información a los tomadores de decisiones, a la academia y al público en general, sobre el comportamiento y estado de las inundaciones en la cuenca.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiaria corresponde a todos los habitantes de los municipios que conforman la cuenca.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una plataforma SIG que contenga los diferentes eventos de inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales, incendios de la cobertura vegetal y demás fenómenos naturales que puedan representar un peligro para la comunidad y los ecosistemas, la cual será actualizada contantemente, con el fin de crear una variable temporal de los mismos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Seleccionar y/o modificar el respectivo formato a emplear para el reporte de los eventos históricos, el cual debe incluir características básicas como localización especifica con coordenadas, fechas de inicio y finalización del evento, fuentes de los reportes, daños generados, poblaciones afectadas, y demás información para su correcta caracterización.
2. Incluir y organizar los diversos eventos históricos que se han presentado históricamente en la cuenca y que se encuentran recopilados en las diversas bases de datos oficiales y no oficiales, así como los reportados en la fase de Diagnostico del POMCA.
3. Actualizar constantemente la base de datos, con reportes de eventos ocurridos, información brindada por la comunidad y visitas generales del territorio; reportando cambios significativos.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Lesiones y pérdida de vidas humanas
- Perdida o afectación a viviendas
- Perdida o afectación a bienes colectivos
- Problemas de movilidad
- Perdida de cultivos y ganado
- Afectación de coberturas vegetales
- Alteración de ecosistemas y áreas estratégicas
- Conflictos socioeconómicos
- Afectación a infraestructura vial

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

1.1 PRODUCTO: Formato a emplear y medio de almacenamiento para el reporte de los eventos históricos.

ACTIVIDADES:

1) Elaboración del formato a emplear.
2) Elaboración de la plataforma para el almacenamiento de la información.

2.1 PRODUCTO: Base de datos alimentada con todos los eventos históricos que se han reportado en la cuenca.

ACTIVIDADES:

1) Inclusión y almacenamiento de la información los diferentes eventos históricos ya inventariados en diversas bases de datos formales e informales.
2) Inclusión medio de recopilación y almacenamiento de la información los diferentes eventos históricos reportados en los planes de ordenamiento territorial y la fase de diagnóstico del presente estudio.

3.1 PRODUCTO: Reporte y alimentación de la base de datos de eventos asociados a movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, incendios forestales y otros en tiempo real.

ACTIVIDADES:

1) Actualización constante de los diferentes fenómenos amenazantes que se puedan presentar en el área en jurisdicción de todos los municipios de la cuenca hidrográfica.
2) Estimación de las probabilidades de ocurrencia y recurrencia de los diferentes fenómenos amenazantes reportados.

8. ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CRONOGRAMA (AÑOS) Y SU PRESUPUESTO (PESOS COLOMBIANOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1 Formato a emplear y medio de almacenamientos para el reporte de los eventos históricos.											
1	$15.000.000										$15.000.000
2		$500.000.000									$500.000.000
SUBTOTAL											$515.000.000
PRODUCTO 2.1 Base de datos alimentada con todos los eventos históricos que se han reportado en la cuenca.											
1				$90.000.000							$90.000.000
2				$40.000.000							$40.000.000
SUBTOTAL											$130.000.000
PRODUCTO 3.1 Reporte y alimentación de la base de datos de eventos asociados a movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, incendios forestales y otros en tiempo real.											
1								$50.000.000			$50.000.000
2									$80.000.000		$80.000.000
SUBTOTAL											130.000.000
TOTAL											775.000.000

NOTA:

- Las actividades que no cuentan con presupuesto en algunos productos se deben a que están involucradas en otro.
- El valor de cada actividad está por unidad y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
PRODUCTO 1.1 Formato a emplear y medio de almacenamientos para el reporte de los eventos históricos	$515.000.000

PRODUCTO 2.1 Base de datos alimentada con todos los eventos históricos que se han reportado en la cuenca	$130.000.000
PRODUCTO 3.1 Reporte y alimentación de la base de datos de eventos asociados a movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, incendios forestales y otros en tiempo real.	$130.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$775.000.000

Costos profesionales					
Profesional	Unidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Profesional con Especialista en desarrollo de proyectos	Mes	120	5.029.351	2.4	1.448.453.088,00
Geólogo Especialista en Gestión del Riesgo	Mes	120	5.029.351	2.4	1.448.453.088,00
Ingeniero de sistemas	Mes	24	4.414.457	2.4	254.272.723,20
Profesional en sistemas de información geográfica	Mes	36	4.414.457	2.4	381.409.084,80
Trabajador Social	Mes	36	4.414.457	2.4	381.409.084,80
B= TOTAL PROFESIONALES					3.913.997.068,80
A + B					4.688.997.068,80
IVA 19%					890.909.443,1

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Cinco mil quinientos setenta y nueve millones novecientos seis mil quinientos once pesos colombianos	5.579.906.511,87

Nota: El presupuesto está definido para un profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto.

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de gestión (META/PRODUCTO)	Indicadores de producto (ACTIVIDAD)
PRODUCTO 1.1 (%) avance en la elaboración del formato y plataforma	1) (%) de avance en la elaboración del formato 2) (%) de avance en la elaboración de la plataforma
PRODUCTO 2.1 $\frac{\#\ de\ eventos\ registrados\ en\ la\ plataforma}{\#\ de\ eventos\ reportados\ por\ diferentes\ feuntes}$	1) (%) de eventos históricos ya inventariados en bases de datos formales e informarles incluidos en la plataforma 2) (%) de eventos históricos reportados en los planes de ordenamiento territorial incluidos en la plataforma
PRODUCTO 3.1 (%) avance en la elaboración de informe del reporte y alimentación de la base de datos y estimación de las probabilidades de ocurrencia y recurrencia	1) (%) de actualización de los fenómenos amenazantes presentados en la cuenca 2) (%) de ejecución del informe de la estimación de las probabilidades de ocurrencia y recurrencia de los diferentes fenómenos amenazantes reportados.

11. REFERENTES REGULATORIOS

Ley 99 de 1993
Ley 388 de 1997
Ley 1523 de 2012
Decreto 1640 de 2012
Decreto 019 de 2012
Decreto 1807 de 2014
Decreto 1077 2015

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Se deben tener en cuenta las dinámicas que se presentan en el medio natural, además del crecimiento poblacional y a su vez ocupacional en zonas de amenaza no destinadas para su ocupación. Se debe tener en cuenta la capacidad de adaptación al cambio tanto de la población como la del territorio.
13. ENTIDADES RESPONSABLES
ALCALDÍAS MUNICIPALES GOBERNACIÓN DE NARIÑO CORPONARIÑO
14. ENTIDADES FINANCIADORAS
Alcaldías Gobernación de Nariño MADS UNGRD CORPONARIÑO

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.5.1.2 SUBPROGRAMA 4.2 REDUCCIÓN DEL RIESGO

4.5.1.2.1 Proyecto 4.2.1 Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca

Tabla 62 Proyecto 4.2.1 Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca

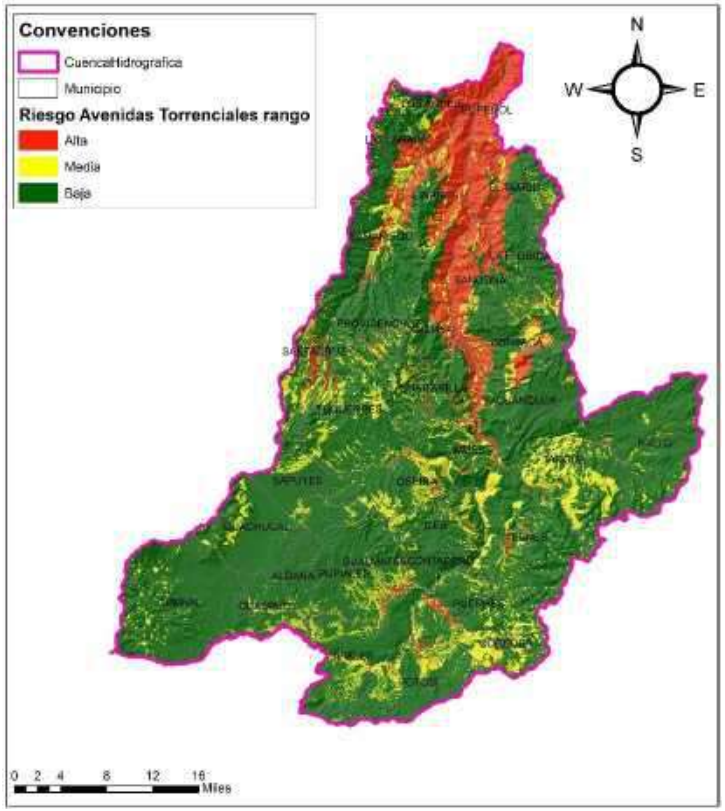
PROGRAMA 4: GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
SUBPROGRAMA 4.2: REDUCCIÓN DEL RIESGO	
PROYECTO 4.2.1: IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES PARA LA PREVENCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LOS MUNICIPIOS DE LA CUENCA.	
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN	
	A. PRIORIDAD
	MEDIO
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO
	MEDIANO PLAZO
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO
	6 años
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)

	Prevención X	Control X
	Mitigación X	Restauración
	Recuperación	Compensación

2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA

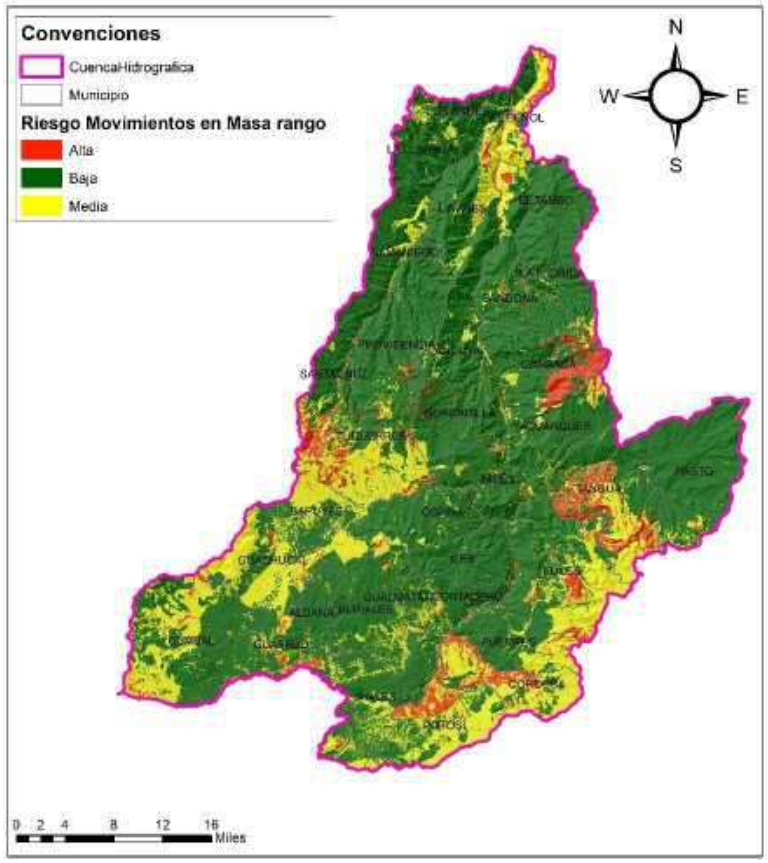
En la fase de DIAGNOSTICO, se identificaron zonas con riesgo por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones a escala 1.25.000.

- Zonas con riesgo por avenidas torrenciales las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto por avenidas torrenciales, se encuentran localizadas hacia la parte norte y noroeste de la cuenca, abarcando un total de 41089 ha (11,29 % de la cuenca). Los principales sectores afectados son: el Municipio Funes prioritariamente en los sectores de la subcuenca directos al Río Guáitara entre Río Angasmayo y el río Téllez y al occidente de la subcuenca del Río Téllez; el Municipio de Guaitarilla prioritariamente en los sectores de la subcuenca Directos al río Guáitara entre Quebrada El Rosal y Quebrada El Salto, al norte de la subcuenca de la Quebrada El Salto, y al oriente de la microcuenca de la Quebrada Regada; el Municipio de Santacruz en la subcuenca del Río Pacua, el Municipio de Pasto prioritariamente en los sectores de las veredas Embalse del Río, al sur de la vereda Campanero, oriente de la vereda La Esperanza y al sur de las veredas Las Encinas y Cerotal; el Municipio de Linares prioritariamente en los sectores de las subcuencas del Río Pacua, Río Guayambur, y Directos al Río Guáitara entre el río. Guayambur y Río Pacua; el Municipio de Samaniego prioritariamente en los sectores en cercanía al cauce del Río Pacua; el Municipio de Sandoná prioritariamente en los sectores de las subcuencas de la Quebrada Saraconcho, Directos al Río Guáitara entre Quebrada Saraconcho y Río Salado, Directos al Río Guáitara entre Quebrada Honda y Quebrada Saraconcho, y sector norte de la subcuenca del Río Salado; el Municipio de Consacá prioritariamente en los sectores de las subcuencas Directos al Río Guáitara entre Río Cariaco y Río Azufral, occidente de la subcuenca de la Quebrada Honda, occidente de la subcuenca del río Azufral, occidente de la subcuenca directos al Río Guáitara entre Río Azufral y Quebrada Honda, occidente de la subcuenca del río Cariaco y occidente de la subcuenca directos al río Guáitara entre Quebrada Ahumada y Río Cariaco y el Municipio de La Florida prioritariamente en los sectores al norte de la microcuenca del Río El Barranco y la microcuenca del Río Tamajoy.

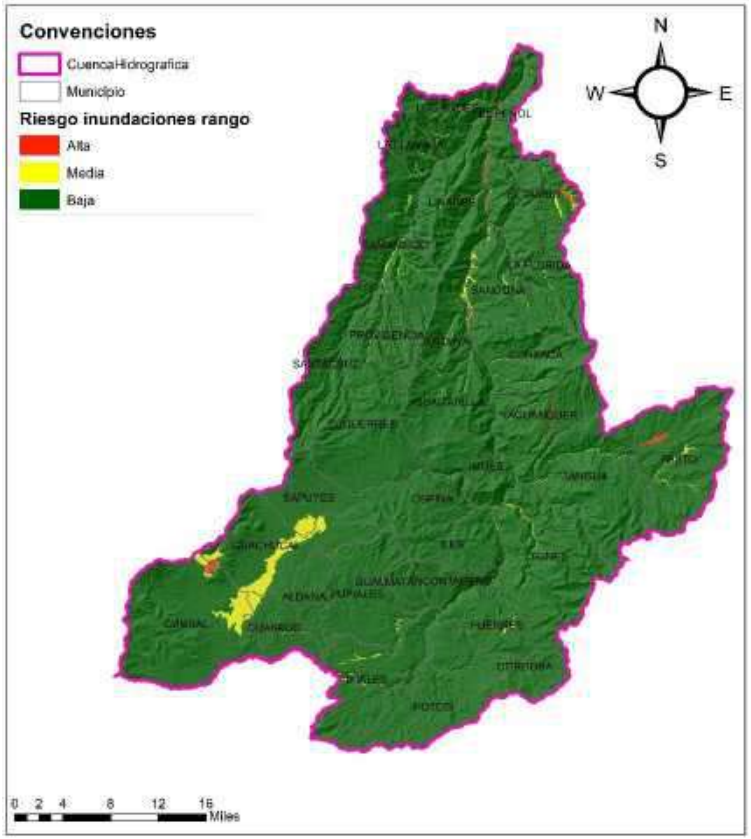


- Zonas con riesgo por movimientos en masa a escala 1.25.000, las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto por movimientos en masa, se encuentran localizadas en las zonas de altas pendientes, abarcando un total de 21575,4 ha (6 % de la cuenca). Los principales sectores afectados se encuentran localizados en el Municipio de Pasto prioritariamente en los sectores de las veredas Santa Barbara, Los Ángeles, El Socorro Cimarrón, El Carmen, Parte alta de la vereda Alto Casanare y zonas sur de las veredas Las Encinas y Cerotal; Municipio de Funes prioritariamente en los sectores sur y centro de la subcuenca del Río Téllez; Municipio de Providencia prioritariamente en la zona sur; Municipio de Santacruz prioritariamente en la zona sur en cercanías a las microcuencas de la Quebrada Caparrosa y Quebrada Honda; Municipio de Ancuyá prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río Papayal y Directos al río Guáitara entre Quebrada El Salto y Río Papayal; Municipio de Yacuanquer prioritariamente en los sectores de la subcuenca directos al río Guáitara entre el río Bobo y Quebrada Tasnaque, subcuenca del Río Bobo, norte de la subcuenca de la Quebrada Ahumada y sectores de altas pendientes de la subcuenca de la Quebrada

Tasnaque; Municipio de Tangua prioritariamente en los sectores de las microcuencas del Río Curiaco, Quebrada el Lindero, Río Opongo y Quebrada La Magdalena; Municipio de La Florida prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río El Barranco; Municipio del Tambo prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada El Naranjo y algunos sectores de pendiente alta del Río Molinoyaco; Municipio de Samaniego prioritariamente en los sectores de altas pendientes de las zonas aledañas al Río Pacua y microcuenca de la Quebrada Alcuayaco; Municipio La Llanada prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada Cartagua (Quebrado Murciélago); Municipio del Peñol prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río Molinoyaco; Municipio de Sandoná prioritariamente en los sectores de las microcuencas del Río El Chacaguaico, Quebrada El Cucho y subcuenca de la Quebrada Saraconcho; Municipio de Consacá prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada Changota y de la subcuenca del Río Cariaco y oriente de la subcuenca del Río Azufral.



- Zonas con riesgo por inundaciones a escala 1.25.000, las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto y medio por inundaciones, se encuentran localizadas en las zonas de bajas pendientes y cercanas a cuerpos hídricos. Los principales sectores afectados se encuentran localizados en los municipios de Pasto, Tangua, Funes Puerres, Córdoba, Consacá, Ancuyá, Sandoná, La Florida, El Tambo, Linares, Guaitarilla, Samaniego, Los Andes, Ipiales, Pupiales, Cumbal, Santa Cruz, Sapuyes, El Peñol en la vereda Guayabillo, Túquerres en las veredas Michul Cuasamira, Buena Vista, Arrayan de Yascul, Guanguezan y San Antonio, Guachucal en las veredas Guan Puente Alto, Guan, Cristo Alto, Arvela, El Consuelo, Común de Las Juntas, San Ramón, Guancha, Simancas, El Mayo, Guachucal Centro, Santa Rosa Tinta, Ipialpud Bajo, Comunidad y Cualapud Bajo, Cuaspúd en las veredas Macas, Chavisnan y San Francisco.



3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La complejidad del territorio colombiano, en el cual confluyen diversas amenazas de origen geológico e hidrometeorológico, unido al proceso de ocupación y uso del territorio han contribuido al aumento de las condiciones de riesgo de desastres. Como reflejo de lo anterior, Colombia presenta la tasa más alta de Latinoamérica de desastres recurrentes provocados por fenómenos naturales, con más de 600 eventos reportados cada año en promedio (Banco Mundial, 2014, p. 6).

La recopilación de información disponible y registros históricos son fundamentales ya que permiten tener una visión general de las zonas con susceptibilidades y amenaza en la cuenca, así mismo exhibe una perspectiva global del impacto que tienen los factores detonantes en la caracterización de la amenaza por avenidas torrenciales, sin embargo, y teniendo en cuenta los antecedentes de poco conocimiento de la amenaza y sus consecuencias, es necesario generar estudios y caracterizaciones para cada una de las zonas que se identifican como zonas con condición de riesgo.

El desarrollo compatible con el clima, combina mitigar el cambio climático y adaptarse como una parte integral de los procesos de desarrollo, enfocándose en asegurar un desarrollo con un especial énfasis en la población y ecosistemas más vulnerable. Por lo anterior, la integración de los procesos de gestión de riesgo y el ordenamiento territorial tiene el reto de generar una base de conocimiento sólido, frente a la variabilidad y el cambio climático, para poder establecer medidas de adaptación que ayuden a la reducción del riesgo asociado a fenómenos climáticos. Adicionalmente, como consecuencia de la dinámica de los ecosistemas, se presentan cambios importantes a través del tiempo, siendo en este caso los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, una apropiada herramienta para actualizar constantemente las condiciones de la región, en cuanto a usos del suelo, acciones de mitigación y desarrollo de sistemas de alerta temprana para preparar a las comunidades expuestas ante la posibilidad de presentarse procesos de inestabilidad.

Con base en las políticas que lideran la organización del territorio, la gestión de riesgos se ha convertido en uno los principales hitos para una adecuada organización regional. A través del conocimiento en detalle de las principales fuentes de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, siendo para este caso las originadas por avenidas torrenciales, es posible concretar acciones que puedan mitigar los efectos adversos sobre la población expuesta. La integración de la gestión del riesgo, en conjunto con el cambio climático en los planes de ordenamiento territorial, parte del reconocimiento del riesgo de desastres como condicionante para el uso y ocupación del territorio y como determinante para el ordenamiento territorial, por esta razón, es necesario contar con un fundamento técnico detallado, que defina las condiciones de amenaza, la evaluación de la vulnerabilidad física tanto de las viviendas cómo de las líneas vitales, población y ecosistemas afectados y la categorización del riesgo.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiada por los estudios detallados priorizados por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones corresponde a los habitantes de los municipios de Los Andes, El Peñol, Linares, La Florida, Ancuyá, Consacá, Sandoná, Guaitarilla, Santacruz, Pasto, Tangua, Funes Puerres, Córdoba, El Tambo, Samaniego, Ipiales, Pupiales, Cumbal, Sapuyes, Túquerres, Guachucal, Cuaspúd, Providencia, Yacuanquer, Samaniego, La Llanada.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Implementar un plan de acción para implementar medidas de mitigación no estructurales para reducir el riesgo existente en la cuenca por inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales e incendios en la cobertura vegetal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1) Implementación de estrategias y para la divulgación y conocimiento del riesgo a partir de la sensibilización y educación a la población vulnerable por presentarse expuesta a amenaza alta y media por inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales e incendios de la cobertura vegetal.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Lesiones y pérdida de vidas humanas
- Perdida o afectación a viviendas
- Perdida o afectación a bienes colectivos
- Problemas de movilidad
- Perdida de cultivos y ganado
- Afectación de coberturas vegetales
- Alteración de ecosistemas y áreas estratégicas
- Conflictos socioeconómicos
- Afectación a infraestructura vial

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

1.1 PRODUCTO: Diseño e implementación de campañas y estrategias de comunicación para la educación ambiental en el componente de gestión del riesgo, enfocadas a todos los grupos focales de la cuenca (edad, sector productivos y localización especifica) que se encuentren localizados en sectores priorizados por riesgo por inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales e incendios en la cobertura vegetal.

ACTIVIDADES:

1) Realizar campañas de divulgación de la norma bajo la cual se norma la gestión de riesgo de desastres.
2) Realizar talleres de sensibilización acerca de los riesgos presentes en la cuenca
3) Realizar simulacros de evacuación

8. ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CRONOGRAMA (AÑOS) Y SU PRESUPUESTO (PESOS COLOMBIANOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1 Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por avenidas torrenciales.											
1	$80.000.000										80.000.000
2			80.000.000								80.000.000
3					120.000.000						120.000.000
SUBTOTAL											280.000.000
TOTAL											280.000.000

NOTA:

- Las actividades que no cuentan con presupuesto en algunos productos se deben a que están involucradas en otro.
- El valor de cada actividad está por unidad y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
1.1	$280.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$280.000.000

Costos profesionales					
Profesional	Unidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Geólogo	Mes	72	4.414.457	2.4	762.818.169,60
Ingeniero Ambiental	Mes	72	4.414.457	2.4	762.818.169,60
Ingeniero Civil	Mes	72	4.414.457	2.4	762.818.169,60
Trabajador Social	Mes	72	4.414.457	2.4	762.818.169,60
B= TOTAL PROFESIONALES					3.051.272.678,40
A + B					3.331.272.678,40
IVA 19%					632.941.808,90

TOTAL, PROYECTO	Valor Total
Tres mil novecientos sesenta y cuatro millones doscientos catorce mil cuatrocientos ochenta y siete pesos colombianos	3.964.214.487,30

Nota: El presupuesto está definido para un profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto.

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de gestión (META/PRODUCTO)	Indicadores de producto (ACTIVIDAD)
PRODUCTO 1.1 $\frac{\#\ campañas\ y\ estrategias\ de\ comunicación\ implementadas}{\#\ campañas\ y\ estrategias\ de\ comunicación\ propuestas}$	1) # de campañas de divulgación realizadas/# de campañas de divulgación propuestos 2) # talleres de sensibilización realizados/# talleres sensibilización propuestos 3) # de simulacros realizados/#simulacros propuestos

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Ley 99 de 1993
- Ley 388 de 1997
- Ley 1523 de 2012
- Decreto 1640 de 2012
- Decreto 019 de 2012
- Decreto 1807 de 2014
- Decreto 1077 2015

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Se deben tener en cuenta las dinámicas que se presentan en el medio natural, además del crecimiento poblacional y a su vez ocupacional en zonas de amenaza no destinadas para su ocupación.

Se debe tener en cuenta la capacidad de adaptación al cambio tanto de la población como la del territorio.

13. ENTIDADES RESPONSABLES

- ALCALDÍAS MUNICIPALES
- GOBERNACIÓN DE NARIÑO
- CORPONARIÑO

14. ENTIDADES FINANCIADORAS

- Alcaldías
- Gobernación de Nariño
- MADS
- UNGRD
- CORPONARIÑO

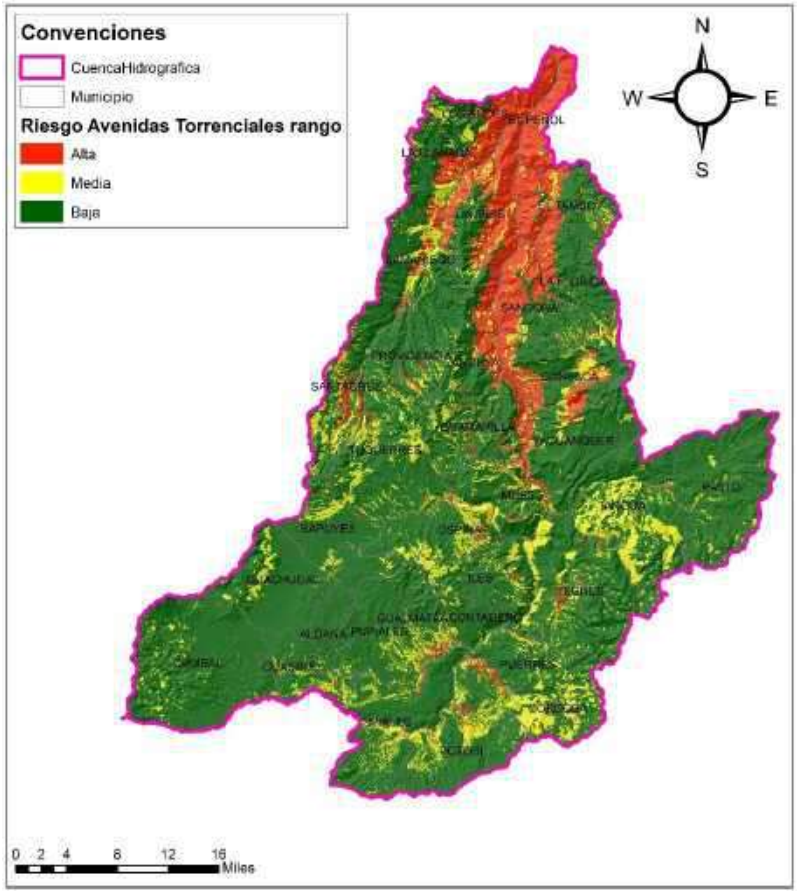
Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.5.1.2.2 Proyecto 4.2.2 Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados de riesgo

Tabla 63 Proyecto 4.2.2 Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados de riesgo

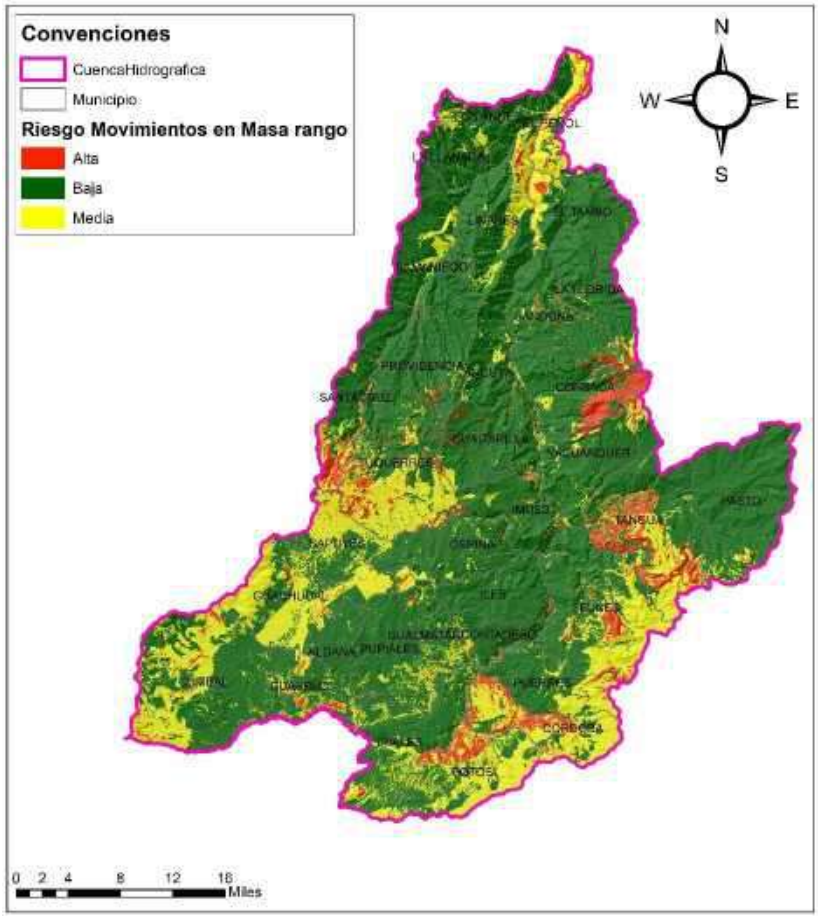
PROGRAMA 4: GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES		
SUBPROGRAMA 4.2: REDUCCIÓN DEL RIESGO		
PROYECTO 4.2.2: IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ESTRUCTURALES PRIORIZADAS A PARTIR DE ESTUDIOS DETALLADOS DEL RIESGO.		
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN		
	A. PRIORIDAD	
	MEDIO	
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO	
	MEDIO PLAZO	
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO	
	4 años	
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)	
	Prevención X	Control X
	Mitigación X	Restauración
	Recuperación	Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA		
En la fase de DIAGNOSTICO, se identificaron zonas con riesgo por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones a escala 1.25.000. • Zonas con riesgo por avenidas torrenciales las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto por avenidas torrenciales, se encuentran localizadas hacia la parte norte y noroeste de la cuenca, abarcando un total de 41089 ha (11,29 % de la cuenca). Los principales sectores afectados son: el Municipio Funes prioritariamente en los sectores de la subcuenca directos al Río Guáitara entre Río Angasmayo y el río Téllez y al occidente de la subcuenca del Río Téllez; el Municipio de Guaitarilla prioritariamente en los sectores de la subcuenca Directos al río Guáitara entre Quebrada El Rosal y Quebrada El Salto, al norte de la subcuenca de la Quebrada El Salto, y al oriente de la microcuenca de la Quebrada Regada; el Municipio de Santacruz en la subcuenca del Río Pacua, el Municipio de Pasto prioritariamente en los sectores de las veredas Embalse del Río, al sur de la vereda Campanero, oriente de la vereda La Esperanza y al sur de las veredas Las Encinas y Cerotal; el Municipio de Linares prioritariamente en los sectores de las subcuencas del Río Pacua, Río Guayambur, y Directos al Río Guáitara entre el río. Guayambur y Río Pacua; el Municipio de Samaniego prioritariamente en los sectores en cercanía al cauce del Río Pacua; el Municipio de Sandoná prioritariamente en los sectores de las subcuencas de la Quebrada Saraconcho, Directos al Río Guáitara entre Quebrada Saraconcho y Río Salado, Directos al Río Guáitara entre Quebrada Honda y Quebrada Saraconcho, y sector norte de la subcuenca del Río Salado; el Municipio de Consacá prioritariamente en los sectores de las subcuencas Directos al Río Guáitara entre Río Cariaco y Río Azufral, occidente de la subcuenca de la Quebrada Honda, occidente de la subcuenca del río Azufral, occidente de la subcuenca directos al Río Guáitara entre Río		

Azufral y Quebrada Honda, occidente de la subcuenca del río Cariaco y occidente de la subcuenca directos al río Guáitara entre Quebrada Ahumada y Río Cariaco y el Municipio de La Florida prioritariamente en los sectores al norte de la microcuenca del Río El Barranco y la microcuenca del Río Tamajoy.



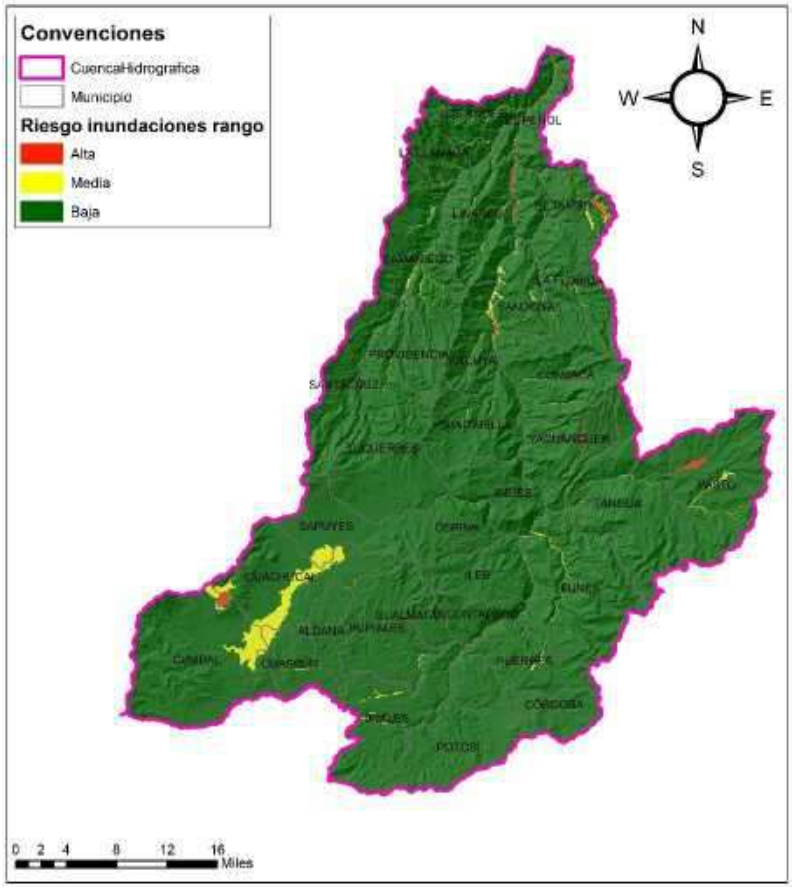
- Zonas con riesgo por movimientos en masa a escala 1.25.000, las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto por movimientos en masa, se encuentran localizadas en las zonas de altas pendientes, abarcando un total de 21575,4 ha (6 % de la cuenca). Los principales sectores afectados se encuentran localizados en el Municipio de Pasto prioritariamente en los sectores de las veredas Santa Barbara, Los Ángeles,

El Socorro Cimarrón, El Carmen, Parte alta de la vereda Alto Casanare y zonas sur de las veredas Las Encinas y Cerotal; Municipio de Funes prioritariamente en los sectores sur y centro de la subcuenca del Río Téllez; Municipio de Providencia prioritariamente en la zona sur; Municipio de Santacruz prioritariamente en la zona sur en cercanías a las microcuencas de la Quebrada Caparrosa y Quebrada Honda; Municipio de Ancuyá prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río Papayal y Directos al río Guáitara entre Quebrada El Salto y Río Papayal; Municipio de Yacuanquer prioritariamente en los sectores de la subcuenca directos al río Guáitara entre el río Bobo y Quebrada Tasnaque, subcuenca del Río Bobo, norte de la subcuenca de la Quebrada Ahumada y sectores de altas pendientes de la subcuenca de la Quebrada Tasnaque; Municipio de Tangua prioritariamente en los sectores de las microcuencas del Río Curiaco, Quebrada el Lindero, Río Opongo y Quebrada La Magdalena; Municipio de La Florida prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río El Barranco; Municipio del Tambo prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada El Naranjo y algunos sectores de pendiente alta del Río Molinoyaco; Municipio de Samaniego prioritariamente en los sectores de altas pendientes de las zonas aledañas al Río Pacua y microcuenca de la Quebrada Alcuayaco; Municipio La Llanada prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada Cartagua (Quebrado Murciélago); Municipio del Peñol prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río Molinoyaco; Municipio de Sandoná prioritariamente en los sectores de las microcuencas del Río El Chacaguaico, Quebrada El Cucho y subcuenca de la Quebrada Saraconcho; Municipio de Consacá prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada Changota y de la subcuenca del Río Cariaco y oriente de la subcuenca del Río Azufral.



- Zonas con riesgo por inundaciones a escala 1.25.000, las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto y medio por inundaciones, se encuentran localizadas en las zonas de bajas pendientes y cercanas a cuerpos hídricos. Los principales sectores afectados se encuentran localizados en los municipios de Pasto, Tangua, Funes Puerres, Córdoba, Consacá, Ancuyá, Sandoná, La Florida, El Tambo, Linares, Guaitarilla, Samaniego, Los Andes, Ipiales, Pupiales, Cumbal, Santa Cruz, Sapuyes, El Peñol en la vereda Guayabillo, Túquerres en las veredas Michul Cuasamira, Buena Vista, Arrayan de Yascul, Guanguezan y San Antonio, Guachucal en las veredas Guan Puente Alto, Guan, Cristo Alto,

Arvela, El Consuelo, Común de Las Juntas, San Ramón, Guancha, Simancas, El Mayo, Guachucal Centro, Santa Rosa Tinta, Ipialpud Bajo, Comunidad y Cualapud Bajo, Cuaspúd en las veredas Macas, Chavisnan y San Francisco.



3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La complejidad del territorio colombiano, en el cual confluyen diversas amenazas de origen geológico e hidrometeorológico, unido al proceso de ocupación y uso del territorio han contribuido al aumento de las condiciones de riesgo de desastres. Como reflejo de lo anterior, Colombia presenta la tasa más alta de Latinoamérica de desastres recurrentes provocados por fenómenos naturales, con más de 600 eventos reportados cada año en promedio (Banco Mundial, 2014, p. 6).

La recopilación de información disponible y registros históricos son fundamentales ya que permiten tener una visión general de las zonas con susceptibilidades y amenaza en la cuenca, así mismo exhibe una perspectiva global del impacto que tienen los factores detonantes en la caracterización de la amenaza por avenidas torrenciales, sin embargo, y teniendo en cuenta los antecedentes de poco conocimiento de la amenaza y sus consecuencias, es necesario generar estudios y caracterizaciones para cada una de las zonas que se identifican como zonas con condición de riesgo.

El desarrollo compatible con el clima, combina mitigar el cambio climático y adaptarse como una parte integral de los procesos de desarrollo, enfocándose en asegurar un desarrollo con un especial énfasis en la población y ecosistemas más vulnerable. Por lo anterior, la integración de los procesos de gestión de riesgo y el ordenamiento territorial tiene el reto de generar una base de conocimiento sólido, frente a la variabilidad y el cambio climático, para poder establecer medidas de adaptación que ayuden a la reducción del riesgo asociado a fenómenos climáticos. Adicionalmente, como consecuencia de la dinámica de los ecosistemas, se presentan cambios importantes a través del tiempo, siendo en este caso los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, una apropiada herramienta para actualizar constantemente las condiciones de la región, en cuanto a usos del suelo, acciones de mitigación y desarrollo de sistemas de alerta temprana para preparar a las comunidades expuestas ante la posibilidad de presentarse procesos de inestabilidad.

Con base en las políticas que lideran la organización del territorio, la gestión de riesgos se ha convertido en uno los principales hitos para una adecuada organización regional. A través del conocimiento en detalle de las principales fuentes de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, siendo para este caso las originadas por avenidas torrenciales, es posible concretar acciones que puedan mitigar los efectos adversos sobre la población expuesta. La integración de la gestión del riesgo, en conjunto con el cambio climático en los planes de ordenamiento territorial, parte del reconocimiento del riesgo de desastres como condicionante para el uso y ocupación del territorio y como determinante para el ordenamiento territorial, por esta razón, es necesario contar con un fundamento técnico detallado, que defina las condiciones de amenaza, la evaluación de la vulnerabilidad física tanto de las viviendas cómo de las líneas vitales, población y ecosistemas afectados y la categorización del riesgo.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiada corresponde a las áreas con riesgo por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones corresponde a los habitantes de los municipios de Los Andes, El Peñol, Linares, La Florida, Ancuyá, Consacá, Sandoná, Guaitarilla, Santacruz, Pasto, Tangua, Funes Puerres, Córdoba, El Tambo, Samaniego, Ipiales, Pupiales, Cumbal, Sapuyes, Túquerres, Guachucal, Cuaspúd, Providencia, Yacuanquer, Samaniego, La Llanada.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar las medidas de mitigación estructurales para reducir el riesgo existente en la cuenca por inundaciones, movimientos en masa y avenidas torrenciales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1) Diseñar y construir las medidas estructurales necesarias para la rehabilitación y recuperación de zonas en riesgo priorizadas.
2) Evaluación y monitoreo de las obras estructurales implementadas para la mitigación del riesgo.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Lesiones y pérdida de vidas humanas
- Perdida o afectación a viviendas
- Perdida o afectación a bienes colectivos
- Problemas de movilidad
- Perdida de cultivos y ganado
- Afectación de coberturas vegetales
- Alteración de ecosistemas y áreas estratégicas
- Conflictos socioeconómicos
- Afectación a infraestructura vial

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

1.1 PRODUCTO: Obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones.

ACTIVIDADES:

1. Diseño y construcción de obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por avenidas torrenciales
2. Diseño y construcción de obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por movimientos en masa
3. Diseño y construcción de obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por inundaciones

2.1 PRODUCTO: Informe del estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo para la mitigación del riesgo

ACTIVIDADES:

1. Evaluar el estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por avenidas torrenciales
2. Evaluar el estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por movimientos en masa
3. Evaluar el estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por inundaciones

8. ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CRONOGRAMA (AÑOS) Y SU PRESUPUESTO (PESOS COLOMBIANOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1 Obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones.											
1							$18.000.000.000				$18.000.000.000
2							$18.000.000.000				$18.000.000.000
3							$18.000.000.000				$18.000.000.000
SUBTOTAL											$54.000.000.000
PRODUCTO 2.1 Informe del estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo para la mitigación del riesgo											
1									$1.000.000.000		$1.000.000.000
2									$1.000.000.000		$1.000.000.000
3									$1.000.000.000		$1.000.000.000
SUBTOTAL											$3.000.000.000

TOTAL	$57.000.000.000

NOTA:

- Las actividades que no cuentan con presupuesto en algunos productos se deben a que están involucradas en otro.
- El valor de cada actividad está por unidad y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
PRODUCTO 1.1 Obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones.	$54.000.000.000
PRODUCTO 2.1 Informe del estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo para la mitigación del riesgo	$3.000.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$57.000.000.000

Costos profesionales					
Profesional	Unidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Ingeniero Civil Especialista en Geotecnia	Mes	48	5.029.351	2,4	289.690.617,60
Geólogo e Especialista en Geotecnia	Mes	48	5.029.351	2,4	869.071.852,80
Ingeniero Ambiental	Mes	48	4.414.457	2,4	762.818.169,60
Ingeniero Civil Especialista Estructuras	Mes	48	4.414.457	2,4	762.818.169,60
Trabajador Social	Mes	24	4.414.457	2,4	762.818.169,60
B= TOTAL PROFESIONALES					3.447.216.979,20
A + B					60.447.216.979,20
IVA 19%					11.484.971.226,05

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Setenta y un mil novecientos treinta y dos millones ciento ochenta y ocho mil doscientos cinco pesos colombianos	71.932.188.205,25

Nota: El presupuesto está definido para un profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto.

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de gestión (META/PRODUCTO)	Indicadores de producto (ACTIVIDAD)
PRODUCTO 1.1 $\frac{\#\ de\ obras\ estructurales\ ejecutadas}{\#\ de\ obras\ estructurales\ propuestas}$	1) # obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por avenidas torrenciales construidas /# obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por avenidas torrenciales proyectadas 2) # obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por movimientos en masa construidas /# obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por movimientos en masa proyectadas 3) # obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por inundaciones construidas /# obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por inundaciones proyectadas
PRODUCTO 2.1 (%) informe de evaluación y seguimiento de las obras estructurales	1) (%) informe de evaluación el estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por avenidas torrenciales 2) (%) informe de evaluación el estado de las obras de infraestructura civil para la

		mitigación del riesgo por movimientos en masa 3) (%) informe de evaluación el estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por inundaciones

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Ley 99 de 1993
- Ley 388 de 1997
- Ley 1523 de 2012
- Decreto 1640 de 2012
- Decreto 019 de 2012
- Decreto 1807 de 2014 Decreto 1077 2015

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Se deben tener en cuenta las dinámicas que se presentan en el medio natural, además del crecimiento poblacional y a su vez ocupacional en zonas de amenaza no destinadas para su ocupación.

Se debe tener en cuenta la capacidad de adaptación al cambio tanto de la población como la del territorio.

13. ENTIDADES RESPONSABLES

- ALCALDÍAS MUNICIPALES
- GOBERNACIÓN DE NARIÑO
- CORPONARIÑO

14. ENTIDADES FINANCIADORAS

- Alcaldías
- Gobernación de Nariño
- MADS
- UNGRD
- CORPONARIÑO

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

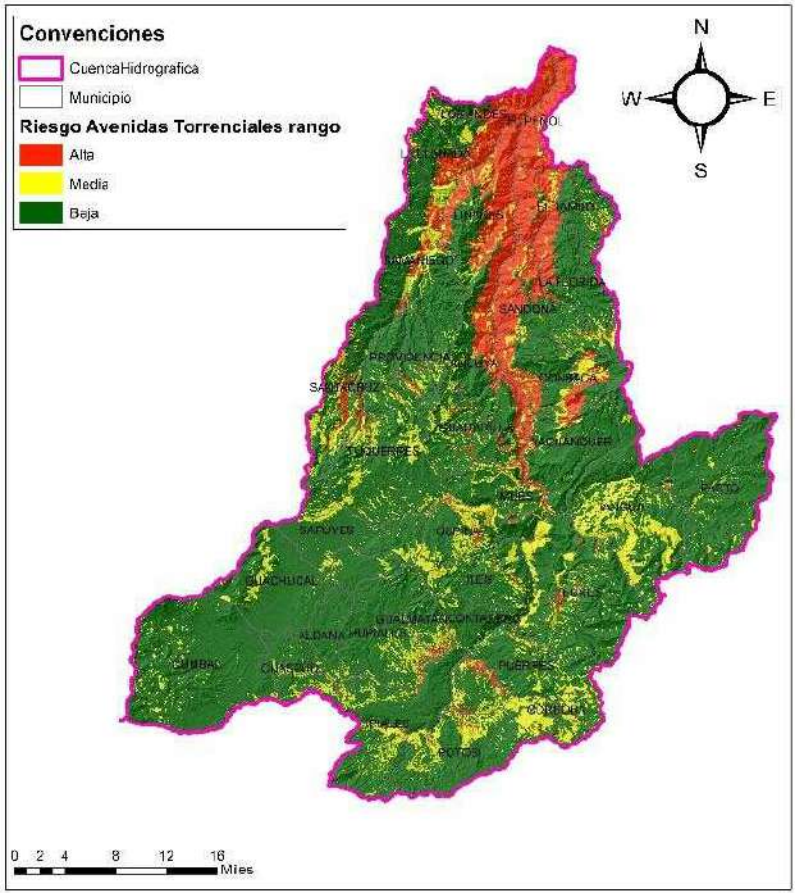
4.5.1.3 SUBPROGRAMA 4.3 MANEJO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

4.5.1.3.1 Proyecto 4.3.1 Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres

Tabla 64 Proyecto 4.3.1 Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres

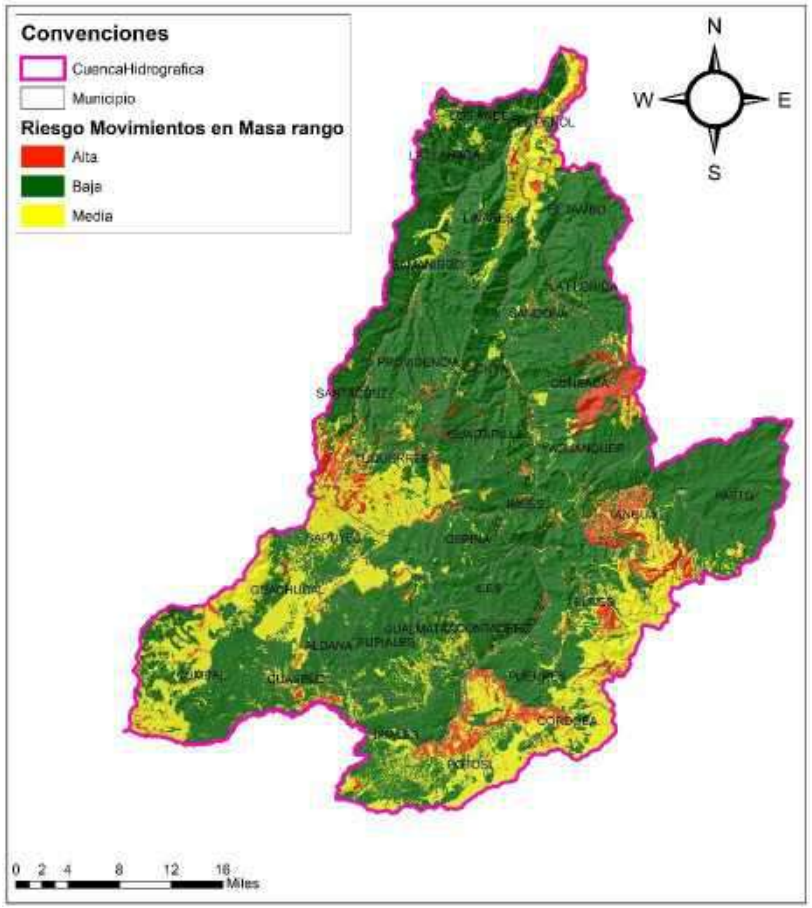
PROGRAMA 4 GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES		
SUBPROGRAMA 4.3: MANEJO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES		
PROYECTO 4.3.1: ELABORACIÓN DE ESTRATEGIAS DE RESPUESTA MUNICIPALES PARA EL MANEJO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES.		
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN		
	A. PRIORIDAD	
	Baja	
	B. HORIZONTE DEL PROYECTO	
	Media	
	C. DURACIÓN DEL PROYECTO	
	6 años	
	D. TIPO DE MEDIDA (marcar con X al frente)	
	Prevención	Control
	Mitigación	Restauración x
	Recuperación x	Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA		
En la fase de DIAGNOSTICO, se identificaron zonas con riesgo por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones a escala 1.25.000. • Zonas con riesgo por avenidas torrenciales las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto por avenidas torrenciales, se encuentran localizadas hacia la parte norte y noroeste de la cuenca, abarcando un total de 41089 ha (11,29 % de la cuenca). Los principales sectores afectados son: el Municipio Funes prioritariamente en los sectores de la subcuenca directos al Río Guáitara entre Río Angasmayo y el río Téllez y al occidente de la subcuenca del Río Téllez; el Municipio de Guaitarilla prioritariamente en los sectores de la subcuenca Directos al río Guáitara entre Quebrada El Rosal y Quebrada El Salto, al norte de la subcuenca de la Quebrada El Salto, y al oriente de la microcuenca de la Quebrada Regada; el Municipio de Santacruz en la subcuenca del Río Pacua, el Municipio de Pasto prioritariamente en los sectores de las veredas Embalse del Río, al sur de la vereda Campanero, oriente de la vereda La Esperanza y al sur de las veredas Las Encinas y Cerotal; el Municipio de Linares prioritariamente en los sectores de las subcuencas del Río Pacua, Río Guayambur, y Directos al Río Guáitara entre el río. Guayambur y Río Pacua; el Municipio de Samaniego prioritariamente en los sectores en cercanía al cauce del Río Pacua; el Municipio de Sandoná prioritariamente en los sectores de las subcuencas de la Quebrada Saraconcho, Directos al Río Guáitara entre Quebrada Saraconcho y Río Salado, Directos al Río Guáitara entre Quebrada Honda y Quebrada Saraconcho, y sector norte de la subcuenca del Río Salado; el		

Municipio de Consacá prioritariamente en los sectores de las subcuencas Directos al Río Guáitara entre Río Cariaco y Río Azufral, occidente de la subcuenca de la Quebrada Honda, occidente de la subcuenca del río Azufral, occidente de la subcuenca directos al Río Guáitara entre Río Azufral y Quebrada Honda, occidente de la subcuenca del río Cariaco y occidente de la subcuenca directos al río Guáitara entre Quebrada Ahumada y Río Cariaco y el Municipio de La Florida prioritariamente en los sectores al norte de la microcuenca del Río El Barranco y la microcuenca del Río Tamajoy.



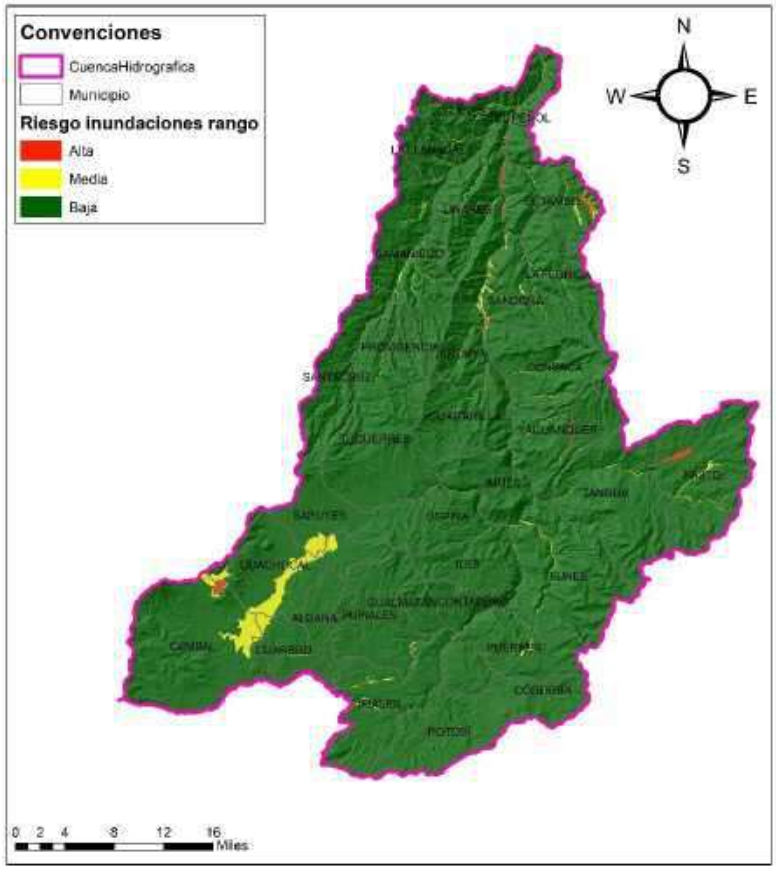
- Zonas con riesgo por movimientos en masa a escala 1.25.000, las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto por movimientos

en masa, se encuentran localizadas en las zonas de altas pendientes, abarcando un total de 21575,4 ha (6 % de la cuenca). Los principales sectores afectados se encuentran localizados en el Municipio de Pasto prioritariamente en los sectores de las veredas Santa Barbara, Los Ángeles, El Socorro Cimarrón, El Carmen, Parte alta de la vereda Alto Casanare y zonas sur de las veredas Las Encinas y Cerotal; Municipio de Funes prioritariamente en los sectores sur y centro de la subcuenca del Río Téllez; Municipio de Providencia prioritariamente en la zona sur; Municipio de Santacruz prioritariamente en la zona sur en cercanías a las microcuencas de la Quebrada Caparrosa y Quebrada Honda; Municipio de Ancuyá prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río Papayal y Directos al río Guáitara entre Quebrada El Salto y Río Papayal; Municipio de Yacuanquer prioritariamente en los sectores de la subcuenca directos al río Guáitara entre el río Bobo y Quebrada Tasnaque, subcuenca del Río Bobo, norte de la subcuenca de la Quebrada Ahumada y sectores de altas pendientes de la subcuenca de la Quebrada Tasnaque; Municipio de Tangua prioritariamente en los sectores de las microcuencas del Río Curiaco, Quebrada el Lindero, Río Opongo y Quebrada La Magdalena; Municipio de La Florida prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río El Barranco; Municipio del Tambo prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada El Naranjo y algunos sectores de pendiente alta del Río Molinoyaco; Municipio de Samaniego prioritariamente en los sectores de altas pendientes de las zonas aledañas al Río Pacua y microcuenca de la Quebrada Alcuayaco; Municipio La Llanada prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada Cartagua (Quebrado Murciélago); Municipio del Peñol prioritariamente en los sectores de la subcuenca del Río Molinoyaco; Municipio de Sandoná prioritariamente en los sectores de las microcuencas del Río El Chacaguaico, Quebrada El Cucho y subcuenca de la Quebrada Saraconcho; Municipio de Consacá prioritariamente en los sectores de la microcuenca de la Quebrada Changota y de la subcuenca del Río Cariaco y oriente de la subcuenca del Río Azufral.



- Zonas con riesgo por inundaciones a escala 1.25.000, las cuales, en algunos sectores, coinciden con la localización de centros poblados y zonas urbanizadas, afectando así estos asentamientos humanos, e infraestructura vital vulnerable. Las zonas con riesgo alto y medio por inundaciones, se encuentran localizadas en las zonas de bajas pendientes y cercanas a cuerpos hídricos. Los principales sectores afectados se encuentran localizados en los municipios de Pasto, Tangua, Funes Puerres, Córdoba, Consacá, Ancuyá, Sandoná, La Florida, El Tambo, Linares, Guaitarilla, Samaniego, Los Andes, Ipiales, Pupiales, Cumbal, Santa Cruz, Sapuyes, El Peñol en la vereda Guayabillo, Túquerres en las veredas Michul Cuasamira, Buena Vista, Arrayan de Yascul, Guanguezan y San Antonio, Guachucal en las veredas Guan Puente Alto, Guan, Cristo Alto,

Arvela, El Consuelo, Común de Las Juntas, San Ramón, Guancha, Simancas, El Mayo, Guachucal Centro, Santa Rosa Tinta, Ipialpud Bajo, Comunidad y Cualapud Bajo, Cuaspúd en las veredas Macas, Chavisnan y San Francisco.



3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La complejidad del territorio colombiano, en el cual confluyen diversas amenazas de origen geológico e hidrometeorológico, unido al proceso de ocupación y uso del territorio han contribuido al aumento de las condiciones de riesgo de desastres. Como reflejo de lo anterior, Colombia presenta la tasa más alta de Latinoamérica de desastres recurrentes provocados por fenómenos naturales, con más de 600 eventos reportados cada año en promedio (Banco Mundial, 2014, p. 6).

La recopilación de información disponible y registros históricos son fundamentales ya que permiten tener una visión general de las zonas con susceptibilidades y amenaza en la cuenca, así mismo exhibe una perspectiva global del impacto que tienen los factores detonantes en la caracterización de la amenaza por avenidas torrenciales, sin embargo, y teniendo en cuenta los antecedentes de poco conocimiento de la amenaza y sus consecuencias, es necesario generar estudios y caracterizaciones para cada una de las zonas que se identifican como zonas con condición de riesgo.

El desarrollo compatible con el clima, combina mitigar el cambio climático y adaptarse como una parte integral de los procesos de desarrollo, enfocándose en asegurar un desarrollo con un especial énfasis en la población y ecosistemas más vulnerable. Por lo anterior, la integración de los procesos de gestión de riesgo y el ordenamiento territorial tiene el reto de generar una base de conocimiento sólido, frente a la variabilidad y el cambio climático, para poder establecer medidas de adaptación que ayuden a la reducción del riesgo asociado a fenómenos climáticos. Adicionalmente, como consecuencia de la dinámica de los ecosistemas, se presentan cambios importantes a través del tiempo, siendo en este caso los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, una apropiada herramienta para actualizar constantemente las condiciones de la región, en cuanto a usos del suelo, acciones de mitigación y desarrollo de sistemas de alerta temprana para preparar a las comunidades expuestas ante la posibilidad de presentarse procesos de inestabilidad.

Con base en las políticas que lideran la organización del territorio, la gestión de riesgos se ha convertido en uno los principales hitos para una adecuada organización regional. A través del conocimiento en detalle de las principales fuentes de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, siendo para este caso las originadas por avenidas torrenciales, es posible concretar acciones que puedan mitigar los efectos adversos sobre la población expuesta. La integración de la gestión del riesgo, en conjunto con el cambio climático en los planes de ordenamiento territorial, parte del reconocimiento del riesgo de desastres como condicionante para el uso y ocupación del territorio y como determinante para el ordenamiento territorial, por esta razón, es necesario contar con un fundamento técnico detallado, que defina las condiciones de amenaza, la evaluación de la vulnerabilidad física tanto de las viviendas cómo de las líneas vitales, población y ecosistemas afectados y la categorización del riesgo.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiada por la respuesta a emergencias por avenidas torrenciales corresponde a los habitantes de los municipios de Los Andes, El Peñol, Linares, La Florida, Ancuyá, Consacá, Sandoná, Guaitarilla, y Santacruz, en los estudios básicos de inundaciones la población beneficiada corresponde a habitantes de los Municipios de Pasto, Tangua, Funes Puerres, Córdoba, Consacá, Ancuyá, Sandoná, La Florida, El Tambo, Linares, Guaitarilla, Samaniego, Los Andes, Ipiales, Pupiales, Cumbal, Santa Cruz, Sapuyes, El Peñol, Túquerres, Guachucal, Cuaspúd, finalmente la población beneficiada por los estudios básicos de por movimientos en masa los municipios de Pasto, Funes, Providencia, Santacruz, Ancuyá, Yacuanquer, Tangua, La Florida, El Tambo, Samaniego, La Llanada, El Peñol, Sandoná, Consacá.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Incorporar y/o actualizar la estrategia de respuesta municipal para el manejo de emergencias y desastres para los municipios que conforman la subzona hidrográfica del Río Guáitara.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Elaborar la estrategia de respuesta municipal para el manejo de emergencias y desastres por movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones, incendios forestales y demás amenazas de origen natural que puedan materializarse en la cuenca.

6. IMPACTOS A MANEJAR

- Lesiones y pérdida de vidas humanas
- Perdida o afectación a viviendas
- Perdida o afectación a bienes colectivos
- Problemas de movilidad
- Perdida de cultivos y ganado
- Afectación de coberturas vegetales
- Alteración de ecosistemas y áreas estratégicas
- Conflictos socioeconómicos
- Afectación a infraestructura vial

7. METAS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

1.1 PRODUCTO: Planes de respuestas municipales para el manejo de emergencias y desastres por la ocurrencia de movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones, incendios forestales y demás amenazas de origen natural que puedan materializarse en la cuenca

ACTIVIDADES:

1. Recopilación y evaluación de información en el área en jurisdicción en cuanto a amenazas, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones e incendios forestales.
2. Formulación de la estrategia de respuesta municipal a partir de los escenarios de riesgo priorizados y el nivel de emergencia establecidos.
3. Probar la estrategia de respuesta a partir de un ejercicio de simulación y luego un simulacro institucional y comunitario.

8. ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CRONOGRAMA (AÑOS) Y SU PRESUPUESTO (PESOS COLOMBIANOS)

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
PRODUCTO 1.1 Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por avenidas torrenciales a escala 1:2.000											
1	$5.000.000										5.000.000
2		100.000.000									100.000.000
3			50.000.000								50.000.000
SUBTOTAL											155.000.000

NOTA:

- Las actividades que no cuentan con presupuesto en algunos productos se deben a que están involucradas en otro.
- El valor de cada actividad está por unidad y será ajustada de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

9. PRESUPUESTO ESTIMADO

Producto	Valor Total
1.1	$155.000.000
A= TOTAL PRODUCTOS	$155.000.000

Costos profesionales					
Profesional	Unidad	Tiempo (mes)	Valor Unitario	Factor Multiplicador	Valor Total
Profesional en Salud Ocupacional	Unidad	1	30	2.4	$ 362,113,272
Geólogo especialista en Geotecnia	Unidad	1	18	2.4	$ 217,267,963
Ingeniero Ambiental	Unidad	1	6	2.4	$ 63,568,181
Trabajador Social	Unidad	1	6	2.4	$ 63,568,181
B= TOTAL PROFESIONALES					$ 706,517,597
A + B					$ 861,517,597
IVA 19%					$ 163,688,343.39

TOTAL PROYECTO	Valor Total
Mil veinticinco millones doscientos cinco mil novecientos cuarenta pesos colombianos	$ 1,025,205,940.19

Nota: El presupuesto está definido para un profesional, como valor de referencia, sin embargo, podrá ser ajustado de acuerdo a las necesidades del proyecto.

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Indicadores de gestión (META/PRODUCTO)	Indicadores de producto (ACTIVIDAD)
	1. (%) Recopilación de información área en jurisdicción en cuanto a amenazas, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones e incendios forestales.

	$\frac{\#\ Planes\ de\ respuestas\ municipales\ para\ el\ manejo\ de\ emergencias\ y\ desastres\ elaborados}{\#\ Planes\ de\ respuestas\ municipales\ para\ el\ manejo\ de\ emergencias\ y\ desastres\ \ propuestos}$	2. (%) Formulación de la estrategia de respuesta municipal a partir de los escenarios de riesgo priorizados y el nivel de emergencia establecidos. 3. # Pruebas de la estrategia de respuesta a partir de un ejercicio de simulación y # de simulacro institucional y comunitario.

11. REFERENTES REGULATORIOS

- Ley 99 de 1993
- Ley 388 de 1997
- Ley 1523 de 2012
- Decreto 1640 de 2012
- Decreto 019 de 2012
- Decreto 1807 de 2014
- Decreto 1077 2015

12. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Se deben tener en cuenta las dinámicas que se presentan en el medio natural, además del crecimiento poblacional y a su vez ocupacional en zonas de amenaza no destinadas para su ocupación.

Se debe tener en cuenta la capacidad de adaptación al cambio tanto de la población como la del territorio.

13. ENTIDADES RESPONSABLES

ALCALDÍAS MUNICIPALES
GOBERNACIÓN DE NARIÑO
CORPONARIÑO

14. ENTIDADES FINANCIADORAS

Alcaldías
Gobernación de Nariño
MADS
UNGRD
CORPONARIÑO

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.6 PLAN OPERATIVO PARA LA INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL POMCA

El propósito de la gestión del riesgo en el diseño del POMCA es incluir en el proceso de Ordenación y Manejo ambiental de la Cuenca la evaluación de amenazas, análisis de vulnerabilidad y definición de escenarios de riesgo que permitan una ocupación del territorio de forma segura, estableciendo los condicionamientos para su uso, evitando la aparición futura de nuevos riesgos y reduciendo los actuales.

En este sentido, desde la planificación ambiental se debe trabajar de forma constante sobre cuatro aspectos relevantes: el desarrollo de programas o acciones sobre gestión del riesgo, el desarrollo de diagnósticos y síntesis relativos a los riesgos, vulnerabilidades y amenazas de desastres naturales, la generación y mantenimiento de mecanismos de monitoreo asociados a los programas y a los diagnósticos sobre gestión del riesgo, y la incorporación de la dimensión de la gestión de riesgos en los objetivos y políticas del Plan.

La eficaz incorporación de la gestión del riesgo en la formulación del POMCA exige un proceso concertado con los actores prioritarios en cuanto a asegurar la reducción de las amenazas sobre el territorio de la Cuenca mediante la toma de decisiones estratégicas. De esta manera, en cada etapa se deben establecer acuerdos participativos que serán determinantes en la definición final de la estructura del POMCA.

4.6.1 Determinación de prioridades

La determinación de prioridades está contemplada dentro del ítem 2.1 Determinación de prioridades, dentro del cual se realizó en una matriz en donde se presenta una interrelación que existen entre las variables que hacen parte de un sistema determinado (en este caso los proyectos) y tres factores a evaluar (Tiempo, Costo y Área de cubrimiento dentro de la cuenca).

Según esta matriz se presenta una puntuación para cada uno de los proyectos, las problemáticas que presenten mayor calificación son los proyectos a tratar y deben priorizarse, los que tengan calificación intermedia serán los proyectos que requieren más tiempo de implementación y los que presenten menor calificación serán los proyectos más complejos o los que pueden esperar un poco más para su solución. Los proyectos referentes a gestión del riesgo, su puntuación y prioridad se presentan a continuación.

Tabla 65 Priorización de proyectos

PROYECTO	CALIFICACIÓN
Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones).	3
Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones.	3
Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca	3
Proyecto 4.2.1 Implementación de medidas no estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca.	3
Proyecto 4.2.2 Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo.	3
Proyecto 4.3.1 Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres.	3

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Se deja la claridad que la propuesta de priorización también debe obedecer a los lineamientos y ajustes de los instrumentos de Planificación que se desarrollan sobre la cuenca, así como la priorización del PAI y PGAR de CORPONARIÑO y a los objetivos y estrategias de financiación de otras fuentes de recursos económicos, por cuanto es necesario revisar estos aspectos antes de dar una priorización final de la inversión.

4.6.2 Participación

Los aportes de los diferentes actores de la cuenca y de los consejeros de cuenca se encuentran relacionados en el ítem 2.2 Participación, dentro del cual se muestran los resultados de los talleres y los aportes resultantes para la fase de formulación, no sólo para el componente de gestión del riesgo, sino para todos los componentes.

4.6.3 Determinación de metas

Las metas del POMCA deben apuntar al cumplimiento del objetivo general, a través del seguimiento al cumplimiento de los objetivos específicos, es por esto que a partir del desarrollo de los proyectos es importante determinar dos tipos de metas

- Metas enfocadas a los proyectos y objetivos: estos son de carácter general y permiten ser el punto de partida para lograr el seguimiento a través de indicadores. Son el resultado de la matriz de marco lógico (Anexo A. Matriz de Marco Lógico)
- Metas de indicadores: Toman como referencia las metas del POMCA y la línea base de indicadores del diagnóstico para establecer los resultados, los productos y la gestión.

Para esto se realizó la matriz de indicadores la cual se encuentra en el anexo D. Matriz de indicadores, sin embargo, a continuación, se presentan las metas relacionadas con el componente de gestión del riesgo.

4.6.3.1 METAS DEL POMCA

Tabla 66 Metas del POMCA

PROGRAMA	INDICADOR	META
Programa 4 GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Número de medidas estructurales y no estructurales implementadas en el territorio de la cuenca	Al finalizar los 10 años del POMCA se debe haber realizado los 8 proyectos formulados y deben demostrarse los cambios obtenidos

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.6.3.2 MATRIZ DE INDICADORES

Tabla 67 Línea base y meta del POMCA a partir de sus indicadores e índices de síntesis ambiental (estado actual)

INDICADOR	LÍNEA BASE	META	PERIODICIDAD DE SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
Porcentaje de niveles de amenaza (alta y media)	- Nivel alto: • Inundaciones: 6,5% Incendios forestales: 71,5% Avenidas torrenciales: 0,45 movimientos en masa: 21,4	No se puede determinar la meta	Largo Plazo (10 años)	Define el área de incidencia por tipo y nivel de amenaza que puedan presentarse en la cuenca hidrográfica. Debido que la amenaza depende de las condiciones intrínsecas del territorio y el clima

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.6.4 Cronograma

En el Plan Operativo se establece el cronograma de ejecución e inversión según el desarrollo del componente programático (proyectos formulados). Es por tanto que a continuación se presenta un resumen del cronograma relacionado con la gestión del riesgo que puede revisarse en cada proyecto y en el plan operativo, a detalle. En el ítem 2.4 Cronogramas se presenta el cronograma establecido para todos los componentes de la fase de formulación.

Tabla 68 Cronograma para la gestión del riesgo

Programa 4 Gestión del riesgo de desastres										
Subprograma 4.1 Conocimiento del riesgo										
Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones	1.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en los cauces que puedan tener un comportamiento torrencial para el suelo rural, urbano, expansión urbana y centros poblados según los requerimientos establecidos en el Decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el Decreto 1077 de 2015.									
	Recopilación y evaluación de información secundaria en el área en jurisdicción, tanto de gestión del riesgo como geología, geomorfología, hidrología y todas las temáticas e insumos requeridos para el modelamiento de la amenaza por avenidas torrenciales.	■	■							
	Recopilación y análisis de eventos históricos asociados a eventos torrenciales.		■	■						
	Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:2.000		■	■						
	Levantamiento de elementos geomorfológicos a escala 1:2.000			■	■					
	Realizar estudio hidrológico de la cuenca, orientado al flujo torrencial, considerando el ciclo de sedimentos a escala 1:2.000			■	■					
	Realizar análisis hidráulico del área a zonificar a escala 1:2.000, teniendo en cuenta factores detonantes como precipitación o movimientos en masa			■	■					
	Elaboración y análisis de la zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2000				■					
	2.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por movimientos en masa a escala 1:5.000 para el suelo urbano, expansión urbana y centros poblados según los requerimientos establecidos en el Decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el Decreto 1077 de 2015.									

	Recopilación y evaluación de información secundaria en el área en jurisdicción, tanto de gestión del riesgo como geología, geomorfología, hidrología y todas las temáticas e insumos requeridos para el modelamiento de la amenaza por movimientos en masa.	■									
	Elaboración de un inventario de procesos morfodinámicos asociados a movimientos en masa.		■	■							
	Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:5.000		■	■							
	Elaboración de Unidades Geológicas para Ingeniería (UGI) a escala 1:5.000				■						
	Elaboración de la geomorfología aplicada a movimientos en masa a nivel de elementos geomorfológicos a escala 1:5.000 Elaboración y análisis de la zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo por movimientos en masa a escala 1:5000				■						
	Elaboración y análisis de la zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo por movimientos en masa a escala 1:5000					■					
	3.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza por inundaciones a escala 1:5.000 para el suelo urbano, expansión urbana y centros poblados según los requerimientos establecidos en el Decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el Decreto 1077 de 2015.										
	Recopilación y evaluación de información secundaria en el área en jurisdicción, tanto de gestión del riesgo como geología, geomorfología, hidrología y todas las temáticas e insumos requeridos para el modelamiento de la amenaza por inundaciones.	■									
	Recopilación y análisis de eventos históricos asociados a inundación y análisis multitemporal de la dinámica de los cauces presentes en el área de estudio.		■	■							
	Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:5.000		■	■							
	Elaboración de la geomorfología a nivel de elementos geomorfológicos asociados a los paisajes aluviales, con especial énfasis en las geoformas correspondientes a la llanura de inundación a escala 1:5.000				■	■					
	Realizar estudio hidrológico en el cual se caracterice el comportamiento del régimen hidrológico en la región a la cual pertenece el municipio mediante un análisis de los eventos hidroclimáticos máximos identificando para cuales períodos de retorno se están presentando las afectaciones y las áreas afectadas para los mismos.				■	■					

	Elaboración y análisis de la zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo por inundaciones a escala 1:5000										
Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones.	**1.1 PRODUCTO:** Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por avenidas torrenciales.										
	Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:2.000 incluyendo la información predial o catastral.										
	Elaboración y análisis de la zonificación de la amenaza detallada por avenidas torrenciales a escala 1:2000										
	Elaboración y análisis de la zonificación de la vulnerabilidad a avenidas torrenciales a escala 1:2000.										
	Elaboración y análisis de la zonificación del riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2000										
	2.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por movimientos en masa										
	Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:2.000 incluyendo la información predial o catastral.										
	Elaboración de Unidades Geológicas para Ingeniería (UGI) a escala 1:2.000										
	elaboración de la geomorfología aplicada a movimientos en masa a nivel de elementos geomorfológicos a escala 1:2.000										
	Levantamiento hidrogeológico con énfasis en el comportamiento del nivel freático a escala 1:2000										
	Evaluación del drenaje superficial a escala 1:2000										
	Exploración del subsuelo a escala 1:2000										
	Elaboración y análisis de la zonificación de la amenaza detallada por movimientos en masa a escala 1:2000										
	Elaboración y análisis de la zonificación de la vulnerabilidad a movimientos en masa a escala 1:2000.										
	Elaboración y análisis de la zonificación del riesgo por movimientos en masa a escala 1:2000.										
	3.1 PRODUCTO: Mapa y documento técnico metodológico de la zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales a escala 1:2.000 en las áreas con condición de amenaza y riesgo por inundaciones.										
	Levantamiento de la base cartográfica a escala 1:2.000 incluyendo la información predial o catastral.										

	Elaboración de la geomorfología a nivel de elementos geomorfológicos asociados a los paisajes aluviales, con especial énfasis en las geoformas correspondientes a la llanura de inundación a escala 1:5.000										
	Realizar estudio hidrológico e hidráulico a escala 1:2000.										
	Levantamiento topográfico y batimétrico a escala 1:2000.										
	Elaboración y análisis de la zonificación de la amenaza detallada por inundaciones a escala 1:2000										
	Elaboración y análisis de la zonificación de la vulnerabilidad a inundaciones a escala 1:2000.										
	Elaboración y análisis de la zonificación del riesgo por inundaciones a escala 1:2000										
Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca.	**1.1 PRODUCTO: Formato a emplear y medio de almacenamiento para el reporte de los eventos históricos**										
	Elaboración del formato a emplear.										
	Elaboración de la plataforma para el almacenamiento de la información										
	2.1 PRODUCTO: Base de datos alimentada con todos los eventos históricos que se han reportado en la cuenca.										
	Inclusión y almacenamiento de la información los diferentes eventos históricos ya inventariados en diversas bases de datos formales e informales.										
	Inclusión medio de recopilación y almacenamiento de la información los diferentes eventos históricos reportados en los planes de ordenamiento territorial y la fase de diagnóstico del presente estudio										
	3.1 PRODUCTO: Reporte y alimentación de la base de datos de eventos asociados a movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, incendios forestales y otros en tiempo real.										
	Actualización constante de los diferentes fenómenos amenazantes que se puedan presentar en el área en jurisdicción de todos los municipios de la cuenca hidrográfica.										
	Estimación de las probabilidades de ocurrencia y recurrencia de los diferentes fenómenos amenazantes reportados										
Subprograma 4.2 Reducción del riesgo											
Proyecto 4.2.1 Implementación de medidas no	**1.1 PRODUCTO:** Diseño e implementación de campañas y estrategias de comunicación para la educación ambiental en el componente de gestión del riesgo, enfocadas a todos los grupos focales de la cuenca (edad, sector productivos y localización especifica) que se encuentren localizados en sectores priorizados por riesgo por inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales e incendios en la cobertura vegetal.										

estructurales para la prevención de riesgo de desastres en los municipios de la cuenca.	Realizar campañas de divulgación de la norma bajo la cual se norma la gestión de riesgo de desastres.										
	Realizar talleres de sensibilización acerca de los riesgos presentes en la cuenca										
	Realizar simulacros de evacuación										
Proyecto 4.2.2 Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de los estudios detallados del riesgo.	**1.1 PRODUCTO:** Obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones										
	Diseño y construcción de obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por avenidas torrenciales										
	Diseño y construcción de obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por movimientos en masa										
	Diseño y construcción de obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por inundaciones										
	2.1 PRODUCTO: Informe del estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo para la mitigación del riesgo										
	Evaluar el estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por avenidas torrenciales										
	Evaluar el estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por movimientos en masa										
	Evaluar el estado de las obras de infraestructura civil para la mitigación del riesgo por inundaciones										
Proyecto 4.3.1: Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres.	**1.1 PRODUCTO** Planes de respuestas municipales para el manejo de emergencias y desastres por la ocurrencia de movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones, incendios forestales y demás amenazas de origen natural que puedan materializarse en la cuenca										
	Recopilación y evaluación de información en el área en jurisdicción en cuanto a amenazas, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones e incendios forestales.										
	Formulación de la estrategia de respuesta municipal a partir de los escenarios de riesgo priorizados y el nivel de emergencia establecidos.										
	Probar la estrategia de respuesta a partir de un ejercicio de simulación y luego un simulacro institucional y comunitario										

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.6.5 Articulación del componente de gestión del riesgo con el instrumento de Plan Nacional de Gestión del Riesgo de desastres de Colombia, "una estrategia de desarrollo", 2015-2025.

La articulación de los programas y proyectos del componente de gestión del riesgo con el PNGRD se muestra en la tabla a continuación, en la cual se relacionan los proyectos planteados con los Objetivos, estrategias y programas del PNGRD 2015 – 2025.

Tabla 69 Relación de los proyectos del componente de gestión del riesgo con el PNGRD 2015 – 2025

POMCA Río Guáitara	Programa Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2015 - 2025		
Proyectos del componente de gestión del riesgo	Objetivos	Estrategias	Programas
Proyecto 4.1.1 Conocimiento del riesgo a partir de la elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones).	Objetivo estratégico 1: Elaborar estudios básicos de amenaza a escala 1:2000 para caracterización de avenidas torrenciales en los cauces presentes o con influencia en los municipios de la cuenca que puedan tener un comportamiento torrencial. Objetivo estratégico 2: Elaborar estudios básicos de riesgo por movimientos en masa a escala 1:25000 en suelo rural y escala 1:5000 en suelo urbano, expansión urbana y centros poblados para el ordenamiento territorial. Objetivo estratégico 3: Elaborar estudios básicos de riesgo por inundaciones en masa a escala 1:25000 en suelo rural y escala 1:5000 en suelo urbano, expansión urbana y centros poblados para el ordenamiento territorial.	Impulsar la gestión de la Información en el conocimiento del riesgo para los procesos de reducción del riesgo y manejo de desastres Sociedad Informada y Consciente en Gestión del Riesgo de Desastres	Conocimiento del Riesgo de Desastres por fenómenos de origen Natural asociados a avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones.
proyecto 4.1.2 Conocimiento del riesgo, a partir de la elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones.	Objetivo estratégico 1: Elaborar estudios detallados de riesgo por inundaciones y movimientos en masa a escala 1:5000 en suelo rural suburbano y 1:2000 en suelo urbano, expansión urbana y	Impulsar la gestión de la Información en el conocimiento del riesgo para los procesos de reducción del riesgo y manejo de desastres	Conocimiento del Riesgo de Desastres por fenómenos de origen Natural asociados a avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones.

POMCA Río Guáitara	Programa Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2015 - 2025		
Proyectos del componente de gestión del riesgo	Objetivos	Estrategias	Programas
	en centros poblados para el ordenamiento territorial. Objetivo estratégico 2: Elaborar cartografía de zonificación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por inundaciones	Sociedad Informada y Consciente en Gestión del Riesgo de Desastres	
Proyecto 4.1.3 Conocimiento del riesgo a partir del diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca.	Objetivo estratégico 1: Seleccionar y/o modificar el respectivo formato a emplear para el reporte de los eventos históricos, el cual debe incluir características básicas como localización especifica con coordenadas, fechas de inicio y finalización del evento, fuentes de los reportes, daños generados, poblaciones afectadas, y demás información para su correcta caracterización. Objetivo estratégico 2: Incluir y organizar los diversos eventos históricos que se han presentado históricamente en la cuenca y que se encuentran recopilados en las diversas bases de datos oficiales y no oficiales, así como los reportados en la fase de Diagnostico del POMCA. Objetivo estratégico 3: Actualizar constantemente la base de datos, con reportes de eventos ocurridos, información brindada por la comunidad y visitas generales del territorio; reportando cambios significativos.	Impulsar la gestión de la Información en el conocimiento del riesgo para los procesos de reducción del riesgo y manejo de desastres Sociedad Informada y Consciente en Gestión del Riesgo de Desastres conocimiento del riesgo para los procesos de reducción del riesgo y manejo de desastres	Conocimiento del Riesgo a través del tiempo y en la actualidad de Desastres por fenómeno de origen Natural
Proyecto 4.2.1 Reducción del riesgo a partir de la implementación de medidas no estructurales para la prevención del riesgo de desastres en los municipios de la cuenca.	Objetivo estratégico 1: Creación de estrategias para la divulgación y conocimiento del riesgo a la población vulnerable por presentarse expuesta a amenaza alta y media por inundaciones.	Gestión del Riesgo de Desastres y Medidas de Adaptación al Cambio Climático en los Instrumentos de Planificación del Desarrollo y del Ordenamiento del Territorio	Reducción del Riesgo de Desastres en la Planificación y Gestión del Desarrollo Territorial Intervenciones para la reducción del riesgo de desastres por fenómenos de origen natural

POMCA Río Guáitara	Programa Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2015 - 2025		
Proyectos del componente de gestión del riesgo	Objetivos	Estrategias	Programas
		Reducción del Riesgo Sectorial y Territorial	
Proyecto 4.2.2 Reducción del riesgo a partir de la implementación de medidas estructurales para la prevención del riesgo de desastres en los municipios de la cuenca.	Objetivo estratégico 1: Diseñar las medidas estructurales necesarias para la rehabilitación y recuperación de zonas en riesgo. Objetivo estratégico 2: Fortalecer la eventual respuesta a una amenaza por medio de alertas tempranas y jornadas de simulacros.	Gestión del Riesgo de Desastres y Medidas de Adaptación al Cambio Climático en los Instrumentos de Planificación del Desarrollo y del Ordenamiento del Territorio Reducción del Riesgo Sectorial y Territorial	Reducción del Riesgo de Desastres en la Planificación y Gestión del Desarrollo Territorial Intervenciones para la reducción del riesgo de desastres por fenómenos de origen natural
Proyecto 4.3.1: Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres.	Objetivo estratégico 2: Fortalecer la eventual respuesta a una amenaza por medio de alertas tempranas y jornadas de simulacros	Gestión del Riesgo de Desastres y Medidas de Adaptación al Cambio Climático en los Instrumentos de Planificación del Desarrollo y del Ordenamiento del Territorio	Reducción del Riesgo de Desastres en la Planificación y Gestión del Desarrollo Territorial

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.6.6 Pertinencia de los proyectos del componente de gestión del riesgo con otros instrumentos de planificación

A continuación, se relaciona la pertinencia de los proyectos con los instrumentos de planificación: Plan de Gestión Ambiental Regional de CORPONARIÑO, Plan de Acción de CORPONARIÑO y el Plan de Desarrollo Nacional.

Tabla 70 Pertinencia de los proyectos de gestión del riesgo con otros instrumentos de planificación

Proyectos	PGAR CORPONARIÑO 2016 – 2036	PAI CORPONARIÑO 2016 - 2019	Política de Gestión Integral del Recurso Hídrico	Plan de Desarrollo Nacional
Proyecto 4.1.1 Conocimiento del riesgo a partir de la elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el pmgr (por municipios o por subregiones).	**Meta:** 100% de los entes territoriales con instrumentos de planificación y estrategias adoptadas frente a la gestión del riesgo en cumplimiento de la Ley 1523/12, Decreto 1077/15	**Proyecto:** Asesoría, evaluación y seguimiento de asuntos ambientales en los procesos de planeación y ordenamiento de los entes territoriales. **Proyecto:** Gestión ambiental del riesgo	**Estrategia 4.2** Incorporación de la gestión de los riesgos asociados a la disponibilidad y oferta del recurso hídrico en los instrumentos de planificación	**Objetivo 3:** lograr un crecimiento resiliente y reducir la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climático
Proyecto 4.1.2 Conocimiento del riesgo, a partir de la elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones.		**Proyecto:** Asesoría, evaluación y seguimiento de asuntos ambientales en los procesos de planeación y ordenamiento de los entes territoriales. **Proyecto:** Gestión ambiental del riesgo	**Estrategia 4.2** Incorporación de la gestión de los riesgos asociados a la disponibilidad y oferta del recurso hídrico en los instrumentos de planificación	
Proyecto 4.1.3 Conocimiento del riesgo a partir del diseño e implementación de una plataforma regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca.		**Proyecto:** Asesoría, evaluación y seguimiento a los eventos de eventos amenazantes y su incorporación en los procesos de planeación y ordenamiento de los entes territoriales.	**Estrategia 4.2** Incorporación de la gestión de los riesgos asociados a la disponibilidad y oferta del recurso hídrico en los instrumentos de planificación	
Proyecto 4.2.1 Reducción del riesgo a partir de la implementación de medidas no estructurales para la prevención del riesgo de		**Proyecto:** Gestión en educación ambiental del riesgo	**Estrategia 4.3** Medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados a la oferta hídrica	

Proyectos	PGAR CORPONARIÑO 2016 – 2036	PAI CORPONARIÑO 2016 - 2019	Política de Gestión Integral del Recurso Hídrico	Plan de Desarrollo Nacional
desastres en los municipios de la cuenca.				
Proyecto 4.2.2 Reducción del riesgo a partir de la implementación de medidas estructurales para la prevención del riesgo de desastres en los municipios de la cuenca.		**Proyecto:** Gestión en educación ambiental del riesgo	**Estrategia 4.3** Medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados a la oferta hídrica	
Proyecto 4.3.1: Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres		**Proyecto:** Asesoría, evaluación y seguimiento de asuntos ambientales en los procesos de planeación y ordenamiento de los entes territoriales	**Estrategia 4.2** Incorporación de la gestión de los riesgos asociados a la disponibilidad y oferta del recurso hídrico en los instrumentos de planificación	

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.6.7 Capacidad institucional

Considerando la capacidad técnica, financiera y de acceso y control de la información sobre gestión de riesgos es necesario contar con la presencia de las entidades de carácter nacional como lo son el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el IDEAM ya que son las máximas autoridades en temas de estudios ambientales. Estas entidades, como las demás que conforman el nivel central del SINA disponen de buena parte de la información temática necesaria para la evaluación de las amenazas por los distintos eventos asociados a desastres naturales.

Asimismo, los actores de orden local son quienes cuentan con la infraestructura física, técnica, tecnológica, recursos humanos y en cierta medida con información más detallada de la zona de interés para el diseño e implementación del proyecto. Además de lo mencionado, es importante destacar la capacidad de convocatoria que tienen estas entidades sobre todos los sectores de la comunidad (productivo, comercial, académico, entre otros).

Igualmente, está la comunidad en general como componente clave en el análisis de riesgos por tener un conocimiento muy amplio, en razón de situaciones experimentadas, sobre las problemáticas ambientales que se viven en la zona.

4.6.8 Capacidad técnica

Para el desarrollo del proyecto es importante destacar la capacidad técnica y de talento humano, tecnológica y financiera que tienen el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el IDEAM, CORPONARIÑO, para desarrollar estudios encaminados a determinar las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo en la zona por la presentación de fenómenos naturales.

4.7 INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL COMPONENTE DE GESTIÓN DEL RIESGO DEL POMCA.

A continuación, se presentan los indicadores para el seguimiento y evaluación del componente de gestión del riesgo del POMCA del río Guáitara.

4.7.1 Proyecto 4.1.1 Elaboración de estudios básicos asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y los priorizados en el PMGR (por municipios o por subregiones).

Tabla 71 Proyecto 4.1.1, Indicador 1

Nombre del indicador
Estudio básico de amenaza por avenidas torrenciales para el suelo urbano, de expansión urbana y centros poblados.
Objetivo

Incorporar y actualizar el componente de Gestión del Riesgo en los instrumentos de planificación municipal y departamental (POT, PBOT, EOT, PAI, PGAR) por medio de la caracterización básica de la amenaza por avenidas torrenciales.
Descripción del indicador
Este indicador establece el porcentaje de cumplimiento de los instrumentos de planificación actualizados respecto al objetivo planteado para la amenaza por avenidas torrenciales. $$\frac{\#\ de\ estudios\ básicos\ de\ amenaza\ por\ avenidas\ torrenciales\ a\ escala\ 1{:}\ 5.000\ realizados}{\#\ de\ estudios\ básicos\ de\ amenaza\ por\ avenidas\ torrenciales\ a\ escala\ 1{:}\ 5.000\ planteados}$$ Teniendo en cuenta que se plantea actualizar los POT/PBOT/EOT a partir de la inclusión de la gestión del riesgo de desastres según lo planteado en el Decreto 1807 de 2014 compilado en el Decreto 1077 de 2015.
Alcance del indicador
Mide los planes de ordenamiento en los cuales se ha incorporado el análisis de la amenaza por avenidas torrenciales de acuerdo al decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el 1077 de 2015.
Unidad de medida
POT/PBOT/EOT
Periodicidad
Anual
Tiempo proyectado para el logro del resultado
El tiempo ideal proyectado son 6 años, sin embargo, puede variar dependiendo de los recursos existentes tanto de la corporación cómo de las entidades municipales.
Resultado esperado
Se espera que en el quinto y sexto año se tenga para los municipios priorizados el estudio básico de amenaza por avenidas torrenciales a escala 1:5.000, así mismo, para áreas con condición de amenaza y riesgo se les proyectará la realización de los estudios detallados a escala 1:2000 en los cuales se detalle la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo por avenidas torrenciales.
Línea base
Los POT/PBOT/EOT de municipios que conforman la subzona hidrográfica no cumplen actualmente con la Ley 1523 de 2012 ni con el Decreto 1807 de 2014 compilado en el Decreto 1077 de 2015, mientras que el POT de Pasto a pesar de que se encuentra acorde con la Ley 1523 de 2012, no cumple con el Decreto 1807 de 2014.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Tabla 72 Proyecto 4.1.1, Indicador 2

Nombre del indicador
Estudio básico de amenaza por movimientos en masa para el suelo urbano, de expansión urbana y centros poblados.
Objetivo
Incorporar y actualizar el componente de Gestión del Riesgo en los instrumentos de planificación municipal y departamental (POT, PBOT, EOT, PAI, PGAR) por medio de la caracterización básica de la amenaza por movimientos en masa.
Descripción del indicador
Este indicador establece el porcentaje de cumplimiento de los instrumentos de planificación actualizados respecto al objetivo planteado para la amenaza por movimientos en masa. $$\frac{\#\ de\ estudios\ básicos\ de\ amenaza\ por\ movimientos\ en\ masa\ a\ escala\ 1{:}\,5.000\ realizados}{\#\ de\ estudios\ básicos\ de\ amenaza\ por\ movimienos\ en\ masa\ a\ escala\ 1{:}\,5.000\ planteados}$$ Teniendo en cuenta que se plantea actualizar los POT/PBOT/EOT a partir de la inclusión de la gestión del riesgo de desastres según lo planteado en el Decreto 1807 de 2014 compilado en el Decreto 1077 de 2015.
Alcance del indicador
Mide los planes de ordenamiento en los cuales se ha incorporado el análisis de la amenaza por movimientos en masa de acuerdo al decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el 1077 de 2015.
Unidad de medida
POT/PBOT/EOT
Periodicidad
Anual
Tiempo proyectado para el logro del resultado
El tiempo ideal proyectado son 6 años, sin embargo, puede variar dependiendo de los recursos existentes tanto de la corporación cómo de las entidades municipales.
Resultado esperado
Se espera que en el quinto y sexto año se tenga para los municipios priorizados el estudio básico de amenaza por movimientos en masa a escala 1:5.000, así mismo, para áreas con condición de amenaza y riesgo se les proyectará la realización de los estudios detallados a escala 1:2000 en los cuales se detalle la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo por movimientos en masa.
Línea base
Los POT/PBOT/EOT de municipios que conforman la subzona hidrográfica no cumplen actualmente con la Ley 1523 de 2012 ni con el Decreto 1807 de 2014 compilado en el Decreto 1077 de 2015, mientras que el

POT de Pasto a pesar de que se encuentra acorde con la Ley 1523 de 2012, no cumple con el Decreto 1807 de 2014.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Tabla 73 Proyecto 4.1.1, Indicador 3

Nombre del indicador
Estudio básico de amenaza por inundaciones para el suelo urbano, de expansión urbana y centros poblados.
Objetivo
Incorporar y actualizar el componente de Gestión del Riesgo en los instrumentos de planificación municipal y departamental (POT, PBOT, EOT, PAI, PGAR) por medio de la caracterización básica de la amenaza por inundaciones.
Descripción del indicador
Este indicador establece el porcentaje de cumplimiento de los instrumentos de planificación actualizados respecto al objetivo planteado para la amenaza por inundaciones. $$\frac{\#\ de\ estudios\ básicos\ de\ amenaza\ por\ inundaciones\ a\ escala\ 1{:}\ 5.000\ realizados}{\#\ de\ estudios\ básicos\ de\ amenaza\ por\ inundaciones\ a\ escala\ 1{:}\ 5.000\ planteados}$$ Teniendo en cuenta que se plantea actualizar los POT/PBOT/EOT a partir de la inclusión de la gestión del riesgo de desastres según lo planteado en el Decreto 1807 de 2014 compilado en el Decreto 1077 de 2015.
Alcance del indicador
Mide los planes de ordenamiento en los cuales se ha incorporado el análisis de la amenaza por inundaciones de acuerdo al decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el 1077 de 2015.
Unidad de medida
POT/PBOT/EOT
Periodicidad
Anual
Tiempo proyectado para el logro del resultado
El tiempo ideal proyectado son 6 años, sin embargo, puede variar dependiendo de los recursos existentes tanto de la corporación cómo de las entidades municipales.
Resultado esperado
Se espera que en el quinto y sexto año se tenga para los municipios priorizados el estudio básico de amenaza por inundaciones a escala 1:5.000, así mismo, para áreas con condición de amenaza y riesgo se les proyectará la realización de los estudios detallados a escala 1:2000 en los cuales se detalle la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo inundaciones.

Línea base
Los POT/PBOT/EOT de municipios que conforman la subzona hidrográfica no cumplen actualmente con la Ley 1523 de 2012 ni con el Decreto 1807 de 2014 compilado en el Decreto 1077 de 2015, mientras que el POT de Pasto a pesar de que se encuentra acorde con la Ley 1523 de 2012, no cumple con el Decreto 1807 de 2014.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.7.2 Proyecto 4.1.2 Elaboración de estudios detallados priorizados asociados a movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones.

Tabla 74 Proyecto 4.1.2, indicador 1

Nombre del indicador
Estudio detallado de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales en las zonas priorizadas.
Objetivo
Incorporar y actualizar el componente de Gestión del Riesgo en los instrumentos de planificación municipal y departamental (POT, PBOT, EOT, PAI, PGAR) por medio de la caracterización detallada de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales.
Descripción del indicador
Este indicador establece el porcentaje de cumplimiento de los instrumentos de planificación actualizados respecto al objetivo planteado para la amenaza por avenidas torrenciales. $$\frac{\#\ de\ estudios\ detallados\ de\ amenaza, vulnerabilidad\ y\ riesgo\ por\ avenidas\ torrenciales\ a\ escala\ 1{:}2.000\ realizados}{\#\ de\ estudios\ detallados\ de\ amenaza, vulnerabilidad\ y\ riesgo\ por\ avenidas\ torrenciales\ a\ escala\ 1{:}2.000\ planteados}$$ Teniendo en cuenta que se plantea actualizar los POT/PBOT/EOT a partir de la inclusión de la gestión del riesgo de desastres según lo planteado en el Decreto 1807 de 2014 compilado en el Decreto 1077 de 2015.
Alcance del indicador
Mide los planes de ordenamiento en los cuales se ha incorporado el análisis de la amenaza por avenidas torrenciales de acuerdo al decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el 1077 de 2015.
Unidad de medida
POT/PBOT/EOT
Periodicidad
Anual
Tiempo proyectado para el logro del resultado

El tiempo ideal proyectado son 4 años, sin embargo, puede variar dependiendo de los recursos existentes tanto de la corporación cómo de las entidades municipales.
Resultado esperado
Se espera que en el noveno y décimo año se tenga para las áreas priorizadas los estudios detallados a escala 1:2000 en los cuales se detalle la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo por avenidas torrenciales.
Línea base
Los POT/PBOT/EOT de municipios que conforman la subzona hidrográfica no cumplen actualmente con la Ley 1523 de 2012 ni con el Decreto 1807 de 2014 compilado en el Decreto 1077 de 2015, mientras que el POT de Pasto a pesar de que se encuentra acorde con la Ley 1523 de 2012, no cumple con el Decreto 1807 de 2014.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Tabla 75 Proyecto 4.1.2, indicador 2

Nombre del indicador
Estudio detallado de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa en las zonas priorizadas.
Objetivo
Incorporar y actualizar el componente de Gestión del Riesgo en los instrumentos de planificación municipal y departamental (POT, PBOT, EOT, PAI, PGAR) por medio de la caracterización detallada de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa.
Descripción del indicador
Este indicador establece el porcentaje de cumplimiento de los instrumentos de planificación actualizados respecto al objetivo planteado para la amenaza por avenidas torrenciales. $$\frac{\#\ de\ estudios\ detallados\ de\ amenaza, vulnerabilidad\ y\ riesgo\ por\ movimientos\ en\ masa\ a\ escala\ 1{:}2.000\ realizados}{\#\ de\ estudios\ detallados\ de\ amenaza, vulnerabilidad\ y\ riesgo\ por\ movimientos\ en\ masa\ a\ escala\ 1{:}2.000\ planteados}$$ Teniendo en cuenta que se plantea actualizar los POT/PBOT/EOT a partir de la inclusión de la gestión del riesgo de desastres según lo planteado en el Decreto 1807 de 2014 compilado en el Decreto 1077 de 2015.
Alcance del indicador
Mide los planes de ordenamiento en los cuales se ha incorporado el análisis de la amenaza por movimientos en masa de acuerdo al decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el 1077 de 2015.
Unidad de medida
POT/PBOT/EOT
Periodicidad
Anual

Tiempo proyectado para el logro del resultado
El tiempo ideal proyectado son 4 años, sin embargo, puede variar dependiendo de los recursos existentes tanto de la corporación cómo de las entidades municipales.
Resultado esperado
Se espera que en el noveno y décimo año se tenga para las áreas priorizadas los estudios detallados a escala 1:2000 en los cuales se detalle la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo por movimientos en masa.
Línea base
Los POT/PBOT/EOT de municipios que conforman la subzona hidrográfica no cumplen actualmente con la Ley 1523 de 2012 ni con el Decreto 1807 de 2014 compilado en el Decreto 1077 de 2015, mientras que el POT de Pasto a pesar de que se encuentra acorde con la Ley 1523 de 2012, no cumple con el Decreto 1807 de 2014.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Tabla 76 Proyecto 4.1.2, indicador 3

Nombre del indicador
Estudio detallado de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por inundaciones en las zonas priorizadas.
Objetivo
Incorporar y actualizar el componente de Gestión del Riesgo en los instrumentos de planificación municipal y departamental (POT, PBOT, EOT, PAI, PGAR) por medio de la caracterización detallada de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por inundaciones.
Descripción del indicador
Este indicador establece el porcentaje de cumplimiento de los instrumentos de planificación actualizados respecto al objetivo planteado para la amenaza por avenidas torrenciales. $$\frac{\#\ de\ estudios\ detallados\ de\ amenaza, vulnerabilidad\ y\ riesgo\ por\ inundaciones\ a\ escala\ 1{:}2.000\ realizados}{\#\ de\ estudios\ detallados\ de\ amenaza, vulnerabilidad\ y\ riesgo\ por\ inundaciones\ a\ escala\ 1{:}2.000\ planteados}$$ Teniendo en cuenta que se plantea actualizar los POT/PBOT/EOT a partir de la inclusión de la gestión del riesgo de desastres según lo planteado en el Decreto 1807 de 2014 compilado en el Decreto 1077 de 2015.
Alcance del indicador
Mide los planes de ordenamiento en los cuales se ha incorporado el análisis de la amenaza por movimientos en masa de acuerdo al decreto 1807 de 2014 el cual se encuentra compilado en el 1077 de 2015.
Unidad de medida
POT/PBOT/EOT
Periodicidad

Anual
Tiempo proyectado para el logro del resultado
El tiempo ideal proyectado son 4 años, sin embargo, puede variar dependiendo de los recursos existentes tanto de la corporación cómo de las entidades municipales.
Resultado esperado
Se espera que en el noveno y décimo año se tenga para las áreas priorizadas los estudios detallados a escala 1:2000 en los cuales se detalle la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo por inundaciones.
Línea base
Los POT/PBOT/EOT de municipios que conforman la subzona hidrográfica no cumplen actualmente con la Ley 1523 de 2012 ni con el Decreto 1807 de 2014 compilado en el Decreto 1077 de 2015, mientras que el POT de Pasto a pesar de que se encuentra acorde con la Ley 1523 de 2012, no cumple con el Decreto 1807 de 2014.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.7.3 Proyecto 4.1.3 Diseño e implementación de un sistema de información regional para control y monitoreo histórico de la ocurrencia y estado de los eventos amenazantes en la cuenca.

Tabla 77 Proyecto 4.1.3, indicador 1

Nombre del indicador
Formato y plataforma para el diligenciamiento y almacenamietno de la información.
Objetivo
Desarrollar una plataforma SIG que contenga los diferentes eventos de inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales, incendios de la cobertura vegetal y demás fenómenos naturales que puedan representar un peligro para la comunidad y los ecosistemas, la cual será actualizada contantemente, con el fin de crear una variable temporal de los mismos.
Descripción del indicador
Este indicador establece el porcentaje de avance en la elaboración del formato y la implementación de la plataforma para el almacenamiento de la información.
Alcance del indicador
Mide el número de eventos y permite el análisis de la ocurrencia de procesos por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones y otros eventos amenazantes en la cuenca.
Unidad de medida
Formato y plataforma de almacenamiento de la información.

Periodicidad
Anual
Tiempo proyectado para el logro del resultado
El tiempo ideal proyectado son 10 años, sin embargo, puede variar dependiendo de los recursos existentes tanto de la corporación cómo de las entidades municipales.
Resultado esperado
Se espera que en los dos últimos años de ejecución del POMCA se tenga una base de datos actualizada para el total de eventos por movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y otros que permita ver la dinámica del territorio frente a las amenazas mencionadas.
Línea base
La Cuenca hidrográfica del río Guáitara presenta una fuerte problemática con respecto a la exposición a movimientos en masa y avenidas torrenciales, las cuales son detonadas principalmente por fuertes lluvias, movimientos sísmicos e inestabilidad de laderas por corte y remoción de material para la construcción de vías y diferentes estructuras vitales, es por esto que la cuenca necesita medidas de intervención que propendan por reducir la exposición y riesgo a la que se encuentra la población.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Tabla 78 Proyecto 4.1.3, indicador 2

Nombre del indicador
Base de datos alimentada con todos los eventos históricos que se han reportado en la cuenca
Objetivo
Desarrollar una plataforma SIG que contenga los diferentes eventos de inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales, incendios de la cobertura vegetal y demás fenómenos naturales que puedan representar un peligro para la comunidad y los ecosistemas, la cual será actualizada contantemente, con el fin de crear una variable temporal de los mismos.
Descripción del indicador
Este indicador establece el porcentaje número de eventos incluidos en la plataforma. *Número de eventos incluidos en la plataforma (número depende de la ocurrencia de eventos).*
Alcance del indicador
Mide el número de eventos y permite el análisis de la ocurrencia de procesos por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones y otros eventos amenazantes en la cuenca
Unidad de medida
Número de eventos registrados

Periodicidad
Anual
Tiempo proyectado para el logro del resultado
El tiempo ideal proyectado son 10 años, sin embargo, puede variar dependiendo de los recursos existentes tanto de la corporación cómo de las entidades municipales.
Resultado esperado
Se espera que en los dos últimos años de ejecución del POMCA se tenga una base de datos actualizada para el total de eventos por movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y otros que permita ver la dinámica del territorio frente a las amenazas mencionadas.
Línea base
La Cuenca hidrográfica del río Guáitara presenta una fuerte problemática con respecto a la exposición a movimientos en masa y avenidas torrenciales, las cuales son detonadas principalmente por fuertes lluvias, movimientos sísmicos e inestabilidad de laderas por corte y remoción de material para la construcción de vías y diferentes estructuras vitales, es por esto que la cuenca necesita medidas de intervención que propendan por reducir la exposición y riesgo a la que se encuentra la población.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Tabla 79 Proyecto 4.1.3, indicador 3

Nombre del indicador
Reporte y alimentacion de la base de datos de eventos asociados a movimientos en masa,inundaciones, avenidas torrenciales, incendios forestales y otros en tiempo real..
Objetivo
Desarrollar una plataforma SIG que contenga los diferentes eventos de inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales, incendios de la cobertura vegetal y demás fenómenos naturales que puedan representar un peligro para la comunidad y los ecosistemas, la cual será actualizada contantemente, con el fin de crear una variable temporal de los mismos.
Descripción del indicador
Este indicador establece el porcentaje de actualización de los fenómenos amenazantes y el porcentaje de ejecución del informe
Alcance del indicador
Mide el número de eventos y permite el análisis de la ocurrencia de procesos por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones y otros eventos amenazantes en la cuenca la estimación de las probabilidades de ocurrencia y recurrencia de los diferentes fenómenos amenazantes reportados.

Unidad de medida
Número de informes
Periodicidad
Anual
Tiempo proyectado para el logro del resultado
El tiempo ideal proyectado son 10 años, sin embargo, puede variar dependiendo de los recursos existentes tanto de la corporación cómo de las entidades municipales.
Resultado esperado
Se espera que en los dos últimos años de ejecución del POMCA se tenga una base de datos actualizada para el total de eventos por movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y otros que permita ver la dinámica del territorio frente a las amenazas mencionadas.
Línea base
La Cuenca hidrográfica del río Guáitara presenta una fuerte problemática con respecto a la exposición a movimientos en masa y avenidas torrenciales, las cuales son detonadas principalmente por fuertes lluvias, movimientos sísmicos e inestabilidad de laderas por corte y remoción de material para la construcción de vías y diferentes estructuras vitales, es por esto que la cuenca necesita medidas de intervención que propendan por reducir la exposición y riesgo a la que se encuentra la población.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.7.4 Proyecto 4.2.1 Implementación de medidas no estructurales para la prevención del riesgo de desastres en los municipios de la cuenca

Tabla 80 Proyecto 4.2.1, indicador 1

Nombre del indicador
$Campañas\ de\ comunicación$
Objetivo
Implementar un plan de acción para implementar medidas de mitigación no estructurales para reducir el riesgo existente en la cuenca por inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales e incendios en la cobertura vegetal.
Descripción del indicador
Este indicador establece número de campañas realizadas frente a las planteadas. $$\frac{\#\ de\ campañas\ y\ estrategias\ realizados}{\#\ de\ acampañas\ y\ estrategiasplanteados}$$

Alcance del indicador
Mide el número de campañas de comunicación realizadas en cuanto a la gestión del riesgo de desastres
Unidad de medida
Número de campañas realizadas
Periodicidad
Anual
Tiempo proyectado para el logro del resultado
El tiempo ideal proyectado son 6 años, sin embargo, puede variar dependiendo de los recursos existentes tanto de la corporación cómo de las entidades municipales.
Resultado esperado
Se espera que en los dos últimos años de ejecución del POMCA todos los actores de la gestión del riesgo de desastre conozcan el riesgo, las medidas de mitigación y manejo del desastre frente a los diferentes amenazas latentes en el territorio.
Línea base
La Cuenca hidrográfica del río Guáitara presenta una fuerte problemática con respecto a la exposición a movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones, las cuales son detonadas principalmente por fuertes lluvias, movimientos sísmicos e inestabilidad de laderas por corte y remoción de material para la construcción de vías y diferentes estructuras vitales, es por esto que la cuenca necesita medidas de intervención que propendan por reducir la exposición y riesgo a la que se encuentra la población.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.7.5 Proyecto 4.2.2 Implementación de medidas estructurales priorizadas a partir de estudios detallados del riesgo.

Tabla 81 Proyecto 4.2.2, indicador 1

Nombre del indicador
Medidas estructurales implementadas
Objetivo
Diseñar e implementar las medidas de mitigación estructurales para reducir el riesgo existente en la cuenca por inundaciones, movimientos en masa y avenidas torrenciales.
Descripción del indicador
Este indicador establece el porcentaje de medidas estructurales diseñadas y ejecutas frente a las planteadas.

$\frac{\#\ de\ medidas\ realizados}{\#\ de\ medidas\ planteadas}$
Alcance del indicador
Mide el número de medidas estructurales para mitigar el riesgo por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones se han implementado en la cuenca.
Unidad de medida
Número de medidas estructurales implementadas.
Periodicidad
Anual
Tiempo proyectado para el logro del resultado
El tiempo ideal proyectado son 4 años, sin embargo, puede variar dependiendo de los recursos existentes tanto de la corporación cómo de las entidades municipales.
Resultado esperado
Se espera que en los dos últimos años de ejecución del POMCA se ejecuten las medidas estructurales planteadas y diseñadas para mitigar el riesgo por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones.
Línea base
La Cuenca hidrográfica del río Guáitara presenta una fuerte problemática con respecto a la exposición a movimientos en masa, las cuales son detonadas principalmente por fuertes lluvias, movimientos sísmicos e inestabilidad de laderas por corte y remoción de material para la construcción de vías y diferentes estructuras vitales, es por esto que la cuenca necesita medidas de intervención que propendan por reducir la exposición y riesgo a la que se encuentra la población.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.7.6 Proyecto 4.3.1 Elaboración de estrategias de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres.

Tabla 82 Proyecto 4.3.1, indicador 1

Nombre del indicador
Manejo de emergencias y desastres
Objetivo
Incorporar y/o actualizar la estrategia de respuesta municipal para el manejo de emergencias y desastres para los municipios que conforman la subzona hidrográfica del Río Guáitara.
Descripción del indicador

$\frac{\#\ Planes\ de\ respuestas\ municipales\ para\ el\ manejo\ de\ emergencias\ y\ desastres\ elaborados}{\#\ Planes\ de\ respuestas\ municipales\ para\ el\ manejo\ de\ emergencias\ y\ desastres\ \ propuestos}$
Alcance del indicador
Mide el número de planes de respuesta municipales para el manejo de emergencias y desastres en los municipios de la cuenca.
Unidad de medida
Número de planes de respuesta municipales
Periodicidad
Anual
Tiempo proyectado para el logro del resultado
El tiempo ideal proyectado son 6años, sin embargo, puede variar dependiendo de los recursos existentes tanto de la corporación cómo de las entidades municipales.
Resultado esperado
Se espera que en los dos últimos años de ejecución del POMCA se ejecuten los planes de respuesta municipales planteadas y diseñadas para mitigar el riesgo por avenidas torrenciales, movimientos en masa e inundaciones.
Línea base
La Cuenca hidrográfica del río Guáitara presenta una fuerte problemática con respecto a la exposición a movimientos en masa, las cuales son detonadas principalmente por fuertes lluvias, movimientos sísmicos e inestabilidad de laderas por corte y remoción de material para la construcción de vías y diferentes estructuras vitales, es por esto que la cuenca necesita medidas de intervención que propendan por reducir la exposición y riesgo a la que se encuentra la población.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

4.7.7 Necesidades de información

Respecto a este componente cabe resaltar que se cuenta con información cartográfica que aporta una visión general de las condiciones de amenaza por fenómenos como inundaciones, avenidas torrenciales, remociones en masa, movimientos sísmicos, etc. Además, se cuenta con información histórica acerca de la periodicidad, intensidad, impacto y consecuencias negativas por la ocurrencia de esos eventos.

4.7.8 Generación de la información

La información para el análisis de riesgos debe proceder de fuentes oficiales o ser levantada durante la formulación del POMCA. En este sentido, la información proveniente de fuentes oficiales será solicitada a las mismas por medio de la Corporación, mientras que el resto de la información será

incorporada al proceso de análisis de riesgos una vez se concluyan las labores en campo relacionadas con cada una de las variables del diagnóstico ambiental de la cuenca, como se explicará en detalle en el plan operativo para la formulación del POMCA.

En cuanto a la generación de información es importante tener en cuenta las capacidades de entendimiento y aplicación de los resultados que se generan de la formulación del POMCA; en otros términos, la información que contiene el documento a ser entregado a los actores que intervienen en la formulación del POMCA no puede estar escrita de una manera muy compleja o técnica, por el contrario, debe ser presentada de una forma que facilite su comprensión, debido a que se puede dificultar la interpretación y entendimiento de los resultados. Lo anterior llevaría a inconvenientes en el momento de formular medidas o proyectos de intervención y aprovechamiento de los recursos de la cuenca, provocando confusiones por la errónea interpretación de los resultados del documento final del POMCA.

4.7.9 Necesidades de información

Respecto a este componente cabe resaltar que se cuenta con información cartográfica que aporta una visión general de las condiciones de amenaza por fenómenos como inundaciones, avenidas torrenciales, remociones en masa, movimientos sísmicos, etc. Además, se cuenta con información histórica acerca de la periodicidad, intensidad, impacto y consecuencias negativas por la ocurrencia de esos eventos.

4.7.10 Generación de la información

La información para el análisis de riesgos debe proceder de fuentes oficiales o ser levantada durante la formulación del POMCA. En este sentido, la información proveniente de fuentes oficiales será solicitada a las mismas por medio de la Corporación, mientras que el resto de la información será incorporada al proceso de análisis de riesgos una vez se concluyan las labores en campo relacionadas con cada una de las variables del diagnóstico ambiental de la cuenca, como se explicará en detalle en el plan operativo para la formulación del POMCA.

En cuanto a la generación de información es importante tener en cuenta las capacidades de entendimiento y aplicación de los resultados que se generan de la formulación del POMCA; en otros términos, la información que contiene el documento a ser entregado a los actores que intervienen en la formulación del POMCA no puede estar escrita de una manera muy compleja o técnica, por el contrario, debe ser presentada de una forma que facilite su comprensión, debido a que se puede dificultar la interpretación y entendimiento de los resultados. Lo anterior llevaría a inconvenientes en el momento de formular medidas o proyectos de intervención y aprovechamiento de los recursos de la cuenca, provocando confusiones por la errónea interpretación de los resultados del documento final del POMCA.

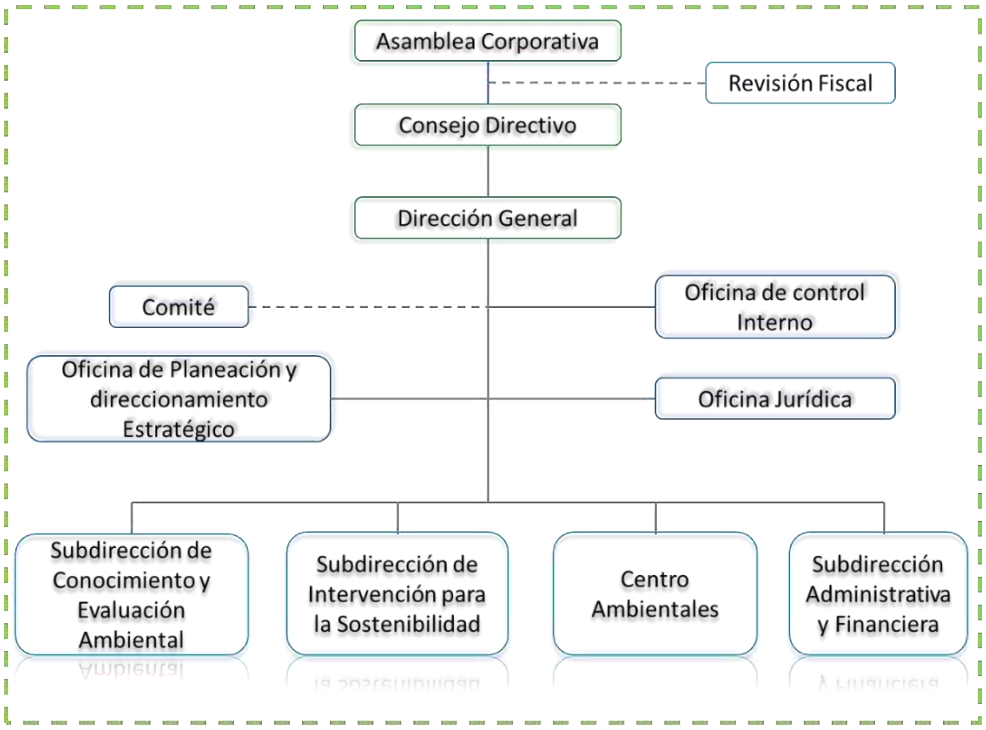
5. DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y LA ESTRATEGIA FINANCIERA DEL POMCA

5.1 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL POMCA

De acuerdo a la Guía técnica para la formulación de los POMCA, se identifica que la estructura administrativa cumple una función organizacional entorno a la optimización de los recursos humanos, logísticos y financieros requeridos para alcanzar las metas y resultados propuestos, así como la coordinación institucional, estableciendo claramente las funciones y responsabilidades de los diferentes actores claves del POMCA. Mediante esta estructura se determinan las líneas de autoridad y de comunicación, ya que su finalidad es facilitar el desarrollo de la estrategia, asignando funciones entre los actores miembros para facilitar la ejecución del proceso aprendizaje-escogencia-acción.

Dentro de la cuenca la máxima autoridad ambiental corresponde a la Corporación autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO, quien actualmente tiene la total competencia en materia ambiental del territorio, esta presenta de manera individual una estructura organizativa de tipo jerárquica por medio de la cual se desarrollan sus funciones y esta se muestra a continuación.

Figura 16 Estructura organizativa de CORPONARIÑO



Fuente: CORPONARIÑO, 2017

De acuerdo al esquema anterior, la corporación desarrolla las funciones que se establecen en el titulo VI de la Ley 99 de 1993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se ordena el Sector

Publico 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. Esta corporación tiene como objeto principal de promover y encauzar el desarrollo económico y social de la región y prestar asistencia técnica a entidades oficiales y privadas de la región. La estructura administrativa está encabezada por la asamblea general y soportada por la Subdirección de Conocimientos y evaluación ambiental, Subdirección de Intervención para la Sostenibilidad, Centros Ambientales y la Subdirección Administrativa y Financiera.

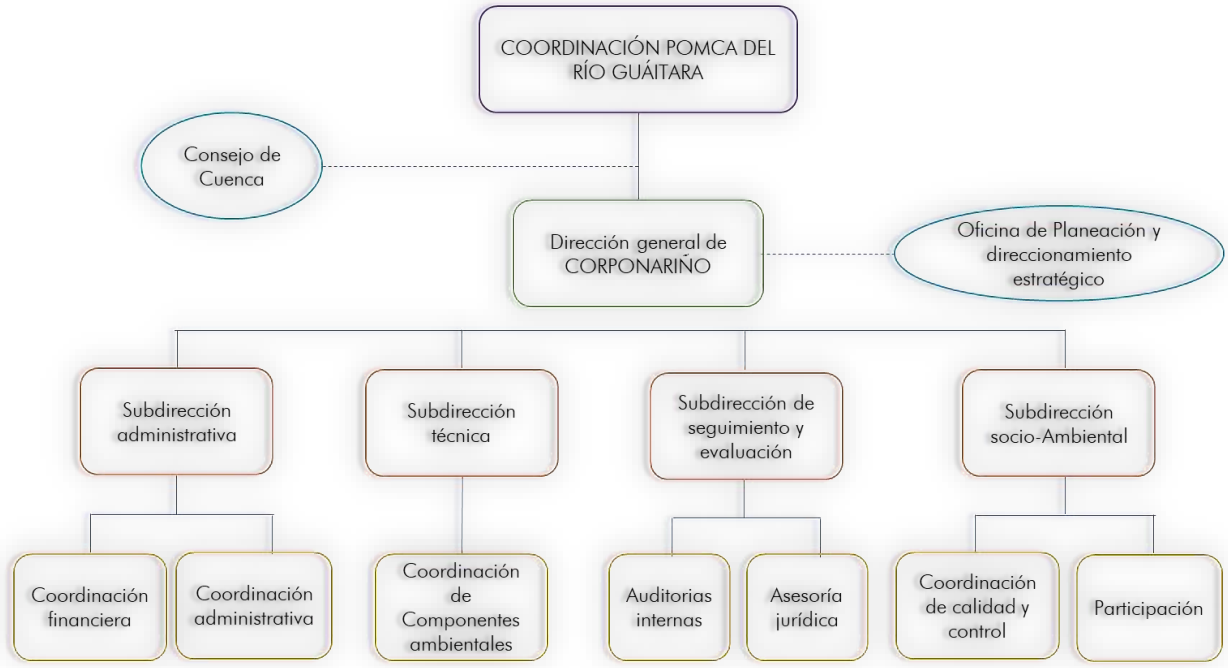
Una vez evidenciada la estructura administrativa de la corporación, se identifica que es la autoridad ambiental de mayor jerarquia en el direccionamiento, ejecución, monitoreo y evaluación del POMCA río Guáitara dadas sus competencias legales, tecnicas, operaciones y logisticas. De igual forma la estructura administrativa que apoyara la gestión de las corporaciones estara dado por los actores de interes identificados a lo largo de la construcción del documento POMCA por lo que estos deberan cumplir funciones operativas, de apoyo, de monitoreo y evaluación según sea el caso del perfil requerido. Uno de los principales actores claves para la formulación de este es el Consejo de Cuenca el cual esta conformado por actores vinculantes del territorio, en funcion de la administración de los recursos naturales.

5.1.1 Organigrama para la implementación y ejecución del POMCA

De acuerdo al marco del proceso de formulación, se exige realizar una coordinación de los esfuerzos entre las instituciones y organizaciones para optimizar recursos humanos, logísticos y financieros en función del logro de las metas y resultados propuestos. En concordancia, la propuesta señala la necesidad de integrar las acciones de gestión del riesgo y adaptación y de ordenación del recurso hídrico, de manera coherente y efectiva, partiendo del reconocimiento de la existencia de instancias de coordinación existentes en el territorio y de actividades en ejecución que requieren mayor integralidad e incorporación de acciones complementarias.

La estructura organizativa del POMCA del río Guáitara se diseñó de forma jerárquica, en la que tiene competencia Corponariño, la Gobernación del departamento de Nariño y las alcaldías de los 33 municipios que tienen injerencia sobre la cuenca del río Guáitara, estas entidades, ejercen función de coordinar, concertar y gestionar recursos, tomar decisiones y accionar para la ejecución de los objetivos, programas y proyectos que se han planteado en la formulación del presente POMCA, igualmente esta estructura se integra por los actores más representativos de la formulación del POMCA e igualmente se presentan dependencias especificas encargadas de la financiación, gestión, calidad, seguimiento y evaluación y participación. A continuación, se presenta dicho organigrama.

Figura 17 Instancias de coordinación del POMCA



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

5.1.2 Costos y financiación de la estructura administrativa

De acuerdo al decreto 1076 de 2015 el cual corresponde al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales tendrán la responsabilidad de velar por la elaboración, ejecución, seguimiento y evaluación del POMCA, por lo que el funcionamiento de la estructura administrativa será de su competencia. Esta estructura está diseñada para el POMCA del rio Guáitara, por lo que las dependencias planteadas deberán contar con apoyo logístico y personal adicional, las cuales serán incluidas en los gastos de personal de la corporación.

A continuación, se presenta una tabla en la que se determina el personal necesario y los honorarios mensuales, los cuales están formulados por la escala salarial correspondiente a las distintas categorías de empleo de la administración departamental del Nivel Central y la Asamblea Departamental para la vigencia fiscal del 2017.

Tabla 83 Costos asociados a la estructura administrativa

Categoría	Personal	Cantidad	Honorarios mensuales	Periodicidad	Subtotal
Coordinación del POMCA	Coordinador general del POMCA	1	$7.764.421	10 años	$931.730.520
	Profesional especializado en recurso hídrico	1	$3.707.551	10 años	$444.906.120
Subdirección administrativa	Subdirector administrativo y financiero	1	$5.029.351	10 años	$603.522.120
	Coordinador administrativo	1	$4.267.618	10 años	$512.114.160
	Coordinador financiero	1	$4.267.618	10 años	$512.114.160
Subdirección técnica	Subdirector técnico ambiental	1	$5.029.351	10 años	$603.522.120
	Profesional especializado en recurso hídrico	1	$3.707.551	10 años	$444.906.120
	Profesional especializado en biodiversidad	1	$3.707.551	10 años	$444.906.120
	Profesional especializado en gestión del riesgo	1	$3.707.551	10 años	$444.906.120
	Profesional especializado en asistencia técnica y la dimensión socioeconómica	1	$3.707.551	10 años	$444.906.120
Subdirección de seguimiento y evaluación	Subdirector de seguimiento y evaluación	1	$5.029.351	10 años	$603.522.120
	Profesional en normatividad ambiental	1	$3.707.551	10 años	$444.906.120
Subdirección socio-ambiental	Subdirector de seguimiento participativo	1	$5.029.351	10 años	$603.522.120
	Subdirector en calidad ambiental	1	$5.029.351	10 años	$603.522.120
Otros	Papelería			10 años	$15.000.000
	Equipos software y mantenimiento			10 años	$104.482.275

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Esta estructura administrativa y su funcionalidad está sujeta al periodo de tiempo de vigencia del POMCA, el cual deberá corresponder a 10 años, la asignación salarial dispuesta anteriormente deberá ser ajustada anualmente de acuerdo al aumento porcentual legal vigente. Igualmente, la corporación

deberá evaluar que cargos serán asumidos por la planta de personal con la que se cuente convirtiéndose este en un costo que ya hace parte de la carga económica que suplen las corporaciones.

5.1.3 Perfiles

De acuerdo al personal descrito en la Tabla 83, se definen a continuación los perfiles de los cargos establecidos en la estructura administrativa del POMCA con base en la Resolución 196 de CORPONARIÑO en la cual se actualiza el Manual Especifico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleados de la planta de personal de la Corporación Autónoma Regional de Nariño "CORPONARIÑO", atendiendo a los establecido en el Decreto 1785 de 18 de septiembre de 2014, igualmente se realiza el ajuste de acuerdo a las necesidades de la estructura del POMCA.

Tabla 84 Perfiles de los profesionales de la estructura administrativa del POMCA

Dependencia	Cargo	Perfil		Función principal
		Idoneidad complementaria	Competencia complementaria	
Coordinación del POMCA	Coordinador general del POMCA	Título de formación universitaria o profesional en ingeniería agrícola, forestal y afines, ingeniería agronómica, pecuaria y afines, ingeniería ambiental, sanitaria y afines, ingeniería civil y afines. Título de formación avanzada o de postgrado en la modalidad de especialización	Normas legales y ambientales vigentes, políticas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Políticas públicas, ordenamiento territorial, Planes de desarrollo	Coordinar y supervisar la implementación, seguimiento y control de todas las actividades que requiera la formulación del POMCA
	Profesional especializado en recurso hídrico	Título profesional o universitario en ingeniería ambiental, sanitario y afines, ingeniería química y afines	Conocimientos básicos en normatividad ambiental, saneamiento básico ambiental, planeación y gestión de proyectos, evaluación de modelos ambientales, evaluación de planes de manejo	Aplicación de conocimientos profesionales orientados a la evaluación y seguimiento ambiental de planes, programas, proyectos, obras y actividades, relacionadas con el maneo adecuado de los recursos naturales para propender por el desarrollo sostenible del territorio

Dependencia	Cargo	Perfil		Función principal
		Idoneidad complementaria	Competencia complementaria	
Subdirección administrativa	Subdirector administrativo y financiero	Título de formación universitaria o profesional en administración, contaduría pública, economía, ingeniería administrativa, ingeniería industrial o afines. Título de postgrado en la modalidad de especialización	Administración del talento humano, administración financiera, presupuesto público, políticas gubernamentales, administración pública, normas legales vigentes y normas ambientales	Gestionar, dirigir, coordinar, supervisar, cumplir y hacer cumplir los procesos y procedimientos establecidos para la administración financiera, de dirección y control de los procesos administrativos, financieros y contractuales que determinen la ejecución eficiente y oportuna de los planes, programas y proyectos.
	Coordinador administrativo	Título de formación universitaria o profesional en administración, contaduría pública, economía.	Conocimientos en contabilidad general, manejo de hoja de cálculo, normas contables, matemática financiera, presupuesto público, contabilidad gubernamental, normatividad sobre contratación estatal	Administrar los recursos y valores de forma eficiente para coadyuvar al logro de los objetivos institucionales en cuanto a su custodia, recaudo, consecución y pago de las obligaciones del POMCA.
	Coordinador financiero	Título de formación universitaria o profesional en contaduría pública, administración o economía.	Conocimientos en plan estratégico institucional, planes operativos, estatuto orgánico de presupuesto, normas vigentes en materia ambiental	Coordinación, supervisión, aplicación y control de conocimientos propios de una carrera profesional para posibilitar el manejo eficiente de las finanzas que coadyuven al logro de los objetivos del POMCA
Subdirección técnica	Subdirector técnico ambiental	Titulo de formación universitaria o profesional en ingeniería ambiental, sanitaria y afines	Conocimientos en elaboración de programas y proyectos de impacto ambiental, de fauna, de flora, del recurso hídrico, del recurso suelo, administración de los	Promover la gestión relacionada con el aprovechamiento y control de los recursos naturales, para contribuir con la sostenibilidad

Dependencia	Cargo	Perfil		Función principal
		Idoneidad complementaria	Competencia complementaria	
			recursos naturales, educación ambiental	ambiental del territorio.
	Profesional especializado en recurso hídrico	Título profesional o universitario en ingeniería ambiental, sanitario y afines, ingeniería química y afines	Conocimientos básicos en normatividad ambiental, saneamiento básico ambiental, planeación y gestión de proyectos, evaluación de modelos ambientales, evaluación de planes de manejo	Aplicación de conocimientos profesionales orientados a la evaluación y seguimiento ambiental de planes, programas, proyectos, obras y actividades, relacionadas con el maneo adecuado de los recursos naturales para propender por el desarrollo sostenible del territorio
	Profesional especializado en biodiversidad	Título de formación universitaria o profesional en administración, biología, microbiología y afines, agronomía, medicina veterinaria, zootecnia, ingeniería agrícola, forestal y afines, ingeniería agronómica, pecuaria y afines, ingeniería ambiental, sanitaria y afines	Conocimientos en elaboración de programas y proyectos de impacto ambiental y de fauna silvestre, administración de recursos naturales, educación ambiental, valoración económica del recurso natural, inventario forestal	Promover la gestión relacionada con el aprovechamiento y control de los recursos naturales, con énfasis en los recursos forestales y de fauna para contribuir a la sostenibilidad ambiental del territorio
	Profesional especializado en gestión del riesgo	Título de formación universitaria o profesional en: Administración, economía, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y afines. Ingeniería Ambiental, Sanitaria, y afines Ingeniería Metalurgia y afines. Ingeniería Química	Conocimientos en los territorios municipales, su geografía, diversidad biológica, étnica y cultural. Metodologías e instrumentos de planeación. Metodologías e instrumentos de desarrollo organizacional y concertación con las comunidades. Aspectos técnicos y científicos en	Asesorar, evaluar y hacer seguimiento a los planes, programas y procesos de ordenamiento territorial, en lo concerniente a la adecuada inclusión de la dimensión ambiental y la gestión del riesgo, de acuerdo a las funciones misionales y apoyar la elaboración de los

Dependencia	Cargo	Perfil		Función principal
		Idoneidad complementaria	Competencia complementaria	
		y afines Geología, otros programas de Ciencias Naturales. Química y afines. Arquitectura y afines.	todos los componentes asociados al manejo de los recursos del agua, suelo, aire, flora, fauna y paisaje y las tecnologías apropiadas para el control de la calidad del ambiente	instrumentos de planificación
	Profesional especializado en asistencia técnica y la dimensión socioeconómica	Título de formación universitaria o profesional en: Economía Administración Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines Biología, Microbiología y Afines	Conocimientos en Normatividad ambiental, Presupuesto parte ambiental, Logística, Conservación de los recursos naturales, Procesos de gestión interinstitucional, Contratos y manuales de interventoría, Técnicas de información y comunicaciones	Coordinar la formulación, implementación y ajuste de los planes, programas y proyectos sobre biodiversidad y recursos naturales conforme al sistema de gestión de calidad y la normatividad vigente.
Subdirección de seguimiento y evaluación	Subdirector de seguimiento y evaluación	Título de formación universitaria o profesional en: Economía, Administración, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines Biología, Microbiología y Afines	Conocimientos en Normatividad ambiental, Presupuesto parte ambiental, Logística, Conservación de los recursos naturales, Procesos de gestión interinstitucional, Contratos y manuales de interventoría, Técnicas de información y comunicaciones.	Coordinar la formulación, implementación y ajuste de los planes, programas y proyectos sobre biodiversidad y recursos naturales conforme al sistema de gestión de calidad y la normatividad vigente.
	Profesional en normatividad ambiental	Título de formación profesional universitaria o profesional en derecho y afines	Constitución política de Colombia, políticas Gubernamentales, administración pública, normas legales vigentes, policías públicas, manejo de grupos, derecho civil, penal, administrativo público y laboral	Asistir, aconsejar y asesorar directamente a la coordinación del POMCA y el que requiera, para todas las acciones que desarrollen dándole el soporte jurídico necesario para el cumplimiento de los planes, programas y proyectos
Subdirección socio-ambiental	Subdirector de seguimiento participativo	Profesional en campos sociales como antropología, artes liberales, comunicación	Conocimientos en estructura administrativa y funcional del estado. Conocimientos de servicio al cliente.	Mantener orden y control en su oficina y en la agenda diaria de la Dirección, Atender al público en la

Dependencia	Cargo	Perfil		Función principal
		Idoneidad complementaria	Competencia complementaria	
		social, periodismo y afines, sociología, trabajo social y afines	Conocimientos de normas de archivo. Conocimientos en sistemas. Conocimientos básicos sobre Normatividad vigente Organización y funciones de las dependencias Técnicas de Información y comunicaciones	información requerida, recepcionar y conectar al usuario con la institución y realizar las consultas y trámites pertinentes
	Subdirector en calidad ambiental	Título de formación universitaria en antropología, artes liberales, comunicación social, periodismo y afines, sociología, trabajo social y afines	Conocimientos en Formulación, Evaluación y ejecución de Planes, Programas y Proyectos de carácter social y comunitario. Política Nacional de Educación Ambiental; Normatividad Ambiental; Política Ambiental Nacional. Conocimientos sobre ley general del medio ambiente Manejo de trabajo comunitario Técnicas de Información y Comunicaciones.	Coordinar y ejecutar procedimientos de Educación Ambiental, participación y difusión a la comunidad, como soporte y apoyo a los diversos Planes, programas y Proyectos Corporativos.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

5.1.4 Funciones y necesidades de personal

En este apartado se realiza la caracterización de las personas a partir de la estructura del POMCA para su ejecución y Seguimiento, partiendo desde el análisis del Manual Especifico de Funciones por competencias Laborales de Corponariño", y asignándoles responsabilidades a cada uno.

5.1.4.1 COORDINACIÓN DEL POMCA RÍO GUÁITARA:

Trabaja de forma articulada con el consejo de cuenca, siendo el responsable de direccionar y gestionar las actividades contenidas en el POMCA, dirigiendo, coordinando, vigilando, controlando y evaluando la ejecución, de acuerdo a la planeación realizada en el Plan de Ordenamiento de la Cuenca.

Función general: Coordinar y supervisar la implementación, seguimiento y control de todas las actividades que requiera la formulación del POMCA.

Funciones específicas:

- Apoyar profesionalmente el desarrollo del POMCA, en la identificación, formulación y evaluación de las políticas sobre administración, uso y aprovechamiento de los recursos naturales y el medio ambiente.
- Gestionar y liderar el proceso de ordenamiento territorial en la jurisdicción del POMCA con base en lo establecido en el mismo.
- Asignar las evaluaciones e interventorías técnicas a los convenios y contratos inmersos en los diversos planes, programas y proyectos del POMCA.
- Administrar el desarrollo sostenible de los recursos naturales en torno a la protección y restauración de los ecosistemas presentes en el área.
- Coordinar las acciones encaminadas al establecer la vigilancia y control de los programas contenidos en el POMCA

Personal requerido: Coordinador general y profesional especializado en recurso hídrico

Requerimiento de recursos: Salarios, oficinas, dos computadores

5.1.4.2 CONSEJO DE CUENCA:

De acuerdo al Decreto 1076 del 2015, es la instancia consultiva y representativa de todos los actores que viven y desarrollan actividades dentro de la cuenca.

Función general: su función general es el aporte de información disponible sobre la situación general de la cuenca y participar en todas las fases de formulación del POMCA.

Funciones específicas:

- Servir de espacio de consulta en las diferentes fases,
- Servir de canal para la presentación de recomendaciones y observaciones en todas las fases del proceso
- Divulgar permanentemente los avances de las fases con sus respectivas comunidades o sectores a quienes representan,
- Proponer mecanismos de financiación de los programas, proyectos y actividades definidos en la fase de formulación.
- Hacer acompañamiento a la ejecución del POMCA, la elaboración de su propio reglamento y a contribuir con alternativas de solución en los procesos de manejo de conflictos relacionados con el POMCA.

Requerimientos de personal: No se requiere, sus miembros se encuentran determinados por el Decreto 1640 de 2012 y por la Resolución 509 de 2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Requerimiento de recursos: Los necesarios para garantizar la logística de las reuniones que se programen en el cronograma de actividades cada año (gastos de desplazamiento, refrigerios, sonido, logística del encuentro).

5.1.4.3 DIRECCIÓN GENERAL DE CORPONARIÑO – OFICINA DE PLANEACIÓN Y DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO:

Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes de carácter público que se encargan de la administración del medio ambiente y los recursos naturales, dentro del área de su jurisdicción, que propenden por su desarrollo sostenible a través del cumplimiento de las regulaciones y disposiciones legales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En la Cuenca del Río Guáitara, se cuenta con la presencia de la Corporación Autónoma Regional del Nariño – CORPONARIÑO

Función general: La corporación en virtud del Decreto 1076 de 2015, le corresponde la coordinación de la ejecución, seguimiento y evaluación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, para ello tienen la oficina de planeación y direccionamiento estratégico.

Funciones específicas:

- La toma de decisiones con respecto al POMCA
- Analizar y procesar la información pertinente para evaluar la situación del territorio de la cuenca.
- Dar direccionamiento a las fases de la formulación del POMCA
- Verificar el cumplimiento de todo lo acordado en el desarrollo para su implementación.

Requerimiento de personal: No requiere, está permanentemente en cabeza de la dirección general de Corponariño.

Requerimiento de recursos: No se requiere, ya que están asumidos por los gastos de funcionamiento de la Corporación.

5.1.4.4 SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA:

Estará compuesto por un subdirector y dos coordinadores, los cuales se encargarán de realizar todo el proceso de presupuestos, tesorería y gestión financiera del POMCA, estará supervisado por el coordinador general del Plan.

Función principal: Estructuración de procedimientos administrativos de presupuesto, tesorería y gestión financiera, indispensables para la ejecución de los programas y proyectos definidos en el POMCA.

Funciones específicas:

- se encarga de planear, controlar y hacer uso eficiente de los recursos materiales, técnicos y financieros
- Debe dirigir y controlar los planes, programas y proyectos en gestión documental y administrativa de recursos físicos.
- Coordinar las acciones referentes al capital humano, con el fin de obtener una funcionalidad en la organización,
- Debe desarrollar la rendición de informes y cuentas del proceso del POMCA.
- Gestionar las fuentes de financiación para garantizar la obtención de los recursos necesarios para la implementación de los programas y proyectos planteados en el POMCA.
- Participar en el ajuste de presupuestos, en los casos a los que haya lugar.

Requerimiento de personal: subdirector administrativo y financiero, un coordinador administrativo y un coordinador financiero.

Requerimiento de recursos: Salarios, oficinas, tres computadores

5.1.4.5 SUBDIRECCIÓN TÉCNICA:

Da cumplimiento a los requerimientos técnicos inherentes de cada programa y sus respectivos proyectos ante al proceso de ejecución del POMCA. Tendrá el apoyo de un equipo técnico y estará supervisado por el coordinador del Plan de Ordenamiento de Cuenca.

Función principal: Ejecutar el seguimiento técnico a la operatividad del POMCA en su fase de ejecución, seguimiento y evaluación mediante los mecanismos legales y los protocolos aplicables a los componentes temáticos del Plan

Funciones específicas:

Se encarga de liderar la implementación de estrategias contenidas en el Plan
Realizar el seguimiento a los programas y proyectos formulados en el POMCA
Verificar el porcentaje de cumplimiento, ejecución, eficacia y efectividad de los indicadores planteados en el POMCA
Realizar el informe semestral del estado de avance de los programas y proyectos

Requerimientos de personal: subdirector técnico ambiental, profesional especializado en recurso hídrico, profesional especializado en biodiversidad, profesional especializado en gestión del riesgo, profesional especializado en asistencia técnica y dimensión socioeconómica.

Requerimientos de recursos: Salarios, oficinas y cinco (5) computadores

5.1.4.6 SUBDIRECCIÓN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Área encargada de vigilar a los procesos de ejecución, evaluación, seguimiento y retroalimentación del POMCA, a través de la implementación, revisión y aprobación de las acciones y actividades planteadas en el POMCA. Tiene comunicación directa con el coordinador general y esta compuesta por un subdirector de seguimiento y evaluación y un profesional en normatividad ambiental.

Función general: Vigilar los procesos de ejecución, evaluación, seguimiento y retroalimentación del POMCA

Funciones específicas:

- Implementar, revisar y aprobar las acciones y actividades planteadas en el POMCA
- Asesorar jurídicamente al personal que se encuentra en el proceso del POMCA
- Realizar auditorias internas para revisar el cumplimiento y la calidad de la ejecución de los programas y proyectos del POMCA
- Verificar el porcentaje de cumplimiento, ejecución, eficacia y efectividad de los indicadores planteados en el documento POMCA

Requerimientos de personal: subdirector de seguimiento y evaluación y profesional especialista en normatividad ambiental

Requerimientos de recursos: Salarios, oficinas y dos (2) computadores

5.1.4.7 SUBDIRECCIÓN SOCIO-AMBIENTAL

Es el área encargada de liderar la gestión ambiental y social del POMCA a nivel municipal, gestionando recursos financieros y posicionando el POMCA en distintos ámbitos (político, social y ambiental). Igualmente es la encargada de verificar y promocionar la participación del desarrollo del POMCA, al igual que verificar la calidad con la que se está desarrollando el plan. Es desarrollada por un subdirector de seguimiento participativo e institucional y un subdirector de calidad ambiental.

Función general: Valorar el seguimiento a la estrategia y los mecanismos de participación planteados en el POMCA, y armonizar la complementariedad institucional en la ejecución de los mismos.

Funciones específicas:

- Socializar, divulgar los avances del componente programático del POMCA
- Fortalecer las vías de comunicación entre las entidades vinculadas a la estructura administrativa.
- Fortalecer la participación de la comunidad habitante en el territorio de la cuenca
- Regular y administrar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, a través de la evaluación, inspección y seguimiento a los procesos ambientales que hacen parte de las actividades desarrolladas en el POMCA
- Armonizar los programas y proyectos ejecutados, con la política ambiental sectorial y los demás instrumentos de planificación.

Requerimientos de personal: subdirector de seguimiento participativo y subdirector de calidad ambiental.

Requerimientos de recursos: Salarios, oficinas, dos (2) computadores.

5.1.5 Reglamentación interna

Se propone una reglamentación interna, la cual deberá ser revisada y aceptada por todos los integrantes de la estructura administrativa del POMCA río Guáitara una vez adoptado el plan.

1. Funciones: La estructura administrativa debe velar por la ejecución y cumplimiento de todo lo que se disponga en el POMCA, esto por medio del cumplimiento del contrato y las funciones definidas de cada integrante de la estructura.
2. Frecuencia de reuniones: se deberán hacer 4 reuniones al año, distribuidas por cada trimestre del año, durante la ejecución del POMCA, en las cuales se expondrá el avance de la ejecución generando valoraciones respectivas, problemas encontrados durante el periodo y habrá un momento de sugerencias preguntas o planes por desarrollar. La convocatoria a estas reuniones debe realizarla la Coordinación general del POMCA mínimo con una semana de anterioridad a la fecha.
3. Actas administrativas: Todo lo que se realice y se discuta en las reuniones debe quedar en actas firmadas por todos los integrantes, estas deben tener el objeto de la reunión, el avance del POMCA en términos de presupuesto, tiempos, impactos y avances y el proceso de ejecución. Igualmente deben quedar por escrito los compromisos a los que se lleguen junto con los responsables.
4. Comunicación externa: las vías de comunicación y difusión referente a los temas del POMCA deberán ser articulados con el Consejo de Cuenca, quienes participarán en la socialización de la información, en especial con los actores regionales, comunidades indígenas, veedurías ciudadanas.
5. Plan de seguimiento y evaluación: Todos los integrantes de la estructura deberán presentar un avance anual del cumplimiento de los indicadores propuestos, con el fin de mejorar el estado de los proyectos.

5.1.6 Relaciones inter e intra institucionales (mecanismos, procedimientos y vínculos)

Con el fin de que el POMCA se lleve a cabo de manera eficaz y eficiente es indispensable la articulación del plan con diferentes instituciones, es por esto que deben desarrollarse alianzas y sinergias de manera directa, para lograr el cumplimiento de los objetivos y estrategias planteadas en el POMCA.

Se proponen los siguientes mecanismos y procedimientos en los que se pueden fortalecer relaciones y crear nuevas alianzas con el sector institucional que tenga injerencia en la cuenca o que pueda tener vinculación en el desarrollo del POMCA:

- Talleres de socialización: En estos espacios tanto Corponariño como la Estructura administrativa del POMCA deben presentar y socializar los resultados del POMCA a las diferentes entidades financieras y actores involucrados en el proceso. Estos talleres deben ser coordinados y convocados por el Coordinador del POMCA.
- Mesas de trabajo: Es necesario desarrollar mesas de trabajo con los diferentes actores involucrados en la cuenca junto con el Consejo de Cuenca, las entidades encargadas del financiamiento y Corponariño, con el fin de crear alianzas estratégicas para la cofinanciación y desarrollo de los diferentes programas y proyectos formulados en el POMCA.

- **Asesoría técnica:** Al ser el POMCA un instrumento de mayor jerarquía para el ordenamiento territorial, es necesario desarrollar asesorías técnicas a los municipios pertenecientes a la cuenca, con el fin de dar continuidad a los documentos e instrumentos de ordenamiento territorial, en este sentido que estos nuevos instrumentos de gestión tengan unos estudios más detallados, a escalas más precisas de las áreas ya definidas y caracterizadas en el POMCA.
- **Jornadas de seguimiento y mejoramiento**: Se deben crear reuniones contractuales en las que se lleve un seguimiento continuo a los contratos y convenios que se establezcan con las diferentes instituciones

Adicionalmente se mencionan algunos de los vínculos que se podrían generar en la ejecución del POMCA como:

- **Convenios de cofinanciación interadministrativos**: se crearán diferentes convenios con los cuales se establecerán estrategias que vinculen la participación técnica y la financiera de las instituciones, siempre en compañía del Consejo de Cuenca. En este vínculo se espera el apalancamiento de los proyectos de forma que las instituciones establezcan responsabilidades y plazos de ejecución.
- **Actas de compromiso**: en estas se debe definir las responsabilidades de los participantes y los tiempos de ejecución, así como el alcance y las competencias del compromiso asumido.

5.1.7 Logística física

Para la ejecución del POMCA, adicionalmente a los recursos humanos, técnicos y financieros identificados en las etapas anteriores, es necesario especificar la logística física mínima para el desarrollo de cada proyecto, así como también el espacio necesario para cada dependencia de la estructura administrativa del presente POMCA, es por esto que la corporación debe garantizar:

Tabla 85 Logística física necesaria para la estructura administrativa del POMCA

Recursos	Tipo
Equipos de oficina	Computadores
	Papelería
Software y bases de datos	ARCGIS
	Microsoft Office
	Software administrativo
Documentos y cartografía	Documentos del POMCA
	Zonificación ambiental - SIG
	Fichas de los programas y proyectos formulados
Espacios físicos	Oficinas
	Sala de juntas

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

Equipos de oficina: Cada dependencia de Corponariño cuenta con equipos de cómputo e implementos de básicos de oficina para el desarrollo de las funciones, estas podrán ser empleadas para el desarrollo

de las diferentes funciones de los integrantes de la estructura administrativa del POMCA. En caso de reuniones en las que se necesite equipos más especializados como video vean, audio y demás, deberán ser solicitados con un día de anterioridad a la corporación.

Software y bases de datos: Como herramienta fundamental en la información cartográfica del POMCA es necesario la instalación de software especial para SIG, igualmente para el desarrollo o revisión de documentos es necesario un paquete de Office, con el que se podrán desarrollar informes de gestión, seguimiento y evaluación del POMCA. También es necesario una base de datos de la estructura administrativa para la parte financiera y humana.

Documentos y cartografía: Cada integrante de la estructura administrativa debe tener acceso directo a la información documentada, cartográfica y anexos aprobados del POMCA.

Espacio físico: En cuanto a infraestructura, Corponariño deberá poner a disposición una sala de juntas cada vez que se programe una reunión y/o cada vez que sea necesario, igualmente debe garantizar un espacio adecuado para los integrantes de la estructura administrativa del POMCA.

5.2 ESTRATEGIA DE FINANCIACIÓN

El Decreto 1640 de 2012 en su artículo 41 define las fuentes de recursos para la ejecución de los programas que se desarrollan en el plan de manejo y ordenación de las cuencas hidrográficas. En este sentido, para la financiación de los programas y actividades definidos en el Plan de acción del plan de manejo y ordenación de la cuenca hidrográfica del Río Guáitara se pueden utilizar recursos que provienen de la Corporación Autónoma Regional de Nariño, entidades territoriales, usuarios de las cuencas hidrográficas y otras fuentes como Sistema General de Regalías, Fondo de Compensación Ambiental, Fondo Nacional Ambiental (FONAM), entre otros. A continuación, se presentan de manera detallada, estas fuentes de recursos:

5.2.1 Corporación Autónoma Regional – CORPONARIÑO

Dentro de los recursos que provienen de las CAR's, se encuentran las tasas que pueden ser retributivas por vertimientos a los cuerpos de agua o por utilización de aguas, transferencias del sector eléctrico, contribuciones por valorización, sobretasa o porcentaje ambiental, compensaciones de que trata la Ley 141 de 1994 o la norma que la modifique o adicione, tasas compensatorias o de aprovechamiento forestal, y Convenio o Contrato Plan a que se refiere la Ley 1450 de 2011 en su artículo 8 para ejecución de proyectos estratégicos.

En el caso de CORPONARIÑO se plantean como principales fuentes de ingresos los que provienen de la protección del medio ambiente y para lo cual le corresponde realizar el recaudo de las tasas, derechos, tarifas y multas por concepto del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, además de fijar su monto en el territorio de su jurisdicción. Los recursos que provienen de las tasas se destinan a proyectos de descontaminación y monitoreo del recurso respectivo, implementación y seguimiento de la tasa, o proyectos de descontaminación.

Las tasas redistributivas establecidas en el artículo 42 de la Ley 99 de 1993, reglamentado mediante el Decreto 3100 de 2003, y en el artículo 211 de la Ley 1450 de 2011 se define su uso.

- Sobretasa ambiental: para el año 2016 Corponariño presento ingresos de $1.773.043.594 Pesos colombianos
- Porcentaje Ambiental: Para el año 2016 Corponariño presento ingresos de $6.758.693.958 pesos colombianos
- Transferencia del sector eléctrico: para el año 2016 Corponariño presento ingresos de $223.766.090
- Tasas retributivas y compensatorias: Corponariño para el 2016 tiene facturado $2.728.792.374 destinados a la descontaminación y monitoreo de la calidad de los recursos.
- Tasa de uso de las aguas: En el año 2016, Corponariño presento ingresos de $249.047.055
- Tasa de aprovechamiento forestal: Corponariño presento para el 2016, ingresos de $1.322.038.298

5.2.2 Entidades territoriales

En cuanto los recursos que provienen de las entidades territoriales, el Decreto define que se pueden destinar los recursos provenientes del 1 por ciento de que trata el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 o la norma que la modifique, sustituya o adicione, los recursos apropiados en su presupuesto en materia ambiental, los previstos en materia ambiental en el Plan Nacional de Desarrollo vigente, en relación con los planes para el manejo empresarial de los servicios de agua y saneamiento.

De las principales entidades territoriales para la cuenca esta la Gobernación de Nariño, la cual para el año 2016 presento un ingreso de $221.698.000.000 pesos colombianos repartidos para diferentes áreas como lo son el agua potable y saneamiento básico, ambiente y desarrollo sostenible, gestión del riesgo y producción, transformación y comercialización en el sector agropecuario, agroindustrial, forestal, acuícola y pesquero.

5.2.3 Sistema General de Participaciones – SGP

La Ley 715 de 2001 crea el Sistema General de Participaciones con el cual la Nación transfiere recursos, por mandato de los artículos 356 y 357 de la Constitución Política (reformados por los Actos Legislativos 01 de 2001 y 04 de 2007), a las entidades territoriales - departamentos, distritos y municipios, y a los resguardos indígenas, para la financiación de los servicios a su cargo en educación, salud, agua potable y saneamiento básico y los definidos en el artículo 76 de la Ley 715 de 2001 y en la Ley 1176 de 2007.

En materia de medio ambiente la ley señala como competencia de las entidades territoriales:

> *i)* Tomar las medidas necesarias para el control, la preservación y la defensa del medioambiente en el municipio, en coordinación con las corporaciones autónomas regionales;
>
> *ii)* Promover, participar y ejecutar programas y políticas para mantener el ambiente sano;

iii) Coordinar y dirigir, con la asesoría de las Corporaciones Autónomas Regionales, las actividades permanentes de control y vigilancia ambientales, que se realicen en el territorio del municipio;

iv) Ejecutar obras o proyectos de descontaminación de corrientes o depósitos de agua afectados por vertimientos, así como programas de disposición, eliminación y reciclaje de residuos líquidos y sólidos y de control a las emisiones contaminantes del aire;

v) Promover, cofinanciar o ejecutar, en coordinación con otras entidades públicas, comunitarias o privadas, obras y proyectos de irrigación, drenaje, recuperación de tierras, defensa contra las inundaciones y regulación de cauces o corrientes de agua;

vi) Realizar las actividades necesarias para el adecuado manejo y aprovechamiento de cuencas y microcuencas hidrográficas; y,

vii) Prestar el servicio de asistencia técnica y realizar transferencia de tecnología en lo relacionado con la defensa del medio ambiente y la protección de los recursos naturales.

El SGP para los municipios de categoría 4, 5 y 6 es la principal fuente de financiación de los programas definidos en sus planes de desarrollo. Uno de los componentes del SGP de Propósito General es la Libre Inversión, con el cual los municipios pueden financiar proyectos de inversión establecidos en el artículo 76 de la Ley 715 (en los que se encuentra el de medio ambiente).

Con respecto al Sistema General de Regalías para la Gobernación de Nariño, en el año 2016 se reportó un ingreso de $31.999.000.000, de los cuales están destinados $8.279.000.000 a Agua Potable y Saneamiento Básico, $14.345.000.000 destinado al Ambiente y desarrollo sostenible, $250.000.000 para gestión del riesgo y $9.125.000.000 para la producción, transformación y comercialización en el sector agropecuario, agroindustrial, forestal, acuícola y pesquero del departamento.

5.2.4 Otras fuentes

En este ítem se identifican otras fuentes de financiación que dan soporte financiero a todo el componente programático del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Guáitara, a los cuales se hace referencia a continuación:

5.2.4.1 Sistema General de Regalías

La Ley 1530 de 2012 define la organización y funcionamiento del Sistema General de Regalías, el Acuerdo 13 de 2012 establece los requisitos para la viabilización, aprobación y ejecución de los proyectos de inversión financiados con cargo al Sistema General de Regalías, además de otras disposiciones. El Artículo 17 establece los proyectos que pueden ser financiados con esta fuente de recursos, los cuales se centran en:

i) Preservación, ordenación, manejo y restauración de ecosistemas

ii) Lucha contra la degradación de tierras, desertificación y la sequía

iii) Recuperación y conservación de cuencas hidrográficas

iv) Planes de manejo, uso y conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

v) Prevención, mitigación y restauración de áreas afectadas por eventos naturales o antrópicos.

vi) Control y prevención de la contaminación ambiental

5.2.4.2 UN PORCENTAJE DE LOS INGRESOS CORRIENTES

El Artículo 111 de la Ley 99 de 1993, fue modificado por el Artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, y reglamentado por el Decreto 0953 de 2013, estableció que los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1 por ciento de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales, o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales en dichas áreas.

5.2.4.3 FINDETER

En el sector de medio ambiente se financian proyectos en gestión del riesgo ambiental y prevención y atención de desastres naturales en temas asociados con la investigación, educación y desarrollo ambiental, protección de áreas de reserva, reforestación y sistemas de información. En el sector de acueducto se financian proyectos de conservación y recuperación de microcuencas.

5.2.4.4 OTROS

Otras fuentes como Fondo Acción Ambiental, Fondo de Inversiones Ambientales, Fondo de Compensación Ambiental que funciona a través de un esquema de cofinanciación.

5.2.5 Plan financiero del POMCA

A continuación, se presenta el plan financiero, en el que se tienen en cuenta los ingresos del año 2016 para la Corporación y para la Gobernación, estos fueron proyectados a los 10 años de aplicación del POMCA, con el fin de demostrar un aproximado de las fuentes de financiación que se presentan anteriormente, las cuales serán las encargadas de dar recursos económicos para el desarrollo del componente programático del presente POMCA.

Tabla 86 Plan financiero del POMCA río Guáitara

PLAN FINANCIERO											
CONCEPTO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
INGRESOS CORPONARIÑO											
Tasa retributiva	$2,728,792,374	$2,840,399,982	$3,077,496,150	$3,470,759,683	$4,074,371,057	$4,978,581,497	$6,332,273,610	$8,383,449,097	$11,553,000,709	$16,572,036,335	$24,743,775,245
Tasa uso de aguas	$249,047,055	$259,233,080	$280,871,993	$316,763,740	$371,853,177	$454,377,208	$577,923,813	$765,127,215	$1,054,400,778	$1,512,470,089	$2,258,275,277
Transferencias sector eléctrico	$223,766,090	$232,918,123	$252,360,453	$284,608,800	$334,106,064	$408,253,016	$519,258,306	$687,458,541	$947,367,715	$1,358,938,045	$2,029,035,954
Sobretasa ambiental	$1,773,043,594	$1,845,561,077	$1,999,615,246	$2,255,139,775	$2,647,338,643	$3,234,852,939	$4,114,419,722	$5,447,179,074	$7,506,607,719	$10,767,745,887	$16,077,365,434
Porcentaje ambiental	$6,758,693,958	$7,035,124,541	$7,622,366,155	$8,596,404,300	$10,091,433,598	$12,330,988,977	$15,683,824,023	$20,764,191,259	$28,614,561,091	$41,045,747,164	$61,285,573,004
Tasa de aprovechamiento forestal	$1,322,038,298	$1,376,109,664	$1,490,977,405	$1,681,504,708	$1,973,940,791	$2,412,010,335	$3,067,843,602	$4,061,591,817	$5,597,168,015	$8,028,777,462	$11,987,800,473
Destinación específica Manejo Integral Sostenible de la cuenca	$ 305,337,219	$317,825,511	$344,355,300	$388,359,378	$455,900,251	$557,076,545	$708,547,427	$938,062,953	$1,292,718,765	$1,854,321,910	$2,768,695,630
Subtotal	**$13,360,718,588**	**$13,907,171,978**	**$15,068,042,702**	**$16,993,540,384**	**$19,948,943,581**	**$24,376,140,518**	**$31,004,090,504**	**$41,047,059,956**	**$56,565,824,793**	**$81,140,036,893**	**$121,150,521,017**
ENTIDADES TERRITORIALES (GOBERNACIÓN DE NARIÑO)											
Agua potable y Saneamiento básico	$101,741,000,000	$105,902,206,900	$114,742,161,695	$129,404,700,863	$151,909,903,309	$185,622,719,027	$236,094,125,564	$312,570,682,444	$430,745,063,775	$617,876,084,967	$922,553,310,111
Ambiente y desarrollo sostenible	$69,363,000,000	$72,199,946,700	$78,226,679,133	$88,223,019,883	$103,566,179,055	$126,550,246,802	$160,959,660,624	$213,098,360,016	$293,664,991,091	$421,243,538,805	$628,960,451,039
Gestión del riesgo	$5,940,000,000	$6,182,946,000	$6,699,053,877	$7,555,104,856	$8,869,038,300	$10,837,311,910	$13,784,011,420	$18,248,983,730	$25,148,422,748	$36,073,794,682	$53,861,930,412
Producción, transformación y comercialización en el sector agropecuario, agroindustrial,	$44,654,000,000	$46,480,348,600	$50,360,193,907	$56,795,564,348	$66,673,070,073	$81,469,583,505	$103,621,421,875	$137,186,888,805	$189,053,479,696	$271,185,055,170	$404,907,515,256

PLAN FINANCIERO											
CONCEPTO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
INGRESOS CORPONARIÑO											
forestal, acuícola y pesquero											
Subtotal	**$221,698,000,000**	**$230,765,448,200**	**$50,028,088,612**	**$281,978,389,950**	**$331,018,190,736**	**$404,479,861,244**	**$514,459,219,482**	**$681,104,914,995**	**$938,611,957,311**	**$1,346,378,473,623**	**$2,010,283,206,818**
SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS											
Agua potable y Saneamiento básico	$8,279,000,000	$8,617,611,100	$9,336,947,314	$10,530,086,381	$12,361,408,768	$15,104,731,532	$19,211,755,984	$25,434,905,102	$35,051,143,423	$50,278,610,466	$75,071,198,970
Ambiente y desarrollo sostenible	$14,345,000,000	$14,931,710,500	$16,178,102,334	$18,245,451,036	$21,418,578,183	$26,171,925,816	$33,288,155,524	$44,070,988,487	$60,733,017,563	$87,117,606,853	$130,075,655,179
Gestión del riesgo	$ 250,000,000	$ 260,225,000	$ 281,946,712	$ 317,975,794	$373,276,023	$456,115,821	$580,135,161	$768,054,871	$1,058,435,301	$1,518,257,352	$2,266,916,263
Producción, transformación y comercialización en el sector agropecuario, agroindustrial, forestal, acuícola y pesquero	$9,125,000,000	$9,498,212,500	$10,291,054,987	$11,606,116,466	$13,624,574,829	$16,648,227,471	$21,174,933,368	$28,034,002,785	$38,632,888,481	$55,416,393,345	$82,742,443,604
Subtotal	**$31,999,000,000**	**$33,307,759,100**	**$36,088,051,347**	**$40,699,629,676**	**$47,777,837,804**	**$58,381,000,640**	**$74,254,980,037**	**$98,307,951,244**	**$135,475,484,767**	**$194,330,868,016**	**$290,156,214,016**
TOTAL	**$267,057,718,588**	**$277,980,379,278**	**$301,184,182,661**	**$339,671,560,010**	**$398,744,972,121**	**$487,237,002,403**	**$619,718,290,022**	**$820,459,926,195**	**$1,130,653,266,871**	**$1,621,849,378,532**	**$2,421,589,941,852**

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

6. DISEÑO DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL POMCA

El seguimiento y la evaluación son de gran importancia dentro del ciclo de la planeación, puesto que son el enlace para conocer la eficacia y la eficiencia en el cumplimiento de los objetivos fijados por el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Guáitara. Para alcanzar las metas programadas, se debe llevar un registro del avance de la implementación para analizar los resultados y la ejecución de las actividades.

Cabe resaltar que una vez se inicia la implementación del POMCA, la fase de seguimiento y evaluación se debe desarrollar de manera simultánea, y a lo largo de la vigencia del POMCA de conformidad con el Decreto 1729 de 2002 en el artículo 21.

En este componente se establecen las reglas de procedimiento, la estructura, la difusión y el presupuesto que permite evaluar el logro de los objetivos y el cumplimiento de las metas del POMCA. Este permite a Corponariño y a la ciudadanía en general a verificar el progreso de los programas para la consecución de sus objetivos y metas del mismo.

Las funciones de la fase de seguimiento y evaluación se resumen en la Tabla 87

Tabla 87 Funciones de las fases de seguimiento y evaluación

SEGUIMIENTO	EVALUACIÓN
• Aclara objetivos de plan, programa o proyecto • Levantamiento de datos continuo como parte rutinaria del programa o proyecto • Enlaza actividades y sus recursos con los objetivos planificados • Traduce objetivos en indicadores de desempeño y fija metas • Periódicamente obtiene datos sobre esos indicadores, y compara los resultados reales con los objetivos planificados • Informa sobre avances a gerentes y alerta sobre problemas	• Analiza por qué se lograron o no se lograron los resultados esperados • Actividad esporádica • Evalúa aportes causales específicos de actividades a resultados • Examina el proceso de ejecución • Estudia resultados no propuestos • Brinda lecciones, resalta el logro significativo del potencial del plan, programa o proyecto y ofrece recomendaciones de mejoramiento

Fuente: Kusek, J. and Rist, C. (2004)

6.1 REGLAS DE PROCEDIMIENTO

Según la guía POMCA, las reglas de procedimiento son los referentes a la línea metodológica de acuerdo a la cual se realizará el seguimiento y evaluación, esto dentro del marco legal vigente y enmarcado en el Decreto 1640 de 2012 el cual contempla que las Corporaciones Autónomas Regionales y de desarrollo sostenible deberán realizar anualmente el seguimiento y evaluación de los POMCAS, conforme a la Guía, la cual establece para el seguimiento y evaluación un conjunto de indicadores temáticos, que permitirán dentro del corto, mediano y largo plazo, efectuar la evaluación de porcentaje de avance correspondiente.

Para la Cuenca del río Guáitara, se diseña una estrategia de ejecución la cual corresponde a la gestión basada en resultados, está por definición se usa para el manejo de proyectos o programas basados en resultados claramente definidos en las metodologías y las herramientas que permiten medirlos y alcanzarlos.

Como punto base y fundamental para iniciar el seguimiento y evaluación del POMCA, es necesario el plan operativo, en el cual se determinan las prioridades en términos de ejecución de proyectos, los mecanismos de participación de actores, la determinación de metas objetivamente verificables y el cronograma mediante el cual se espera evidenciar los resultados de lo planteado en la fase de formulación. El Plan de Seguimiento y evaluación es importante dentro del contexto de ejecución de del proyecto, ya que este permite realizar un monitoreo constante de las principales variables e indicadores de sostenibilidad que registran el estado ambiental de la cuenca.

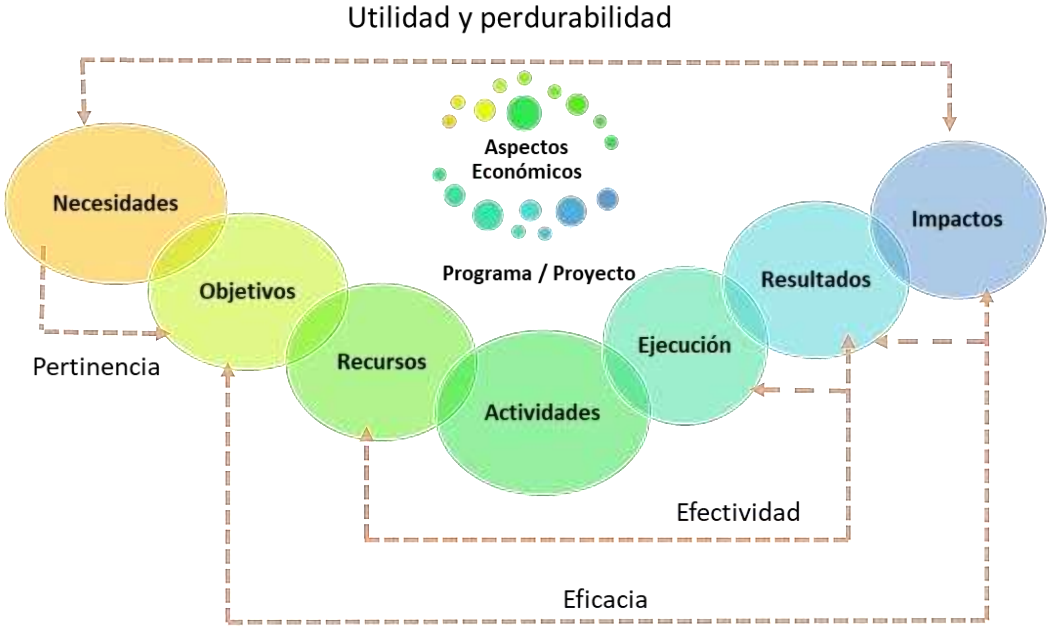
De acuerdo a lo descrito, el plan para el seguimiento y evaluación de la Cuenca del río Guáitara está encaminado hacia la generación de insumos para la acertada ejecución de los programas y proyectos planteados en el componente programático, la generación de alertas tempranas para la consecución de las metas planteadas, la producción de información pertinente para la toma de decisiones reduciendo la incertidumbre y aumentando resultados evidénciales, transparencia y fortalecimiento del proceso de rendición de cuentas de la corporación y la estructura administrativa del POMCA, la institucionalización de metodologías que permitan la adquisición, generación y recreación del conocimiento en forma sistemática, la generación de insumos para la formulación de políticas públicas, entre otros.

6.1.1 Marco conceptual

De acuerdo a la recopilación de información, el seguimiento se define como el proceso sistemático, en el que se recopila y analiza la información con el objetivo de comparar los avances logrados en función de los planes formulados. Ayuda a identificar tendencias y patrones, a adaptar las estrategias y a fundamentar las decisiones relativas a la gestión del proyecto o programa. Por otro lado, la Evaluación se define como la apreciación sistemática y objetiva de un proyecto o programa en curso o concluido. El objetivo de la evaluación es determinar la pertinencia y el logro de los objetivos, así como la eficiencia, la eficacia, el impacto y la sostenibilidad para el desarrollo (IFRC, 2011).

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, esta herramienta mide su alcance a través de diferentes indicadores, entre los destacados están la eficacia definida como el grado en que se logran los objetivos y metas de un plan, es decir cuánto de los resultados esperados se alcanzó; la eficiencia es el logro de un objetivo al menor costo unitario posible y finalmente la efectividad la cual involucra la eficiencia y la eficacia, es decir, el logro de los resultados programados en el tiempo y con los costos más razonables posibles (Mejía C., 2010). En relación a esto, se presenta un gráfico en el cual se ilustra la dinámica de la evaluación en función de las necesidades, los objetivos, los recursos, las actividades, los resultados y los impactos.

Figura 18 Criterios principales a considerar en una evaluación



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053, adoptado de Comisión Europea 1999

Este grafico refleja la interacción entre un programa o proyecto y su evolución en sus diferentes fases, durante todo el proceso se realiza el análisis de información sobre los resultados e impactos que implica el programa, igualmente se indica que durante todo el procedimiento se debe realizar una evaluación continua del procedimiento y que las conclusiones y recomendaciones de esa evaluación deben incidir en el programa y en su aplicación o en las medidas que le den continuidad. Finalmente, como se evidencia en el grafico este seguimiento es de forma cíclica, con una retroalimentación al final, la cual surge de las lecciones aprendidas y el conocimiento generado durante el ciclo.

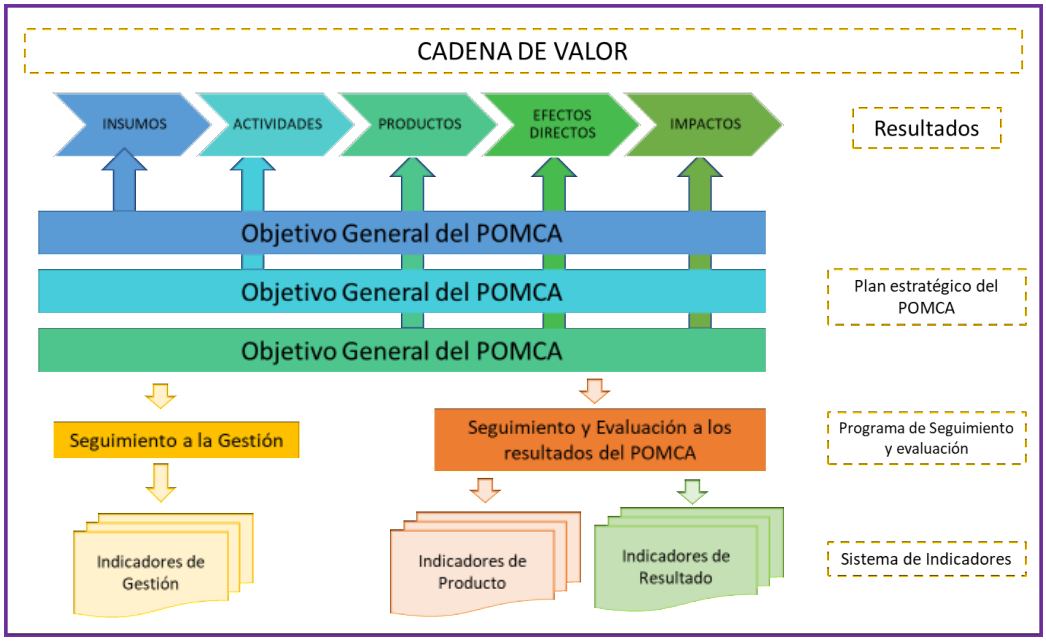
Igualmente se establece que el seguimiento o monitoreo es el proceso mediante el cual se realiza recolección y análisis de manera continua de información útil y veraz para la toma de decisiones durante la implementación de una política, plan, programa o proyecto, con base en la comparación de resultados esperados y estado de avance; y que la evaluación es la valoración exhaustiva y sistemática de una intervención del Estado y el análisis de los efectos positivos o negativos que hayan sido esperados o no para determinar la relevancia, eficiencia, efectividad, impacto o sostenibilidad de

las políticas, planes, programas o proyectos ejecutados (PREVAL, FIDA, 2003). De acuerdo a estos significados, es válido afirmar que el seguimiento permite describir y calificar el cumplimiento del plan de trabajo que contiene las actividades operativas entendiendo como tales aquellas que el equipo gestor del plan, programa o proyecto, deben llevar a cabo para asegurar el logro de cada resultado o producto.

De esta manera, la fase de seguimiento y evaluación es un proceso en el cual se realiza un levantamiento y registro de información relevante, para el análisis y valoración de los resultados e impactos del POMCA.

Con base en lo anterior, de evidencia que la metodología complementaria al marco lógico y a la estructura seguida en la construcción del documento POMCA, será como tal la cadena de valor, esta es una herramienta de análisis para la planificación estratégica la cual es la relación secuencial y lógica entre insumo, actividades, productos y resultados en la que se añade valor a lo largo del proceso de transformación total (DNP, 2017), es decir es una forma de análisis de la actividad de un proyecto mediante la cual se descompone el mismo en todas sus partes constitutivas buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. Es por esto que la cadena de valor del POMCA del río Guáitara está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por las márgenes que estas aportan.

Figura 19 Relación de la Cadena de valor con el POMCA



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

De acuerdo a la imagen anterior, se identifica como la formulación del POMCA se relaciona con la Cadena de valor, la cual servirá para el seguimiento evaluación una vez concertado el POMCA en el territorio. Igualmente se definen los criterios sobre los cuales se centrará el Programa de Seguimiento y Evaluación del POMCA río Guáitara como lo son:

i) Análisis de información, en este se realiza un análisis donde se contemplan los vacíos de información, información existente y el diseño de flujo de la información.

ii) Consolidación de la estructura administrativa y recursos humanos

iii) Medios de difusión para la socialización de los avances del POMCA y resultados del Programa de Seguimiento y Evaluación

iv) Definición del Plan de trabajo y el presupuesto necesario para el sostenimiento del programa

v) Estrategia para retroalimentar el Programa de Seguimiento y Evaluación a través de lecciones aprendidas

vi) Consolidación de la batería de indicadores

A continuación, se presenta el Programa se Seguimiento y Evaluación para el POMCA río Guáitara de acuerdo a sus necesidades y a la información mencionada anteriormente.

6.1.2 Análisis de la información del POMCA

De acuerdo a lo establecido en la metodología adaptada de Cadena de Valor, en la que se constituye un eje central del marco conceptual, será utilizada en el seguimiento y evaluación del POMCA, debido a la facultad de esta metodología por identificar los productos y actividades de los programas y proyectos, consolidar información homogénea y comparable de todos los proyectos a través de los indicadores, hacer seguimiento a la gestión de los programas y proyectos a través de información más detallada de sus productos y actividades y ofrecer información organizada para la rendición de cuentas (Departamento Nacional de Planeación, 2014), para ellos se establece que el seguimiento y evaluación debe estar basada en 1) Insumos, 2) Actividades, 4) productos, 5) Impactos, los cuales deben estar ligados a la solución de los problemas identificados en la cuenca y a los programas y proyectos establecidos en el POMCA. Con el análisis de estos se genera la estructura del programa se seguimiento y evaluación.

Estos criterios se definieron mediante la matriz de marco lógico y una adaptación de la metodología de la cadena de valor, donde se establecen las reglas de procedimiento para el seguimiento y evaluación de los programas y proyectos formulados para la cuenca del río Guáitara, la estructura y los recursos humanos a emplear, los medios o métodos de difusión de las estrategias, el presupuesto y su respectivo plan de trabajo y finalmente la construcción de indicadores. La consolidación temática de lo mencionado anteriormente, se realizará en el desarrollo de los ítems a continuación relacionados.

6.1.3 Sistemas de información existentes

A continuación, se presenta una tabla en la que se identifican los sistemas de información con los que cuenta Corponariño, los objetivos de cada fuente de información y el estado de la sistematización y acceso y el alcance de cada sistema.

Tabla 88 Sistemas de información existente de Corponariño

Fuente de información	Objetivo del proceso	Estado de la sistematización y acceso	Alcance
Subdirección de intervención para la sostenibilidad ambiental - SISA	Planificar, ordenar, conservar y manejar los recursos naturales y fomentar su uso sostenible para mantener la oferta de bienes y servicio ecosistémicos con la participación de los actores sociales	Esta subdirección no cuenta con una página web en la que se pueda consultar la información, esta debe consultarse y solicitarse en la dirección de correo electrónico ivanm@corponarino.gov.co, su oficina está instalada en la sede de Corponariño en Pasto y su horario de atención es de lunes a viernes de 8:00am a 12:00m y de 2:00pm a 6:00pm	Inicia con la formulación de los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas, planes de manejo de ecosistemas y acuerdos de producción más limpia y sectores productivos y termina con la implementación y seguimiento de los proyectos ambientalmente sostenibles priorizados en el marco de los instrumentos de planificación pertinentes.
Subdirección de conocimiento y evaluación ambiental - SUBCEA	Ejercer autoridad ambiental con el fin de reducir los impactos negativos que se pueden generar a los Recursos Naturales, en el marco de la normatividad ambiental vigente.	Esta subdirección no cuenta con una página web en la que se pueda consultar la información, esta debe consultarse y solicitarse en la dirección de correo electrónico hrivas@corponarino.gov.co, su oficina está instalada en la sede de Corponariño en Pasto y su horario de atención es de lunes a viernes de 8:00am a 12:00m y de 2:00pm a 6:00pm	Inicia con la planificación de cada procedimiento, a partir de la cual se generan actividades para realizar la evaluación, asesoría, control hasta el seguimiento ambiental de los proyectos, obras y actividades legalizados y por legalizar. En caso de licencias ambientales aplica para los proyectos contemplados en la normatividad ambiental vigente.

Fuente de información	Objetivo del proceso	Estado de la sistematización y acceso	Alcance
			Desde los Centros Ambientales se realizan actividades que contribuyen al desarrollo de los procedimientos.
Oficina de planeación y direccionamiento estratégico - OPDE	Orientar la formulación, ejecución y evaluación de los instrumentos de planificación ambiental estratégica, articulándolos con los niveles de planificación local, departamental y nacional para el cumplimiento de las directrices de la política y normatividad vigente considerando la educación, participación y concertación con las comunidades e instituciones involucradas.	Esta subdirección no cuenta con una página web en la que se pueda consultar la información, esta debe consultarse y solicitarse en la dirección de correo electrónico ccadena@corponarino.gov.co, su oficina está instalada en la sede de Corponariño en Pasto y su horario de atención es de lunes a viernes de 8:00am a 12:00m y de 2:00pm a 6:00pm	Inicia con la formulación de los instrumentos de planificación, la asesoría a los planes de los entes territoriales, para la adecuada inserción de la dimensión ambiental, involucrando la educación ambiental, la participación de los diferentes actores regionales y termina con la evaluación de su cumplimiento.
Sistema de información geográfico - SIG	Herramienta para la visualización, consulta y análisis de la información geográfica de la Corporación	En la página web de Corponariño, se encuentra una sección específica para este sistema, en el que se puede identificar información sobre el PGAR, los Recursos Naturales, los POMCAS, los POTS, el Índices de escasez, algunos paramos y humedales y las imágenes satelitales del territorio. Esta información es de libre acceso, se puede descargar y visualizar en la página web.	Es una disposición de personas, actividades, datos, redes y tecnologías integradas entre sí con el propósito de apoyar y mejorar las operaciones cotidianas de una empresa, así como satisfacer las necesidades de información para la resolución de problemas y la toma de

Fuente de información	Objetivo del proceso	Estado de la sistematización y acceso	Alcance
			decisiones por parte de los directivos

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

6.1.4 Vacíos de información

En el proceso de formulación del POMCA río Guáitara, desde la fase de aprestamiento se realizó un balance de toda la información secundaria aplicable al desarrollo de las demás fases, con el ánimo de identificar los vacíos de información por cada uno de los componentes temáticos, los cuales permiten referenciar una primera línea base y sobre esta desarrollar actividades durante la fase de diagnóstico. Los vacíos se encuentran dados por:

- Accesibilidad a la información: La información no se encuentra sistematizada, por lo que la consulta debe hacerse de manera física en la Corporación.
- Ausencia de análisis: La información existente se encuentra a nivel general y no detallado a nivel de la Cuenca. Es posible encontrar estudios departamentales, municipales y hasta micro territoriales; sin embargo, para la cuenca como unidad de análisis, la información disponible es insuficiente.
- Información de entidades territoriales: Los Planes de Ordenamiento Territorial de muchos municipios se encuentran desactualizados y sin información cartográfica
- Información Cartográfica: parte de la información cartográfica no se encuentra actualizada de acuerdo con la información del IGAC, por lo que se tiene que hacer una doble información de la información.
- Información sobre PAIR, PGIRS y PMGRD: La mayoría de los municipios no cuentan con estos planes, y los que tienen se encuentran desactualizados.
- Algunas de las áreas protegidas identificadas dentro de la sub zona hidrográfica carecen de instrumentos de planificación y planes de manejo, por consiguiente, no se pueden articular las medidas de manejo para la administración de los recursos de esta zona con el POMCA.
- Gestión del riesgo: La información existente se encuentra a escalas diferentes, por lo cual es necesario generar los insumos a escala 1:25.000.

Las necesidades de información señaladas, son de carácter operativo y se articulan con las recomendaciones planteadas en la caracterización de cada componente, con la intención de configurar unos sistemas de información confiables que permitan monitorear eventos de interés en la cuenca y así generar información más precisa que se refleje en los programas y proyectos del POMCA.

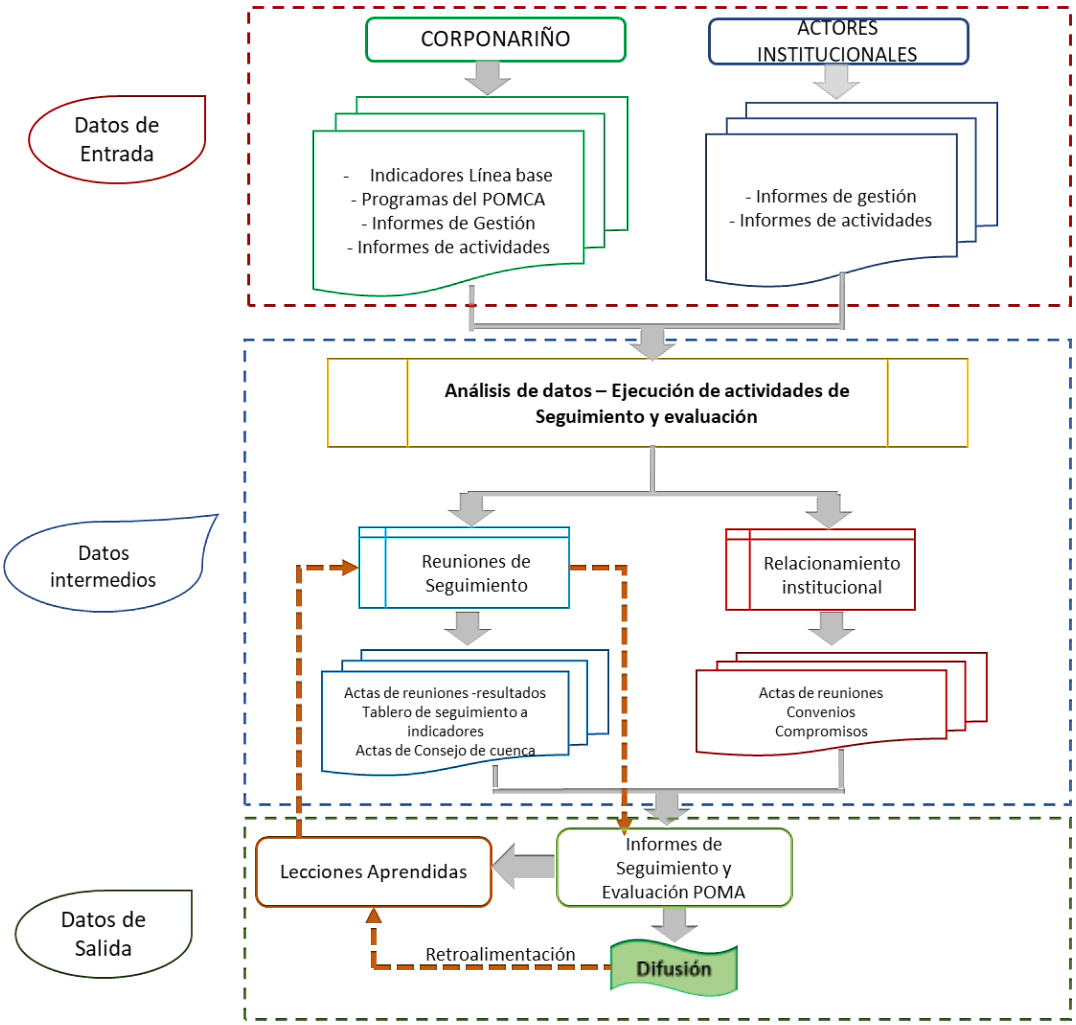
6.1.5 Identificación de datos para el diseño y sistema de procesamiento y colección

La identificación de datos que son insumos básicos para el diseño, procesamiento y colección corresponden a la compilación de:

- Datos de entrada: Son todos aquellos que provienen de la Corporación y de actores institucionales, igualmente son los resultados de la línea base del diagnóstico, los programas del componente programático de esta fase, los informes de seguimiento de Corponariño.
- Datos intermedios o de análisis: Estos corresponden a productos intermedios que permiten tener un seguimiento de las actividades ejecutadas, es decir, actas de reunión y tablero de seguimiento a indicadores
- Datos de salida: Se consideran los productos finales del proceso de seguimiento y evaluación, los cuales dan cuenta a la efectividad del POMCA y de la gestión de su ejecución, estos datos pueden ser: lecciones aprendidas, informes de seguimiento, procesos de retroalimentación.

A partir de estos tres tipos de datos se establece un flujograma de análisis de información, el cual incluye la recepción o captura, análisis y la generación de informes.

Tabla 89 Flujograma de la información, análisis, informe y retroalimentación



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

En base a la estructura presentada, se establecen los esquemas base para la presentación de la información correspondiente a las actas de reunión, el tablero de seguimiento a indicadores y las lecciones aprendidas.

6.1.5.1 ACTAS DE REUNIÓN

Los modelos de las actas de reunión deben contener como mínimo el siguiente esquema

Tabla 90 Modelo Actas de reunión

ACTA DE REUNIÓN DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN POMCA RÍO GUÁITARA					
Fecha			Lugar		
Hora inicio			Hora fin		
	PARTICIPANTES				
	No.	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	FIRMA
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
OBJETIVO REUNIÓN					
ORDEN DEL DÍA					

DESARROLLO		
CONCLUSIONES		

	COMPROMISOS	RESPONSABLES	FECHA CUMPLIMIENTO	FIRMA
ANEXOS Y SOPORTES				

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

6.1.5.2 TABLERO DE SEGUIMIENTO A INDICADORES

El tablero de seguimiento a indicadores, se realiza como respuesta a la necesidad de consignar los resultados de forma sistemática, organizada y de fácil interpretación como insumo para la comparación con otros resultados.

Igualmente se tiene la Matriz de Marco Lógico, la cual facilita el seguimiento de un proyecto debido a que resume en un solo cuadro la información más importante del proyecto, permitiendo focalizar la atención y los esfuerzos de esta (Ver Anexo A. Matriz de Marco Lógico (mML)). Como apoyo se encuentran las fichas de los proyectos, en estos se encuentra las metas y los indicadores, los cuales servirán para dicho seguimiento (Ver Anexo B. Fichas de proyectos).

El tablero de seguimiento a indicadores se compone de:

1) Tipo de indicador: Se identifica si el indicador es de gestión, resultado o producto.
2) Nombre del indicador: Indicador que se va a evaluar
3) Meta: fin al que se dirigen las acciones o deseos
4) Frecuencia de medición: Periodicidad de la medición de cada indicador

5) Responsables: Persona a cargo de la medición
6) Resultados: Valor obtenido a través del indicador
7) Observaciones: acciones, situaciones o aspectos que pudieron inferir durante la medición del indicador y que son importantes en el análisis

A continuación, se presenta el Esqueda del tablero de seguimiento a indicadores

Tabla 91 Esquema del Tablero de Seguimiento a indicadores

TABLERO DE SEGUIMIENTO A INDICADORES				
Tipo de indicador		Fecha		
Nombre del indicador				
Meta	Frecuencia de Medición	Responsable	Resultado	Observaciones

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

6.1.5.3 LECCIONES APRENDIDAS

Las lecciones aprendidas pueden definirse como el conocimiento adquirido en base a las experiencias que se dan durante la realización de uno o varios procesos durante el ciclo de un proyecto. Con estas lecciones se busca identificar, sistematizar y compartir experiencias tanto positivas como negativas y las mejores prácticas realizadas en el marco de los programas, proyectos y actividades formuladas en el POMCA.

Las lecciones aprendidas son de los aspectos más importantes de la fase de seguimiento y evaluación, pues así los errores y aciertos de lo implementado quedaran registrados para ser usados como parte de la retroalimentación del POMCA. A continuación, se presentan el formato de como documentar las lecciones aprendidas en todo el proceso del POMCA, el cual debe ser entregado por el coordinador

general del POMCA a los actores que participen en la ejecución de actividades y conformaran uno de los productos más indispensables para el documento se revisión y ajuste del mismo.

Tabla 92 Formato para la documentación de lecciones aprendidas

FICHA DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS	
I. IDENTIFICACIÓN	
1. Titulo/ Nombre de la practica a mejorar	
2. Nombre del indicador, actividad o proceso en donde se detectó la desviación u oportunidad a mejorar	
3. Señalar hasta cinco palabras clave que caracterizan la lección o mejor practica	
4. Fecha de diligenciamiento de la lección aprendida	
5. Información sobre la persona, institución u organización ejecutora	
Nombre persona, institución u organización ejecutora	
Teléfono	
Correo electrónico	
II. DESCRIPCIÓN DE LA LECCIÓN O MEJOR PRÁCTICA	
1. ¿Cómo y cuándo surgió la lección o mejor practica?	
¿Breve descripción informativa sobre las condiciones, contextos o circunstancias y justificación?	

2.¿En el marco de que actividad (proyecto y/o programa) del POMCA se originó la Lección o mejor practica?
Breve descripción
3. ¿Cuál es la lección o mejor practica?
Breve descripción de las tareas / procesos involucrados, metodologías, etc, utilizando verificables y susceptibles de medición
4. ¿En qué zona, ámbitos o áreas de influencia se desarrolla la lección o mejor practica?
Municipios
Institucional o comunitario
5. ¿Cuál es la población, comunidad y actores participantes de la lección o mejor practica?
Identifique quienes participan y se benefician de la experiencia
6. ¿Cuáles son las principales virtudes de la lección o mejor practica?

Describa aquí los aspectos que se identifiquen como fortalezas de la experiencia. Pueden ser de tipo: innovación, eficacia en las acciones, metodologías, potencial de transferencia a otras organizaciones o capacidad de réplica, sostenibilidad en el tiempo, etc.
7. ¿Qué obstáculos surgieron durante su desarrollo?
8. ¿Qué tipo de apoyo ha recibido? ¿De quién es?
Económico, técnico, Logístico, formativo, informativo, etc
9. Documentación de la lección o mejor practica
Adjuntar documentos (Formato PDF, Word, Excel, zip), crónicas, fotografías, o cualquier otro documento que contribuya a sustentarla

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

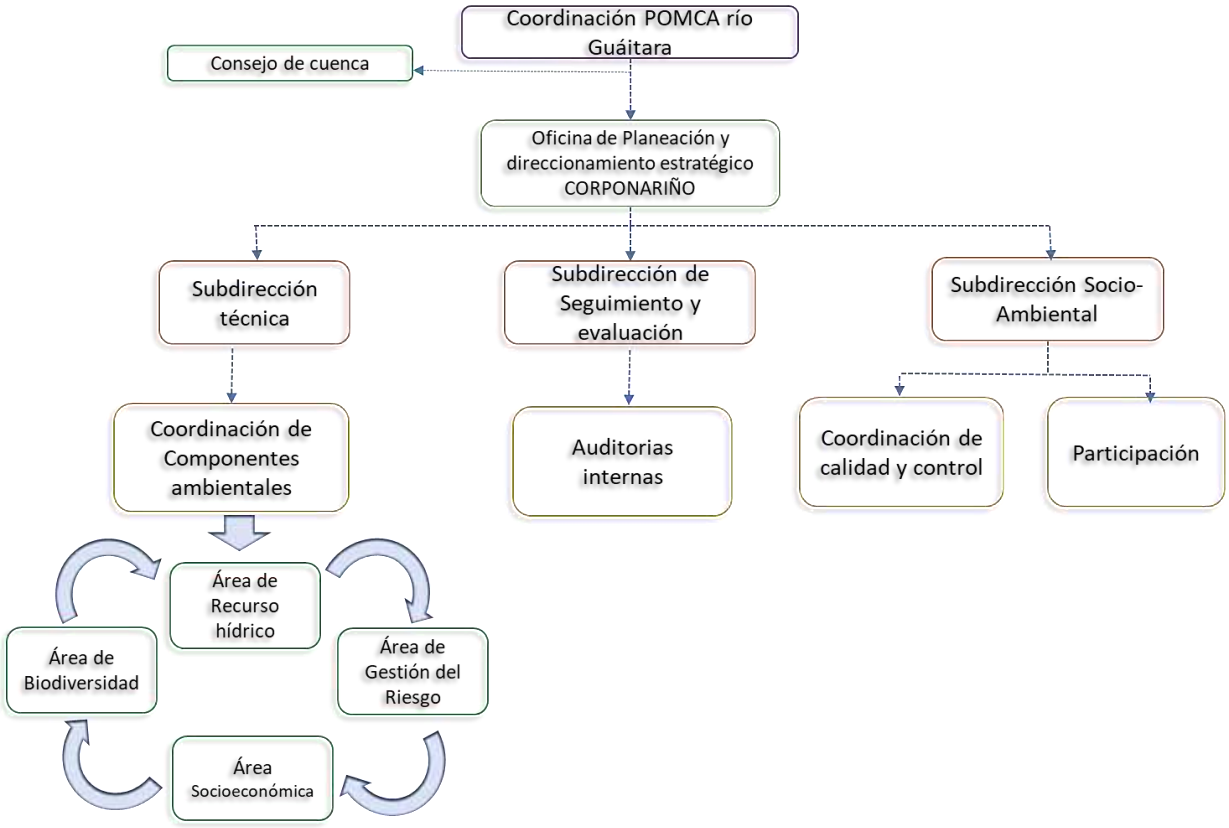
6.2 ESTRUCTURA Y RECURSOS HUMANOS

Para el programa de seguimiento y evaluación del POMCA río Guáitara, se plantea la estructura administrativa que se desprende de la estructura del POMCA y que tienen instancias de las unidades operativas de la Corporación Autónoma Regional de Nariño – Corponariño, esta estructura tiene como fin la articulación entre actores que hacen parte de la ejecución e implementación del POMCA, así como del cumplimiento de sus funciones y la evaluación de los resultados obtenidos. Dentro de este componente se presentan las funciones de seguimiento y evaluación de la estructura, el talento humano necesario, el presupuesto y el plan de trabajo que debe realizar.

6.2.1 Estructura para la planificación e implementación del Plan

La presente estructura se crea teniendo en cuenta la estructura organizacional del POMCA mencionada en el ítem 5.1Estructura administrativa del POMCA, ya que muchas de las dependencias de esa estructura son eje fundamental para el seguimiento y la evaluación de todo el Plan de Ordenación por Cuencas Hidrográficas del río Guáitara.

Figura 20 Estructura de Seguimiento y Evaluación



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

6.2.2 Recursos humanos

A partir de las directrices establecidas en la Resolución No 196 de Corponariño, en el que se establece el Manual especifico de funciones por competencias laborales de Corponariño, se establecen las funciones específicas de las dependencias de la estructura de Seguimiento y Evaluación del POMCA.

Tabla 93 Funciones con relación al programa de Seguimiento y Evaluación

Dependencia	Cargo	Perfil		Función principal en relación al Programa de Seguimiento y Evaluación
		Idoneidad complementaria	Competencia complementaria	
Coordinación del POMCA	Coordinador general del POMCA	Título de formación universitaria o profesional en disciplinas académicas en ordenación, planeación, biótico, similares Título de formación avanzada o de postgrado en la modalidad de especialización en disciplinas de gerencia y formulación de proyectos	Normas legales y ambientales vigentes, políticas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Políticas públicas, ordenamiento territorial, Planes de desarrollo	- Coordinar y supervisar la implementación, seguimiento y control de todas las actividades que requiera la formulación del POMCA. - Coordinar las actividades logísticas y económicas para la socialización de los resultados y la difusión de la información. -Garantizar la implementación de seguimiento y evaluación del POMCA. - Gestionar la cofinanciación del programa de Seguimiento y evaluación.
Subdirección técnica	Subdirector técnico ambiental	Título de formación universitaria o profesional en ingeniería ambiental, sanitaria y afines	Conocimientos en elaboración de programas y proyectos de impacto ambiental, de fauna, de flora, del recurso hídrico, del recurso suelo, administración de los recursos naturales, educación ambiental	- Promover la gestión relacionada con el aprovechamiento y control de los recursos naturales, para contribuir con la sostenibilidad ambiental del territorio. - Realizar el seguimiento a los profesionales encargados de los indicadores de cada componente y realizar un seguimiento mensual del cumplimiento de la fase de seguimiento y evaluación por medio de los indicadores establecidos.
	Profesional especializado en recurso hídrico	Título profesional o universitario en ingeniería ambiental, sanitario y afines, ingeniería química y afines	Conocimientos básicos en normatividad ambiental, saneamiento básico ambiental, planeación y gestión de proyectos, evaluación de modelos	- Aplicación de conocimientos profesionales orientados a la evaluación y seguimiento ambiental de planes, programas,

Dependencia	Cargo	Perfil		Función principal en relación al Programa de Seguimiento y Evaluación
		Idoneidad complementaria	Competencia complementaria	
			ambientales, evaluación de planes de manejo	proyectos, obras y actividades, relacionadas con el maneo adecuado de los recursos naturales para propender por el desarrollo sostenible del territorio. - Manejo y seguimiento de indicadores climáticos, hidrológicos y de calidad del agua
	Profesional especializado en biodiversidad	Título de formación universitaria o profesional en administración, biología, microbiología y afines, agronomía, medicina veterinaria, zootecnia, ingeniería agrícola, forestal y afines, ingeniería agronómica, pecuaria y afines, ingeniería ambiental, sanitaria y afines	Conocimientos en elaboración de programas y proyectos de impacto ambiental y de fauna silvestre, administración de recursos naturales, educación ambiental, valoración económica del recurso natural, inventario forestal	- Promover la gestión relacionada con el aprovechamiento y control de los recursos naturales, con énfasis en los recursos forestales y de fauna para contribuir a la sostenibilidad ambiental del territorio. - Apoyar el desarrollo y seguimiento a las actividades del POMCA en relación al componente de biodiversidad. - Manejo y seguimiento a los indicadores de Fauna, Flora, Coberturas y Ecosistemas estratégicos.
	Profesional especializado en gestión del riesgo	Título de formación universitaria o profesional en: Administración, economía, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y afines. Ingeniería Ambiental, Sanitaria, y afines Ingeniería Metalurgia y afines. Ingenierías Químicas y afines Geología, otros programas de Ciencias Naturales. Química y afines. Arquitectura y afines.	Conocimientos en los territorios municipales, su geografía, diversidad biológica, étnica y cultural. Metodologías e instrumentos de planeación. Metodologías e instrumentos de desarrollo organizacional y concertación con las comunidades. Aspectos técnicos y científicos en todos los componentes asociados al manejo de los recursos del agua, suelo, aire, flora, fauna y paisaje y las tecnologías apropiadas para el control de la calidad del ambiente	- Asesorar, evaluar y hacer seguimiento a los planes, programas y procesos de ordenamiento territorial, en lo concerniente a la adecuada inclusión de la dimensión ambiental y la gestión del riesgo, de acuerdo a las funciones misionales y apoyar la elaboración de los instrumentos de planificación. - Manejo y seguimiento a los indicadores de amenazas naturales y su inclusión en toda la

Dependencia	Cargo	Perfil		Función principal en relación al Programa de Seguimiento y Evaluación
		Idoneidad complementaria	Competencia complementaria	
				gestión de la corporación a partir de determinantes ambientales.
	Profesional especializado en asistencia técnica y la dimensión socioeconómica	Título de formación universitaria o profesional en: Economía Administración Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines Biología, Microbiología y Afines	Conocimientos en Normatividad ambiental, Presupuesto parte ambiental, Logística, Conservación de los recursos naturales, Procesos de gestión interinstitucional, Contratos y manuales de interventoría, Técnicas de información y comunicaciones	- Coordinar la formulación, implementación y ajuste de los planes, programas y proyectos sobre el recurso suelo y actividades económicas conforme al sistema de gestión de calidad y la normatividad vigente. - Manejo y seguimiento a los indicadores sociales, económicos y culturales, igualmente realizar el seguimiento y evaluación a todas las actividades desarrolladas sobre el recurso suelo.
Subdirección de seguimiento y evaluación	Subdirector de seguimiento y evaluación	Título de formación universitaria o profesional en: Economía, Administración, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines Biología, Microbiología y Afines	Conocimientos en Normatividad ambiental, Presupuesto parte ambiental, Logística, Conservación de los recursos naturales, Procesos de gestión interinstitucional, Contratos y manuales de interventoría, Técnicas de información y comunicaciones.	- Coordinar la formulación, implementación y ajuste de los planes, programas y proyectos sobre biodiversidad y recursos naturales conforme al sistema de gestión de calidad y la normatividad vigente. - Coordinar el manejo y seguimiento a los respectivos indicadores, armonizando y canalizando los esfuerzos y recursos de la corporación dentro del plan de inversión para el cumplimiento de metas. - Realizar auditorías internas para revisar el seguimiento y evaluación del POMCA.
Subdirección socio-ambiental	Subdirector de seguimiento participativo	Profesional en campos sociales como antropología, artes liberales,	Conocimientos en estructura administrativa y funcional del estado. Conocimientos de servicio al cliente.	- Mantener orden y control en su oficina y en la agenda diaria de la Dirección, Atender al

Dependencia	Cargo	Perfil		Función principal en relación al Programa de Seguimiento y Evaluación
		Idoneidad complementaria	Competencia complementaria	
		comunicación social, periodismo y afines, sociología, trabajo social y afines	Conocimientos de normas de archivo. Conocimientos en sistemas. Conocimientos básicos sobre Normatividad vigente Organización y funciones de las dependencias Técnicas de Información y comunicaciones	público en la información requerida, recepcionar y conectar al usuario con la institución y realizar las consultas y trámites pertinentes. - Desarrollar e impulsar las estrategias de comunicación y difusión de avances del POMCA
	Subdirector en calidad ambiental	Título de formación universitaria en antropología, artes liberales, comunicación social, periodismo y afines, sociología, trabajo social y afines	Conocimientos en Formulación, Evaluación y ejecución de Planes, Programas y Proyectos de carácter social y comunitario. Política Nacional de Educación Ambiental; Normatividad Ambiental; Política Ambiental Nacional. Conocimientos sobre ley general del medio ambiente Manejo de trabajo comunitario Técnicas de Información y Comunicaciones.	- Coordinar y ejecutar procedimientos de Educación Ambiental, participación y difusión a la comunidad, como soporte y apoyo a los diversos Planes, programas y Proyectos Corporativos. - Desarrollar estrategias de participación de los avances del POMCA, en torno a temas sociales, económicas y culturales del territorio.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

6.2.3 Usuarios y necesidades de información

Los usuarios de información son aquellos que tienen interés sobre la información que presenta el POMCA, son todas las entidades públicas y/o privadas, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, ciudadanías, ONG´s, y todos los actores que estén interesados en la información producida y resultados del POMCA.

Para la facilidad de todos estos actores, el programa de seguimiento y evaluación estará disponible en la página Web de Corponariño, esto con el fin de que los actores interesados, tengan conocimiento sobre el avance, la trazabilidad del proceso y poder así desarrollar un seguimiento a los recursos invertidos. Estos usuarios se presentan a continuación con las respectivas necesidades de información.

Tabla 94 Usuarios y necesidades de información

Usuarios de la información	Necesidades de información
CORPONARIÑO	Es un actor clave para el desarrollo del POMCA y tiene un interés alto. Se considera su participación relevante en todas las fases del proceso y se valora la movilización de recursos de información y conocimiento técnico. Presenta preocupaciones por el cuidado de los recursos naturales de la cuenca. Al ser la autoridad ambiental en el territorio, debe tener un registro del Programa de Seguimiento y Evaluación, debido que a través de los indicadores puede evaluar el cumplimiento de los planes programas y proyectos establecidos en el POMCA y revisar el cumplimiento de la financiación de los anteriores.
Entidades de orden Nacional	Las entidades más importantes en el desarrollo del POMCA son el Ministerio de Ambiente, el Fondo de Adaptación, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales – UAESPNN, entre otros, los cuales pueden llegar a estar interesadas en el programa de seguimiento y evaluación para la revisión de los programas competentes en sus áreas de su jurisdicción y revisión de sus actividades.
Entidades territoriales	En esta categoría se encuentra la Gobernación de Nariño y las alcaldías Municipales de los 33 municipios pertenecientes a la Cuenca, ellos presentan interés en la información del POMCA debido a que, al ser un instrumento de mayor jerarquía, es necesaria para la formulación de los planes y esquemas de ordenamiento territorial y planes de desarrollo.
Consejo de Cuenca	El Consejo de cuenca necesita la información del seguimiento y evaluación del POMCA, debido a que ellos como entes dentro de la estructura del programa de

Usuarios de la información	Necesidades de información
	seguimiento y evaluación tienen actividades encargadas y deben realizar interventorías internas en la ejecución del POMCA, verificando que todo se esté llevando a cabalidad de lo estipulado en el documento.
Entes comunitarios	Estos entes pueden ser las agremiaciones, las ONG's, las veedurías ciudadanas, entre otros, los cuales tienen interés sobre el Programa de Seguimiento y Evaluación debido a que están en continua vigilancia y control de las ejecuciones adecuadas de los componentes del POMCA.
Entes de Control	Dentro de esta categoría se encuentran entidades como la procuraduría, contraloría, fiscalía general y defensoría del pueblo, las que están encargadas de la trazabilidad del proceso de implementación del POMCA.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

6.3 PUBLICIDAD Y APROBACIÓN DEL POMCA

La propuesta de la estrategia de la publicidad y aprobación del POMCA, presenta objetivos y acciones a ser articuladas y direccionados desde el Plan de Medios de la Corporación supervisora del POMCA, en este caso, Corponariño, así mismo, tendrá en cuenta como elementos centrales, los canales de comunicación de mayor relevancia para la cuenca, y se apoyara también en el impacto de las nuevas tecnologías en los habitantes y/o usuarios del territorio de la cuenca, reconociendo que hoy en día la comunicación y la información utiliza una mayor diversidad de fuentes además de los habituales (radio, prensa, televisión),para ello se contara con las particularidades de los hábitos de consumo publicitario e informativo del publico objeto para la estrategia.

6.3.1 Marco normativo

Esta estrategia se encuentra reglamentada bajo los artículos 2.2.3.1.6.4 y 2.2.3.1.6.14 del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, 1076 de 2015, el cual recoge los artículos 27 y 37 del Decreto 1640 de 2012 donde se define la publicidad y aprobación como se menciona a continuación:

Decreto 1076 de 2015

> ARTÍCULO 2.2.3.1.6.4. De la publicidad. La autoridad ambiental competente, dentro de los quince (15) días hábiles contados a partir de la finalización de la fase de formulación, comunicará a los interesados, mediante aviso que se publicará en un diario de circulación regional o con cobertura en la cuenca en ordenación y en su página web, con el fin que presenten las recomendaciones y observaciones

debidamente sustentadas, dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes a la publicación del aviso.

Una vez expirado el término para la presentación de recomendaciones y observaciones la autoridad ambiental competente procederá a estudiarlas y adoptará las medidas a que haya lugar, para lo cual dispondrá de un término de hasta dos (2) meses.

(Decreto 1640 de 2012, art. 27)

ARTÍCULO 2.2.3.1.6.14. De la aprobación. El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica será aprobado mediante resolución, por la(s) Corporación(es) Autónoma(s) Regional(es) y de Desarrollo Sostenible competente(s), dentro de los dos (2) meses siguientes a la expiración de los términos previstos en el presente decreto. El acto administrativo que se expida en cumplimiento de lo aquí previsto será publicado, en la gaceta de la respectiva entidad. Adicionalmente, se deberá publicar en un diario de circulación regional y en la página web de la respectiva entidad.

(Decreto 1640 de 2012, art. 37).

6.3.2 Marco contractual

Por otra parte, se presentan los anexos técnicos al contrato de consultoría, en los que se establecen las siguientes actividades:

Actividades:

a) Suministrar todos los documentos y demás insumos que requieran la Corporación para llevar a cabo las actividades necesarias en el trámite de publicidad y aprobación del POMCA, de conformidad con lo establecido en los artículos 27 y 37 del Decreto 1640 de 2012.

Productos:

a) Documentos e insumos suministrados a la Corporación para el trámite relacionado a la publicidad y aprobación del POMCA

6.3.3 Objetivos de la estrategia

6.3.3.1 OBJETIVO GENERAL:

Generar una estrategia que permita el desarrollo y cumplimiento de los artículos 2.2.3.1.6.4 y 2.2.3.1.6.14 del Decreto 1076 de 2015, los cuales recogen los artículos 27 y 37 del Decreto 1640 de 2012, en los cuales se expresa la publicidad y aprobación del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas.

6.3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Generar una relación con la Oficina de Medios y Comunicaciones de la corporación supervisora del contrato de consultoría
- Diseñar y concertar los lineamientos para la estrategia de publicidad y los instrumentos para la aprobación del POMCA
- Realizar los ajustes necesarios al documento del POMCA del río Guáitara previo a su adopción

6.3.4 Mensajes

En cuanto a los mensajes, desde la corporación se tiene claro que el principal objetivo de los mensajes es la generación de conocimientos que permitan orientar al público en general, sobre el accionar de las corporaciones, en busca de facilitar la participación activa de los mismos en los diferentes procesos que se ejecutan en pro del medio ambiente y fortalecer procesos de formación cultural en la conservación de los recursos naturales. No obstante, en torno a la publicidad y adopción del POMCA, estas son ideas centrales o ideas fuerza para configurar la estrategia alrededor de ellas:

- La Formulación del Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica del Río Guáitara busca racionalizar el uso y manejo de los recursos naturales del territorio.
- En la Formulación del POMCA se llevó a cabo una construcción conjunta entre diferentes actores y se generaron acuerdos en torno a cómo hacer el uso racional, integral y sostenible de los recursos y servicios ecosistémicos en el marco del desarrollo sostenible del territorito.
- En el POMCA se incorporan alternativas para mitigar y afrontar las problemáticas y los conflictos que se han generado en el territorio por el uso inadecuado de los recursos naturales.
- El POMCA es una herramienta de planificación territorial la cual es una ayuda frente a los fenómenos como el cambio climático, desastres y calamidades ambientales.
- La implementación de las acciones previstas ene l POMCA involucran a todos los actores participantes del territorio

6.3.5 Acciones a implementar

Se presentan las siguientes acciones como propuesta por parte de la consultoría para la publicación del POMCA:

6.3.5.1 TEXTO PARA LA PUBLICACIÓN EN PERIÓDICOS

El siguiente es un borrador del texto propuesto para la publicación del POMCA por parte de la corporación:

> La Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO, en uso de sus atribuciones legales y dando cumplimiento al artículo 2.2.3.1.6.4 del Decreto 1075 de 2015 (art. 27 del Decreto 1640 de 2012) comunica a todos los interesados la finalización de la Fase de Formulación del PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO GUÁITARA, con el fin que presenten las recomendaciones y observaciones sustentadas, dentro de los 20 días hábiles siguientes a la publicación del presente aviso.

Los documentos de las cuatro fases del POMCA se encuentran disponibles en la página institucional *www.corponarino.gov.co*, en la que se encontrara igualmente el formulario para la presentación de las recomendaciones y observaciones, el cual debe ser diligenciado en su totalidad, este deberá ser enviado en el plazo establecido al correo *quejasreclamos@corponarino.gov.co* , o radicarlos en las sedes principales de la Corporación: PASTO: Calle 25 7 este – 84 Finca Lope Vía la Coralina, IPIALES: Carrera 1A 3E – 365 AV. Panamericana.

El asunto de referencia deberá ser "RECOMENDACIONES AL POMCA DEL RÍO GUÁITARA ", y deberá ser dirigido a la subdirección correspondiente (Subdirección de Intervención para la Sostenibilidad ambiental – SISA). Las respuestas serán publicadas en la página web de la corporación y enviadas de manera digital a los correos electrónicos de los solicitantes.

Cualquier información adicional requerida sobre los productos del POMCA del río Guáitara, deberán ser solicitadas en las sedes principales de la Corporación, y se deberá llevar un medio extraíble para la entrega de la información.

6.3.5.2 RECOPILACIÓN DE OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Para el acompañamiento de la recopilación y ajuste del plan, se presenta una propuesta de formato en el cual se quieren recoger las observaciones de los diferentes actores, esta se presenta a continuación.

Tabla 95 Recopilación de Observaciones y recomendaciones

FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO GUÁITARA			
FORMATO DE RECOPILACIÓN DE OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS			
Gracias por tomarse su tiempo para organizar y hacernos llegar sus aportes, los cuales son fundamentales para la construcción conjunta y enriquecida del Plan			
A continuación solicitamos una serie de datos sobre las personas o entidades que nos entregan sus comentarios y posteriormente se presenta el espacio para cada punto que usted tenga para comentarnos			
1. IDENTIFICACIÓN Y CONTACTO DEL PARTICIPANTE			
FECHA			
NOMBRE			
DOCUMENTO DE IDENTIDAD		TELÉFONO	
ENTIDAD, INSTITUCIÓN O COMUNIDAD			
DIRECCIÓN			

CORREO ELECTRÓNICO				
2. OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS				
A continuación se despliega el formato para sus recomendaciones y observaciones, por favor diligencie el formato resumida y precisa				
No.	Nombre del documento , capitulo o archivo	Pagina	Justifique y sustente la recomendación y/o observación	Escriba el nombre del anexo que usted incluye como soporte a la justificación si aplica
FASE APRESTAMIENTO				
1				
2				
FASE DIAGNOSTICO				
1				
2				
FASE PROSPECTIVA Y ZONIFICACIÓN AMBIENTAL				
1				
2				
FASE FORMULACIÓN				
1				
2				

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

6.3.6 Difusión

En el proceso de difusión, se presentarán los resultados obtenidos durante el seguimiento y evaluación del proceso de formulación del POMCA río Guáitara y las acciones resultantes del mismo, esto debido a que de acuerdo a la Guía técnica para la formulación de los POMCAS, esta información deberá ser socializado a los actores de la cuenca, con el fin de vincular una dinámica de trabajo participativa en la ejecución del POMCA y hacer un proceso de retroalimentación construido con los actores que llevaron a cabo las actividades de seguimiento. Dentro de los mecanismos disponibles para la divulgación de estos resultados se encuentran:

- Difusión radial: A través de las emisoras más escuchadas a nivel municipal, se deberán hacer cuñas radiales con la información de los resultados y aspectos más importantes del proceso de seguimiento y evaluación.
- Páginas Web: principalmente se presentarán en la página de la corporación, dentro de esta se tendrá un espacio para consulta y accesibilidad total del programa y desarrollo del POMCA

- **Boletines informativos**: Publicaciones distribuidas de manera regular con los actores claves de ejecución.
- **Reuniones de rendición de cuentas:** Espacio donde se presentan todos los actores involucrados en el proceso de implementación de los programas y proyectos formulados en el POMCA, se presentan las acciones y el presupuesto ejecutado, deberá convocarse mínimo una vez al año.
- **Talleres de socialización:** Se llevarán a cabo talleres de socialización en el que se presenten los resultados y avances del proceso de implementación del POMCA.

Igualmente, la corporación debe estar en continuo proceso de divulgación con todos los actores interesados en el desarrollo y resultados del POMCA.

6.4 PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

6.4.1 Plan de trabajo

En el Programa de seguimiento y evaluación, se establece un plan de trabajo, en el cual se identifican las actividades de seguimiento, las actividades de difusión de resultados y la ejecución de los programas y proyectos establecidos en el POMCA. Este plan puede ser modificado y/o actualizado por les estructura administrativa del POMCA y/o del Plan de Seguimiento y evaluación.

Tabla 96 Plan de trabajo del programa de seguimiento y evaluación

Actividad	Responsable	Tiempo	Frecuencia	Recursos
Reunión inicial con actores de adopción del POMCA e inicio de implementación y ejecución	Corponariño Consejo de Cuenca	Un mes después de la adopción del POMCA	Una vez	- Funcionarios - actores - espacio físico -Consejo de cuenca
Reunión técnica inicial del POMCA con autoridades municipales y departamentales	Corponariño	Dos meses después de adopción	Una vez	- Funcionarios - actores - espacio físico
Reunión de inicio de actividades de los proyectos del POMCA	Corponariño Coordinador del POMCA	Un mes después de la adjudicación del proyecto	Una vez	- Funcionarios - actores - espacio físico -Consejo de cuenca - Contratistas
Reunión de seguimiento de actividades de los proyectos del POMCA	Corponariño Coordinador del POMCA	Tres meses después dela adjudicación del proyecto	Cada tres meses al finalizar la actividad	- Funcionarios - actores - espacio físico -Consejo de cuenca - Contratistas
Reunión de la gerencia del POMCA para seguimiento a indicadores con diferentes coordinadores	Coordinador del POMCA Consejo de cuenca	Seis meses después de la adopción del POMCA	Cada seis meses	-Funcionarios - espacio físico

Actividad	Responsable	Tiempo	Frecuencia	Recursos
Talleres de socialización interna de retroalimentación y socialización con los consejeros de cuenca	Integrantes de la estructura administrativa del POMCA	Un mes después de cada reunión de la gerencia del POMCA	Un mes después de cada reunión de la gerencia del POMCA	-Funcionarios - actores - espacio físico -Consejo de cuenca
Talleres de Socialización Externa con actores	Coordinador del POMCA Consejo de Cuenca Corponariño	Un mes después de cada socialización Interna	Un mes después de cada socialización Interna	- Funcionarios - actores - espacio físico -Consejo de cuenca
Difusión radial	Corponariño Coordinador del POMCA	dos meses después de cada socialización Interna	Dos meses después de cada socialización Interna	- Consejo de la cuenca - Funcionarios - Actores - Espacio físico
Divulgación en página web	Corponariño Coordinador del POMCA	dos meses después de cada socialización Interna	Dos meses después de cada socialización Interna	- Consejo de la cuenca - Funcionarios - Actores -Diagramación del informe
Entrega de boletines informativos	Corponariño Coordinador del POMCA	Tres meses después de cada socialización Interna	Cada tres meses	- Consejo de Cuenca - Actores - Boletines diseñados
Jornadas de rendición de cuentas	Integrantes de la estructura del programa de seguimiento y evaluación. Corponariño	Cada 6 meses después de la finalización de cada proyecto	Dos veces al año	- Consejo de Cuenca -Actores -Contratistas -Espacio físico

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

6.4.2 Presupuesto del programa de seguimiento y evaluación

El presupuesto que se presenta a continuación puede estar sujeto a cambios en la ejecución del programa de monitoreo y seguimiento, se presenta un estimado de los posibles gastos que requiere el equipo humano y los recursos logísticos para la implementación.

Los costos de personal se encuentran especificados en el ítem 5.1.2 Costos y financiación de la estructura administrativa, y a continuación se presentan los costos de equipos y herramientas y el valor de las estrategias de difusión.

Tabla 97 Financiación del programa de seguimiento y evaluación

COSTOS ANUALES DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN				
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Equipos	Tiempo (meses)	Cantidad	Valor (COP)	Subtotal (COP)
Alquiler de vehículos	12	2	$3.000.000	$72.000.000
Edición e impresión de informes	12	2	$400.000	$9.600.000
Total de equipos y herramientas				$81.600.000

Continuación

ESTRATEGIAS DE DIFUSIÓN			
Estrategia	Cantidad	Valor (COP)	Subtotal (COP)
Programas radiales	4	$800.000	$3.200.000
Inclusión de información en la página web	1	$5.000.000	$5.000.000
Diseño e impresión de Boletines informativos	6.000	$1.000	$6.000.000
Auxilio Consejero Rendición de Cuentas	2	$100.000	$200.000
Logística asociada a la rendición de cuentas	4	$400.000	$1.600.000
Logística socialización interna consejeros	2	$2.000.000	$4.000.000
Logística socialización externa consejeros	2	$4.000.000	$8.000.000
Total estrategias de difusión			$28.000.000
Total de equipos y herramientas			$81.600.000
Total estrategias de difusión			$28.000.000
Total del programa de Seguimiento y evaluación			$109.600.000

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

De acuerdo a la tabla anterior se determina que el costo del programa de seguimiento y evaluación del POMCA río Guáitara es de $109.600.000 COP, este presupuesto se realiza con los valores del año 2017, y el POMCA tiene un horizonte de diez (10) años, es por esto que cada año que pase a partir de este año, se debe tener en cuenta el incremento porcentual anual en el valor del programa, igualmente es para los honorarios de las personas, este debe ser ajustado de acuerdo al aumento del salario mínimo de cada año.

6.5 PRESUPUESTO DEL POMCA

El desarrollo del POMCA en su totalidad abarca el presupuesto presentado en el plan operativo, el cual contempla el componente programático por cada uno de los componentes desarrollados (Recurso hídrico, Biodiversidad, Suelos y sostenibilidad, Gestión del riesgo y Educación ambiental), además del presupuesto del programa de seguimiento y evaluación y el presupuesto del componente programático étnico, con un total de $289.492.054.716

Tabla 98 Presupuesto del POMCA

Presupuesto del componente programático general	$249.326.814.430
Presupuesto del programa de seguimiento y evaluación	$109.600.000
Presupuesto del componente programático étnico	$40.055.640.286
PRESUPUESTO TOTAL	$289.492.054.716

Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

6.6 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y CONTROL SOCIAL

Son herramientas establecidas en la Constitución de 1991, con las cuales se pretende asegurar e incentivar la movilización de la población colombiana. Los mecanismos de participación ciudadana consisten en garantizar que todos los miembros de la sociedad tengan posibilidad real e igual de participar en las decisiones colectivas del territorio. Es por esto que todos los miembros de la sociedad tienen derecho a poner en práctica el uso de los mecanismos de participación, para asegurar su participación en la toma de decisiones y la resolución de los problemas que afectan un bien común.

A través de las herramientas de participación ciudadana, los ciudadanos pueden entablar una relación directa con las autoridades públicas, dar a conocer sus propuestas, presionar para que sean adoptadas, opinar sobre asuntos públicos, exigir el cumplimiento de las normas, vigilar la conducta de los dirigentes, tomar decisiones que afecten a todo el territorio o sancionar a los gobernantes que actúan de forma equivocada, entre otras formas de participación.

Los mecanismos de participación ciudadana aplicables al POMCA son:

- El Referendo: Herramienta utilizada para convocar a los ciudadanos a la aprobación o el rechazo de un proyecto de ley o una norma jurídica vigente. El referendo puede ser nacional, regional, departamental, distrital, municipal o local.
- El referendo derogatorio y aprobatorio: Herramienta mediante la cual se pone a consideración de la ciudadanía la derogación o aprobación de una ley, una ordenanza, un acuerdo o una resolución local.
- La consulta popular: Herramienta mediante la cual se plantea una pregunta de carácter general sobre un asunto de trascendencia nacional, departamental, municipal, distrital o local, por parte del Presidente de la Republica, el Gobernador o el Alcalde, para que los ciudadanos se pronuncien al respecto.
- El cabildo abierto: Es la reunión pública de los concejos distritales, municipales o de las juntas administradoras locales, en la cual los habitantes pueden participar directamente con el fin de discutir asuntos de interés para la comunidad.

Por otro lado, se encuentran los mecanismos para ejercer el control social, la ley 1757 de 2015 establece que el control social es el derecho y el deber de los ciudadanos a participar de manera individual o a través de sus organizaciones, redes sociales e instituciones, en la vigilancia de la gestión pública; y define como mecanismos el Derecho de Petición, las Denuncias, las Veedurías Ciudadanas,

las Audiencias Públicas y la Rendición de Cuentas, las cuales se tendrán en cuenta tanto en la ejecución, como en el seguimiento y evaluación del POMCA del río Guáitara.

A continuación, se describen estos mecanismos:

- Derecho de petición: es un mecanismo que tiene toda persona para presentar peticiones respetuosas a las autoridades por motivos de interés general o particular y obtener una rápida respuesta.
- Denuncias: Es poner en conocimiento por parte de un actor ante una autoridad ambiental de hechos que sustentan una posible vulneración de sus derechos, así como los derechos de otros actores. Se procede a denunciar cuando se quiere proteger el interés general.
- Veedurías: participación para el seguimiento, vigilancia y fiscalización de la gestión pública. Las veedurías ciudadanas son de carácter temporal y no constituyen órganos de dependencia del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social ni de la entidad observada. Su objetivo central es la prevención de actos de corrupción.

  Estas pueden ser integradas por personas naturales y/o representantes de organizaciones sociales, de manera individual o colectiva. Su actividad es independiente tanto de las instituciones públicas como de las influencias político-partidistas o de intereses particulares.

  Estas pueden conformarse con un mínimo de tres integrantes, por sus propios derechos y/o delegación de organizaciones sociales, y debe cumplir con lo establecido en la Ley 850 de 2003.

- Audiencias públicas: Es el espacio de participación en donde cualquier persona interesada con la ejecución de recursos públicos expresa su opinión y presenta denuncias, nacen como un mecanismo que permite decepcionar denuncias de la comunidad y a la vez las entidades estatales le rinden informe de cuentas a la ciudadanía de su gestión.
- Rendición de cuentas: Es un espació de interlocución entre los servidores públicos y la ciudadanía; tiene como finalidad generar transparencia, condiciones de confianza entre gobernantes y ciudadanos y garantizar el ejercicio de control social a la administración, sirviendo además de insumo para ajustar proyectos y planes de acción para su realización.

Con estos mecanismos de participación ciudadana y control social los habitantes pertenecientes a la cuenca del río Guáitara pueden generar cualquier tipo de seguimiento, control o petición sobre las acciones, programas, proyectos y actividades que se realizaran por parte del componente programático de la presente fase.

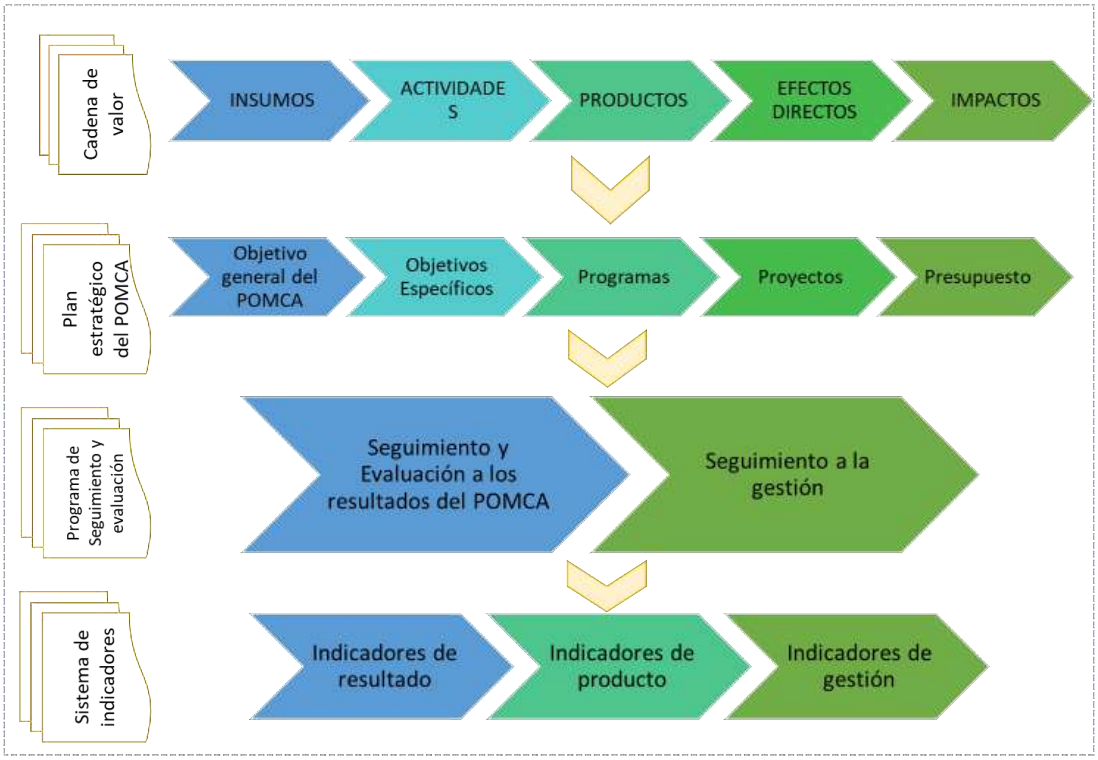
6.7 CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES

Para el seguimiento y evaluación del POMCA se presentan los indicadores los cuales son información utilizada para dar seguimiento y ajustar las acciones de un sistema, subsistema o proceso, para así alcanzar el cumplimiento de los objetivos y metas planteados. Un indicador como unidad de medida, permite el monitoreo y evaluación de las variables claves del proyecto y para la cuenca del río Guáitara se realizan tres tipos de indicadores que son:

- Indicadores de Resultado: por medio de estos se analizan los avances en el cumplimiento del objetivo del POMCA en su conjunto.
- Indicadores de Producto: permiten medir el progreso de los programas definidos del POMCA en términos de la entrega de bienes y servicios a la sociedad
- Indicadores de Gestión: con estos se realiza el seguimiento a las acciones mediante las cuales se implementa el POMCA, es decir los proyectos, igualmente se revisa el desempeño de las entidades que participan en la implementación del mismo y su eficiencia administrativa y financiera a la ejecución financiera del plan operativo del POMCA.

Adicionalmente, estos indicadores deben responder la línea base, la meta y el cálculo del avance, la primera hacer referencia al punto de partida de cada indicador y meta, el segundo se refiere a los que quiere llegar y lograr en un determinado periodo y el tercero hace referencia a la manera en cómo se calcula el porcentaje o cumplimiento de avance.

Figura 21 Sistema de indicadores del programa de seguimiento y evaluación



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

El sistema de indicadores presente en este componente, como se ha venido trabajando toda la fase, se relaciona con el proceso de ejecución del POMCA, en esta relación, los indicadores funcionan como facilitadores para la valoración y evaluación de resultados alcanzados en los procesos, igualmente sirven para ser un punto de partida en otras situaciones a lo largo del proceso, finalmente estos indicadores sirven como un sistema de alerta que permite tomar decisiones con respecto al desarrollo del POMCA. A continuación, se describen los tres tipos de indicadores.

6.7.1 Indicadores de resultado

Son los indicadores que permiten analizar los avances en el cumplimiento del objetivo del POMCA en su conjunto. Los indicadores de resultados miden los cambios en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, y el impacto que se ejerce sobre ellos como resultado del uso y aprovechamiento.

Como resultado de la caracterización de la cuenca durante la fase de diagnóstico, se consolido una batería de indicadores y se estableció la línea base de los mismos, los cuales permitieron identificar, espacializar y priorizar los principales problemas y conflictos que afectan la disponibilidad y calidad de los recursos naturales renovables en la cuenca, así como determinar las áreas críticas en la cuenca. Esta batería de indicadores son los que permitirán evaluar el avance en el logro de los objetivos del POMCA.

Se encuentran en el anexo D. Matriz de indicadores/Matriz de indicadores de resultado

6.7.2 Indicadores de producto

Los indicadores de producto permitirán medir los logros de un determinado programa según el nivel de cumplimiento de cada una de las metas propuestas dentro de sus proyectos de desarrollo. Cuantifican la cantidad o efectividad de los bienes o servicios obtenidos como producto de la intervención, por lo que solo debe ser aplicado un indicador por meta una sola vez se haya finalizado un proyecto.

En el POMCA del río Guáitara se presentan dos metas con sus respectivos indicadores por cada proyecto formulado.

Se encuentran en el anexo D. Matriz de indicadores/Matriz de indicadores de Producto

6.7.3 Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión permitirán llevar el control de un determinado programa según el avance de cada una de las actividades propuestas para el desarrollo de los proyectos del programa. Puesto que están pensados solo para medir el avance, deben ser implementados durante y no después de finalizado un proyecto.

Se encuentran en el anexo D. Matriz de indicadores/Matriz de indicadores de Gestión

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Pasto. (2016). Plan de Desarrollo "Pasto educado constructor de paz". Pasto.

Alcaldía Municipal de la Florida. (2012). Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres. La Florida - Nariño: Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Alcaldía Municipal de Pasto. (s.f.). Plan de Ordenamiento Territorial 2015-2027.

Alcaldía Municipal de San Pedro de Cartago. (2014). Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres. San Pedro de Cartago - Nariño: Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres.

CEPAL (2007). Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe. División de Estadística y Proyecciones Económicas SERIE manuales 55 Santiago de Chile.

Congreso de Colombia. (2012). *Ley 1523 de 2012.* Bogotá.

Decreto 3930 de 2010. (s.f.). *Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.*

Departamento Nacional de Planeación. (2014). *Guia Metodologica para el Seguimiento y la Evaluación a Politicas Publicas .* Bogotá.

DNP. (2017). *Guía para la construcción y estandarización de la cadena de valor.* Bogotá.

IDEAM. (2011). *Indicadores hídricos .* Bogotá.

IFRC. (2011). *Guía para el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.* Ginebra.

MADS. (2015). Plan Nacional de Restauración.

Mejía C., C. A. (2010). *Indicadores de efectividad y eficiencia.* Medellin.

MinAmbiente. (2014). *Guía metodologica para la formulación de planes de manejo ambiental de acuíferos .* Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia .

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). *Ruta declaratoria de nuevas áreas y ampliación de áreas del sistema nacional de áreas protegidas.* Bogotá: Dirección de Bosques, Biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Mokate, K. (2000). *Eficacia, Eficinecia, Equidad y Sostenibilidad.*

Ortegón, E., Pacheco, J., & Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. En C. Naciones Unidas, *Series manuales Nº 42* (pág. 126). Santiago de Chile: Publicación de las naciones Unidas.

Ortegón, E., Pacheco, J., & Prieto, A. (2015). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.* Santiago de Chile: CEPAL.

Peña Lopis, J. (2007). *Efectos ecológicos de los cambios de coberturas y usos del suelo en la Marina Baixa.* Alicante.

PREVAL, FIDA. (2003). *Conceptos clave de seguimiento y evaluación de programas y proyectos.* Perú.

Solanes, M. (2015). *Gobernanza y finanzas para la sostenibilidad del agua en America del Sur. Foro muindial del agua VII. .* Republica de Corea : Banco de Desarrollo de America Latina.