

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE PARA LA ADOPCIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA REGIONAL LA ALBANIA

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO CVC N° 132 DE 2021 CVC-INCIVA

“Aunar esfuerzos técnicos y recursos económicos y humanos para el ajuste y actualización de los documentos técnicos de soporte para la adopción de los planes de manejo del Parque Natural Regional El Vínculo, Parque Natural Regional Mateguadua y La Reserva Forestal Protectora Regional La Albania”.

GRUPO DE TRABAJO

Jonathan Velásquez
Representante Legal INCIVA

Jonathan Granobles Cardona
Coordinador técnico

Pamela Carvajal Nieto
Diagnóstico Biológico

Martha Patricia Fajardo Vásquez
Diagnóstico socioeconómico

Cristián Andrés Quintero Salazar
Sistemas de información geográfico

Juan Carlos Ortiz Ríos
Sistemas sostenibles

Diego Fernando Rosero Portilla
Biofísico

Esteban Aguirre Olivares
Aspectos legales

Claudia Martínez Mosquera
Componente social

James Alfredo Ramírez Álvarez
Apoyo administrativo

Enlaces comunitarios

Efraín Sierra, Willington Cortés, Yurani Castillo y Omaira Guaca

Santiago de Cali, abril del 2022

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	13
1. COMPONENTE DE DIAGNÓSTICO	14
1.1. Aspectos generales del área.	14
1.1.1. Antecedentes.	16
1.1.2. Localización del área.	20
1.1.3. Contexto local del área protegida.....	22
1.1.4. Contexto histórico y cultural del área protegida.	23
1.1.5. Contexto regional del área.	24
1.2. Aspectos físicos.....	26
1.2.1. Clima.....	26
1.2.2. Precipitación.....	27
1.2.3. Temperatura.....	28
1.2.4. Humedad	30
1.2.5. Vientos	30
1.2.6. Radiación	31
1.2.7. Brillo solar	31
1.2.8. Evaporación	31
1.2.9. Geología	32
1.2.10. Geología estructural	34
1.2.11. Geología Económica.....	35
1.2.12. Geomorfología	37
1.2.13. Hidrogeología	38
1.2.14. Hidrología	39
1.2.15. Suelos.....	42
1.3. Aspectos biológicos	46
1.3.1. Coberturas de la Tierra	46
1.3.2. Análisis de la vegetación.....	51
1.3.3. Análisis de fauna.....	58
1.3.4. Atributos del área protegida (Irreemplazabilidad, representatividad e integridad del área, grado de amenaza y conectividad)	98
1.4. Análisis del cambio climático (Metodología ARCA).....	102

1.4.1.	Presiones y fuentes de presión climáticas	105
1.5.	Aspectos socioeconómicos del área.....	107
1.5.1.	Aspectos jurídicos y de tenencia de la tierra	107
1.5.2.	Análisis de tenencia de la tierra de acuerdo al tamaño de los predios, régimen de tenencia (propiedad, ocupación), tipo de propietario (privado, público) y distribución (por veredas y municipios).	112
1.5.3.	Análisis sectorial	114
1.5.4.	Diagnóstico socioeconómico	117
1.6.	Aspectos sobresalientes del área protegida.....	137
1.6.1.	Servicios ecosistémicos (PNGIBSE) o contribuciones y beneficios del área.	137
1.7.	Aspectos Administrativos.	144
1.8.	Objetivos de conservación.	145
1.9.	Objetos de conservación.	153
1.9.1.	Análisis de integridad y viabilidad	158
1.10.	Categoría y nivel de gestión	175
1.11.	Aspectos tensionantes del área protegida.....	175
1.11.1.	Motores de pérdida de biodiversidad	176
1.11.2.	Amenazas, presiones y fuentes de presión	178
1.11.3.	Amenazas climáticas al área protegida	189
1.11.4.	Factores de riesgo público.....	196
2.	COMPONENTE DE ORDENAMIENTO	197
2.1.	Zonificación de la RFPR La Albania	197
2.1.1.	Zona de preservación	197
2.1.2.	Zona de restauración	198
2.1.3.	Zona general de uso público	198
2.1.4.	Metodología	198
2.1.5.	Zonificación	199
2.1.6.	Zona de Preservación	199
2.1.7.	Zona de Restauración	199
2.1.8.	Zona general de uso público	200
2.1.9.	Régimen de usos	201
2.1.10.	Definición de la Función Amortiguadora (FA)	203
2.2.	Delimitación de la Función Amortiguadora del Parque Natural Regional El Vínculo	207

2.3.	Consideraciones finales de la Función Amortiguadora.....	216
3.	COMPONENTE ESTRATÉGICO.....	217
3.1.	Visión y principios rectores del plan de manejo	217
3.2.	Estrategia de gobernanza	220
3.2.1.	Caracterización de actores.....	220
3.2.2.	Esquema de gobernanza del RFPR La Albania	233
3.2.3.	Espacios de articulación del esquema de gobernanza	235
3.2.4.	Ejes y acciones de la gobernanza del RFPR La Albania	235
3.2.5.	Síntesis de la gobernanza de la RFPR La Albania	239
3.2.6.	Fortalecimiento inicial del esquema de gobernanza	240
3.2.7.	Recomendaciones generales de la UICN para mejorar la gobernanza del área protegida 240	
3.3.	Línea base en la efectividad y el manejo.....	241
3.4.	Síntesis diagnóstica.....	242
3.5.	Objetivos de gestión de área protegida	244
3.5.1.	Objetivo general RFPR La Albania	244
3.5.2.	Objetivos específicos de la RFPR La Albania	244
3.5.2	Objetivos de la Zona con Función Amortiguadora	244
3.6.	Estrategias del plan de acción	246
3.7.	Fichas de estrategias, sus programas y proyectos	248
3.8.	Estrategia de sostenibilidad financiera del área protegida	265
3.8.1.	Marco legislativo	265
3.8.2.	Análisis de Problemas, Necesidades y Oportunidades	270
3.8.3.	Situación Financiera	271
3.8.4.	Definición de fuentes y mecanismos de financiamiento	273
3.8.5.	Definición de una estrategia.....	276
3.8.6.	Estrategia de Responsabilidad Social Empresarial.....	281
3.8.7.	Exenciones Tributarias.....	282
3.8.8.	Conclusiones y recomendaciones.....	284
	Referencias	286
	Anexos.....	295
3.9.	Anexo 1. Coordenadas perimetrales de la RFPR La Albania.....	295

3.10. Anexo 2. Listado de especies de plantas registradas en el área, información secundaria y primaria.	310
3.11. Anexo 3. Listado de especies de reptiles registradas en el área, información secundaria y primaria.	315
3.12. Anexo 4. Listado de especies de aves registradas en el área, información secundaria y primaria.	316
3.13. Anexo 5. Listado de especies de mamíferos registradas en el área, información secundaria y primaria.	320

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas planas y geográficas de la RFPR La Albania bajo el sistema de referencia MAGNA Colombia Oeste.	20
Tabla 2. Áreas protegidas cercanas a la RFPR La Albania.	26
Tabla 3. Estaciones hidroclimatológicas utilizadas en el estudio.	26
Tabla 4. Variación de horas de brillo solar al día mensual multianual, estación Garzonero (cód 2620000202 CVC).	31
Tabla 5. Solicitudes mineras aledañas a la RFPR.	35
Tabla 6. Extensión por unidad geomorfológica dentro de la RFPR La Albania.	38
Tabla 7. Oferta subterránea, cuenca del río Mediacaño.	39
Tabla 8. Balance hidrológico de la RFPR La Albania.	42
Tabla 9. Homologación Biomas vs Ecosistemas.	47
Tabla 10. Ecosistemas presentes en la RFPR La Albania.	48
Tabla 11. Coberturas presentes en la RFPR La Albania.	49
Tabla 12. Listado general de especies de plantas con abundancia, RFPR La Albania.	52
Tabla 13. Especies vegetales por estado de regeneración en la RFPR La Albania.	56
Tabla 14. Especies de anfibios reportadas en la RFPR La Albania.	61
Tabla 15. Especies de anfibios registradas mediante encuestas a los pobladores.	61
Tabla 16. Especies de reptiles registradas en la RFPR La Albania.	66
Tabla 17. Especies de reptiles registradas mediante encuestas a habitantes de la zona.	67
Tabla 18. Listado de especies de aves de la RFPR La Albania con sus categorías de amenaza global (IUCN) nacional (Resolución 1912 de 2017) y regional (CVC):	74
Tabla 19. Especies de aves con grados de amenaza.	79
Tabla 20. Especies migratorias de aves reportadas en la RFPR La Albania.	79
Tabla 21. Especies endémicas o casi endémicas de aves en la RFPR La Albania.	80

Tabla 22. Taxonomía de las especies de murciélagos registrados en la RFPR La Albania, rol ecológico, gremio trófico y categoría de amenaza en la IUCN.	83
Tabla 23. Taxonomía de las especies de mamíferos terrestres registrados en la RFPR La Albania, rol ecológico, gremio trófico y método de registro.....	89
Tabla 24. Especies de mamíferos terrestres amenazadas, de importancia cultural y económica, migratorias y endémicas, registradas en la RFPR La Albania.	96
Tabla 25. Representatividad de los ecosistemas de la RFPR La Albania dentro del contexto de las áreas protegidas del Valle del Cauca (Fuente RUNAP).	99
Tabla 26. Representatividad de los ecosistemas en el sistema departamental de áreas protegidas.	99
Tabla 27. Especies de flora y fauna con categoría de amenaza y/o categoría CITES en el RFPR La Albania.....	100
Tabla 28. Resultados de daños y fechas de los diferentes eventos	104
Tabla 29. Propuestas de medidas de adaptación basada en ecosistemas	104
Tabla 30. Presiones y fuentes de presión.	105
Tabla 31. Áreas de la RFPR La Albania estimadas por fuente de información.	107
Tabla 32. Predios que conforman la RFPR La Albania identificado mediante cruce geoespacial RUNAP e IGAC.....	110
Tabla 33. Predios colindantes de la RFPR La Albania.	111
Tabla 34. Predios superpuestos en el polígono del área protegida RFPR La Albania.	112
Tabla 35. Información predial del área colindante a la RFPR La Albania.....	114
Tabla 36. Análisis de las respuestas emitidas por las entidades consultadas sobre proyectos sectoriales en la RFPR.	115
Tabla 37. Caracterización de las familias de las veredas adyacentes a la RFP La Albania.	121
Tabla 38. Número de individuos según ganado y su contribución en la producción pecuaria del Valle del Cauca. 2020.....	125
Tabla 39. Categorías y características de las tierras para cultivos.....	130
Tabla 40. Categorías y características de las tierras para cultivos – forestales de producción.	130
Tabla 41. Cultivos sembrados en el municipio de Yotoco, año 2020.	133
Tabla 42. Relación de los servicios ecosistémicos presentes en la RFPR La Albania.	142
Tabla 43. Ponderación de criterios para el ajuste de los objetivos de conservación de la RFPR La Albania.....	145
Tabla 44. Objetos de conservación iniciales para la RFPR La Albania.	154
Tabla 45. Calificación de los objetos de conservación.	156
Tabla 46. Actualización de objetos de conservación para la RFPR La Albania.....	157
Tabla 47. Calificación general de la salud de los objetos de conservación.	159

Tabla 48. Indicadores para evaluar el estado del objeto de conservación No. 1.....	161
Tabla 49. Resultados de la evaluación de indicadores para el objeto de conservación No. 1.....	161
Tabla 50. Indicadores para evaluar el estado del objeto de conservación No. 2.....	163
Tabla 51. Resultados de la evaluación de indicadores para el objeto de conservación No. 2.....	163
Tabla 52. <i>Indicadores para evaluar el estado del objeto de conservación No. 3.....</i>	165
Tabla 53. Resultados de la evaluación de indicadores para el objeto de conservación No. 3.....	166
Tabla 54. Indicadores para evaluar el estado del objeto de conservación No. 4.....	167
Tabla 55. Resultados de la evaluación de indicadores para el objeto de conservación No. 4.....	167
Tabla 56. Indicadores para evaluar el estado del objeto de conservación No. 5.....	169
Tabla 57. Resultados de la evaluación de indicadores para el objeto de conservación No. 5.....	170
Tabla 58. Indicadores para evaluar el estado del objeto de conservación No. 6.....	171
Tabla 59. Resultados de la evaluación de indicadores para el objeto de conservación No. 6.....	172
Tabla 60. Indicadores para evaluar el estado del objeto de conservación No. 7.....	173
Tabla 61. Resultados de la evaluación de indicadores para el objeto de conservación No. 7.....	174
Tabla 62. Clasificación de los Motores de transformación y pérdida de la biodiversidad.	176
Tabla 63. Presiones identificadas para los objetos de conservación en la RFPR La Albania.	183
Tabla 64. Amenazas identificadas para los objetos de conservación en la RFPR La Albania.	185
Tabla 65. Comparación de las áreas y zonas de ordenamiento.	200
Tabla 66. Leyes, decretos y otros instrumentos para tener en cuenta para la definición de los regímenes de uso	201
Tabla 67. Actividades principales (P) y actividades restringidas (R) en la RFPR La Albania. ZP=Zona de Preservación; ZR = Zona Restauración.	203
Tabla 68. Ponderación de los actores RFPR La Albania.....	226
Tabla 69. Porcentaje de actores por categoría encontrados en la RFPR La Albania.....	228
Tabla 70. Caracterización actores sociales priorizados de la RFPR La Albania.	230
Tabla 71. Relación de los Objetivos de gestión y las situaciones de manejo identificadas en la RFPR La Albania.....	245
Tabla 72. Estrategias Propuestas para el Plan de Acción de la RFPR La Albania.....	247
Tabla 73. Ficha resumen Proyecto 1 del plan de acción del RFPR La Albania.....	249
Tabla 74. Ficha resumen Proyecto 2 del plan de acción del RFPR La Albania.....	250
Tabla 75. Ficha resumen Proyecto 3 del plan de acción del RFPR La Albania.....	251
Tabla 76. Ficha resumen Proyecto 4 del plan de acción del RFPR La Albania.....	251
Tabla 77. Ficha resumen Proyecto 5 del plan de acción del RFPR La Albania.....	252
Tabla 78. Ficha resumen Proyecto 6 del plan de acción del RFPR La Albania.....	253

Tabla 79. Ficha resumen Proyecto 7 del plan de acción del RFPR La Albania	254
Tabla 80. Ficha resumen Proyecto 8 del plan de acción del RFPR La Albania	255
Tabla 81. Ficha resumen Proyecto 9 del plan de acción del RFPR La Albania	256
Tabla 82. Ficha resumen Proyecto 10 del plan de acción del RFPR La Albania	257
Tabla 83. Ficha resumen Proyecto 11 del plan de acción del RFPR La Albania	258
Tabla 84. Ficha resumen Proyecto 12 del plan de acción del RFPR La Albania	259
Tabla 85. Ficha resumen Proyecto 13 del plan de acción del RFPR La Albania	260
Tabla 86. Ficha resumen Proyecto 14 del plan de acción del RFPR La Albania	261
Tabla 87. Ficha resumen Proyecto 15 del plan de acción del RFPR La Albania	261
Tabla 88. Ficha resumen Proyecto 16 del plan de acción del RFPR La Albania	262
Tabla 89. Ficha resumen Proyecto 17 del plan de acción del RFPR La Albania	263
Tabla 90. Ficha resumen Proyecto 18 del plan de acción del RFPR La Albania	264
Tabla 91. FODA de la RFPR La Albania	271
Tabla 92. Ejecución presupuesto sector de ambiente y desarrollo sostenible – vigencia 2020.....	271
Tabla 93. Gastos de la RFPR La Albania	272
Tabla 94. Posibles Fuentes de Financiación	275
Tabla 95. Socios Potenciales del AP	278
Tabla 96. Presupuesto de Inversión	279
Tabla 97. Costos de Producción.....	279
Tabla 98. Ingresos Esperados Anuales.....	280
Tabla 99. Indicadores de Rentabilidad	280

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Panorámica de la RFPR La Albania tomada desde la piedra de Dopo.	14
Figura 2. Piedra de Dopo al margen izquierdo de la fotografía.	15
Figura 3. Panorámica de la entrada a la RFPR La Albania por Santa Rita.	15
Figura 4. Localización general de la RFPR La Albania.	21
Figura 5. Contexto local de la RFPR La Albania	23
Figura 6. Contexto regional de la RFPR La Albania.....	25
Figura 7. Precipitación mensual multianual. Estación El Caney (cód 2623500101 CVC).	28
Figura 8. Precipitación máxima diaria multianual. Estación El Caney (cód 2623500101 CVC).	28
Figura 9. Temperatura promedio mensual multianual del RFPR El La Albania. Estación Garzonero (cód 2620000202 CVC).	29

Figura 10. Temperaturas extremas diarias multianuales del RFPR El La Albania. Estación Garzonero (cód 2620000202 CVC).	30
Figura 11. Humedad relativa promedio mensual multianual. Estación Garzonero (cód 2620000202 CVC).	30
Figura 12. Evaporación diaria promedio mensual. Estación Garzonero (cód 2620000202 CVC).	32
Figura 13. Unidades geológicas RFPR La Albania.	33
Figura 14. Geología estructural RFPR La Albania.	35
Figura 15. Polígonos de solicitudes y títulos mineros vigentes.	36
Figura 16. Unidades geomorfológicas de la RFPR La Albania.	37
Figura 17. Zonificación de recarga y descarga de acuíferos.	39
Figura 18. Cuencas y áreas de drenaje de la RFPR La Albania.	40
Figura 19. Categoría de Suelos de la RFPR La Albania.	43
Figura 20. Ecosistemas presentes en la RFPR La Albania.	49
Figura 21. Coberturas presentes en la RFPR La Albania.	51
Figura 22. Gráfica de abundancia por familia RNFP La Albania.	54
Figura 23. Índice de Valor de importancia para las familias registradas en la RNFP La Albania.	54
Figura 24. Índice valor de importancia primeras 15 especies la RFPR La Albania.	55
Figura 25. Grafica de abundancia de las primeras 15 especies registradas en regeneración natural RFPR La Albania.	57
Figura 26. Riqueza de especies y géneros de anfibios en el área de estudio en la RFPR La Albania.	58
Figura 27. A: <i>Pristimantis erythropleura</i> ; B: <i>Strabomantis ruizi</i> ; C: <i>Pristimantis palmeri</i> ; D: <i>Rhinella horribilis</i> ; E: <i>Dendrosophus colombianus</i> . Especies registradas en las coberturas del área de la RFPR La Albania.	60
Figura 28. Gremio alimenticio de los anfibios registrados en la RFPR La Albania. Cr: carnívoro, In: insectívoro.	62
Figura 29. Densidad de especies de anfibios en las coberturas en la RFP La Albania.	63
Figura 30. A: <i>Dendrosophus colombianus</i> ; B: <i>Strabomantis ruizi</i> . Especies endémicas de anfibios. 64	
Figura 31. A: <i>Alopoglossus stenolepis</i> ; B: <i>Anolis antonii</i> ; C: <i>Erythrolamprus bizona</i> ; D: <i>Lepidoblepharis duolepis</i> . Especie registradas en las coberturas del área de la RFPR La Albania.	65
Figura 32. Riqueza de géneros y especies de las familias de reptiles presentes en la RFPR La Albania.	65
Figura 33. Gremio alimenticio de los reptiles registrados en la RFPR La Albania. Cr: carnívoro, In: insectívoro.	68
Figura 34. Densidad de reptiles en las coberturas en la RFPR La Albania. Pl: Pastos limpios, Bg: Bosque galería, Ad: Arbustal denso.	68

Figura 35. Órdenes de aves presentes en la RFPR La Albania.	70
Figura 36. Familias de aves presentes en la RFPR La Albania.	71
Figura 37. Algunas aves observadas en la RFPR La Albania. A: <i>Machaeropterus striolatus</i> ; B: <i>Melanerpes rubricapillus</i> ; C: <i>Eubucco bourcierii</i> ; D: <i>Lophotriccus pileatus</i>	72
Figura 38. Gremios tróficos de aves presentes en la RFPR La Albania. Gremios tróficos: frugívoro (FR), insectívoro (IN), granívoro (GR), nectarívoro (NE), omnívoro (OM), carnívoro (CA), carroñeras (CR).	73
Figura 39. Gremios tróficos de aves presentes en las coberturas de la RFPR La Albania.	73
Figura 40. Número de subfamilias y especies por familia registrada de murciélagos en la RFPR La Albania.	81
Figura 41. Número de especies e individuos por subfamilia de murciélago registrada en la RFPR La Albania.	82
Figura 42. Número de individuos por especie de murciélago registrada en la RFPR La Albania.	82
Figura 43. Complementariedad entre los gremios tróficos y los roles ecológicos de los murciélagos registrados en la RFPR La Albania.	84
Figura 44. Preferencia de hábitat de las especies de murciélagos capturados en las coberturas muestreadas en la RFP La Albania	85
Figura 45. Número de especies únicas y compartidas de murciélagos en las coberturas vegetales evaluadas en la RFPR La Albania.	86
Figura 46. Especies de murciélagos capturados en la RFPR La Albania.	87
Figura 47. Número de familias y especies por cada orden registrado de mamíferos terrestres en la RFPR La Albania.	88
Figura 48. Número de individuos por especie de mamíferos terrestres registrada en la RFPR La Albania.	89
Figura 49. Gremios tróficos de los mamíferos terrestres registrados en la RFPR La Albania.	91
Figura 50. Roles ecológicos de los mamíferos terrestres registrados en la RFPR La Albania.	92
Figura 51. Preferencia de las especies de mamíferos terrestres registradas en las coberturas vegetales evaluadas en el RFPR La Albania.	93
Figura 52. Especies únicas y compartidas de mamíferos terrestres en las coberturas vegetales evaluadas en la RFPR La Albania.	93
Figura 53. Mamíferos terrestres registrados en la RFPR La Albania. A: Madriguera <i>Dasyus novemcinctus</i> ; B: Individuo <i>Dasyprocta punctata</i> ; C: Individuo de <i>Aotus lemurinus</i> ; D: Individuo de <i>Potos flavus</i> registrado por habitante de la zona (Jaiver Sierra); E: Individuo de <i>Caluromys derbianus</i> registrado por habitante de la zona (Jaiver Sierra); F: Individuo de <i>Choloepus hoffmanni</i>	95
Figura 54. Participantes del taller de Servicios Ecosistémicos, Gestión del riesgo y CC.	102
Figura 55. Ejercicio de línea de tiempo de presencia de amenazas de origen climático.	103
Figura 56. Polígono del área protegida (RUNAP) contrastado con los predios colindantes.	108

Figura 57. Secciones rurales cercanas a la RFPR La Albania. Fuente: elaboración propia a partir de información suministrada por CVC.	118
Figura 58. Proporción de hombres y mujeres en Yotoco en el año 2022.....	119
Figura 59. Grupos de edad y sexo en el área rural de Yotoco 2022.	120
Figura 60. RFPR La Albania - Entrada Santa Rita.....	123
Figura 61. Entrada y sendero, entrada Santa Rita. RFPR La Albania	124
Figura 62. Participación de los cultivos de Yotoco en la producción del Valle del Cauca. 2020.	125
Figura 63. Área de pastos de utilización ganadera en Yotoco.	126
Figura 64. Clasificación del suelo en modelo territorial microrregión Centro-Buga.	128
Figura 65. Cobertura del suelo en la RFP La Albania y en la zona circunvecina.....	131
Figura 66. Área de cultivos cosechados en el municipio de Yotoco, año 2020.....	134
Figura 67. Área cultivada en pastos de uso ganadero en el municipio de Yotoco, entre los años 2017 y 2019.....	135
Figura 68. Inventario ganado bovino en el municipio de Yotoco, entre los años 2016 y 2019.	136
Figura 69. Estado ganado lechero en el municipio de Yotoco, entre los años 2016 y 2019.	137
Figura 70. Mapeo social de servicios ecosistémicos del área protegida.	141
Figura 71. Imagen satelital de alta resolución.....	189
Figura 72. Zonificación de amenaza por inundación.....	190
Figura 73. Susceptibilidad por inundaciones en la RFPR La Albania.	191
Figura 74. Zonificación de pérdida máxima de suelo RFPR La Albania.....	192
Figura 75. Zonificación de amenaza por movimientos en masa RFPR La Albania.....	193
Figura 76. Zonificación de amenaza sísmica Observada RFPR La Albania.	193
Figura 77. Zonificación de amenaza Sísmica esperada RFPR La Albania.	194
Figura 78. Mapa de amenaza por incendios forestales RFPR La Albania.	195
Figura 79. Cuencas o áreas de drenaje con influencia en la RFPR La Albania.	196
Figura 80. Zonificación actualizada de la RFPR La Albania.....	200
Figura 81. Diagrama metodológico para la zonificación de la función amortiguadora teniendo en cuenta las amenazas a los objetos de conservación.	203
Figura 82. Delimitación de la Función Amortiguadora de la RFPR La Albania.	208
Figura 83. Procedimiento metodológico para la participación de los actores sociales	223
Figura 84. Actores de la RFPR La Albania.....	224
Figura 85. Comité de Comanejo de la RFPR La Albania	234
Figura 86. Ejes de la Gobernanza de la RFPR La Albania	236
Figura 87. Acciones de la Gobernanza de la RFPR La Albania.....	237

Figura 88. Esquema general de trabajo del comité de la RFPR La Albania.....	239
Figura 89. Síntesis de la estrategia de gobernanza de la RFPR La Albania.....	240
Figura 90. Evaluación de la efectividad del manejo (EMAP) por eje temático de la RFPR La Albania.	241
Figura 91. Fuentes de ingresos y egresos	272
Figura 92. Esquema de portafolio de financiación	274
Figura 93. Resumen del proceso para otorgar certificaciones de mejoramiento del medio ambiente	284

INTRODUCCIÓN

La Reserva Forestal Protectora Regional (RFPR) La Albania fue declarada mediante el acuerdo N° 065 del 15 de diciembre de 2006, con el cual también se adopta su Plan de manejo que tiene como objetivo general *"Establecimiento o mantenimiento y utilización racional, la protección de los recursos naturales, la generación de los procesos de restauración ecológica, y actividades que permitan la conservación, tales como: Investigación, educación ambiental, recreación pasiva, etc."*. El Plan de Manejo para las áreas protegidas es el principal instrumento de planificación que orienta su gestión de conservación para un periodo de cinco (5) años de manera que se evidencien resultados frente al logro de los objetivos de conservación que motivaron su designación y su contribución al desarrollo del SINAP. El Plan de Manejo del PNR, por lo tanto, requiere su actualización y cumplir con el objetivo de preservar los ecosistemas estratégicos para el país (artículo 2.2.2.1.6.5 del Decreto 1076 de 2015).

El presente convenio tiene como objetivo realizar la actualización del plan de manejo, en el cual se tiene en cuenta los avances de su plan de acción, la gestión del comité de comanejo y actualización de la información sobre sus objetos de conservación, información biofísica, socio-económica y jurídica. Desde el SIDAP Valle del Cauca se ha trabajado desde 2010 en la aplicación de la metodología de Planificación para Conservación de Áreas, PCA desarrollada por The Nature Conservancy (Granizo et al., 2006), para desarrollar el análisis de viabilidad, de presiones, fuentes de presión y amenazas a los objetos de conservación, los cuales son escogidos con base en la matriz de priorización desarrollada en el SIDAP Valle a partir de la matriz de objetivos de conservación, también desarrollada en el SIDAP Valle.

De igual manera, se desarrollan metodologías sobre amenazas y riesgos por el cambio climático, abordando algunos elementos a partir de la metodología ARCA y la evaluación de los servicios ecosistémicos. Estas metodologías han sido desarrolladas con un enfoque participativo que permitió crear espacios que fortalecen los conocimientos para poder implementar en el área protegida herramientas conjuntas para atender el cambio climático y contribuir así con el bienestar del PNR mediante el fortalecimiento del plan de acción.

El presente documento se estructuró siguiendo la "Guía detallada para la declaratoria, ampliación o recategorización de áreas protegidas públicas del Sistema Departamental de Área Protegidas del Valle del Cauca (SIDAP – Valle), y la formulación de los documentos técnicos para la adopción de sus planes de manejo", la cual se basa en el decreto único 1076 de 2015. Complementariamente, se abordan algunos aspectos de la "Guía para la planificación del manejo en las áreas protegidas del Sinap Colombia" (Ospina et al.2020). Este documento fue construido en conjunto con institucionales y aliados de la RFPR La Albania, y constituye el principal instrumento que orientará la gestión del área protegida por los próximos 5 años.

1. COMPONENTE DE DIAGNÓSTICO

1.1. Aspectos generales del área.

La RFPR La Albania está ubicada en la zona sub-andina de la Vertiente Oriental de la Cordillera Occidental (Figura 1), en el corregimiento de Miravalle, municipio de Yotoco, departamento del Valle del Cauca. Coordenadas X (1075477.887), Y (929554.764).

La RFPR La Albania posee un área total de 272 ha de topografía montañosa, abarca un rango altitudinal entre 1600 a 1800 m s.n.m, con precipitaciones anuales que varían entre 1400 y 1800 mm/año y una temperatura promedio de 18°C.

Figura 1. Panorámica de la RFPR La Albania tomada desde la piedra de Dopo.



La RFPR La Albania juega un papel importante como área de captación hídrica pues posee 48 afloramientos de agua distribuidos por toda su área. Cinco quebradas representativas de La RFPR La Albania son fuente abastecedora para el consumo humano y doméstico de los corregimientos Miravalle, Rayito, La Paloma, Campo Alegre, Alto y Bajo San Juan por medio de dos acueductos veredales comunitarios.

Los suelos de La RFPR La Albania pertenecen a la asociación Costa Rica – Argelia (CA) de la fase CAef2, que va desde los 1600 a 1800 m s.n.m. Este tipo de suelos es derivado de cenizas volcánicas depositados sobre arcillas, con buen contenido de materia orgánica, texturas gruesas, mediana y baja retención de humedad (Plan de manejo 2010). Hay vestigios de roca primaria que corresponde a cuerpos ígneos sub-volcánicos de comprensión básica a intermedia como lo es la piedra de “Dopo” (Figura 2). El relieve de La RFPR La Albania es quebrado a escarpado con pendientes entre el 25 – 50 y 75% y con procesos erosivos de grado moderados.

Figura 2. Piedra de Dopo al margen izquierdo de la fotografía.



En la reserva existen varios miradores naturales con vistas a varios municipios como son Calima El Darién, Tuluá, Buga, San Pedro. Un atractivo sobresaliente es la llamada Piedra de Dopo de aproximadamente 7 m de altura (Figura 2). Otros atractivos son los socavones de guaquería y los tambos y canales de irrigación pertenecientes a la gran cultura Calima. Los corregimientos colindantes son Miravalle con su vereda El Delirio, Las Delicias con sus veredas Alto San Juan y Bajo San Juan y Dopo, con un total 1514 personas, representadas en 352 familias. Los corregimientos no colindantes, pero que se benefician del agua que produce La RFPR La Albania son los corregimientos de Rayito-La Negra y Campoalegre, con 636 personas, representadas en 159 familias. La reserva es directamente administrada por la CVC, a través de un convenio de asociación con la Alcaldía Municipal de Yotoco. Cuenta con una caseta para el vigilante, una casa para ofrecer alojamiento a investigadores y tesistas (casa 1,

Figura 3) la cual se encuentra habitada y una casa prefabricada (casa 2,

Figura 3). El área protegida más cercana es la Reserva Forestal de Yotoco, y que comparte algunos elementos paisajísticos y componentes naturales.

Figura 3. Panorámica de la entrada a la RFPR La Albania por Santa Rita.

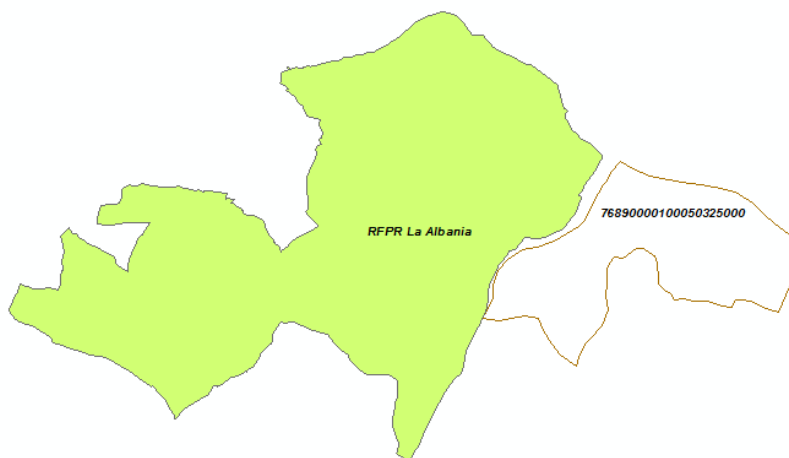


1.1.1. Antecedentes.

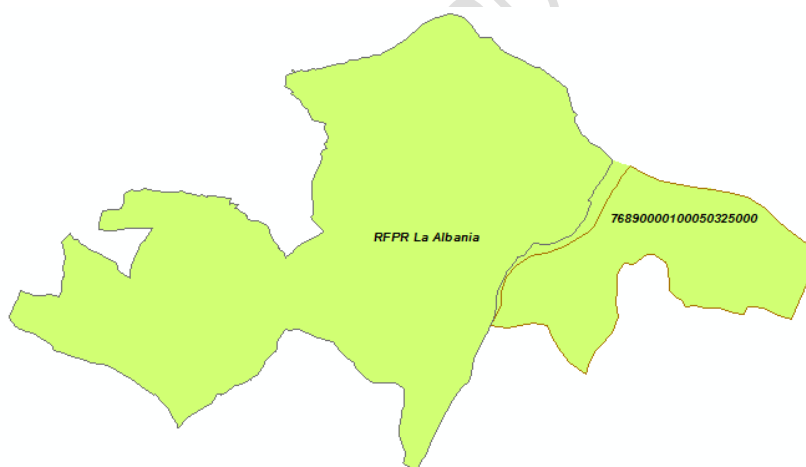
La adquisición de este predio se realizó el 31 de diciembre del 2003 por parte de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC y el Municipio de Yotoco, amparada por el Artículo 111 de la Ley 99 de 1993, con el objetivo de proteger los recursos naturales andinos y la regulación hídrica. Posteriormente se adquiere el bosque de Umbría con una extensión de 62 ha mediante un canje por impuesto predial en el año 2010 por parte del municipio de Yotoco con el fin de aumentar la cobertura boscosa de esta reserva. Esto fue logrado en el Acuerdo C.D No. 065 del 15 de diciembre de 2006 de la Corporación Autónoma del Valle del Cauca. No obstante, la cartografía generada en ese entonces determinó un área inferior de 219,9 ha que discrepaba de las 272 ha que corresponden a la reserva según el mencionado acuerdo. Lo cual, fue ajustado de la siguiente forma:

Ajuste del límite de la Reserva Forestal Protectora Regional (RFPR) La Albania

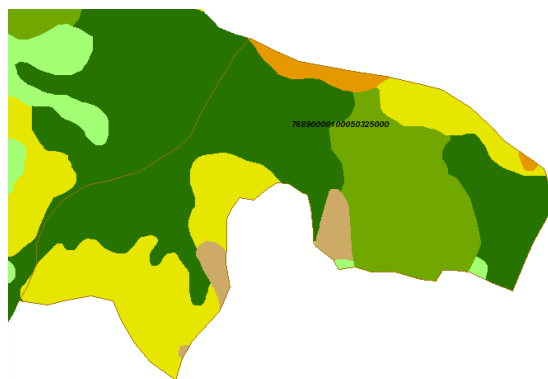
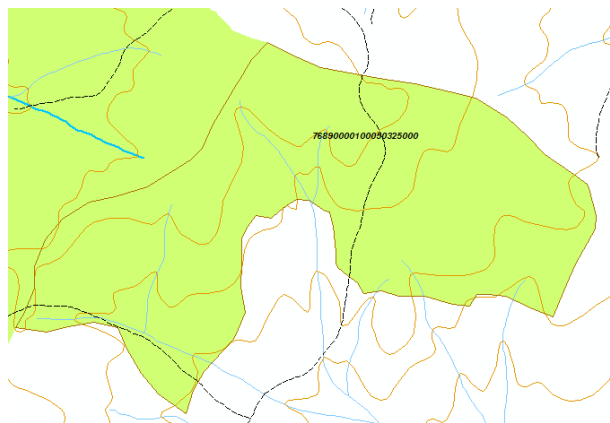
Inicialmente se identificó que el límite actual en la cartografía de la RFPR La Albania presenta un área de 219,9 ha, que es inferior a las 272 ha que fueron declaradas, es decir, que existe una diferencia de 52 hectáreas. Posteriormente, mediante la capa de terrenos rurales del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) se encontró un predio con una extensión similar a la diferencia antes mencionada y que correspondía con la localización de un predio con gran presencia de cobertura boscosa, entregado hace un tiempo por su propietario como parte de pago de sus impuestos prediales, el cual fue destinado por el municipio de Yotoco para la conservación y adición a la Reserva, sin embargo nunca se actualizó su cartografía. El código único nacional de dicho predio reportado en la capa del IGAC es 768900001000000050325000000000, tal como se puede observar en la siguiente imagen:



La cartografía del IGAC es una representación de los predios rurales a nivel nacional que brinda gran información catastral. Sin embargo, tiene asociado un error en sus límites propio del nivel de detalle de los insumos con los que es construida la capa. Por esta razón, fue necesario revisar y ajustar el límite del predio de tal manera que se ajustara lo mayormente posible a la realidad del territorio y cumpliera con el área correspondiente. Para ello, se generó un polígono que fusionó el límite actual de la Reserva con el límite del predio, esto mediante las herramientas de edición del software ArcMap.



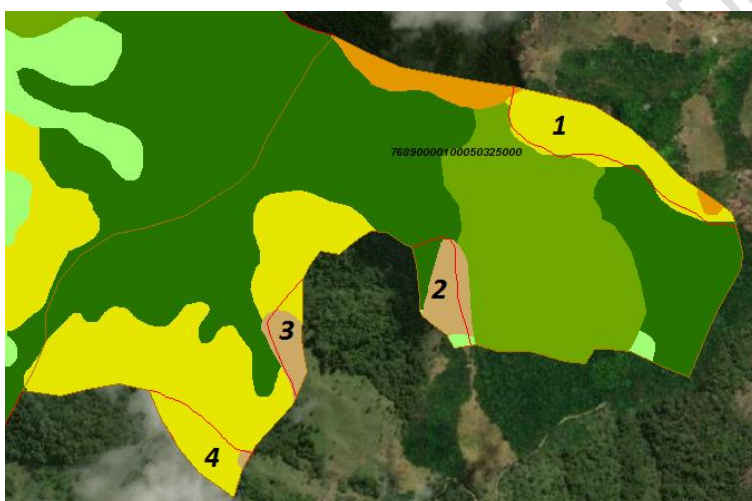
Una vez obtenido el polígono fusionado, se procedió a buscar insumos que permitieran revisar y ajustar los límites en la zona del predio adicionado a la Reserva. Se cargaron insumos suministrados por la CVC correspondientes a drenajes, caminos, curvas de nivel y la capa de coberturas del suelo, así como el Modelo Digital de Terreno (MDT), con resolución espacial de 2.5 metros, de la cuenca del río Mediacanoa, el modelo de sombras y un ráster de pendientes generados a partir del mismo MDT. Además, se empleó la imagen satelital disponible como mapa base en el software ArcMap.



- 2.2.2. Cultivos permanentes arbustivos
- 2.3.1. Pastos limpios
- 3.1.1. Bosque denso
- 3.1.2. Bosque abierto
- 3.1.3. Bosque fragmentado
- 3.2.3. Vegetación secundaria o en transición

Después de revisar todos los insumos, se pudo concluir que ni las capas de drenajes y curvas de nivel, ni el MDT y sus derivados aportan criterios para ajustar el límite de la Reserva. Mientras que la imagen satelital de ArcMap, y las capas de coberturas del suelo y de caminos de la CVC si permitieron realizar los ajustes necesarios.

La imagen satelital permitió identificar con claridad 3 sectores en los que no hay presencia de cobertura boscosa al interior del predio, los cuales fueron corroborados con la capa de coberturas del suelo y se extrajeron del polígono fusionado. En otro sector que se encontraba al sur del predio podía observarse parcialmente ausencia de cobertura boscosa, pues una nube no permitía totalmente su visualización y, además, el nivel de detalle de la capa de cobertura imposibilitó corroborarlo, por lo que se utilizó la capa de caminos para sustraer una pequeña zona del polígono total. En las siguientes imágenes se pueden observar los 4 sectores mencionados y los insumos utilizados para su identificación.



Finalmente, se validaron topologías al polígono resultante y se obtuvo el límite definitivo de la RFPR La Albania con un área de 272.03 hectáreas.

1.1.2. Localización del área.



Geográficamente, la Reserva Forestal Protectora Regional La Albania se encuentra ubicada entre la latitud 3°58'9.48" N y longitud 76°24'5.43"O y la latitud 3°57'5.70"N, longitud 76°22'42.07"O sobre los corregimientos de Miravalle y Las Delicias, jurisdicción del municipio de Yotoco, departamento del Valle del Cauca, en la zona subandina de la vertiente oriental de la cordillera Occidental. La Reserva tiene una extensión de 272.03 hectáreas, con elevaciones entre los 1557.8 y 1834.1 metros sobre el nivel del mar. En la Figura 4 se presenta la localización general de la RFPR La Albania.

Para llegar a La RFPR La Albania se accede por dos vías: la primera vía, por la parte baja, el corregimiento de Mediacanoa, en el cruce para el Caney y tomando hacia la derecha por la carretera "La Carrasposa"; se pasa por la entrada al corregimiento de Dopo y el corregimiento Las Delicias, por el predio del señor Luís Jaramillo, se dirige a la derecha para llegar a la entrada del bosque la Albania y luego se llega a la casa principal denominada "Santa Rita". La segunda vía, por la parte alta por el corregimiento de Media Canoa, pasando por los corregimientos de Dopo, El Delirio y Miravalle, hacia la izquierda por la entrada de Miravalle (Ecooambiental, CVC, 2010).

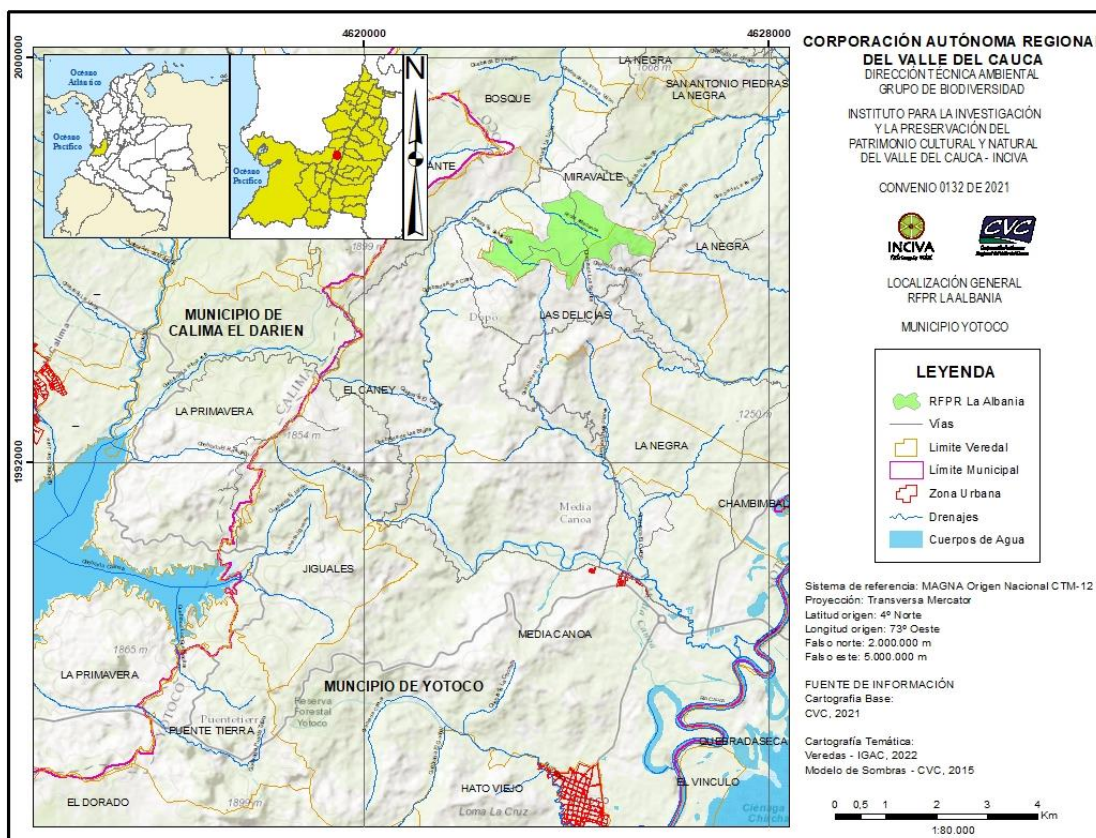
Esta área protegida se localiza de manera general en el rectángulo conformado por las coordenadas, bajo el sistema de referencia MAGNA Origen Nacional CTM 12, que se aprecian en la Tabla 1. La RFPR La Albania cuenta con un total de 610 vértices que suman un perímetro aproximado de 9620 metros y cuyas coordenadas planas y geográficas se encuentran en el Anexo Anexo 3.9.

Tabla 1. Coordenadas planas y geográficas de la RFPR La Albania bajo el sistema de referencia MAGNA Origen Nacional CTM 12.

ID	A_PROTEGID	LIMITE	NORTE_m	ESTE_m	LATITUD	LONGITUD
1	RFPR La Albania	Esquina superior izquierda	1997384.74	4622328.97	3°58'09.48"N	76°24'05.43"O
2	RFPR La Albania	Esquina superior derecha	1997372.04	4624904.5	3°58'09.42"N	76°22'42.02"O
3	RFPR La Albania	Esquina inferior derecha	1995413.25	4624894.86	3°57'05.70"N	76°22'42.07"O

4	RFPR La Albania	Esquina inferior izquierda	1995425.89	4622319.33	3°57'05.77"N	76°24'05.48"O
---	-----------------	----------------------------	------------	------------	--------------	---------------

Figura 4. Localización general de la RFPR La Albania.



La RFPR La Albania cuenta con los siguientes linderos: limita al NorOeste en 1.043 metros con el predio “El Japón” de Efraín Sierra en la vereda El Delirio. Al SurOeste en 935 metros con el predio “Umbría” del municipio de Yotoco (antiguo propietario Jesús María Gómez) y en 584 metros con predio “El Jardín” de Darío Vargas en el corregimiento de Dopo. En 169 metros con predio Los Alpes de Luís Arnulfo Zuluaga Buitrago (antiguo propietario Gildardo Micolta), en 274 metros con predio “Maracaibo” de José Domingo Caicedo, en 490 metros con predio de Carlos Arturo Villegas en el corregimiento Las Delicias. Al Sur en 1.637 metros con los predios “Piamonte” de Orlando Zapata Duque y Luís Arnulfo Zuluaga (antiguo propietario Luís Argemiro Jiménez E. y Héctor Fabio López H.). Al Oeste en 207 metros con predio de Víctor Manuel Bermúdez, en 395 metros con predio de Julio Gilberto Bermúdez Quintero, en 106 metros con predio de Carlota Azcarate Loaiza, en la vereda San Juan Bajo. Al NorOeste en 87 metros con predio “La Villa” de Héctor Fabio López, en 170 metros con predio de Gustavo Ocampo Rodríguez, en 130 metros con predio de Arles Pérez Tabares, en 54 metros con predio de Donaldo Botero, en 497 metros con predio “La Cantalia” de Javier Morales Hurtado, en 113 metros con los predios “El Castillo” y “El Silencio” de Bernardo López Cardona y Donaldo Botero. Y al

Norte en 743 metros con predio “Kalupla” de Manuel Salvador Escobar y 73 metros con predio de Juan Carlos Escobar, en la vereda San Juan Alto (Convenio No. 132 de 2009 CVC-Ecoambiental).

1.1.3. Contexto local del área protegida.

La RFPR La Albania se encuentra ubicada en el área rural de Yotoco. Este municipio tiene una extensión de 327,31 km², de los cuales 99% es área rural y 1% es la cabecera municipal según geodatabase suministrada por CVC. Yotoco limita al norte con el municipio de Riofrío, al nororiente con Tuluá y San Pedro, al oriente con Buga y Guacarí, al suroriente con Cerrito, al sur con Vijes, al suroccidente con Restrepo y al occidente con Calima El Darién (Ecoambiental, CVC, 2010) (Figura 5).

Al municipio de Yotoco lo conforman 12 corregimientos: El Bosque, San Antonio de Piedras, Campoalegre, Miravalle, La Negra, La Delicias, Dopo, El Caney, Mediacanoa, Jiguales, El Dorado y Puente Tierra. Además cuenta con 21 veredas: Buenos Aires, Muñecos, Cordobitas, La Virginia, Los Planes, Punta Brava, Leticia, La Colonia, San Juan, Yemen, Pueblo Nuevo, La Playa, Los Chorros, San Juan Alto, El Jardín, Calimita, El Delirio, El Volcán, Curungo, La Argelia y San Rafael (Ecoambiental, CVC, 2010). De estos, San Juan, Dopo, Miravalle, Delicias y Delirio, hacen parte del área alrededor de la RFPR (Ecoambiental, CVC, 2010).

El área protegida se caracteriza principalmente por sus fuentes hídricas, conocida localmente por la cantidad de nacimientos de agua, 48 en total desde los primeros inventarios realizados para el proceso de declaratoria. Esta riqueza hídrica surte dos acueductos: un acueducto de 3 pulgadas a través de tubería galvanizada que conduce a la vereda San Juan, y el otro acueducto de Santa Rita que surte agua a San Juan y las Delicias (CVC-ASOYOTOCO Convenio 086 de 2005).

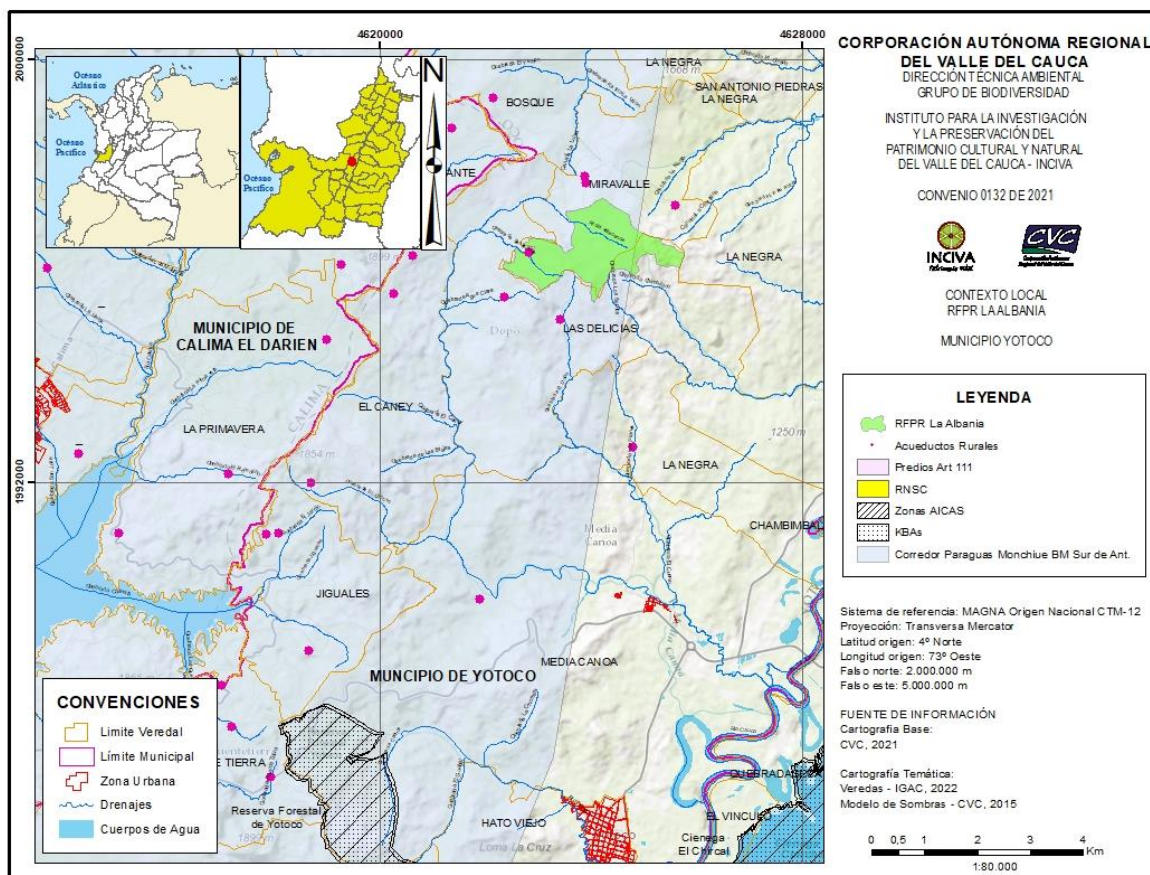
En el predio existen varios miradores naturales con vista a varios municipios como son Calima – Darién, Tuluá, Buga, San Pedro y La Reserva Natural Laguna de Sonso. Un atractivo sobresaliente es la llamada Piedra de Dopo de aproximadamente 15 m de altura. Otros atractivos son los socavones de guaquería y los tambos y canales de irrigación pertenecientes a la gran cultura Calima¹. Las coberturas se ubican generalmente en partes planas, dominadas por pastos que no superan los 2 m de altura. Dentro de esta cobertura se presentan algunos árboles adultos y aislados en potreros como el guayabo, peloto, chagualo, aguacatillo, media caro y frutillo

El área protegida es de conservación estricta, por lo que no tiene propietarios privados en su interior. Sus colindantes son comunidades campesinas caracterizado por un mediano productor de café, caña de azúcar, ganadería, avicultura, cultivos de pancoger y actividades de comercio y servicios a pequeña escala. Posee siete sedes educativas a lo largo de las veredas que rodean e influyen en el área con

¹ Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Dirección de Gestión Ambiental y Dirección Técnica Ambiental. Rutas Verdes del Valle del Cauca – Colombia. María Isabel Salazar *et al.* Santiago de Cali. . CVC. 2005. 232 p.:il, mapas, fotografías.

programa académico hasta básica secundaria. En toda la zona hay dos polideportivos, en la vereda San Juan y el corregimiento de Miravalle, que las personas utilizan para la recreación, reuniones y eventos sociales, así como convocatorias de diferentes instituciones, empresas o de la administración municipal.

Figura 5. Contexto local de la RFPR La Albania



1.1.4. Contexto histórico y cultural del área protegida.

La adquisición del predio La Albania, se realizó el 31 de diciembre de 2003, mediante escritura pública No. 574 del 31 de diciembre de 2003 de la Notaria única del Círculo de Yotoco, por parte de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC y el Municipio de Yotoco, amparados por el Artículo 111 de la Ley 99 de 1993, con el objetivo de proteger los recursos naturales andinos y la estrella fluvial de la región y así conservar, proteger y regular el recurso hídrico. Posteriormente fue declarada por medio del Acuerdo C.D No. 065 del 15 de diciembre de 2006 de la Corporación Autónoma del Valle del Cauca (Ecooambiental, CVC, 2010).

La RFPR La Albania posee un área total de 272 ha, su topografía montañosa, abarca un rango altitudinal entre 1600 a 1800 m s.n.m, pertenece a una zona húmeda con precipitaciones anuales que varían entre 1400 y 1800 mm/año y una temperatura promedio de 18°C. Los suelos pertenecen a la

asociación Costa Rica – Argelia (CA) de la fase CAef2, que va desde los 1600 a 1800 m s.n.m.; su relieve es quebrado a escarpado con pendientes entre el 25 – 50 y 75% (Ecooambiental, CVC, 2010).

En el caso de la Reserva Forestal Protectora Regional La Albania, los actores manifiestan que por diversos motivos no se han llevado a cabo buenas estrategias de gobernanza para el área protegida, en algunos casos por temas administrativos, en otros por falta de gestión con los diferentes actores. Sin embargo, es de destacar que, por parte del municipio de Yotoco, siempre ha existido la presencia del guardabosques que es de la comunidad. Lo que fortalece la gobernanza del área protegida.

En cuanto a la línea de gestión del área, en 2008 se realizó un vivero y mojones para alinderar; en 2009 se realizó la demarcación y un estudio de clasificación de flora, en el 2012 se realizó la siembra de 12 ha de guadua por parte de la CVC; en 2015 se realizó el cerramiento y alinderamiento de la reserva, lo cual, fue reforzado en el 2017 por la ONG Esperanza Verde.

1.1.5. Contexto regional del área.

Dentro del contexto regional de áreas protegidas la RFPR La Albania se encuentra ubicada en un espacio geográfico donde confluyen diferentes estrategias de conservación que abarcan desde ecosistemas andinos y subandinos, hasta bosque seco tropical y complejos de humedales (Figura 6). Existen diez áreas que representan la diversidad ecosistémica del Valle del Cauca con alguna categoría de protección, en el marco del Sistema Departamental de Áreas Protegidas. SIDAP:

- Reserva Forestal Protectora Nacional Quebradas Guadualito-El Negrito, en el municipio de Yotoco en el límite con Dagua, creada por la resolución 08 de 1941 del Ministerio de la Economía Nacional.
- Parque Natural Regional Páramo de El Duende, representa una muestra de tres ecosistemas altamente intervenidos en el departamento: páramo, bosque andino y bosque subandino.
- Parque Natural Regional El Vínculo, creado mediante acuerdo Acuerdo CVC No. 66 de 2006. Conserva un relicto de Arbustales y matorrales naturales medio seco en lomerío estructural-erosional, ecosistema con muy poca representatividad en el Valle del Cauca.
- Humedales del valle geográfico del río Cauca, declarados como reservas de recursos naturales renovables, según acuerdo CVC 038 de 2007.
- Reserva Forestal Central, de carácter nacional, constituida mediante la Ley 2ª de 1959 y de la cual hace parte oriental del municipio de Buga y el municipio de Calima el Darién.
- Reserva Forestal Protectora Nacional de Buga, creada mediante resolución No 11 del Ministerio de Economía Nacional en 1938.
- Reserva Forestal Protectora Nacional de Sonso-Guabas, ubicada entre los municipios de Ginebra y Guacarí.

Igualmente, en ese sistema se han priorizado tres procesos locales de conservación en el marco del SIDAP:

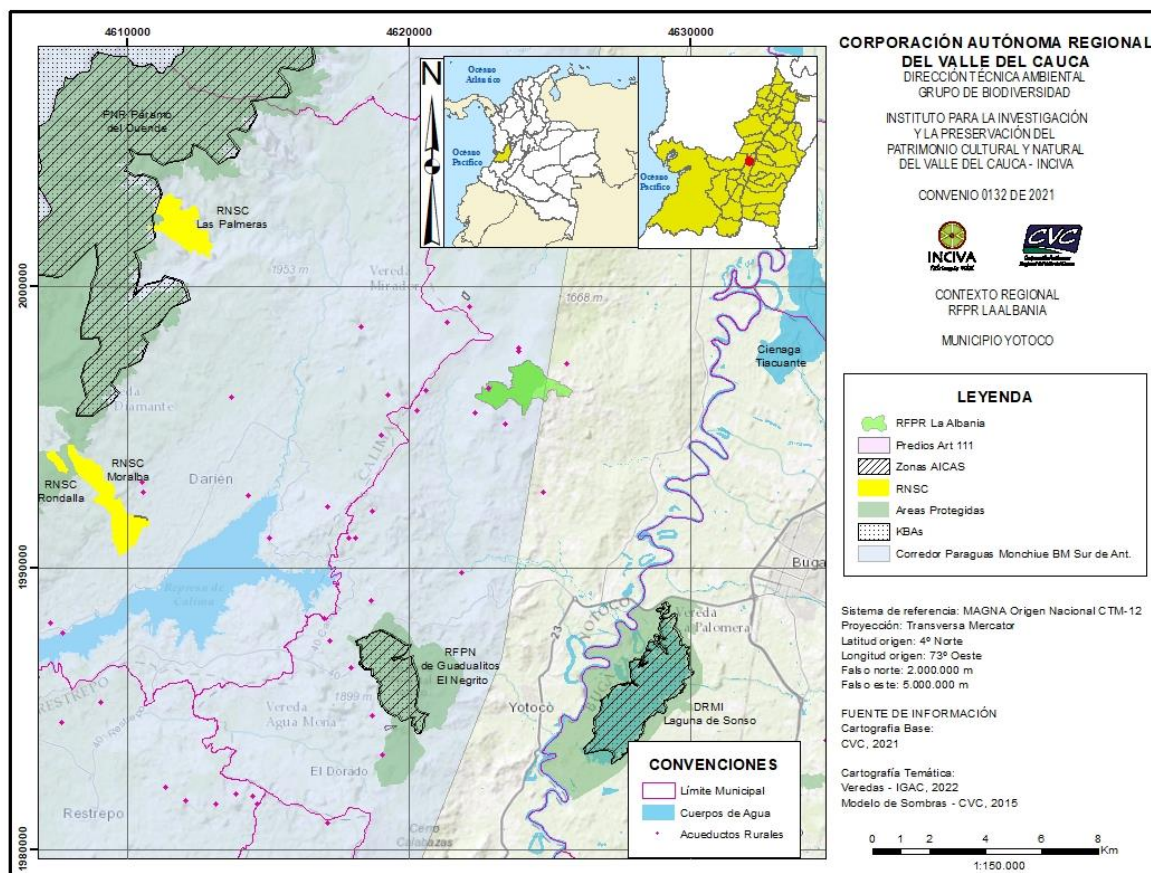
- Propuesta de conservación del complejo de humedales asociados al río Cauca en el valle geográfico
- Propuesta de conectividad entre El Vínculo, margen del río Sonso, Reserva Forestal Yotoco – La Albania – Liverpool.

- Conectividad Reservas Nacionales Forestales de Sonso, Guabas y Buga y los bosques subandino y andino de San Pedro.

Respecto a las Unidades de Manejo de Cuenca, por los municipios y cercanos y vecinos tenemos seis unidades de importancia:

- Guadalajara-San Pedro, la cual comprende la parte occidental del municipio de Buga y la suroccidental de San Pedro.
- Tuluá-Morales, la cual comprende la parte oriental de los municipios de San Pedro y Buga.
- Sonso-Guabas-Sabaletas, la cual comprende los municipios de Guacarí, Ginebra y Cerrito.
- Calima-Darién, en la cual se encuentra el Lago Calima y que corresponde al municipio de El Darién.
- Vijes-Media Canoa, a la cual pertenece el municipio de Yotoco.
- Alto Dagua-La Cumbre-Restrepo, de la cual forma parte el municipio de Restrepo.

Figura 6. Contexto regional de la RFPR La Albania



En el contexto regional de área protegidas, la RFPR La Albania, se establece en una zona con 3 Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC), una Reserva Forestal Protectora Nacional (RFPN), una Reserva Forestal Protectora Regional (RFPR), un Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI), dos Parques Naturales Regionales (PNR) y 3 predios artículo 111 (Tabla 2).

Tabla 2. Áreas protegidas cercanas a la RFPR La Albania

Tipo de área	Nombre	Área
RNSC	RNSC Moralba	291,2
	RNSC Las Palmeras	246,6
	RNSC Rondalla	27,7
RFPN	RFPN Guadualitos – El Negrito	1225
RFPR	RFPR Rio Bravo	24278
DRMI	DRMI Laguna de Sonso	2045
PNR	PNR Páramo del Duende	14512,9
	PNR El Vinculo	83,4
Predios artículo 111	La Union 1	No información
	La Umbria	No información
	El Eden 1	No información

1.2. Aspectos físicos.

1.2.1. Clima

La descripción climática se realizó a partir de la información disponible en las bases de datos hidroclimatológicas de la CVC (<https://ecopedia.cvc.gov.co/modulo-consulta>) e IDEAM (<http://dhime.ideam.gov.co/atencionciudadano/>). En la Tabla 3 se muestran las estaciones seleccionadas y las diferentes características de cada una. Las principales variables climáticas seleccionadas para el componente biofísico corresponden a precipitación, temperatura, evaporación, humedad relativa y brillo solar. Estas variables permiten ser relacionadas con el análisis del desarrollo biofísico de la RFPR y la identificación de amenazas naturales.

La distribución espacial y temporal de las estaciones permite tener claridad en cuanto a la variable precipitación, a pesar de que es una de las variables climatológicas más complejas al tener una baja relación con el gradiente topográfico. En cuanto a la distribución de estaciones climáticas con información de temperatura, evaporación, humedad relativa y brillo solar, se identifica una baja densidad de distribución, sin embargo, por su alta relación con el gradiente topográfico y la localización permiten su estimación con un menor grado de incertidumbre que la precipitación.

Tabla 3. Estaciones hidroclimatológicas utilizadas en el estudio.

Cuenca	Estación	Categoría	Norte	Este	Altitud (msnm)	Periodo de registro	Variables
Mediacanoa	El Caney (cód 2623500101 CVC).	PG	926314	1073170		1971	P
Mediacanoa	Garzonero (cód 2620000202 CVC).	CO	934705	1082608		1970	P, E, T, Hr, BR, R

1.2.2. Precipitación

El comportamiento interanual de la precipitación es de tipo bimodal, la cual consiste en presentar dos temporadas de lluvia al año. La primera temporada de lluvia en el RFPR se presenta entre marzo y mayo, alcanzando hasta los 186 mm/mes en el mes de abril. La segunda temporada de lluvia se presenta entre el mes de octubre y noviembre, alcanzando su mayor pico con 205 mm/mes en el mes de octubre. Entre las dos temporadas de lluvia se presenta un periodo con bajas precipitaciones entre junio y agosto (Figura 7). Esta información permite realizar una planificación del área protegida en el corto plazo, diseñando estrategias para enfrentar tanto los meses con alta precipitación como los meses con baja precipitación.

En la Figura 8 se muestra el comportamiento de las precipitaciones máximas multianuales, las cuales se presentan en eventos extremos y pueden detonar inundaciones, avenidas torrenciales e incluso movimientos en masa en la RFPR. En el lapso de cinco décadas de información analizada, la precipitación máxima alcanzo los 126 mm/día en 1993 y cuatro que alcanzaron los 100 mm/ día en 1974, 1983, 1987 y 2010. Considerando las características topográficas de la zona y los eventos máximos de precipitación registrados en la RFPR se pueden presentar detonaciones por lluvia de diferentes tipos de amenazas naturales.

Figura 7. Precipitación mensual multianual. Estación El Caney (cód 2623500101 CVC).

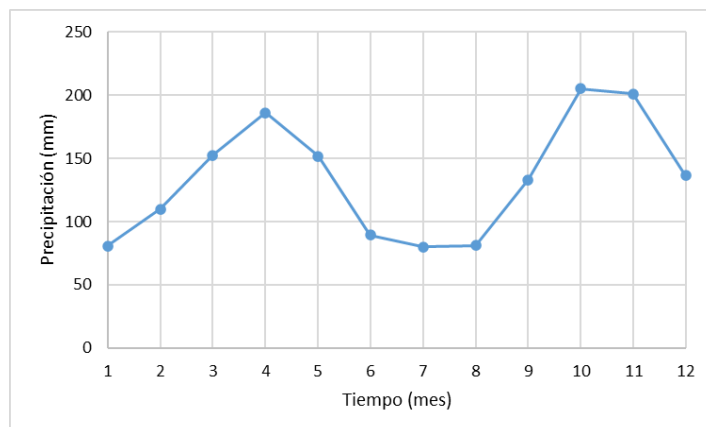
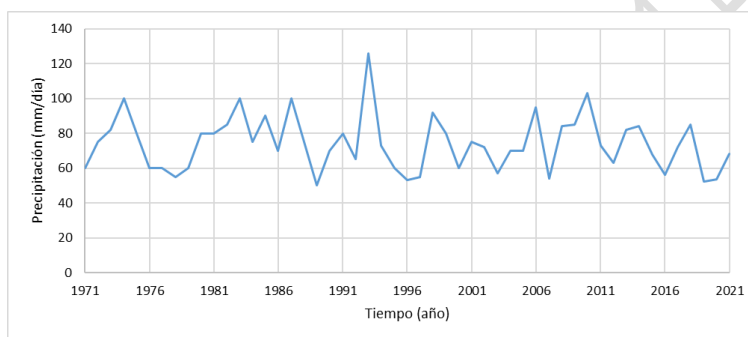


Figura 8. Precipitación máxima diaria multianual. Estación El Caney (cód 2623500101 CVC).



1.2.3. Temperatura

Para realizar el análisis de la temperatura en la RFPR, fue necesario aplicar un ajuste de los datos basado en el gradiente topográfico de la región. La temperatura en áreas montañosas tiene una muy buena correlación entre la temperatura media y la altura sobre el nivel medio del mar, siendo esta última el factor determinante en el comportamiento de las temperaturas (IDEAM, 1989).

A partir de los datos de temperatura reportados por la estación Garzonero se realizaron los ajustes por gradiente altitudinal ya que la diferencia de elevación entre la estación y la Reserva corresponde a un aproximado de 747 m.s.n.m. Uno de los principales rasgos de la distribución de la temperatura en áreas montañosas consiste en que existe una muy buena correlación entre las diferentes temperaturas medias y la altura sobre el nivel medio del mar, siendo esta última el factor determinante en el comportamiento de las temperaturas (IDEAM, 1989). A medida que aumenta la altitud, la temperatura media del aire es 0.625°C por cada 100 metros; para la temperatura media máxima $0.66^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ y para la temperatura media mínima: $0.61^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ (IDEAM, 1989).

La temperatura mensual promedio de la Reserva varía entre los 20.16°C y 20.64°C , con un máximo de temperatura promedio mensual de 21.9°C y un mínimo promedio mensual de 16°C (Figura 9). Al igual que en la precipitación, en el análisis multianual de la temperatura también se pueden identificar eventos extremos que permiten mostrar las temperaturas máximas alcanzadas y las temperaturas

mínimas (Figura 10). A partir del análisis histórico de las temperaturas extremas se identificaron temperaturas diarias promedio que superan o igualan los 31.5 °C (años 1987, 1988, 1990, 2004 y 2020) y temperaturas iguales e inferiores a los 10 °C (1985, 1991, 1999, 2005, 2014 y 2021).

La información referente a la temperatura histórica permite planificar el comportamiento tanto de especies vegetales como animales a corto, mediano y largo plazo. Adicionalmente se puede contrastar la información con el análisis de amenazas como el desabastecimiento de agua.

Figura 9. Temperatura promedio mensual multianual en la RFPR La Albania. Estación Garzonero (cód 2620000202 CVC).

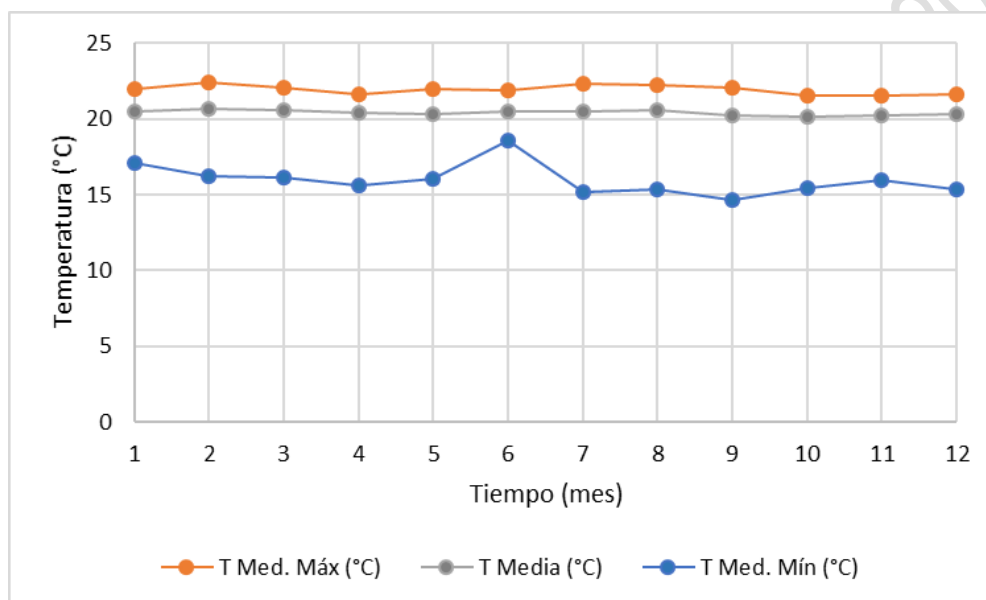
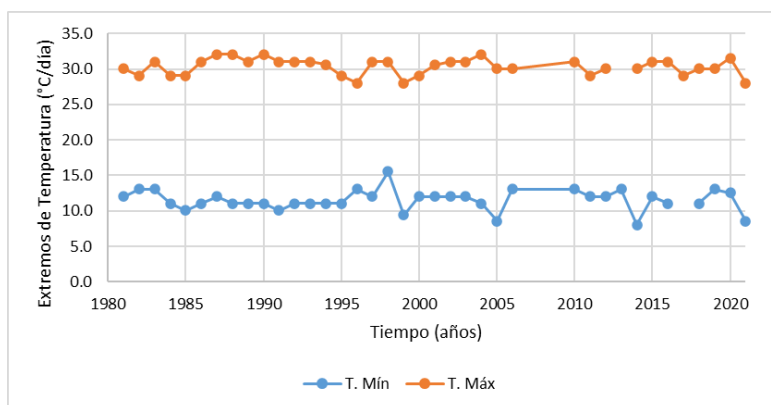


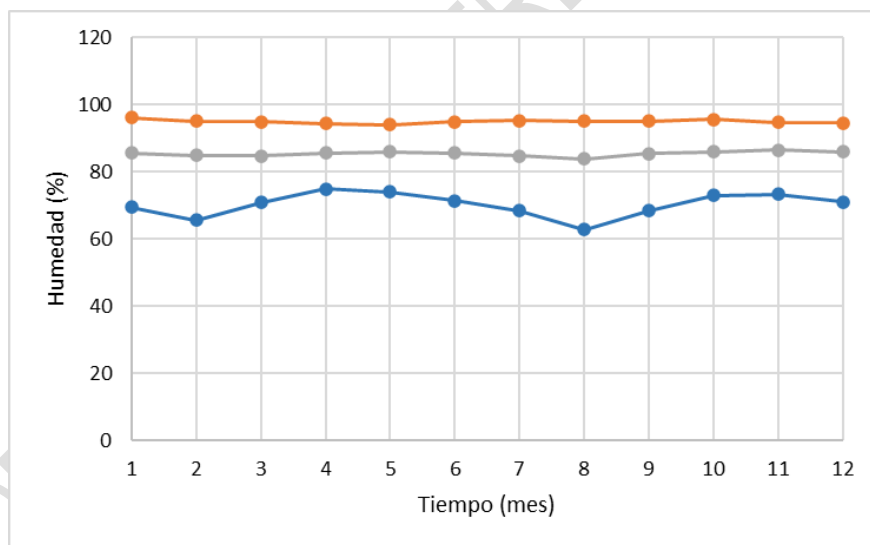
Figura 10. Temperaturas extremas diarias multianuales en la RFPR La Albania. Estación Garzonero (cód 2620000202 CVC).



1.2.4. Humedad

El promedio de la humedad relativa mensual en la RFPR La Albania varía entre 66.6 % y 83.9 %, con un valor promedio anual de 85.5 %, con un valor máximo anual de 96.28% y un valor promedio mínimo anual de 62.81% (Figura 11).

Figura 11. Humedad relativa promedio mensual multianual. Estación Garzonero (cód 2620000202 CVC).



1.2.5. Vientos

La velocidad del viento es la distancia que recorre una partícula de aire en la unidad de tiempo. Habitualmente, se expresa en metros por segundo (m/s), kilómetros por hora (km/h) o en nudos (kt). El promedio de la velocidad del viento anual y multi anual en la región andina del Valle del Cauca varía entre 2 a 4 m/s (IDEAM, 2015).

1.2.6. Radiación

La radiación ultravioleta (UV) corresponde al conjunto de radiaciones del espectro electromagnético con longitudes de onda menores que la radiación visible (luz) y varía de acuerdo con la ubicación geográfica; siendo más intensa sobre la zona ecuatorial. El índice UV (IUV) es una medición sencilla de la intensidad de la radiación ultravioleta en la superficie de la Tierra y es un indicador que asocia la intensidad de la radiación solar ultravioleta (principalmente la UV-B) incidente sobre la superficie. La radiación solar anual y multianual en la región andina del Valle del Cauca varía entre 8 a 10 IUV (IDEAM, 2014b).

1.2.7. Brillo solar

El brillo solar en la Región Andina presenta un comportamiento bimodal, en el cual, los mayores promedios se dan en enero y febrero, seguidos de una disminución hasta un mínimo en los meses de abril y mayo y de un incremento hasta julio y agosto. Posteriormente se registra una disminución hasta un segundo mínimo en octubre, finalizando con un incremento para llegar nuevamente a los máximos de enero. En la región Andina, en la mayoría de las estaciones, los promedios son más altos a principios de año (enero) que a mediados (agosto) y son más bajos en el primer mínimo (abril – mayo) que en el segundo (octubre). En algunas estaciones del sur de la región, se presenta un comportamiento monomodal, con los valores más altos a principios y finales del año y valores bajos para el resto de año (IDEAM, 2014b). En la Tabla 4 se muestra el comportamiento del brillo solar en la estación Ica-Balboa, que representa a la región andina del Valle del Cauca más próxima a la RFPR (IDEAM, 2014a).

Tabla 4. Variación de horas de brillo solar al día mensual multianual, estación Garzonero (cód 2620000202 CVC).

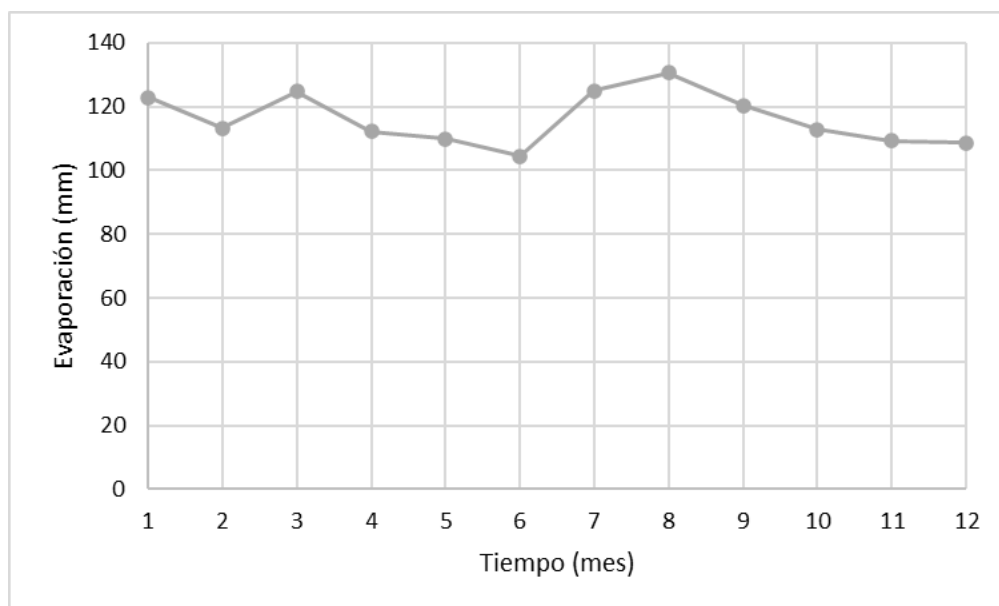
Ene h/día	Feb h/día	Mar h/día	Abr h/día	May h/día	Jun h/día	Jul h/día	Ago h/día	Sep h/día	Oct h/día	Nov h/día	Dic h/día	Anual h/día
5.3	5.3	4.7	4.2	4.1	4.6	5.4	5.4	4.6	4.3	4.4	4.7	4.7

1.2.8. Evaporación

El análisis de la evaporación permite mejorar la interpretación con respecto al balance hidrológico, especialmente cuando se lo relaciona con la evapotranspiración. La evaporación al igual que la evapotranspiración pueden ser considerados como pérdidas de agua en el sistema, reduciendo el agua que va a escurrir de forma superficial (ríos y quebradas) y subterránea.

En la Figura 12 se muestra el comportamiento de la evaporación total mensual multianual. En la RFPR se presentan dos temporadas con picos máximos de evaporación al año. La primera temporada se presenta entre el mes de febrero y marzo con 113.2 y 112.2 mm/mes respectivamente. La segunda temporada se presenta entre julio y septiembre, alcanzando el pico en agosto con 130.7 mm/mes. El periodo con menor evaporación se registra entre abril y junio con un rango que varía entre los 104 mm/mes y los 112 mm/mes. La evaporación promedio mensual al año es de 116.23 mm/mes.

Figura 12. Evaporación diaria promedio mensual. Estación Garzonero (cód 2620000202 CVC).

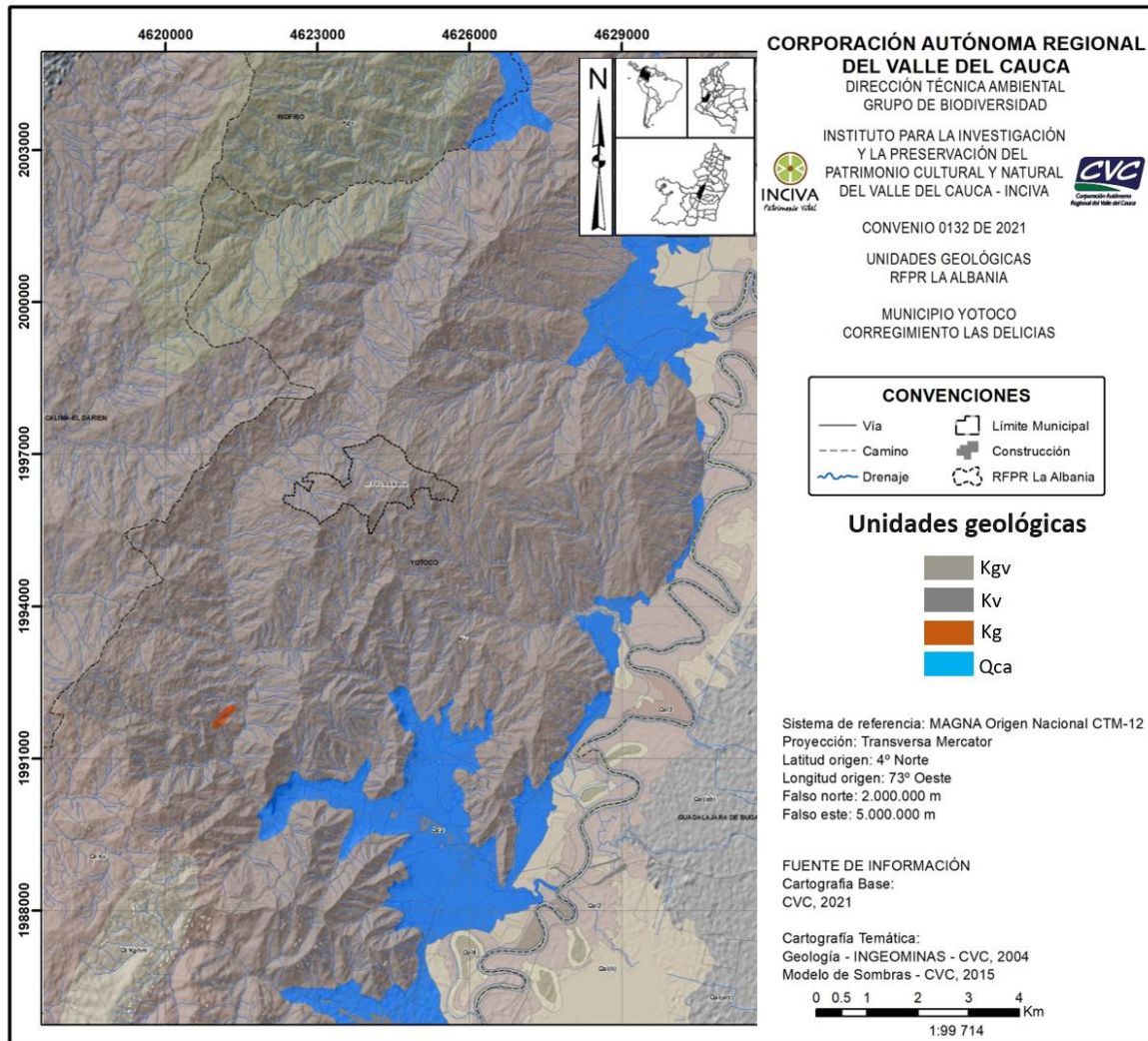


1.2.9. Geología

El estudio de la geología tiene como objetivo determinar los procesos que interactúan en la formación y evolución del paisaje, es decir, se encarga de estudiar la forma interna de la tierra, la materia que la compone, su mecanismo de formación, los cambios o alteraciones que ésta ha experimentado desde su origen, y la textura y estructura que tiene en el actual estado (CVC, 2015a). Con el estudio geológico se puede determinar desde la presencia de minerales útiles o deseables, hasta procesos antiguos de amenazas naturales como movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones.

Las Unidades Geológicas identificadas en la Reserva Forestal Protectora Regional La Albania y en zonas próximas corresponden a Gabros de Río Volcán (Kgv) y Formación Volcánica (Kv) (Figura 13), Hacia el Sur encontramos la Formación Quebrada Grande (Kg) y Depósitos de abanicos aluviales (Qca), esta última unidad geológica es un indicador importante en la zonificación de amenaza por avenidas torrenciales e inundaciones. Los Depósitos de abanicos aluviales (Qca), son generados por eventos de avenidas torrenciales o procesos de transporte y depositación muy rápidos acumulados en las orillas de las corrientes, en lugares de cambios bruscos de pendiente o al pie de laderas de fuerte pendiente en zonas montañosas (CVC, CRQ, MINAMBIENTE, & MINHACIENDA, 2016).

Figura 13. Unidades geológicas en la RFPR La Albania.



1.2.9.1. Mesozoico

Formación Volcánica (Kv): Estas rocas se encuentran expuestas a todo lo largo de los contactos fallados existentes entre los esquistos gráficos de Bugalagrande y las anfibolitas del Rosario, formando escamas y fragmentos discontinuos dentro de la unidad de esquistos gráficos de Bugalagrande. La edad asignada a estas rocas es de 120 m.a. (millones de años).

Formación Quebradagrande (Kg): En jurisdicción del Valle del Cauca las rocas de esta formación afloran y forman un cinturón elongado, del cual se pueden distinguir dos segmentos, uno con predominio de rocas sedimentarias y el otro con predominio de rocas volcánicas. Este conjunto está limitado por grandes sistemas de fallas que lo ponen en contacto con rocas del Complejo Arquía al occidente y el Complejo Cajamarca al oriente. Las rocas de esta formación están conformadas por una secuencia de grawacas, lodolitas, shales, chert, cuarcitas, calizas negras con intercalaciones ocasionales de diabasas. La edad asignada a estas rocas oscila entre el Jurásico y el Cretácico inferior (CVC, 2015).

Gabros de Rio Volcán (Kgv):

Este cuerpo elongado en sentido noreste – suroeste está pobremente expuesto y aflora en un área de aproximadamente 40 km² en los municipios de Yotoco, Darién y Riofrío, entre las Fallas de Dagua-Calima y Roldanillo. Esta última produce cataclasis y truncamiento de su margen oriental. La unidad consiste de un stock zonado con un núcleo olivínico y una aureola piroxénica. También reporta contactos intrusivos conspicuos por la presencia de xenolitos de basaltos de la encajante Formación Volcánica, y en el río Volcán, una aureola de metamorfismo de 400 m de ancho consistente en una zona interna de hornfelsa hornblédica y una externa de hornfelsa de epidota (INGEOMINAS, 2001).

1.2.9.2. Depósitos cuaternarios

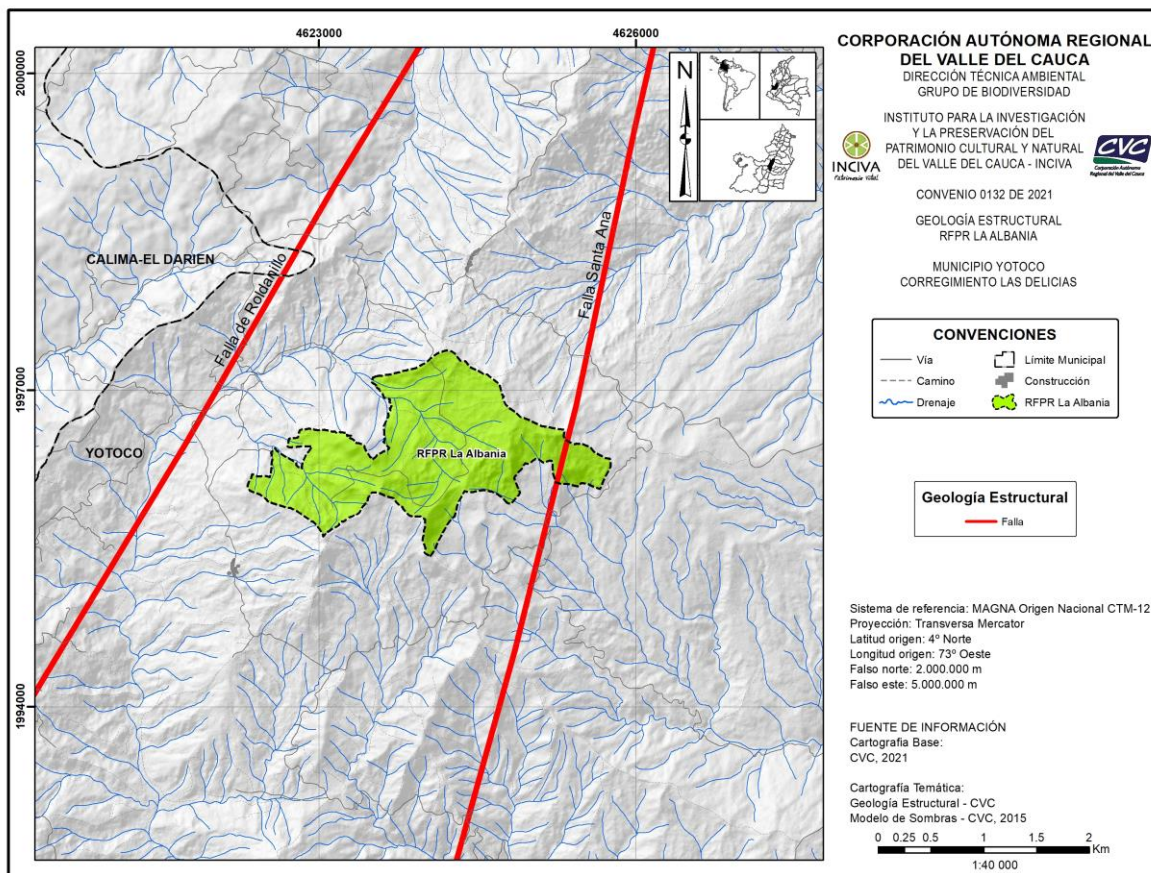
Depósitos de abanicos aluviales (Qca): Están representados por depósitos de origen fluvial localizado sobre los flancos de ambas cordilleras y asociado a los principales ríos que drenan hacia las partes planas del Valle del Cauca y el Andén Pacífico (CVC, 2015).

1.2.10. Geología estructural

El valle geográfico del río Cauca se encuentra surcado por una serie de fallas geológicas, entre las más conocidas se destacan la falla de Cauca-Almaguer en la cordillera Central, y las fallas Cali-Patía y Dagua-Calima localizadas sobre la cordillera Occidental (CVC, 2015a). La depresión interandina del valle del río Cauca y la planicie costera muestran un fracturamiento menor y un sinnúmero de fallas de dirección noroccidente y nororiental. La mayoría de fallas que tienen dirección nororiental son fracturas de carácter regional, algunas de éstas se extienden desde el Ecuador y se prolongan hacia el norte de Colombia, sobrepasan los 1.000 kilómetros de longitud (CVC, 2015a).

En particular, la Falla Roldanillo pasa muy cercana a la RFPR La Albania, que sí es atravesada por la Falla Santa Ana (Figura 14).

Figura 14. Geología estructural RFPR La Albania.



1.2.11. Geología Económica

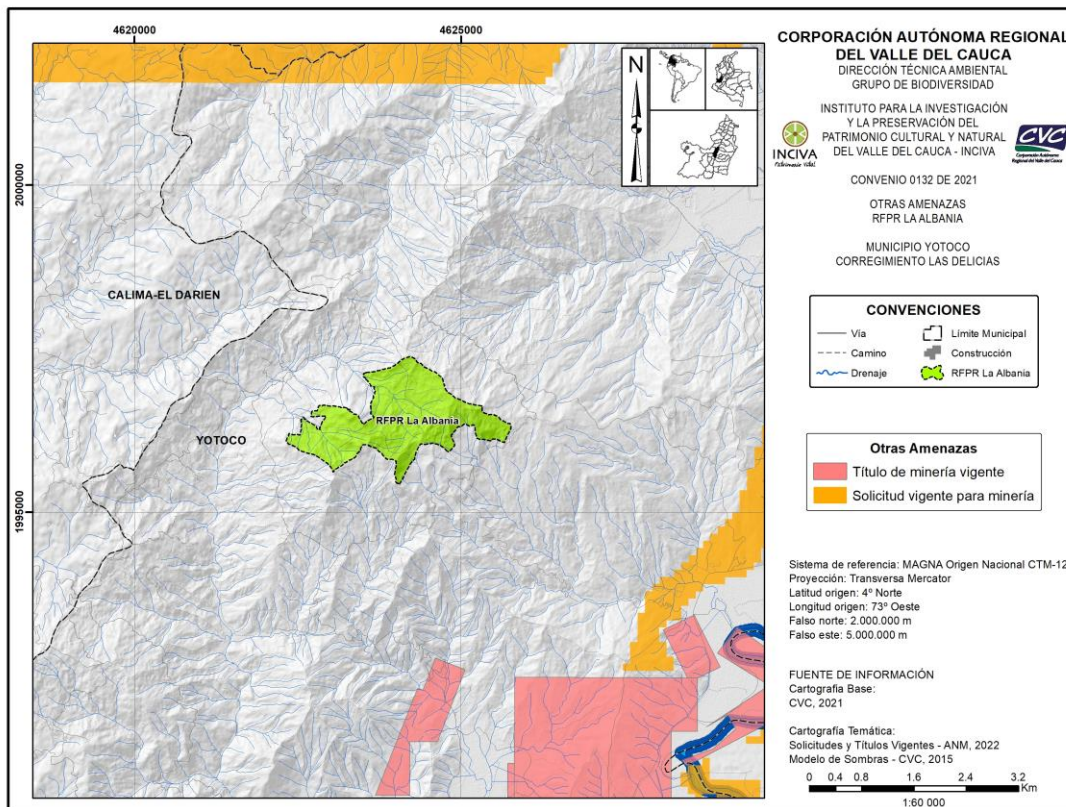
En la actualidad en la Cuenca hidrográfica Mediacañoa los títulos mineros vigentes y en solicitud se encuentran a más de 2 km de distancia de la reserva lo cual implica que directamente no van a presentarse impactos. En detalle, en esta cuenca los títulos mineros vigentes son para la extracción de material como Arcilla común (Cerámica, ferruginosas, miscelaneas), asbesto, roca o piedra caliza, entre otros materiales de construcción. Adicionalmente, se cuentan con solicitudes vigentes para la explotación minera de arenas, gravas, recebo, entre otros materiales de construcción (Figura 15). (Tabla 5).

Tabla 5. Solicitudes mineras a nivel de la cuenca Mediacañoa

Cód. expedición	Fecha de solicitud	Estado de solicitud	Modalidad	Minerales	Municipio
JGM-15451	2010/10/25	Título terminado – en proceso de liquidación	Contrato de concesión (L 685)	Arcilla común, anhidrita, antracita, arcillas, arcillas especiales etc.	Yotoco
20562	2002/10/15	Activo	Contrato de concesión (D 2655)	Arcilla común, anhidrita, antracita, arcillas,	Yotoco

Cód. expedición	Fecha de solicitud	Estado de solicitud	Modalidad	Minerales	Municipio
				arcillas especiales etc.	
20562	1998/05/06	Activo	Contrato de concesión (D 2655)	Arcilla común, anhidrita, antracita, arcillas, arcillas especiales etc.	Buga, Yotoco
RBM-14551		Solicitud de evaluación	Contrato de concesión (L 685)	Arenas, gravas, recebo	Yotoco
OG2-082917	2013/07/02	Solicitud en evaluación	Contrato de concesión (L 685)	Minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados	Calima, Riofrío, Yotoco

Figura 15. Polígonos de solicitudes y títulos mineros vigentes.



1.2.12. Geomorfología

La geomorfología es definida como una ciencia de la tierra que estudia la relación entre las formas de la superficie terrestre en cuanto a su origen, composición y evolución (CVC, 2019). La geomorfología es una rama de la geología y de la geografía física, encargada de dar una visión concisa sistemática del relieve y de los fenómenos que están ligados a él; por lo tanto, este incluye el análisis de los paisajes y los factores que los producen, en otras palabras, el análisis de la interacción de los procesos formadores bajo factores geológicos, condiciones climatológicas y/o de otros tipos que fueren predominantes, tanto actualmente como en el pasado. (CVC, 2019).

En la

Figura 16 y

Tabla 6, se muestra la Unidad Geomorfológica identificada en la Reserva que es la MHfv1: Filas-vigas de montaña en rocas volcánicas máficas, con mantos de cenizas volcánicas. Así como en zonas aledañas que es la MHfv8: Filas-vigas de montaña en rocas volcánicas máficas y/o metamórficas de bajo grado(CVC, 2019a).

Figura 16. Unidades geomorfológicas en la RFPR La Albania.

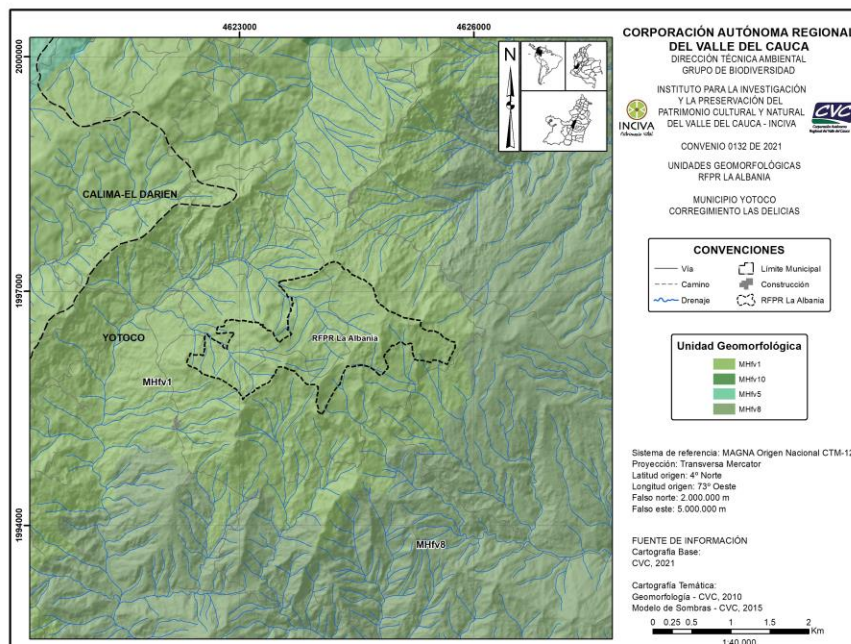


Tabla 6. Extensión por unidad geomorfológica dentro de la RFPR La Albania

Código	Nombre	Extensión (ha)
MHfv1	Filas-vigas de montaña en rocas volcánicas maficas, con mantos de cenizas volcánicas.	272,5

1.2.13. Hidrogeología

En este apartado se considera la información disponible en CVC correspondiente al caudal explotable del acuífero para cada cuenca (CVC, 2017). La información corresponde al caudal que puede ser explotado de un acuífero durante un tiempo sin provocar efectos no deseados, y está determinado por condiciones económicas (costo de inversión y operación del pozo, rentabilidad de la inversión, etc.), legales (legislación ambiental, derechos previamente adquiridos, etc.) o técnicas (infraestructura existente y características hidrológicas de la zona) que dependen de las circunstancias de cada región (CVC, 2017).

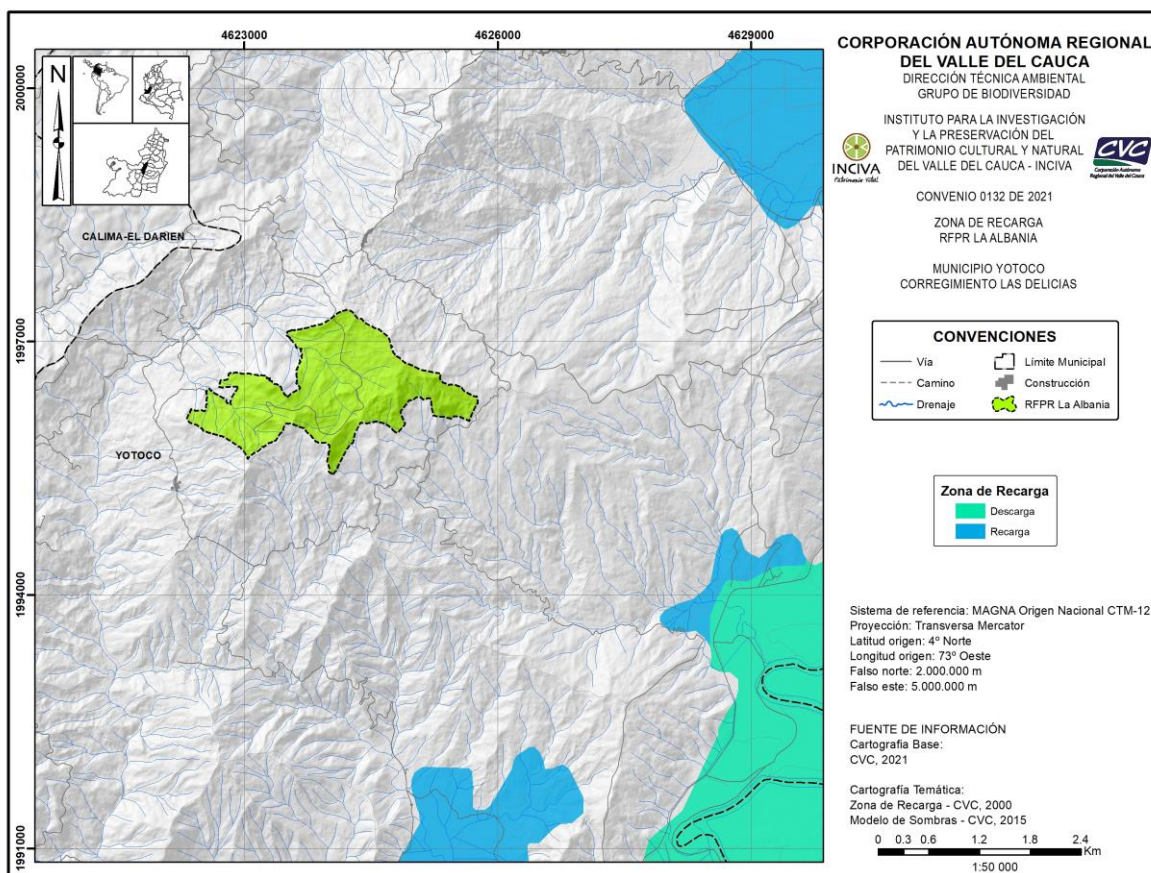
El volumen total de agua subterránea para la cuenca del río Mediacanoa es de 5.42 Mm³ /año. En la Tabla 7 se muestra el comportamiento promedio mensual de la oferta de agua subterránea.

Tabla 7. Oferta subterránea, cuenca del río Mediacanoa.

Ene (mm)	Feb (mm)	Mar (mm)	Abr (mm)	May (mm)	Jun (mm)	Jul (mm)	Ago (mm)	Sep (mm)	Oct (mm)	Nov (mm)	Dic (mm)	Anual (mm)
12.7	11.5	12.7	12.3	12.7	12.3	12.7	12.7	12.3	12.3	12.3	12.7	150

Los acuíferos que descargan sus aguas en el río Cauca son recargados principalmente en las cordilleras Central y Occidental y los conos aluviales del río Cauca y sus fluentes (CVC, 2015b). En la Figura 17 se muestra que la RFPR no se encuentra en zona de recarga ni descarga de acuíferos.

Figura 17. Zonificación de recarga y descarga de acuíferos.



1.2.14. Hidrología

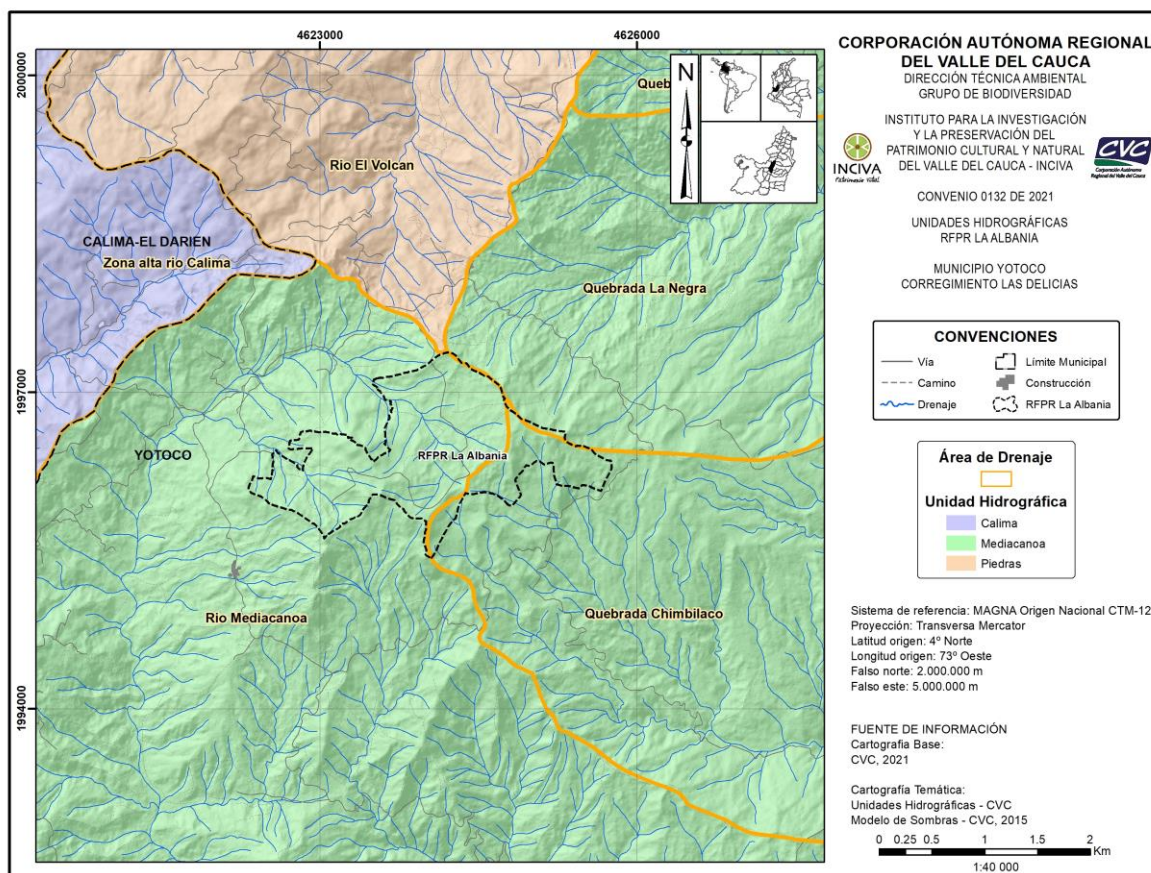
1.2.14.1. Unidades hidrográficas

El RFPR La Albania se localiza en el Área hidrográfica Magdalena – Cauca, zona hidrográfica Cauca, Subzona hidrográfica de los ríos Arroyohondo, Yumbo, Mulalo, Vijes, Yotoco, Mediacanoa y Piedras.

Ubicada en la cuenca hidrográfica Mediacanoa, en las áreas de drenaje denominadas: Río Mediacanoa, Quebrada Chimbilaco y Quebrada la Negra (Figura 18).

Más del 90% de la RFPR se encuentra localizada en el área de drenaje del río Mediacanoa. La RFPR es de gran importancia especialmente para la conservación de los nacimientos del río Mediacanoa y de la Quebrada Chimbilaco.

Figura 18. Cuencas y áreas de drenaje de la RFPR La Albania



1.4.14.2. Régimen hidrológico

El régimen hidrológico se define como el resultado de la integración de todos los factores, procesos y sinergias de una cuenca: El clima, topografía, geología, suelos, vegetación, tamaño y forma de la cuenca, tipología de la red de drenaje y usos del suelo; y como las variaciones o cambios en estos elementos afectaran el régimen natural de caudal, alterando la infiltración y escorrentía en la cuenca (Izquierdo & Madroñero, 2014). Por tanto, en este apartado se realizó el balance hidrológico para estimar el caudal de agua aportado por la RFPR La Albania.

Hay diferentes tipos de balances hídricos: climáticos, agroclimáticos, hidrológicos, agroforestales, de cuencas, de drenaje y riego. Por tanto, en el presente documento se utiliza un adaptación de la

expresión simplificada del balance hidrológico en una zona con variación de especies forestales y cultivos (Cleves, Toro C., & Martinez B., 2016; FAO, 2006; IDEAM, 2010; Kourgialas, 2021):

$$ESC = R + P - ETRc - D + C$$

Donde:

ESC: Escorrentía hídrica superficial (mm)

R: Riego (mm)

P: Precipitación (mm)

ETRc: Evapotranspiración real del cultivo(mm)

D: Percolación profunda

C: Capilaridad

Dependiendo de la disponibilidad de información, la ecuación se puede simplificar de la siguiente forma, la cual representa el agua que drena fuera de la capa superficial del suelo (FAO, 2006).

$$ESC = P - ETRc$$

Donde:

ESC: Escorrentía hídrica superficial (mm)

P: Precipitación (mm)

ETRc: Evapotranspiración real del cultivo(mm)

El valor resultante de la diferencia entre la precipitación y la evapotranspiración, muestra la cantidad de precipitación que falta para satisfacer las necesidades potenciales de agua del área y su vegetación. Lo cual indica que un valor positivo de la diferencia entre precipitación y evapotranspiración indica la cantidad de agua que excede o se transforma en escorrentía superficial.

A partir de los datos anteriormente recolectados (climatológicos, suelo y cobertura) y la utilización del software Cropwat de la FAO se estimó la evapotranspiración del cultivo necesaria para el balance hidrológico del área protegida. El coeficiente de cultivo o Kc es de 0.85, el cual fue obtenido de la información cartográfica de cobertura de la tierra y de las tablas de Kc de CVC (CVC, 2017). Finalizado el balance, se tuvo en cuenta que 1 mm*día⁻¹ de agua es equivalente a 10 m³*ha⁻¹* día⁻¹ (FAO, 2006) para el respectivo ajuste de unidades. En la se muestra el resumen del proceso de balance hidrológico.

Los resultados muestran que la RFPR se presenta un déficit de agua en los meses de julio y agosto. Por otra parte, el comportamiento del escurrimiento superficial es bimodal al igual que el de la precipitación, presentando dos picos con excedentes al año. El primer pico se presenta entre el mes

de enero a junio mientras que el segundo pico se presenta entre el mes de septiembre y diciembre (Tabla 8).

Tabla 8. Balance hidrológico de la RFPR La Albania

Variable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
PP (mm)	80,8	110,0	152,4	186,2	151,8	89,2	79,9	81,2	133,2	205,2	200,9	136,5
T máx (°C)	22,0	22,4	22,1	21,6	22,0	21,9	22,3	22,2	22,1	21,5	21,5	21,7
T mín (°C)	17,1	16,2	16,1	15,6	16,1	18,6	15,2	15,4	14,6	15,5	16,0	15,4
Humedad (%)	85,7	84,9	84,7	85,6	86,1	85,7	84,8	83,9	85,4	86,0	86,6	85,9
Evaporación (mm)	122,9	113,2	124,9	112,2	110,0	104,5	125,0	130,7	120,4	113,0	109,3	108,7
Etp (mm)	92,4	88,6	97,7	89,4	92,6	88,2	98,1	102,0	95,9	90,3	79,4	86,8
Etc (mm)	78,6	75,3	83,1	76,0	78,7	75,0	83,4	86,7	81,5	76,7	67,5	73,8
Escurrem sup (mm/mes)	2,2	34,7	69,3	110,2	73,1	14,2	-3,5	-5,5	51,7	128,5	133,4	62,7
Escurrem (mm/día)	0,1	1,2	2,3	3,7	2,4	0,5	0,0	0,0	1,7	4,3	4,4	2,1
Escurrem sup (m3/día)	204,1	3151,4	6295,9	10008,0	6635,4	1289,6	0,0	0,0	4695,6	11669,7	12119,9	5694,5
Escurrem sup (m3/s)	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Escurrem sup (l/s)	2,4	36,5	72,9	115,8	76,8	14,9	0,0	0,0	54,3	135,1	140,3	65,9

1.2.15. Suelos

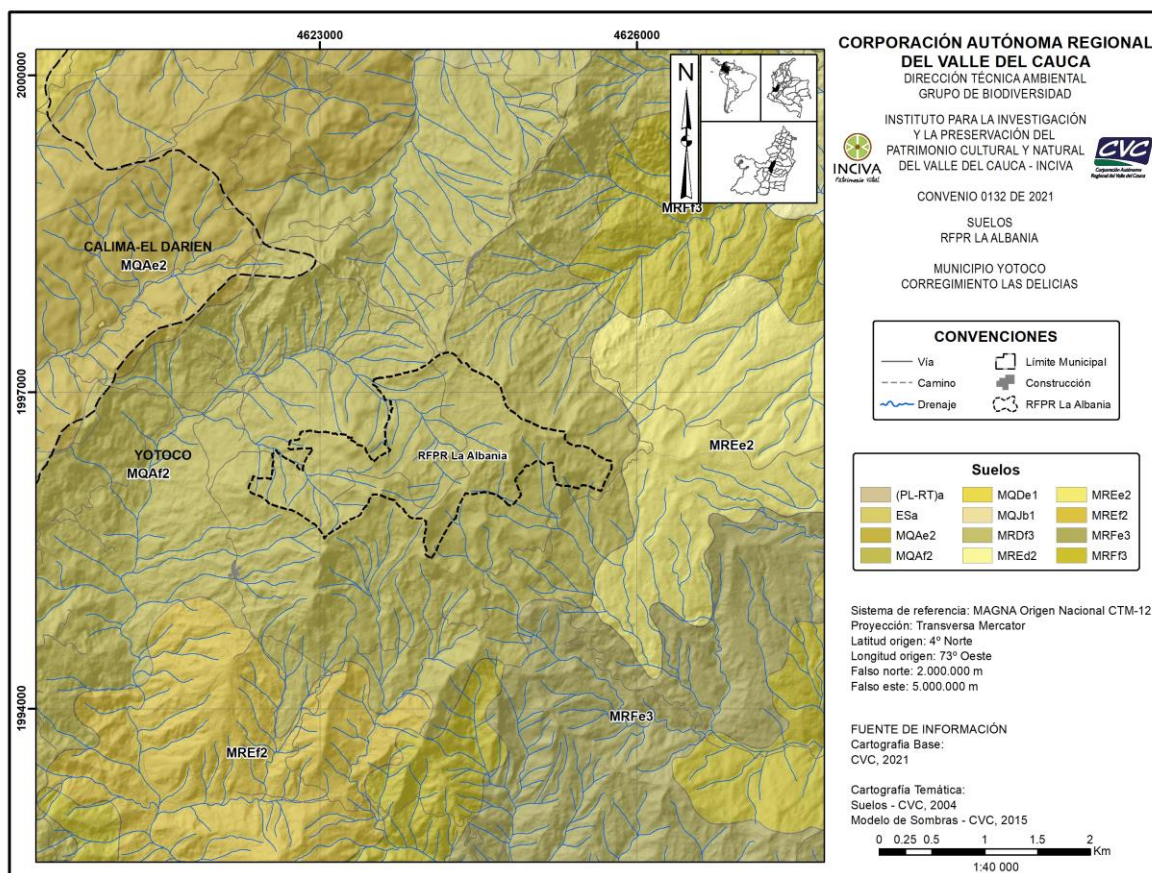
Se define como Suelo el cuerpo natural que comprende a sólidos (minerales o materia orgánica), líquidos y gases que ocurren en la superficie de las tierras, que ocupa un espacio y se caracteriza por uno o ambos de los siguientes: horizontes o capas que se distinguen del material inicial como resultado de adiciones, pérdidas, transferencias y transformaciones de energía y materia o por la habilidad de soportar plantas en un ambiente natural (USDA, 2006).

El suelo es un recurso natural que constituye un soporte fundamental para los ecosistemas, así como para el desarrollo de la vida y actividades de las personas, aporta un gran valor para los servicios ambientales, soporta la actividad productiva, regula y almacena las aguas como parte integral del balance hídrico de las cuencas hidrográficas (IGAC & CVC, 2004). Se le ha considerado un recurso

renovable pero los procesos de formación son lentos, lo cual facilita su degradación (IGAC & CVC, 2004). Por tal motivo se le debe dar un manejo sustentable, asegurando su adecuada conservación.

Las unidades cartográficas de suelos encontradas en la RFPR La Albania corresponden en el 100% del área a MQAf2 (Figura 19). En las zonas aledañas se encuentran otras unidades como MQAe2, MQAe2, MQAe2, MREe2, MRFe3, MRFe3, MREf2. Todas estas se describen a continuación.

Figura 19. Categoría de Suelos de la RFPR La Albania.



1.2.15.1. Asociación Typic Dystrudepts – Typic Hapludands (MQA)

Geomorfológicamente los suelos se ubican en las filas y vigas en el paisaje de montaña fluvio gravitacional, en alturas comprendidas entre 1.200 y 2.000 m s.n.m., temperaturas medias de 18 a 22°C, precipitaciones de 1.000 a 2.200 mm anuales, de comportamiento bimodal. El relieve es variado desde ligeramente quebrado a fuertemente escarpado, con pendientes desde 7% y aún mayores del 75%, laderas irregulares con moderada disección (IGAC & CVC, 2004). Estos suelos se han originado de depósitos superficiales clásticos piroclásticos no consolidados de ceniza volcánica y/o rocas ígneas volcánicas máficas afaníticas y porfíricas de diabasa. Son bien drenados, profundos y algunos moderadamente profundos limitados por material compactado (IGAC & CVC, 2004).

Gran parte de la vegetación natural ha sido intervenida, encontrándose en algunos sectores bosques de galería o vegetación secundaria, representada en especies como chagualo, guadua, cascarillo, pomo, guamo, balso, cachimbo y cascarillo; algunas áreas se encuentran en cultivos de café, plátano, yuca, maíz y pastos para ganadería (IGAC & CVC, 2004). Los principales limitantes que presentan los suelos de esta unidad para su uso y manejo son las fuertes pendientes y presencia de erosión (IGAC & CVC, 2004).

La unidad está conformada por los suelos Typic Dystrudepts (C86) y Typic Hapludands (D11) con una participación del 45% cada uno y como inclusiones los suelos Andic Dystrudepts (C57) y Mollic Hapludalfs (PO14) con el 10%. Presenta fases por pendiente y erosión delimitadas en las siguientes unidades:

MQAe2: Asociación Typic Dystrudepts - Typic Hapludands, fases ligeramente escarpadas, erosión moderada

MQAf2: Asociación Typic Dystrudepts - Typic Hapludands, fases moderadamente escarpadas, erosión moderada

Por su capacidad de uso la unidad cartográfica MQAe2 corresponde a la subclase VIps4 y la unidad MQAf2 corresponde a la subclase VIIp4 (IGAC & CVC, 2004).

1.2.15.2. Asociación Lithic Ustorthents – Lithic Haplustalfs – Ultic Haplustalfs (MRE)

Geográficamente los suelos de esta unidad se localizan en el flanco oriental de la cordillera Occidental, en una franja paralela al valle geográfico del río Cauca, desde el municipio de Yotoco hasta Ansermanuevo en el norte del departamento; se ubican geomorfológicamente en las filas y vigas en el paisaje de montaña fluvio gravitacional, en alturas entre 1.000 y 1.300 msnm, temperaturas de 18 a 24°C, escasas precipitaciones anuales, menores a 1.000 mm, con distribución bimodal, presentando períodos secos prolongados y períodos lluviosos cortos con aguaceros fuertes. El relieve es moderadamente quebrado a moderadamente escarpado con pendientes entre 12 y 75%, irregulares, medias, cortas y muy disectadas (IGAC & CVC, 2004).

Los suelos se han originado de rocas ígneas volcánicas de diabasa y en algunos sectores rocas metamórficas (esquistos). Son bien drenados, muy superficiales y superficiales, limitados por material lítico, compactado o capa cementada, texturas moderadamente gruesas y moderadamente finas, moderada y alta fertilidad (IGAC & CVC, 2004).

La vegetación natural ha sido intervenida encontrándose sólo algunas especies de uña de gato, aroma, cañabrava, arrayán, mortiño, matarratón, cruceto, chocho, chiminango, lulo de perro, guayabo agrio, chilco y gramíneas (pastos). La mayor parte de los suelos de esta unidad se encuentra en pastos para ganadería extensiva y tierras en descanso cubiertas por rastrojo (IGAC & CVC, 2004).

Los principales limitantes que presentan los suelos de esta unidad son las escasas lluvias, la poca profundidad radicular, las fuertes pendientes y la presencia de afloramientos rocosos en algunos

sectores (IGAC & CVC, 2004). La unidad está conformada por los suelos Lithic Ustorthents (PO36) con una participación del 45%, Lithic Haplustalfs (PO33) con el 25%, Ultic Haplustalfs (PO22) con el 20% y como inclusiones los suelos Lithic Dystrustepts (PO39) y Typic Haplustolls (PO25) con el 10%. Presenta las siguientes fases por pendiente y erosión:

MREe2: Asociación Lithic Ustorthents - Lithic Haplustalfs - Ultic Haplustalfs, fases ligeramente escarpadas, erosión moderada

MREf2: Asociación Lithic Ustorthents - Lithic Haplustalfs - Ultic Haplustalfs, fases moderadamente escarpadas, erosión moderada

Por su capacidad de uso la unidad cartográfica MREe2 corresponde a la subclase Vips6 y la unidad MREf2 corresponde a la subclase VIIp6 (IGAC & CVC, 2004).

1.2.15.3. Complejo Tierra de Cárcavas – Lithic Ustorthents (MRF)

Esta unidad, de suelos y NO suelos, se ubica en las filas y vigas en el paisaje de montaña fluvio gravitacional, en alturas comprendidas entre 1.000 y 1.300 msnm, temperaturas de 18 a 24°C, escasas precipitaciones anuales menores a 1.000 mm, con distribución bimodal, presentando períodos secos prolongados y períodos lluviosos cortos, con fuertes aguaceros que ocasionan degradación en los suelos manifestada en la erosión (IGAC & CVC, 2004).

El relieve es ligero a moderadamente escarpado, con pendientes entre 25-75%, irregulares, cortas, medias y muy disectadas. La unidad se localiza en el flanco oriental de la cordillera Occidental, en una franja paralela al valle geográfico del río Cauca, comprendida desde el municipio de Yotoco hasta Ansermanuevo, a veces interrumpe por valles o abanicos (IGAC & CVC, 2004).

Los suelos se han originado de rocas ígneas volcánicas, máficas afaníticas y porfíricas de diabasas y en algunos sectores rocas metamórficas (esquistos). Son bien drenados, muy superficiales y superficiales limitados por contacto rocoso, de texturas moderadamente gruesas y moderadamente finas y alta fertilidad (IGAC & CVC, 2004).

La vegetación natural ha sido altamente intervenida y la poca vegetación existente está representada en especies de guayabo, aramo, lulo de perro, chagualo, cañabrava, chilco, salvia y gramíneas (pastos). La mayor parte de las tierras de esta unidad se encuentran en pastos para ganadería extensiva, donde el manejo inadecuado y la poca cobertura de los suelos han contribuido a la degradación de éstos, manifestada por la presencia de erosión severa, con formación de cárcavas (IGAC & CVC, 2004).

Los principales limitantes que presentan los suelos de esta unidad para su uso y manejo son las fuertes pendientes, la poca profundidad radicular, las escasas lluvias, la presencia de cárcavas y de erosión severa (IGAC & CVC, 2004).

La unidad está conformada por la clase de No suelos Tierra de Cárcavas, con una participación del 40%, los suelos Lithic Ustorthents (PO36) con el 40% e inclusiones de Lithic Dystrustepts (PO39) y Typic Haplustolls (PO25) con el 20%. Presenta fases por pendiente y erosión:

MRFe3: Complejo Tierra de Cárcavas - Lithic Ustorthents, fases ligeramente escarpadas, erosión severa

MRFf3: Complejo Tierra de Cárcavas - Lithic Ustorthents, fases moderadamente escarpadas, erosión severa

Por su capacidad de uso la unidad cartográfica MRFe3 corresponde a la subclase VIIes6 y la unidad MRFf3 a la subclase VIIpes6 (IGAC & CVC, 2004).

1.3. Aspectos biológicos

1.3.1. Coberturas de la Tierra

1.3.1.1. Biomas

El concepto de Bioma hace referencia al paisaje bioclimático o área biótica, es decir, es un área en el planeta que comparte condiciones de clima, vegetación y fauna. En otras palabras, es la relación entre las condiciones ecológicas en una escala regional o continental: el clima influye en el suelo, y ambos en las condiciones ecológicas con las que interactuarán las comunidades de plantas y animales. Por lo tanto, un bioma puede ser considerado como un conjunto de ecosistemas terrestres con afinidad por sus rasgos estructurales y funcionales, los cuales presentaran diferencias por sus características vegetales (Walter, 1985 y Hernández y Sánchez, 1990, citados por IDEAM et al, 2007).

De acuerdo con la información de biomas para el Valle del Cauca (CVC & Funagua, 2010), el bioma es el conjunto de ecosistemas que se origina bajo condiciones de clima semejantes, y que, a su vez, son semejantes entre sí de acuerdo con la geomorfopedología. Por lo tanto, un bioma es un área homogénea en términos biofísicos y se puede ubicar dentro de un zonobioma, orobioma o pedobioma, los cuales comparten un conjunto de ecosistemas específicos (Walter, 1985, Citado en CVC & Funagua, 2010).

- **Zonobioma:** son biomas zonales delimitados por unos amplios y peculiares caracteres climáticos, edáficos y de vegetación zonal.
- **Orobioma:** son biomas definidos por la presencia de montañas que cambian el régimen hídrico y forman cinturones o fajas de vegetación de acuerdo con su incremento en altitud y la respectiva disminución de la temperatura. En términos generales son los biomas de montaña al interior de los zonobiomas.
- **Pedobioma:** son biomas originados por un característico tipo de suelo, generando condiciones azonales de la vegetación (Sarmiento, 2001, Citado en CVC & Funagua, 2010); en este caso la vegetación, y los procesos ecológicos en general, están directamente influenciados por las condiciones edáficas e hidrológicas que por las climáticas.

Conforme con la homologación entre ecosistemas y biomas de CVC & Funagua (2010), para el Valle del Cauca se encuentran las categorías mencionadas en la Tabla 9.

Tabla 9. Homologación Biomas vs Ecosistemas.

Bioma	Ecosistema
Halobioma del Pacífico	Selva inundable
Zonobioma Tropical Húmedo del Pacífico	Selva Pluvial
Orobioma Bajo de los Andes	Selva Subandina
Orobioma Medio de los Andes	Selva Andina
Orobioma Alto de los Andes	Páramo
Orobioma azonal	Subxerofítico
Zonobioma Alternohigróico Tropical del Valle del Cauca	Bosque Seco y Humedales
Helobioma del Valle del Cauca	No definido

Fuente: CVC & Funagua 2010

De acuerdo con esta información y la caracterización de la RFPR La Albania (CVC & Ecoambiental, 2010), el 100% del área de la reserva (219,9 ha) pertenece al Orobioma Bajo de los Andes. En el Valle del Cauca, este bioma corresponde a las áreas de montaña y lomerío localizadas entre los 500 y 2500 msnm, con temperaturas entre 18 y 24°C y precipitaciones anuales entre 1000 y 2000 mm. Este orobioma también es conocido como piso subandino por su relación con la cordillera de los Andes (CVC & Funagua, 2010).

1.3.1.2. Ecosistemas

De acuerdo con la definición de Vreugdenhilet al. (2002), un ecosistema es una unidad relativamente homogénea (distinguible a la escala de funcionamiento) de organismos que obran recíprocamente, de procesos ecológicos, y de elementos geofísicos tales como suelo, clima, y régimen del agua, que es definida principalmente por el aspecto físico (geoforma) y estructura (fisionomía-cobertura) (CVC & Funagua, 2010).

Para la RFPR La Albania, el 100% del área pertenece al ecosistema **de Bosque Medio Húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional (BOMHUMH)** (Figura 20 y Tabla 10). Este ecosistema se encuentra en las cuencas Amaime, Anchicayá, Arroyohondo, Bugalagrande, Cali, Calima, Cañaveral, Catarina, Chanco, Dagua, Desbaratado, El Cerrito, Garrapatas, Guabas, Guachal, Guadalajara, Jamundí, La Paila, La Vieja, Las Cañas, Lili-Meléndez-Cañaveralejo, Los Micos, Mediacanoa, Morales, Mulalo, Pescador, Piedras, Riofrío, Rut, Sabaletas, San Pedro, Sonso, Tuluá, Vijes, Yotoco y Yumbo, en los municipios de Andalucía, Ansermanuevo, Argelia, Bolívar, Buenaventura, Buga, Bugalagrande, Caicedonia, Calima-El Darién, Dagua, El Águila, El Cairo, El Cerrito, El Dovio, Florida, Ginebra, Guacari, Jamundí, La Cumbre, La Unión, La Victoria, Palmira, Pradera, Restrepo, Riofrío, Roldanillo, San Pedro, Santiago de Cali, Sevilla, Toro, Trujillo, Tuluá, Versalles, Vijes, Yotoco, Yumbo y Zarzal. Se distribuye en un rango altitudinal entre los 1000 y 2500 msnm, presenta temperaturas entre 18 y

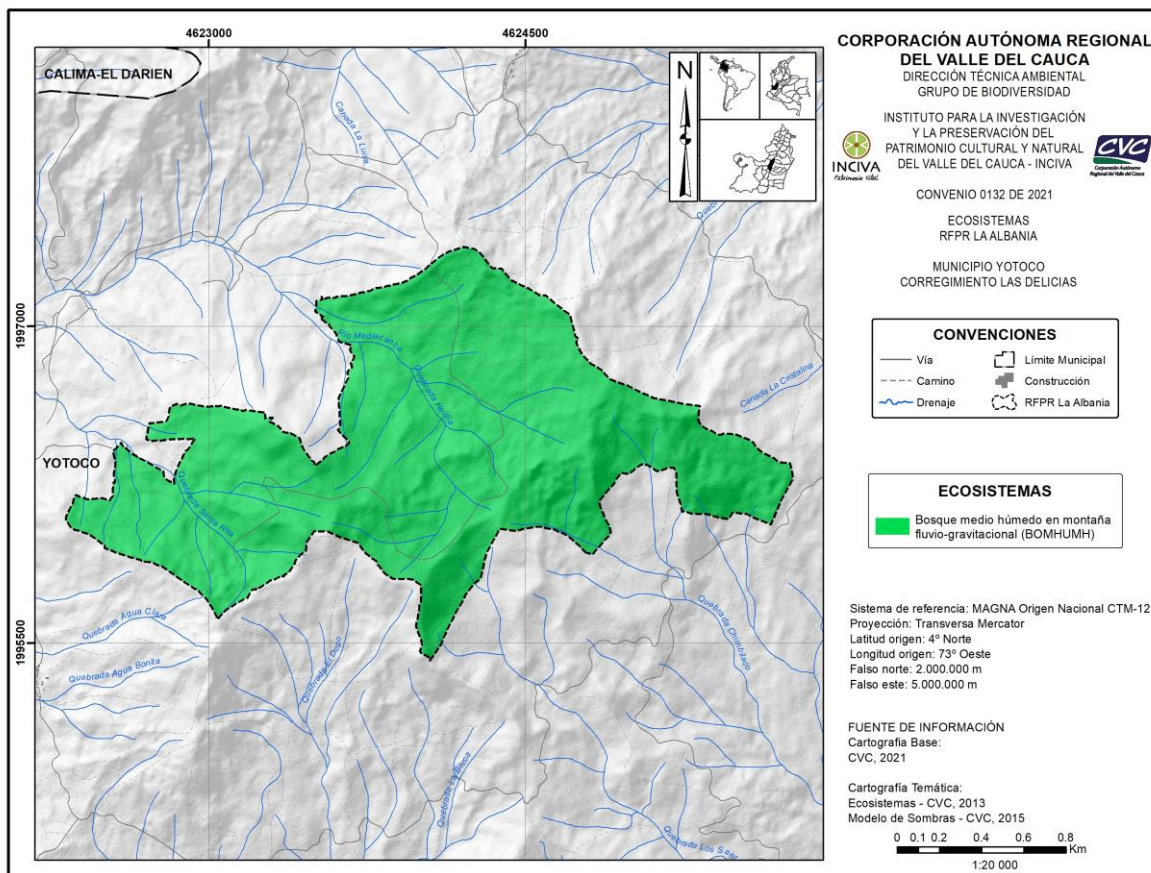
24°C, precipitación media anual entre 1000 y 2000 mm y régimen pluviométrico bimodal (CVC & Funagua, 2010).

Tabla 10. Ecosistemas presentes en la RFPR La Albania.

Ecosistema	Área (ha)	% Área
Bosque medio húmedo en montaña fluvio-gravitacional (BOMHUMH).	272,0	100%

Comprende una variedad de relieves, desde ligeramente planos (vallecitos) hasta fuertemente escarpados (filas y vigas), generados por diversos tipos de materiales litológicos. Las formas de filas y vigas se han originado por rocas metamórficas dinamo-termales de bajo grado como filitas o esquistos, en algunos sectores por metadiabasas, gneis o rocas ígneas volcánicas máficas afaníticas y porfiríticas de diabasas o basaltos, mientras otros sectores se han originado de rocas sedimentarias clásticas conglomeráticas. El relieve de lomas se ha originado a partir de diabasas, mientras que los coluvios y vallecitos coluvio-aluviales se generan por depósitos superficiales clásticos gravigénicos e hidrogénicos como coluviones heterométricos y aluviones mixtos, respectivamente; los espinazos son originados por rocas sedimentarias clásticas arenosas, conglomeráticas y limoarcillosas. Los suelos son bien drenados, profundos y algunos moderadamente profundos limitados por material compactado. Los órdenes predominantes son Alfisoles, Andisoles, Molisoles, Inceptisoles. La vegetación está representada por especies de chagualo (*Chrysochlamys* aff.), guadua (*Guadua ongustifolia*), cascarillo, pomo, guamo (*Inga microphylla*), balso (*Ochroma pyramidole*), y cachimbo (CVC & Funagua, 2010).

Figura 20. Ecosistemas presentes en la RFPR La Albania.



1.3.1.3. Coberturas

Para la caracterización de las coberturas presentes en la RFPR La Albania se empleó la metodología Corine Land Cover (nivel 3). De acuerdo con los resultados la cobertura predominante en la reserva es la Vegetación secundaria o en transición (46,3%), las coberturas de bosques representan en conjunto el 35,8% del área, abarcando mayor área el Bosque fragmentado (16,5%), seguido por Bosque denso (10,0%) y Bosque abierto (9,4%). Dentro del área de la reserva también se encuentran coberturas de pastos (14,8%) y cultivos (3,1%) los cuales se refieren a cultivos de plátano y café que han sido abandonados dentro del área de la reserva (Tabla 11 y Figura 21). A continuación, se describen las coberturas presentes de acuerdo con IDEAM (2010).

Tabla 11. Coberturas presentes en la RFPR La Albania.

Cobertura	Área (ha)	% Área
221 - Cultivos permanentes herbáceos	0,47	0,2%
222 - Cultivos permanentes arbustivos	6,25	2,8%
231 - Pastos limpios	2,75	1,3%
233 - Pastos enmalezados	29,90	13,6%
311 - Bosque denso	21,90	10,0%

Cobertura	Área (ha)	% Área
312 - Bosque abierto	20,64	9,4%
313 - Bosque fragmentado	36,26	16,5%
323 - Vegetación secundaria o en transición	101,73	46,3%

Cultivos permanentes herbáceos: Cobertura compuesta principalmente por cultivos permanentes de hábito herbáceo como caña de azúcar y panelera, plátano, banano y tabaco. Las herbáceas son plantas que no presentan órganos leñosos, son verdes y con ciclo de vida vegetativo anual.

Cultivos permanentes arbustivos: Coberturas permanentes ocupadas principalmente por cultivos de hábito arbustivo como café, cacao, coca y viñedos. Un arbusto es una planta perenne, con estructura de tallo leñoso, con una altura entre 0,5 y 5 m, fuertemente ramificado en la base y sin una copa definida (FAO, 2001, Citado en IDEAM, 2010).

Pastos limpios: Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, encalamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas. En Colombia, se encuentran coberturas de pastos limpios asociadas con una amplia variedad de relieves y climas, con un desarrollo condicionado principalmente a las prácticas de manejo utilizadas según el nivel tecnológico disponible o las costumbres de cada región.

Pastos enmalezados: Son las coberturas representadas por tierras con pastos y malezas conformando asociaciones de vegetación secundaria, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono. En general, la altura de la vegetación secundaria es menor a 1,5 m.

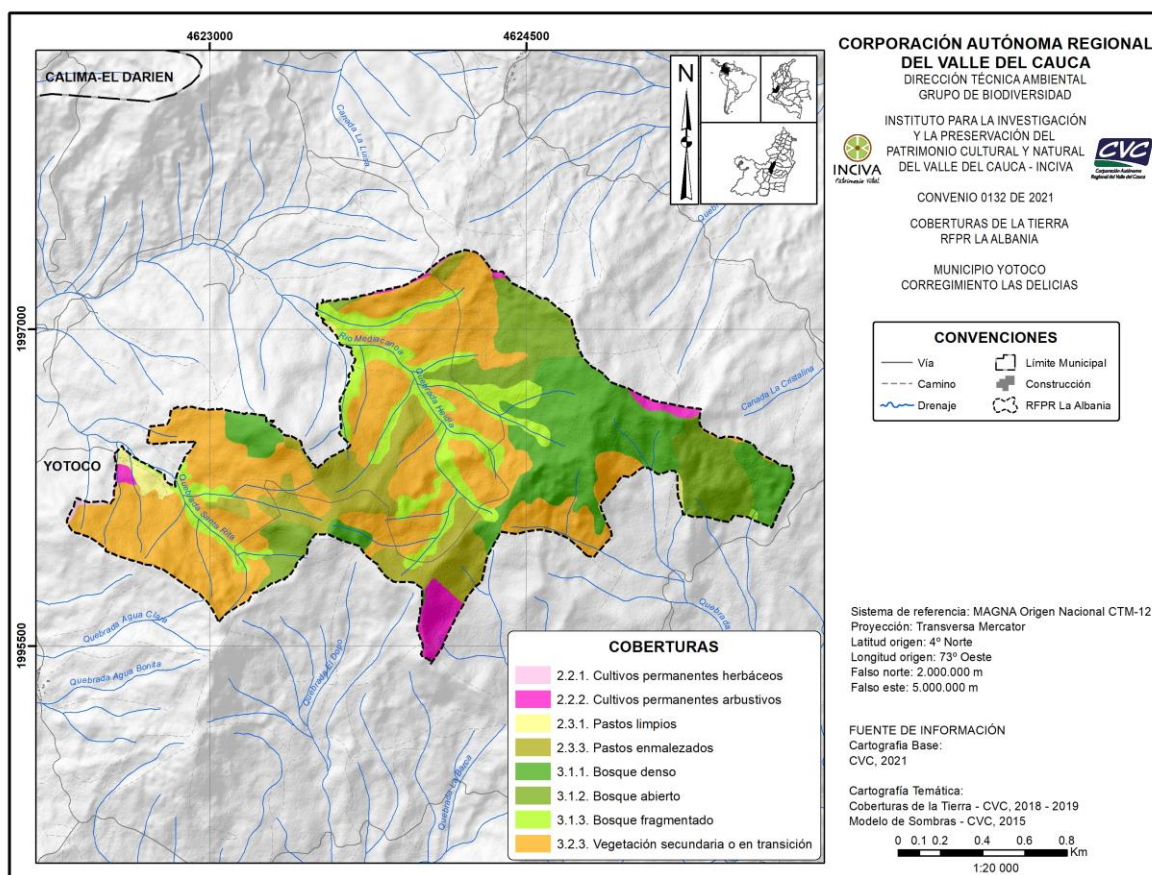
Bosque denso: Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) más o menos continuo cuya área de cobertura arbórea representa más de 70% del área total de la unidad, y con altura del dosel superior a cinco metros. Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales (IGAC, 1999, Citado en IDEAM, 2010).

Bosque abierto: Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos regularmente distribuidos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) discontinuo, con altura del dosel superior a cinco metros y cuya área de cobertura arbórea representa entre 30% y 70% del área total de la unidad. Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales. Se exceptúan de esta unidad los bosques fragmentados. Se subdividen de acuerdo con la altura de los árboles y según la condición de inundabilidad general del terreno donde se localizan.

Bosque fragmentado: Comprende los territorios cubiertos por bosques naturales densos o abiertos cuya continuidad horizontal está afectada por la inclusión de otros tipos de coberturas como pasto, cultivos o vegetación en transición, las cuales deben representar entre 5% y 30% del área total de la unidad de bosque natural. La distancia entre fragmentos de intervención no debe ser mayor a 250 metros.

Vegetación secundaria o en transición: Comprende aquella cobertura vegetal originada por el proceso de sucesión de la vegetación natural que se presenta luego de la intervención o por la destrucción de la vegetación primaria, que puede encontrarse en recuperación tendiendo al estado original. Se desarrolla en zonas desmontadas para diferentes usos, en áreas agrícolas abandonadas y en zonas donde por la ocurrencia de eventos naturales la vegetación natural fue destruida. No se presentan elementos intencionalmente introducidos por el hombre.

Figura 21. Coberturas presentes en la RFPR La Albania.



1.3.2. Análisis de la vegetación

Para la RFPR La Albania se registraron un total de 457 individuos con un DAP $\geq 2,5$ cm, distribuidos en 38 familias, 59 géneros y 74 especies, siendo la especie más abundante *Palicourea angustiolia* con

50 individuos registrados, seguida de *Beilschmiedia costaricensis* con 36 individuos, *Miconia caudata* con 31 y *Chrysochlamys dependens* con 23 (Tabla 12).

Tabla 12. Listado general de especies de plantas con abundancia, RFPR La Albania.

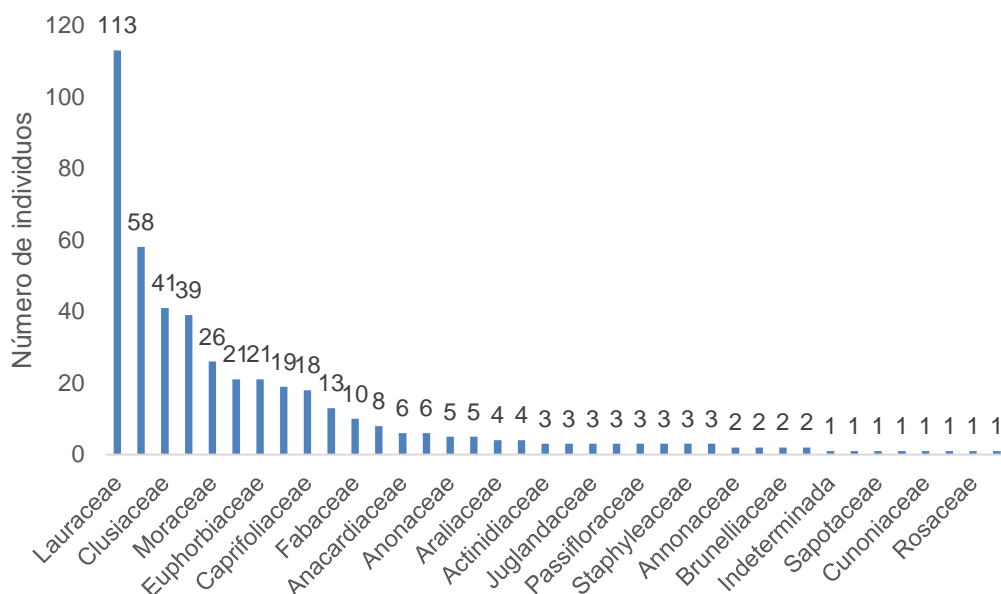
Familia	Especie	Abundancia
Rubiaceae	<i>Palicourea angustifolia</i>	50
Lauraceae	<i>Beilschmiedia costaricensis</i>	36
Melastomataceae	<i>Miconia caudata</i>	31
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys dependens</i>	23
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	21
Lecythidaceae	<i>Gustavia</i>	19
Lauraceae	<i>Ocotea cf macrophylla</i>	18
Caprifoliaceae	<i>Viburnum cornifolium</i>	18
Lauraceae	<i>Nectandra acutifolia</i>	15
Moraceae	<i>Moraceae sp 1</i>	14
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys colombiana</i>	13
Lauraceae	<i>Lauraceae sp1</i>	13
Lauraceae	<i>Ocotea aff. Oblonga</i>	9
Fabaceae	<i>Inga sp1</i>	9
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>	7
Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>	7
Rubiaceae	<i>Ladenbergia oblongifolia</i>	6
Anacardiaceae	<i>Toxicodendrum</i>	6
Lauraceae	<i>Endlicheria sp</i>	5
Lauraceae	<i>Nectandra sp2</i>	5
Annonaceae	<i>Guatteria cargadero</i>	5
Lauraceae	<i>Nectandra sp1</i>	5
Salicaceae	<i>Casearia megacarpa</i>	5
Euphorbiaceae	<i>Euphorbiaceae sp</i>	4
Lauraceae	<i>Ocotea sp1</i>	4
Moraceae	<i>Poulsenia armata</i>	4
Salicaceae	<i>Salicaceae</i>	4
Araliaceae	<i>Oreopanax</i>	4
Euphorbiaceae	<i>Sapium sp</i>	4
Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i>	3
Euphorbiaceae	<i>Hieronyma macrocarpa</i>	3
Clusiaceae	<i>Clusia magnifolia</i>	3
Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i>	3
Euphorbiaceae	<i>Acalypha diversifolia</i>	3

Familia	Especie	Abundancia
Staphyleaceae	<i>Turpinia occidentalis</i>	3
Actinidiaceae	<i>Saurauia brachybotrys</i>	3
Myrsinaceae	<i>Myrsine guianensis</i>	3
Myrtaceae	<i>Eugenia biflora</i>	3
Melastomataceae	<i>Melastomataceae</i>	3
Urticaceae	<i>Cecropia</i>	3
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	3
Arecaceae	<i>Prestoea acuminata</i>	3
Salicaceae	<i>Casearia sp</i>	3
Piperaceae	<i>Piper sp</i>	3
Malvaceae	<i>Quararibea sp</i>	3
Melastomataceae	<i>Miconia 2</i>	3
Solanaceae	<i>Solanum sp</i>	3
Annonaceae	<i>Annonaceae sp</i>	2
Myrtaceae	<i>Myrcia</i>	3
Brunelliaceae	<i>Brunellia sp.</i>	2
Siparunaceae	<i>Siparuna</i>	2
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i>	2
Asteraceae	<i>Verbesina nudipes</i>	2
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	2
Clusiaceae	<i>Clusiaceae sp1</i>	2
Lauraceae	<i>Lauraceae sp2</i>	2
Vochysiaceae	<i>Vochysiaceae</i>	1
Lauraceae	<i>Aniba sp</i>	1
Malvaceae	<i>Sterculia sp1</i>	3
Myristicaceae	<i>Myristicaceae sp</i>	1
Rosaceae	<i>Rosaceae</i>	1
Moraceae	<i>Ficus cf tonduzii</i>	1
Malvaceae	<i>Heliocarpus americanus</i>	1
Cunoniaceae	<i>Weinmannia sp.</i>	1
Clusiaceae	<i>Garcinia</i>	1
Malvaceae	<i>Luehea seemannii</i>	1
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	1
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sp.</i>	1
Rutaceae	<i>Limon mandarino</i>	1
Melastomataceae	<i>Miconia lanceolata</i>	1
Fabaceae	<i>Inga sp2</i>	1
Melastomataceae	<i>Melastomataceae 3</i>	1

Familia	Especie	Abundancia
Indeterminada	<i>Liana</i>	1
Salicaceae	<i>Banara guianensis</i>	1
Total general		457

La familia mejor representada en términos de número de especies fue Lauraceae con 11 spp, seguida por las familias Euphorbiaceae, Melastomataceae representadas por 5 especies cada una. Las familias más representativas en cuanto a abundancia fueron Lauraceae con 113 individuos, seguido de Rubiaceae con 58 individuos y Clusiaceae con 41 individuos (Figura 22).

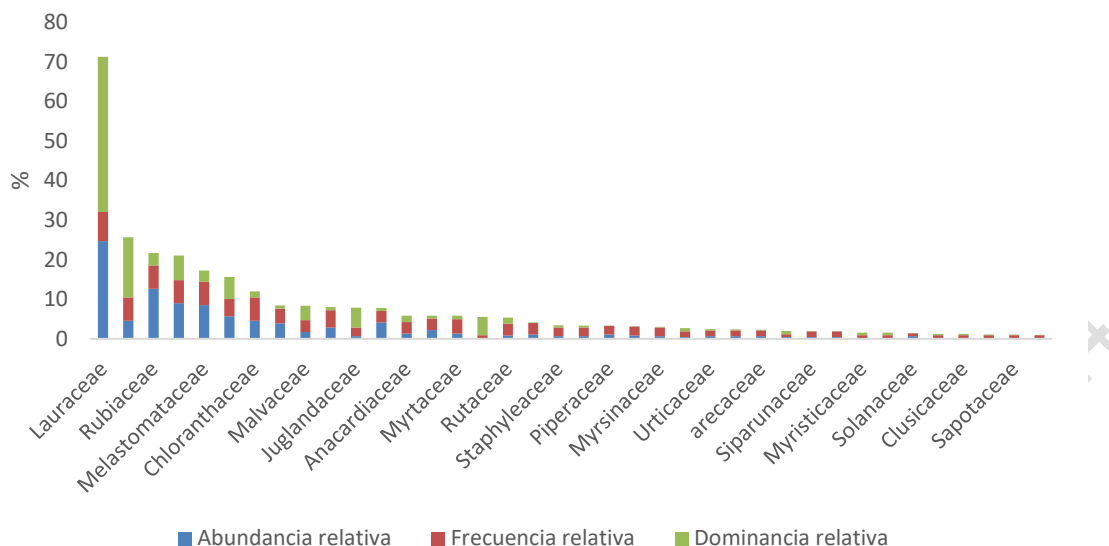
Figura 22. Gráfica de abundancia por familia RFPR La Albania.



Estructura horizontal:

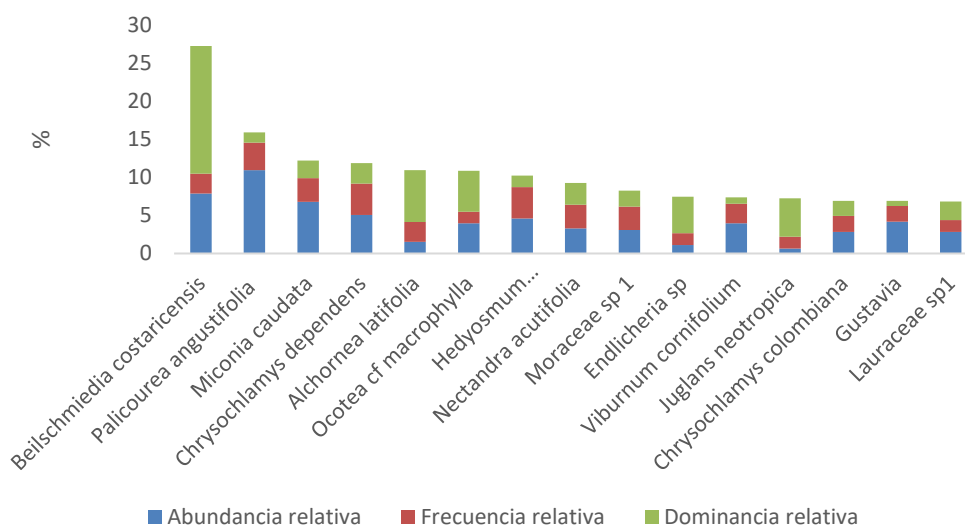
Para la elaboración del análisis de la estructura horizontal de la RFPR La Albania, se calculó el índice de valor importancia (IVI) para las especies y familias registradas. El IVI da cuenta de la importancia ecológica relativa de un taxón dentro de una comunidad vegetal, y se cuantifica como la suma de los valores relativos de densidad, frecuencia y dominancia. Para la reserva la familia con mayor valor de importancia fue Lauraceae con un IVI del 23,8%, seguida por las familias Euphorbiceae, Rubiaceae, Clusiaceae y Melastomataceae con 8,6%; 7,2%; 7,0% y 5,8% respectivamente. Estas cinco familias reúnen más del 50% de toda la diversidad estructural de la comunidad vegetal evaluada (Figura 23). En el caso de las especies, la especie más representativa para la reserva fue *Beilschmiedia costaricensis* con un IVI del 9,06%. Seguida de las especies *Palicourea angustifolia*, *Miconia caudata* y *Chrysochlamys dependens* con 5,28%, 4,06% y 3,95% en cada caso (Figura 23).

Figura 23. Índice de Valor de importancia para las familias registradas en la RNFP La Albania.



Al igual que en otros estudios realizados en la RFPR La Albania, se ha reportado como la familia botánica con mayor riqueza Lauraceae. También se reporta la presencia de especies catalogadas con algún tipo de amenaza como es el caso de las especies *Poulsenia armata* y *Juglans neotropica* (Figura 24). De esta última, se reportó la presencia de un individuo que, a pesar de no encontrarse dentro de los transectos, se destaca por su tamaño de cerca de 30 metros de alturas y casi 2 metros de DAP.

Figura 24. Índice valor de importancia primeras 15 especies la RFPR La Albania.



Regeneración natural:

La evaluación de regeneración en la RFPR La Albania, dio como resultado el registró de 119 plántulas en estado de desarrollo Brinzal y 105 latizales (Tabla 13). Estos individuos corresponden a 32

especies, de las cuales se encontraron especies que no fueron registradas en el muestreo de especies con $DAP \geq 2,5\text{cm}$. Estas especies son: *Baihinia* sp, *Cinnamomum* sp y *Geissanthus* sp.

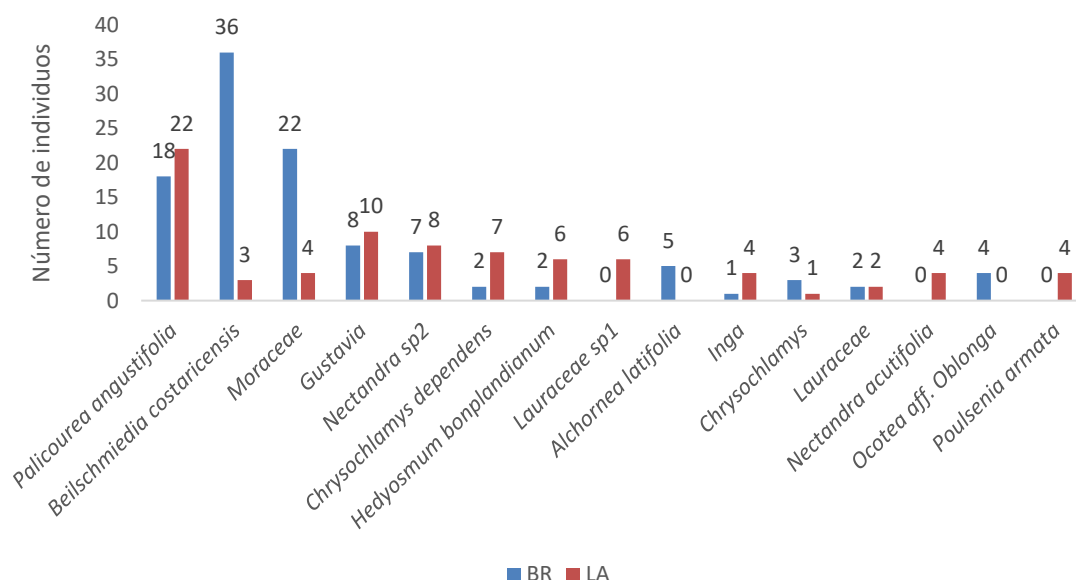
Tabla 13. Especies vegetales por estado de regeneración en la RFPR La Albania.

Especie	Brinzales	Latizales	Total
<i>Palicourea angustifolia</i>	18	22	40
<i>Beilschmiedia costaricensis</i>	36	3	39
<i>Moraceae</i>	22	4	26
<i>Gustavia</i>	8	10	18
<i>Nectandra</i> sp2	7	8	15
<i>Chrysochlamys dependens</i>	2	7	9
<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	2	6	8
<i>Lauraceae</i> sp1	0	6	6
<i>Alchornea latifolia</i>	5	0	5
<i>Inga</i>	1	4	5
<i>Chrysochlamys</i>	3	1	4
<i>Lauraceae</i>	2	2	4
<i>Nectandra acutifolia</i>	0	4	4
<i>Ocotea</i> aff. <i>Oblonga</i>	4	0	4
<i>Poulsenia armata</i>	0	4	4
<i>Salicaceae</i>	3	1	4
<i>Solanum</i> sp	0	4	4
<i>Lademburgia oblongifolia</i>	0	3	3
<i>Myrsine guianensis</i>	2	1	3
<i>Toxicodendrum</i>	2	1	3
<i>Bauhinia</i>	0	2	2
<i>Cinnamomum</i>	0	2	2
<i>Guatteria cargadero</i>	0	2	2
<i>Persea</i>	0	2	2
<i>Casearia</i>	0	1	1
<i>Eugenia</i>	0	1	1
<i>Euphorbiaceae</i>	1	0	1
<i>Garcinia</i>	0	1	1
<i>Geissanthus</i>	0	1	1
<i>Miconia caudata</i>	0	1	1

Especie	Brinzales	Latizales	Total
<i>Moraceae sp1</i>	1	0	1
<i>Sapium sp</i>	0	1	1
Total general	119	105	224

Las especies con mayor potencial de regeneración natural fueron *Palicourea angustifolia* (40 ind) *Beilshmedia costaricensis* (39 ind.), *Moraceae sp* (26 ind), *Gustavia sp* (18 ind) y *Nectandra sp 2* (15 ind). Estas cinco especies representan casi el 62% de los individuos registrados en regeneración natural (Figura 25).

Figura 25. Grafica de abundancia de las primeras 15 especies registradas en regeneración natural RFPR La Albania.



Consideraciones finales de conservación para el componente de flora.

En términos generales, se destacan algunos indicios de que la cobertura boscosa se encuentra en un estado de regeneración considerable. Por el ejemplo, el hecho de que la familia con mayor importancia ecológica (según el IVI) fue Lauraceae, demuestra que se está llevando a cabo un buen proceso de regeneración, ya que usualmente se asocia a esta familia con procesos de sucesión más tardía. Aun así, estas características son propias de únicamente algunas zonas del área. Ya que, debe recalcarse que la zonificación de esta área es muy marcada, presentando principalmente tres coberturas. Una muy perturbada y en estado de regeneración insipiente (dominada por herbáceas y con poca presencia especies arbóreas o arbustivas, otra en sucesión primaria (dominada por especies pioneras de árboles o arbustos, y un dosel cerrado entre un 30 y 60 %) y finalmente, una cobertura boscosa donde se ven procesos y especies propias de sucesión tardía.

Adicionalmente se reconoce la importancia que históricamente que ha representado la Reserva, como albergue de especies amenazadas como *Magnolia hernandezii*, *Aniba perutilis* y *Juglans neotropica*. Sin embargo, se tienen muy pocos registros dentro del área para estas especies. Dándose, por ejemplo, que *Juglans neotropica* fue la más abundantes de estas tres, presentando únicamente con 3 individuos

Reconociendo, la importancia del proceso de regeneración natural y destacando el buen estado de conservación de las coberturas más maduras, se recomienda en primer lugar mantener los esfuerzos de conservación entorno a esta área. En segundo lugar, se sugiere concentrar los esfuerzos en esclarecer la condición actual de las especies maderables amenazadas, con estudios que se centre en describir la población actual de estas.

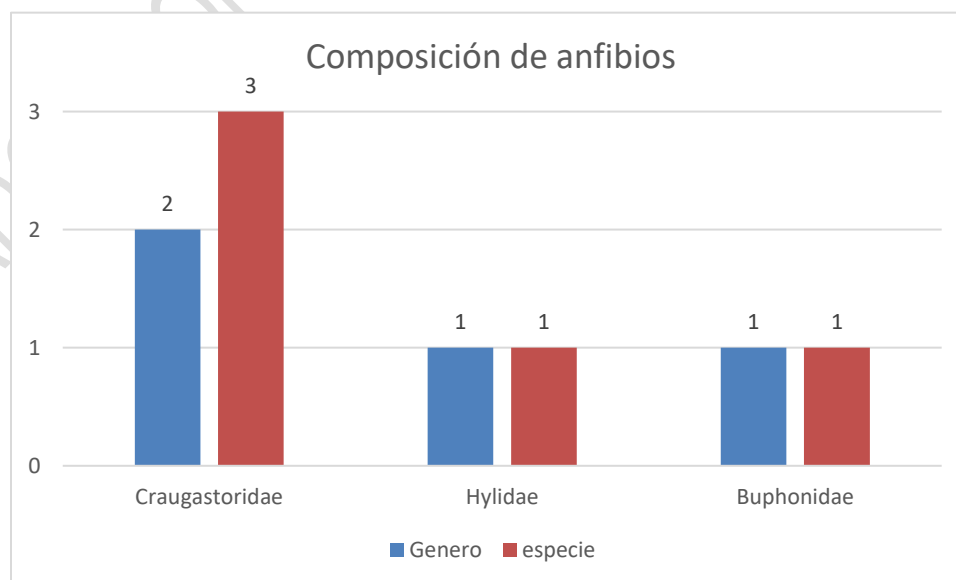
Por otro lado, se considera de mucha importancia evaluar los procesos de regeneración a largo plazo en las diferentes coberturas presentes en el área y si es necesario, plantear medidas para intervenir dichas áreas en pro de generar el establecimiento de nuevas coberturas boscosas dentro del área. Para esto, se recomienda en primer lugar, establecer métodos de estudio a largo plazo como las parcelas permanentes, que permitan entender la dinámica sucesional.

1.3.3. Análisis de fauna

1.3.3.1. Anfibios

En el muestreo se registraron tres familias y cinco especies. Los anfibios están constituidos por el orden Anura que comprende las ranas y sapos, estas especies estuvieron distribuidos en tres familias (Craugastoridae, Buphonidae, Hylidae) que comprenden cuatro géneros (*Rhinella*, *Dendrosophus*, *Pristimantis*, *Strabomantis*) y cinco (5) especies (*Rhinella horribilis*, *Dendropsophus columbianus*, *Pristimantis palmeri*, *Pristimantis erythropleura* y *Strabomantis ruizi*), como se puede observar en la Figura 26 .

Figura 26. Riqueza de especies y géneros de anfibios en el área de estudio en la RFPR La Albania.



La familia con mayor representatividad fue Carugastoridae, con tres especies, las demás familias estuvieron representadas por solo una especie (Tabla 14). De los organismos capturados, la especie con mayor abundancia fue *P. palmeri* que contó con 10 registros y la especie de menor abundancia fue *R. horribilis* con tan solo dos registros.

Los anuros suelen tener explosiones reproductivas en las épocas de lluvia, lo que ofrece un equilibrio a los ecosistemas ante las posteriores épocas de sequía donde las poblaciones de anuros se desestabilizan y suelen ser menos abundantes (Duellman & Trueb, Biology of Amphibians, 1994; Zug, Vitt, & Caldwell, Herpetology: An introductory Biology of amphibians and reptiles. 2th ed, 2001). Algunas de las especies capturadas se pueden apreciar a continuación (Figura 27).

Figura 27. A: *Pristimantis erythropleura*; B: *Strabomantis ruizi*; C: *Pristimantis palmeri*; D: *Rhinella horribilis*; E: *Dendrosophus colombianus*. Especies registradas en las coberturas del área de la RFPR La Albania.



Tabla 14. Especies de anfibios reportadas en la RFPR La Albania.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de Amenaza			Gremio	Abundancia por cobertura			Abundancia
				CITES	IUCN	Res.		PL	Ad	BG	
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo común	NA	LC	NA	Om	0	2	0	2
	Hylidae	<i>Dendropsophus columbianus</i>	Rana de pozo	NA	LC	NA	In	0	3	0	3
	Craugastoridae	<i>Strabomantis ruizi</i>	Rana duende	NA	EN	NA	In	0	1	2	3
		<i>Pristimantis erythropleura</i>	Rana duende	NA	LC	NA	In	0	5	0	5
		<i>Pristimantis palmeri</i>	Rana duende	NA	LC	NA	In	5	1	4	10

NA: no aplica, LC: preocupación menor, EN: en peligro, Om: omnívoro, In: insectívoro. PL: Pastos limpios, Ad: Arbustal denso, Bg: Bosque de galería y/o ripario.

Especies registradas por medio de encuestas a los pobladores

Se realizaron encuestas con el fin de reforzar los datos obtenidos en los muestreos, sin embargo, para el grupo de anfibios, solo se reconocieron cuatro especies, entre ellas *Pristimantis achatinus* y *Centrolene savagei* que no se encontraron en el muestreo; el desconocimiento de este grupo se debe en gran medida a que los anfibios no representan interés para la comunidad, por su tamaño relativamente pequeño o por sus hábitos de vida que los hace difíciles de observar e identificar (Tabla 15).

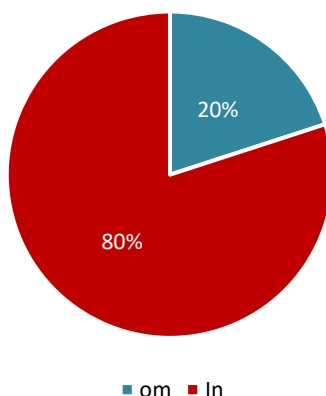
Tabla 15. Especies de anfibios registradas mediante encuestas a los pobladores.

Especie	Nombre común	Categoría de Amenaza				Cobertura
		CITES	IUCN	Res. 1912	MADS	
<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo	NA	LC	NA		Bosque
<i>Pristimantis achatinus</i>	Cotín	NA	LC	NA		Bosque
<i>Centrolene savagei</i>	Rana de cristal	NA	LC	NA		Bosque
<i>Dendrosophus colombianus</i>	Rana de pozo	NA	LC	NA		Pastos

Gremio trófico

De las cinco especies de anfibios reportados para el área de estudio, cuatro especies presentan alimentación insectívora (80%), mientras que la quinta especie es de hábitos omnívoros (20 %) (Figura 28), específicamente *R. horribilis*, se caracteriza por alimentarse de otros anfibios y pequeños vertebrados que puedan entrar en su boca, esto supone una variedad de presas para su alimentación y un efectivo flujo energético a través de las redes tróficas.

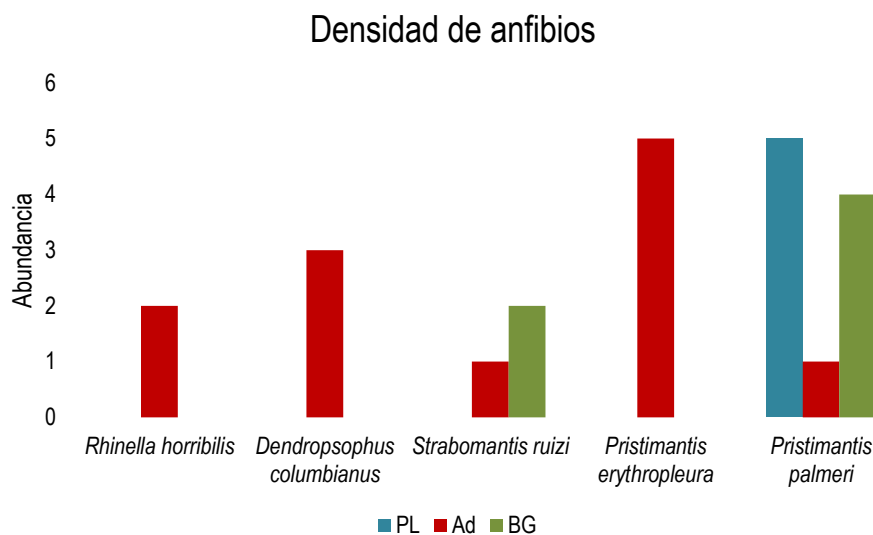
Figura 28. Gremio alimenticio de los anfibios registrados en la RFPR La Albania. Cr: carnívoro, In: insectívoro.



Interacciones de los anfibios con las unidades de cobertura de la tierra

Se identificaron dentro del área de muestreo tres coberturas denominadas: Pastos limpios (PL), Arbustal denso (Ad) y Bosque de galería y/o ripario (Bg). La relación de los anfibios con cada una de las coberturas estuvo marcada por grandes diferencias de recursos y condiciones ambientales. Los Pastos limpios presentaban charcas estacionales y lagunas artificiales que generan condiciones microclimáticas idóneas para su supervivencia, en contraste los Bosque de galería, posee ambientes que permite tener mayores recursos alimenticios y de refugio como la vegetación, la hojarasca y los troncos en el suelo que guardan humedad y son escenarios favorables para los anuros. Por su parte, el Arbustal denso presentaba condiciones similares a la cobertura anterior, sin embargo, no se evidenció una fuerte relación de los anfibios con esta cobertura (Figura 29).

Figura 29. Densidad de especies de anfibios en las coberturas en la RFP La Albania.



Consideraciones finales de conservación para el componente de anfibios.

Estado de conservación:

La relación de especies amenazadas se verificó a partir de los listados que se encuentra en la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, Lista de especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica continental y marino-costera de Colombia - Resolución 1912 de 2017 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017), en las Listas Rojas de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), así mismo cada especie fue verificada en los apéndices de la Convención Internacional de Especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

La especie *S. ruizi* se encuentra dentro de la categoría de amenaza en peligro (EN) de acuerdo con las Listas Rojas de la IUCN. En este sentido es primordial realizar evaluaciones periódicas para establecer el estado actual de las poblaciones y sus requerimientos ecológicos a escala local. De igual forma, es necesario establecer los límites del rango de distribución de la especie y evaluar sitios potenciales con presencia de poblaciones. La mayoría de las localidades donde se ha reportado esta especie están por fuera de alguna medida de protección y por lo tanto es necesario hacer seguimientos detallados a estas poblaciones y en general a los sitios donde se ha reportado.

Endemismos:

Dentro de los registros en la RFPR La Albania, se encontró la especie *D. columbianus* (Figura 30), la cual presenta una distribución restringida para Colombia, específicamente en la cuenca del río Cauca (Ramírez-Chaves, y otros, 2018) así como, *S. ruizi* (Figura 30), la cual es endémica de Colombia y se restringe a las estribaciones orientales y occidentales de la cordillera Occidental de los Andes, en el

Valle del Cauca, se encuentra en los municipios de Cali, Dagua, La Cumbre, Mediacanoa, Restrepo, Trujillo y Yotoco entre los 1500- 2000 m s. n. m.

Figura 30. A: *Dendrosophus colombianus*; B: *Strabomantis ruizi*. Especies endémicas de anfibios.



Especies migratorias:

De acuerdo con la época, recursos disponibles, requerimientos de las especies y el ciclo de vida de los anfibios, estos tienen la necesidad de hacer desplazamientos locales entre y dentro de los diferentes tipos de hábitats, por ejemplo, las ranas se pueden desplazar en la época seca a diferentes cuerpos de agua, en el día o en las noches (según el periodo de actividad que presente la especie) del estrato arbóreo a la al suelo en busca de alimento o una percha para dormir. Para este grupo no se hace referencia a rutas migratorias a gran escala, que siguen un patrón característico, como se hace referencia para aves y algunos mamíferos

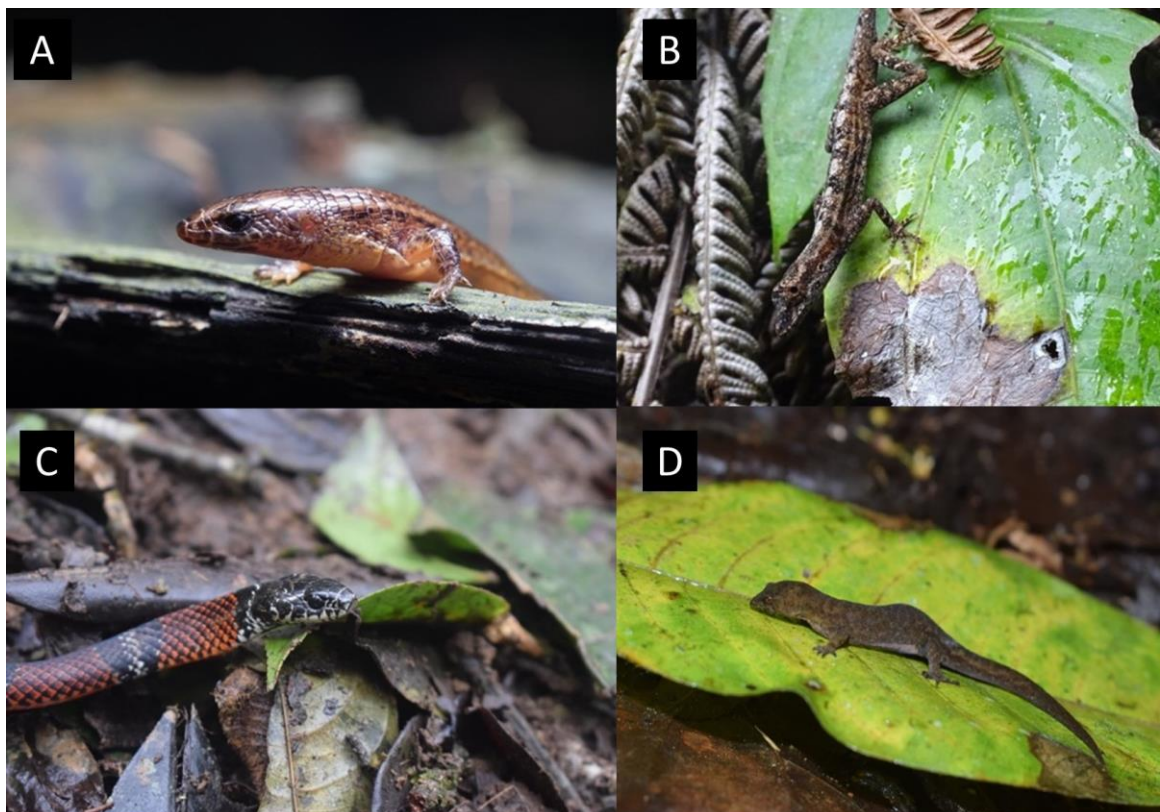
Especies en veda:

No se registraron especies de anfibios en veda dentro en la RFPR La Albania ni la zona amortiguadora.

1.3.3.2. Reptiles

En el muestreo se registraron cuatro familias y cinco especies. Los reptiles registrados están representados por el orden Squamata, que comprende lagartos y serpientes, estos estuvieron constituidos por cuatro familias (Colubridae, Dactyloidae, Gymnophthalmidae, Sphaerodactylidae), distribuidas en cinco géneros (*Mastigodryas*, *Lepidoblepharis*, *Erythrolamprus*, *Alopoglossus* y *Anolis*) y cinco especies (*Erythrolamprus bizona*, *Mastigodryas pleei*, *Lepidoblepharis duolepis*, *Alopoglossus stenolepis* y *Anolis antonii*), algunas de las especies observadas en campo se pueden apreciar a continuación (Figura 31).

Figura 31. A: *Alopoglossus stenolepis*; B: *Anolis antonii*; C: *Erythrolamprus bizona*; D: *Lepidoblepharis duolepis*. Especies registradas en las coberturas del área de la RFPR La Albania.



La familia con mayor representatividad fue Colubridae, con dos especies. Se presentaron tres especies de lagartos y dos especies de serpientes (

Figura 32). Los registros de reptiles fueron muy bajos, la especie con mayor abundancia fue *L. duolepis* con 3 registros, del total de 7 individuos reportados (Tabla 16).

Figura 32. Riqueza de géneros y especies de las familias de reptiles presentes en la RFPR La Albania.

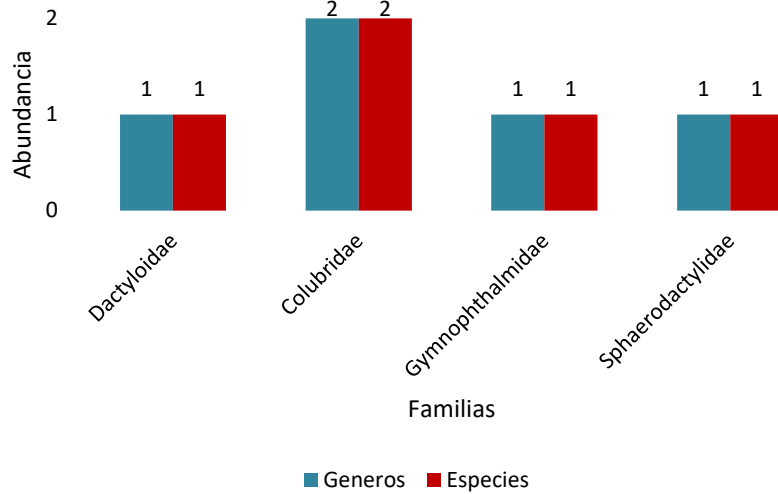


Tabla 16. Especies de reptiles registradas en la RFPR La Albania.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de amenaza			Gremio	Abundancia por cobertura			Abundancia
				CITES	IUCN	Res. 2002		Ad	PI	Bg	
Squamata	Colubridae	<i>Erythrolamprus bizona</i>	Falsa coral	NA	LC	NA	Cr	0	0	1	1
		<i>Mastigodryas pleei</i>	Cazadora	NA	LC	NA	Cr	1	0	0	1
	Dactyloidae	<i>Anolis antonii</i>	Lagartija rastrojera	NA	LC	NA	In	0	0	1	1
	Gymnophthalmidae	<i>Alopoglossus stenolepis</i>	Lisa	NA	LC	NA	In	0	0	1	1
	Sphaerodactylidae	<i>Lepidoblepharis duolepis</i>	Geko	NA	LC	NA	In	0	1	2	3

NA: no aplica, LC: preocupación menor, NE: no evaluado, Cr: carnívoro, In: insectívoro. PI: Pastos limpios, Bg: Bosque galería, Ad: Arbustal denso.

Especies registradas por medio de encuestas a los pobladores:

Se realizaron encuestas con la finalidad de corroborar los datos obtenidos en los muestreos, para el grupo de reptiles se registraron 13 especies, entre lagartos y serpientes; dos de estas especies correspondían a las serpientes observadas durante el muestreo (Tabla 17).

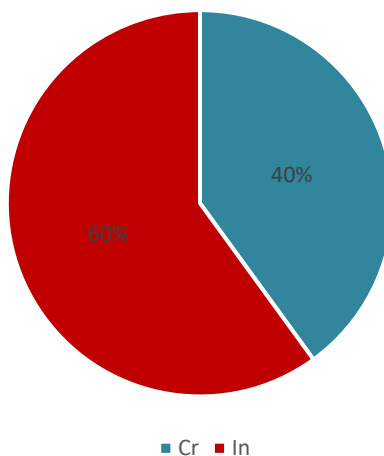
Tabla 17. Especies de reptiles registradas mediante encuestas a habitantes de la zona.

Especie	Nombre común	Categoría de Amenaza			Cobertura
		CITES	IUCN	Res. 1912 MADS	
<i>Mastigodryas pleei</i>	Rayuela	NA	LC	NA	Bosque
<i>Bothrops asper</i>	Equis	NA	LC	NA	Bosque
<i>Oxybelis aeneus</i>	Guache	NA	LC	NA	Bosque
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Cazadora	NA	LC	NA	Arbustal
<i>Erythrolamprus bizona</i>	Falsa coral	NA	LC	NA	Arbustal
<i>Leptodeira anullata</i>	Petacona	NA	LC	NA	Arbustal
<i>Pholidobolus vertebralis</i>	Lagartija	NA	LC	NA	Arbustal
<i>Chironius monticola</i>	Cazadora verde	NA	LC	NA	Arbustal
<i>Bothriechis schlegelii</i>	Pestañona	NA	LC	NA	Bosque
<i>Spillotes pullatus</i>	Toche	NA	LC	NA	Bosque
<i>Micrurus mipartitus</i>	Coral	NA	LC	NA	Bosque
<i>Phrynonax poecilonotus</i>	Granadilla	NA	LC	NA	Bosque
<i>Anolis heterodermus</i>	Camaleón	NA	LC	NA	Bosque

Gremio trófico:

Los reptiles presentes en la zona de estudio comprenden dos gremios, tres especies de hábitos insectívoros (60%), y dos de hábitos alimenticios carnívoros (40%) (Figura 33), las especies carnívoras fueron las serpientes cazadoras *E. bizona*, *M. pleei* estos organismos se encuentran en la cima de la pirámide alimenticia lo cual indica estabilidad del ecosistema. Los reptiles del gremio insectívoro fueron lagartijas y lagartos de pequeño tamaño que se alimentan de grupos como, Blattodea, Himenóptera, Hemíptera, Isóptera, Ortóptera, Aránea y Coleópteros los cuales suelen convivir en los mismos microhábitats de estos reptiles.

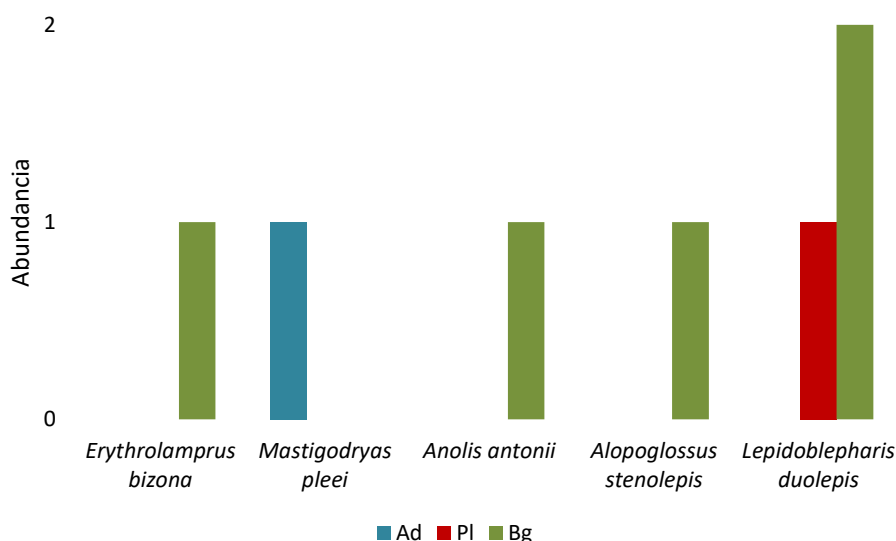
Figura 33. Gremio alimenticio de los reptiles registrados en la RFPR La Albania. Cr: carnívoro, In: insectívoro.



Interacciones de los reptiles con las unidades de cobertura de la tierra

Se identificaron dentro del área de muestreo tres coberturas denominadas: Pastos limpios (PL), Bosque de galería y/o ripario (Bg) y Arbustal denso (Ad). Como se mencionó anteriormente se registró un reptil en el Arbustal denso (Ad). A pesar de la diferencia en los registros los lagartos se encontraron principalmente en troncos aledaños a lagunas artificiales en los potreros, lugares que son usados para la termorregulación (Suazo-Ortuno, Alvarado-Díaz, & Martínez-Ramos, Effects of conversion of dry tropical forest to agricultural mosaic on herpetofaunal assemblages, 2008). Las especies *E. bizona* y *L. duolepis* se registraron en la cobertura boscosa (Figura 34).

Figura 34. Densidad de reptiles en las coberturas en la RFPR La Albania. PI: Pastos limpios, Bg: Bosque galería, Ad: Arbustal denso



Consideraciones finales de conservación para el componente de Reptiles.

Estado de conservación:

Para evaluar el estado de amenaza de las especies se verificaron la Listas Rojas de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), los listados de la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, Lista de especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica continental y marino-costera de Colombia - Resolución 1912 de 2017 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017), y los apéndices del CITES (Convención Internacional de Especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestre). No obstante, no se encontraron especies que se encuentren catalogadas en estados de peligro y/o amenaza.

Endemismos:

No se encontraron especies de reptiles endémicas dentro de la RFPR La Albania ni la zona amortiguadora.

Especies migratorias:

No se registraron especies de reptiles en el área de estudio reconocidas como migratorias según el plan nacional de especies migratorias (MAVDT y WWF Colombia, 2009), debido a que los rangos de movimiento en los reptiles suelen ser limitados, generalmente son incapaces de viajar grandes distancias como respuesta a condiciones no favorables. Los fenómenos más frecuentes de migración en reptiles se dan debido a procesos como la reproducción y ocurre principalmente en tortugas marinas.

Especies en veda:

No se registraron especies de reptiles en veda dentro del muestreo en la RFPR La Albania ni la zona amortiguadora.

La disminución y pérdida de cobertura boscosa afecta negativamente a la herpetofauna ya que por las prácticas antrópicas como es la ganadería intensivas y extensivas, la producción agropecuaria y desarrollos de infraestructura (como bocatomas, establos, galpones), van dejando algunos fragmentos boscosos ubicados principalmente cerca a quebradas y cañadas, estos fragmentos a su vez van quedando aislados al romperse la matriz, la pérdida de conectividad crea pequeños parches similares a islas donde las especies desaparecen. Los bosques son lugares de alimento, refugio y reproducción para la herpetofauna, a medida que se produce la pérdida de espacios para realizar sus actividades cotidianas y de sobrevivencia estas se verán afectadas, especialmente aquellas de poca movilidad, baja tolerancia y sensibles a pequeños cambios por efectos antropogénicos como el caso de *L. duolepis*, el cual va quedando aislado al interior de parches de bosque, rodeados de potreros.

Este estudio sugiere que los fragmentos boscosos son importantes dentro del paisaje debido a que conservan en buena medida comunidades de reptiles, las cuales no se mantendrían en áreas abiertas.

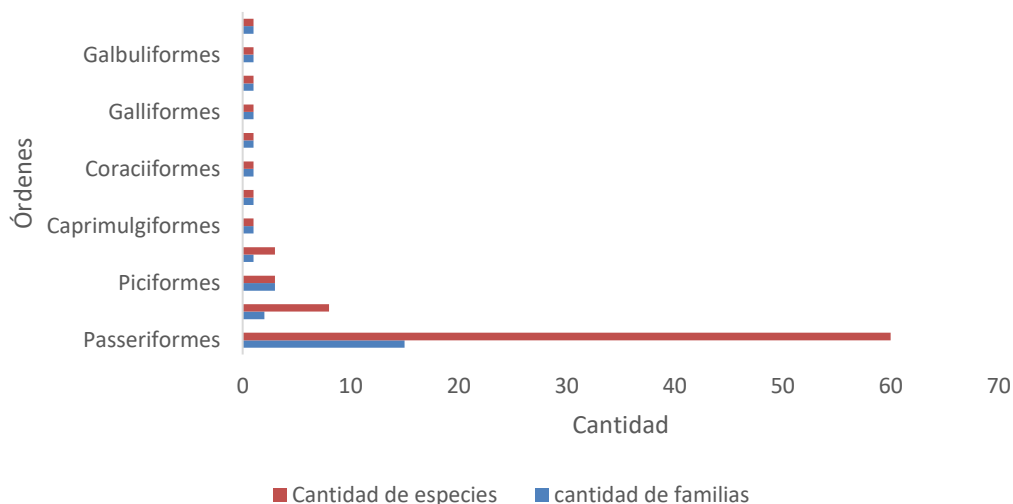
o con alguna cobertura arbórea dispersa. Estos fragmentos también pueden servir de corredores biológicos y brindar conectividad en el paisaje fragmentado.

También es importante que en los planes de conservación no se contemple sólo la conservación de áreas o fragmentos boscosos, sino también la conectividad y la restauración de dichas zonas, incrementando el tamaño y el área de los diferentes fragmentos de bosque seco, con lo cual se conseguirá que las especies de gran importancia para los ecosistemas conservados, las cuales se han perdido por la reducción de éstas, reaparezcan al interior del ecosistema.

1.3.3.3. Aves

En la RFPR La Albania se registraron 265 individuos, de los cuales se representan 81 especies, 29 familias y 12 órdenes. El orden más abundante fue Passeriformes con 15 familias y 60 especies, seguido de Apodiformes con 2 familias y 8 especies (Figura 35).

Figura 35. Órdenes de aves presentes en la RFPR La Albania.



Las familias con mayor representatividad observadas en el área fueron Thraupidae con 13 especies, seguido de Tyrannidae con 12 especies y Trochilidae con 7 especies (Figura 36). Las especies con mayor abundancia en el área fueron *Psittacara wagleri* (13 individuos), seguido de *Forpus conspicillatus* (14 individuos), *Pygochelidon cyanoleuca* (12 individuos) *Streptoprocne zonaris* (9 individuos) y *Ortalis columbiana* (9 individuos) (Figura 37).

Figura 36. Familias de aves presentes en la RFPR La Albania.

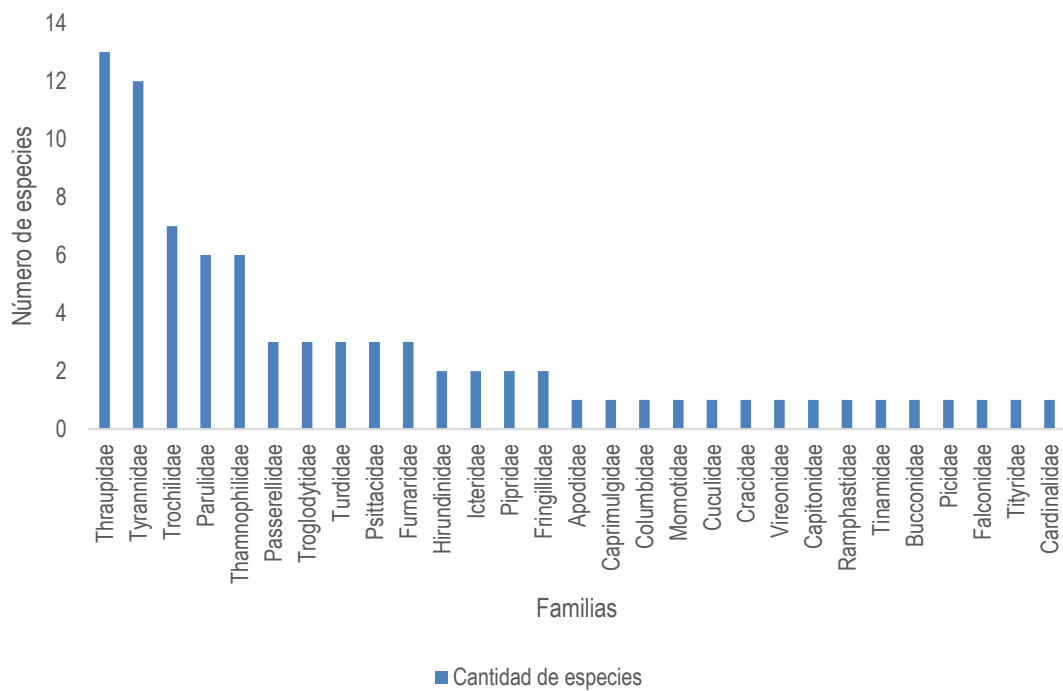
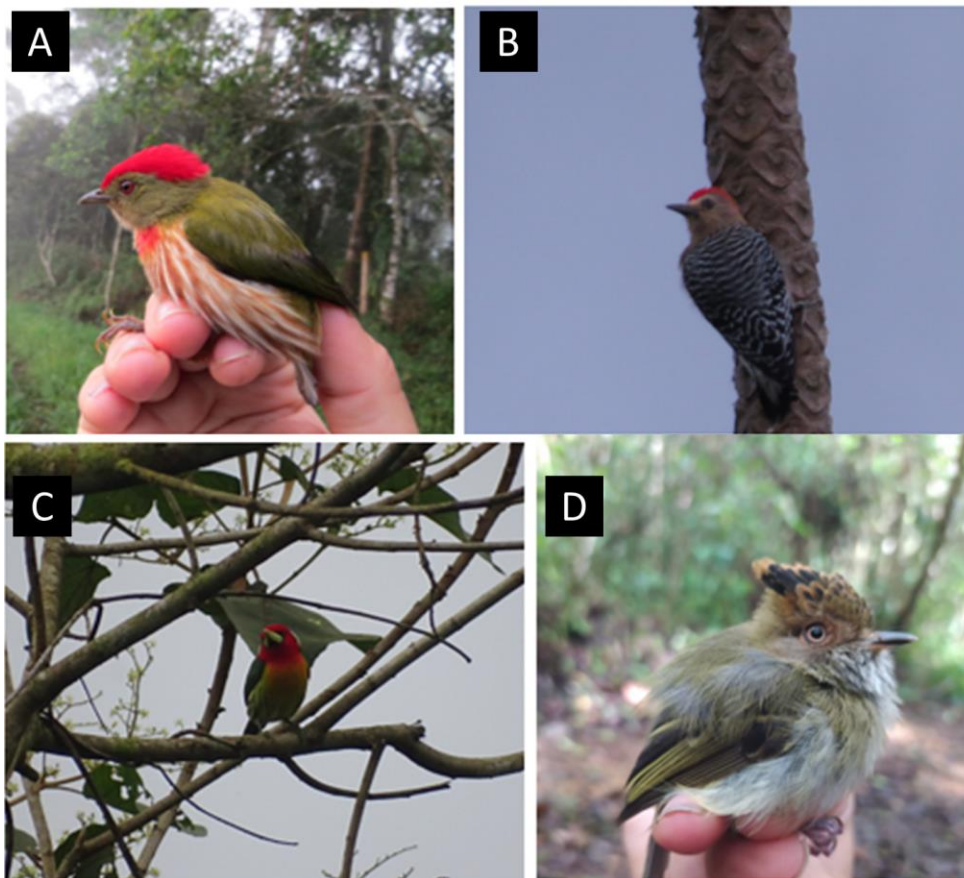


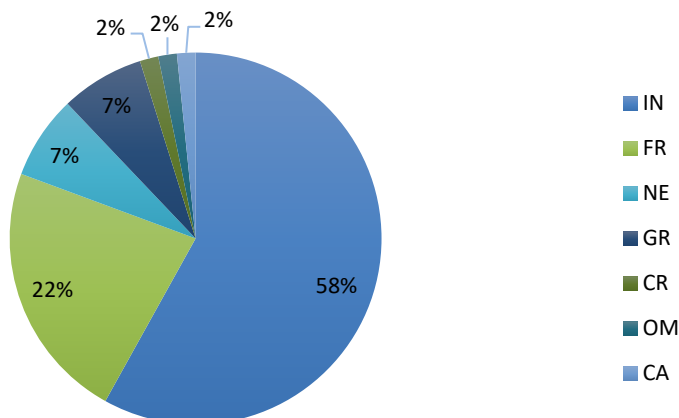
Figura 37. Algunas aves observadas en la RFPR La Albania. A: *Machaeropterus striolatus*; B: *Melanerpes rubricapillus*; C: *Eubucco bourcierii*; D: *Lophotriccus pileatus*.



Gremios tróficos:

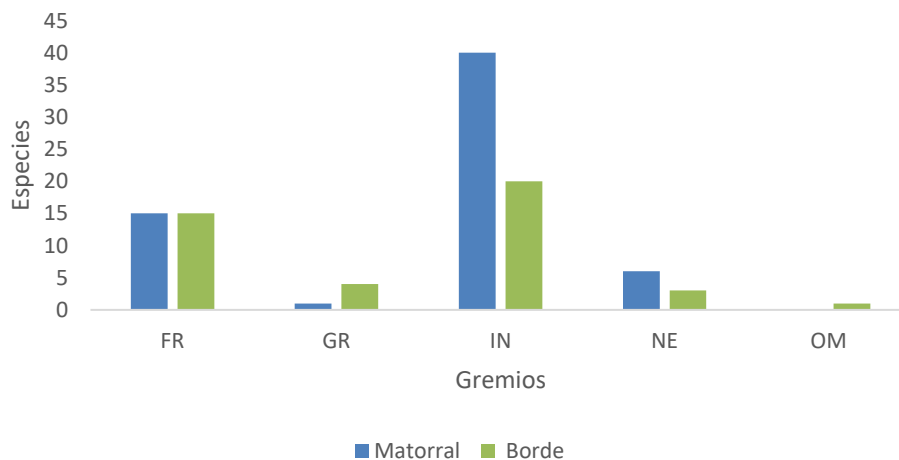
Los gremios tróficos más representativos en cuanto a su abundancia fue insectívoros (IN) con un 58%, seguido de frugívoro (FR) con un 22%, nectarívoro (NE) y granívoro (GR) con un 7% cada uno y los menos representativos fue carroñero (CR), omnívoro (OM) y carnívoro (CA) con un 2% cada uno (Figura 38).

Figura 38. Gremios tróficos de aves presentes en la RFPR La Albania. Gremios tróficos: frugívoro (FR), insectívoro (IN), granívoro (GR), nectarívoro (NE), omnívoro (OM), carnívoro (CA), carroñeras (CR).



El gremio insectívoro (IN) fue el más representativo en las dos coberturas con 40 especies en la cobertura de matorral y 20 en borde de bosque, seguido del frugívoro (FR) con 15 especies en ambas coberturas, los nectarívoros (NE) se observaron principalmente en la cobertura de matorral con 6 especies y en la cobertura de borde con 3 especies; los granívoros (GR) son los gremios menos representativos, siendo más abundantes en la cobertura de borde con 4 especies y un solo registro de omnívoros correspondiente a *Milvago chimachima*; las especies de los gremios carnívoro (CA) y carroñero (CR) no fueron observados durante la salida de campo (Figura 39).

Figura 39. Gremios tróficos de aves presentes en las coberturas de la RFPR La Albania.



En la cobertura de matorral alto, el gremio insectívoro (IN) fue el más representativo en cuanto a la diversidad de especies en comparación a la de borde de bosque. La cobertura de matorral queda hacia el interior de la reserva, donde se observaron especies de familias como Parulidae, Thamnophilidae, Furnaridae y Troglodytidae que se encuentran más hacia interiores de bosque,

especies de la familia Tyrannidae son más generalistas en cuanto a la preferencia del hábitat y se pueden encontrar tanto en interior de bosque como en matorral y especies de la familia Hirundinidae es más fácil observar en zonas abiertas.

El gremio frugívoro (FR) no presentó diferencias entre las coberturas, en la cobertura de matorral se observaron especies vegetales de *Siparuna* sp. y *Cecropia* sp. fructificadas donde se observó la mayor actividad de aves como *Manacus vitellinus*, *Myadestes ralloides*, *Eubucco bourcierii* y *Aulacorhynchus haematopygus*, por otro lado, en el borde, también se observó especies frutales como Rutaceas, Caricaceas y *Cecropia* sp. entre los cafetales donde se observaron forrajeando especies de la familia Thraupidae.

El gremio nectarívoro (NE), está conformado principalmente por la familia Trochilidae seguido de Thraupidae, siendo más diverso y abundante en el matorral que en borde, esta cobertura presenta una menor exposición de luz, viento y lluvia, lo cual les facilita la búsqueda de alimento y el gremio granívoro (GR) es más importante en la zona de borde, donde estas especies prefieren hábitats abiertos y zonas de cultivos.

Listado de especies de aves y grados de amenaza:

En la RFPR La Albania, con la recopilación de la información secundaria y los datos obtenidos en campo, se reportan en total 124 especies distribuidas en 38 familias y 16 órdenes siendo la familia con mayor representatividad Thraupidae con 18 especies seguido de Tyrannidae con 17 especies, Trochilidae y Thamnophilidae con 8 especies (Tabla 18).

Tabla 18. Listado de especies de aves de la RFPR La Albania con sus categorías de amenaza global (IUCN) nacional (Resolución 1912 de 2017) y regional (CVC):

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	IUCN	CVC	CITIES
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Gavilán Maromero	LC	S2 - S2S3	II
		<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán Caminero	LC		II
	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro	LC		
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Collarejo	LC		
		<i>Streptoprocne rutila</i>	Vencejo Cuellirojo	LC		
		<i>Cypseloides lemosi</i>	Vencejo Pechiblanco	LC	S1 - S1S2	
	Trochilidae	<i>Phaethornis syrmatorhynchus</i>	Ermitaño leonado	LC		II
		<i>Phaethornis guy</i>	Ermitaño Verde	LC		II
		<i>Chlorostilbon melanorhynchus</i>	Esmeralda occidental	LC		II
		<i>Chalybura buffonii</i>	Colibrí De Buffon	LC		

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	IUCN	CVC	CITIES
		<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia Colirrufa	LC		II
		<i>Saucerottia saucerottei</i>	Amazilia Coliazul	LC		II
		<i>Florisuga mellivora</i>	Colibrí nuca blanca	LC		II
		<i>Phaethornis striigularis</i>	Colibrí ermitaño enano	LC		II
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bujío	LC		
	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	Biemparedo Común	LC		
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Guala Cabecirroja	LC		
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza	LC		
		<i>Patagioenas cayennensis</i>	Paloma Morada	LC		
		<i>Geotrygon montana</i>	Paloma-Perdiz Rojiza	LC		
Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus aequatorialis</i>	Barranquero Coronado	LC		
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Cuco-Ardilla	LC		
		<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero Piquiliso	LC		
		<i>Tapera naevia</i>	Cuco Sin-Fin	LC		
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Caricare sabanero	LC		
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila mystacalis</i>	Buco bigotudo	LC		
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis columbiana</i>	Guacharaca variable	LC	S2 S2S3	-
	Odontophoridae	<i>Odontophorus hyperythrus</i>	Perdiz Colorada	LC		
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	Cardenal migratorio	LC		
	Fringillidae	<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero Aliblanco	LC		
		<i>Tiaris olivaceus</i>	Semillero Cariamarrillo	LC		
		<i>Euphonia lanirostris</i>	Curruñata piquigordo	LC		
		<i>Euphonia xanthogaster</i>	Eufonía gorgiamarilla	LC		
	Furnaridae	<i>Synallaxis albescens</i>	Chamicero Pálido	LC		
		<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	Trepatroncos enano	LC		
		<i>Synallaxis brachyura</i>	Rastrojero pizarra	LC		
		<i>Xiphorhynchus erythropygius</i>	Trepador manchado	LC		
		<i>Synallaxis azarae</i>	Chamicero Piscois	LC		
	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Blanquiazul	LC		
		<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina Barranquera	LC		
	Icteridae	<i>Icterus chrysater</i>	Turpial Montañero	LC		
		<i>Molothrus bonariensis</i>	Chamón Común	LC		

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	IUCN	CVC	CITIES
	Parulidae	<i>Geothlypis philadelphia</i>	Reinita Enlutada	LC		
		<i>Basileuterus tristriatus</i>	Arañero Cabecirrayado	LC		
		<i>Myioborus miniatus</i>	Abanico Pechinegro	LC		
		<i>Basileuterus culicivorus</i>	Arañero Cejiblanco	LC		
		<i>Cardellina canadensis</i>	Reinita de Canadá	LC		
		<i>Setophaga pitiayumi</i>	Reinita tropical	LC		
	Passerellidae	<i>Arremon brunneinucha</i>	Gorrión-Montés Collarejo	LC		
		<i>Atlapetes albinucha</i>	Gorrión-Montés Gorgiamarillo	LC		
		<i>Chlorospingus semifuscus</i>	Montero grisáceo	LC		
	Pipridae	<i>Machaeropterus striolatus</i>	Saltaín Rayado	LC		
		<i>Manacus vitellinus</i>	Saltaín Barbiblanco	LC		
	Poliophtidae	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	Curruca Picuda	LC		
	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus multistriatus</i>	Batará Carcajada	LC		
		<i>Thamnophilus unicolor</i>	Batará Unicolor	LC		
		<i>Cercomacra tyrannina</i>	Hormiguero Negruzco	LC		
		<i>Cercomacra parkeri</i>	Hormiguero de parker	LC		
		<i>Cercomacra nigricans</i>	Hormiguero yegua	LC		
		<i>Epinecrophylia fulviventris</i>	Hormiguero barbiescamado	LC		
		<i>Hafferia immaculata</i>	Hormiguero inmaculado	LC		
		<i>Dysithamnus mentalis</i>	Hormiguero tiznado	LC		
	Thraupidae	<i>Sicalis luteola</i>	Canario Sabanero	LC		
		<i>Sicalis flaveola</i>	Canario Colorado	LC		
		<i>Volatinia jacarina</i>	Espiguero Saltaín	LC		
		<i>Sporophila nigricollis</i>	Espiguero Capuchino	LC		
		<i>Sporophila minuta</i>	Espiguero Ladrillo	LC		
		<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Toche Pico de plata	LC		
		<i>Ramphocelus flammigerus</i>	Toche Enjalmado	LC		
		<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo Común	LC		
		<i>Thraupis palmarum</i>	Azulejo Común	LC		
		<i>Stilpnia vitriolina</i>	Tangará Rastrojera	LC		

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	IUCN	CVC	CITIES
		<i>Stilpnia cyanicollis</i>	Tangará Real	LC		
		<i>Tangara gyrola</i>	Tangará Cabecirrufa	LC		
		<i>Tangara arthus</i>	Tangará Dorada	LC		
		<i>Diglossa albilatera</i>	Picaflor Flanquiblanco	LC		
		<i>Coereba flaveola</i>	Mielero Común	LC		
		<i>Asemospiza obscura</i>	Semillero Pardo	LC		
		<i>Saltator striatipectus</i>	Saltador Pío-Judío	LC		
		<i>Chlorophanes spiza</i>	Mielero verde	LC		
	Tityridae	<i>Pachyramphus rufus</i>	Cabezón Cinereo	LC		
		<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Cabezón aliblanco	LC		
	Troglodytidae	<i>Microcerculus marginatus</i>	Cucarachero Ruiseñor	LC		
		<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero Común	LC		
		<i>Pheugopedius mystacalis</i>	Cucarachero Bigotudo	LC		
		<i>Henicorhina leucophrys</i>	Cucarachero Pechigrís	LC		
		<i>Henicorhina leucosticta</i>	Cucarachero pechiblanco	LC		
	Turdidae	<i>Myadestes ralloides</i>	Solitario Andino	LC		
		<i>Turdus leucops</i>	Mirla Ojiblanca	LC		
		<i>Turdus ignobilis</i>	Mayo Embarrador	LC		
		<i>Catharus ustulatus</i>	Paraulata lomiaceituno	LC		
	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	Elaenia Copetona	LC		
		<i>Elaenia frantzii</i>	Elaenia montañera	LC		
		<i>Zimmerius chrysops</i>	Tiranuelo Cejiamarillo	LC		
		<i>Mionectes olivaceus</i>	Atrapamoscas olivaceo	LC		
		<i>Mionectes oleagineus</i>	Atrapamoscas Ocráceo	LC		
		<i>Poecilatriccus sylvia</i>	Espatulilla rastrojera	LC		
		<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla Común	LC		
		<i>Myiophobus fasciatus</i>	Atrapamoscas Pechirayado	LC		
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Titiribí Pechirrojo	LC		
		<i>Legatus leucophaius</i>	Atrapamoscas pirata	LC		
		<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Suelda Crestinegra	LC		
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bichofué	LC		
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Sirirí Común	LC		
		<i>Tyrannus savana</i>	Sirirí Tijeretón	LC		

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	IUCN	CVC	CITIES
		<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí Occidental	LC		
		<i>Empidonax virescens</i>	Atrapamosca copete verde	LC		
		<i>Lophotriccus pileatus</i>	Tiranuelo pileado	LC		
		<i>Leptopogon superciliaris</i>	Orejero coronigris	LC		
	Vireonidae	<i>Pachysylvia semibrunnea</i>	Verderón Castaño	LC		
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita Bueyera	LC		
Piciformes	Capitonidae	<i>Eubucco bourcierii</i>	Torito Cabecirrojo	LC		
	Picidae	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero de robledales	LC		
		<i>Dryobates dignus</i>	Carpintero Buchiamarillo	LC		
		<i>Campephilus melanoleucos</i>	Carpintero Marcial	LC		
		<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero Coronirrojo	LC		
	Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus haematopygus</i>	Tucancito culirrojo	LC		
	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus</i>	Tapaculo	LC		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara wagleri</i>	Perico Frentirrojo	NT	S1 - S1S2	II
		<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de Anteojos	LC		II
		<i>Pionus chalcopterus</i>	Cotorra Oscura	LC	S1 - S1S2	II
		<i>Pionus menstruus</i>	Loro Cabeciazul	LC	S2 - S2S3	II
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	Tinamú Chico	LC		
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon collaris</i>	Trogon Collarejo	LC	S2 - S2S3	

Categoría de amenaza: IUCN: LC = Preocupación menor, NT = casi amenazado; CITES: I = apéndice I, II = apéndice II, III = apéndice III, CVC: especies amenazadas S1 - S1S2, medianamente amenazadas S2 - S2S3 y las presumiblemente extintas SX.

Especies importantes para la conservación:

Especies con grados de amenaza: En la RFPR La Albania se encuentran reportadas 16 especies clasificadas en algún grado de amenaza. En amenaza regional (CVC) siete especies, de las cuales, tres están en categoría S1 - S1S2 y cuatro en S2 - S2S2; a nivel mundial una especie como NT que corresponde a *Psittacara wagleri* (IUCN) y trece especies en CITIES en el apéndice II (Tabla 19).

Tabla 19. Especies de aves con grados de amenaza.

Familia	Nombre científico	Nombre común	IUCN	CVC	CITIES
Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Gavilán Maromero	LC	S2 - S2S3	II
	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán Caminero	LC		II
Apodidae	<i>Cypseloides lemosi</i>	Vencejo Pechiblanco	LC	S1 - S1S2	
Cracidae	<i>Ortalis columbiana</i>	Guacharaca variable	LC	S2 - S2S3	
Psittacidae	<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de Anteojos	LC		II
	<i>Pionus chalcopterus</i>	Cotorra Oscura	LC	S1 - S1S2	II
	<i>Pionus menstruus</i>	Loro Cabeciazul	LC	S2 - S2S3	II
	<i>Psittacara wagleri</i>	Perico Frentirrojo	NT	S1 - S1S2	II
Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia Colirrufa	LC		II
	<i>Chlorostilbon melanorhynchus</i>	Esmeralda occidental	LC		II
	<i>Florisuga mellivora</i>	Colibrí nuca blanca	LC		II
	<i>Phaethornis guy</i>	Ermitaño Verde	LC		II
	<i>Phaethornis striigularis</i>	Colibrí ermitaño enano	LC		II
	<i>Phaethornis syrmatorphorus</i>	Ermitaño leonado	LC		II
	<i>Saucerottia saucerottei</i>	Amazilia Coliazul	LC		II
Trogonidae	<i>Trogon collaris</i>	Trogon Collarejo	LC	S2 - S2S3	

Especies migratorias: dentro de la RFPR La Albania se reportan 6 especies con hábitos migratorios, siendo la familia más abundante Tyrannidae con 3 especies, seguido de Parulidae con 2 especies (Tabla 20).

Tabla 20. Especies migratorias de aves reportadas en la RFPR La Albania.

Familia	Nombre científico	Nombre común
Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	Cardenal migratorio
Parulidae	<i>Geothlypis philadelphia</i>	Reinita Enlutada
	<i>Cardellina canadensis</i>	Reinita de Canadá

Familia	Nombre científico	Nombre común
Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	Paraulata lomiaceituno
Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	Sirirí Tijeretón
	<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí Occidental
	<i>Empidonax virescens</i>	Atrapamosca copete verde

Endémicas o casi endémicas: En el área se encuentran reportadas 3 especies endémicas y 11 especies casi endémicas (Tabla 21).

Tabla 21. Especies endémicas o casi endémicas de aves en la RFPR La Albania.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Endemismo
Cracidae	<i>Ortalis columbiana</i>	Guacharaca variable	E
Odontophoridae	<i>Odontophorus hyperythrus</i>	Perdiz Colorada	E
Thamnophilidae	<i>Cercomacroides parkeri</i>	Hormiguero de parker	E
Passerellidae	<i>Chlorospingus semifuscus</i>	Montero grisáceo	CE
Picidae	<i>Dryobates dignus</i>	Carpintero Buchiamarillo	CE
Psittacidae	<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de Anteojos	CE
Psittacidae	<i>Pionus chalcopterus</i>	Cotorra Oscura	CE
Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus haematopygus</i>	Tucancito culirrojo	CE
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus multistriatus</i>	Batará Carcajada	CE
Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Toche Pico de plata	CE
Thraupidae	<i>Stilpnia vitriolina</i>	Tangará Rastrojera	CE
Tityridae	<i>Pachyramphus rufus</i>	Cabezón Cinereo	CE
Trochilidae	<i>Saucerottia saucerottei</i>	Amazilia Coliazul	CE
Troglodytidae	<i>Pheugopedius mystacalis</i>	Cucarachero Bigotudo	CE

Consideraciones finales de conservación para el componente de aves.

La RFPR La Albania es un lugar con una gran importancia en la conservación el área el cual, ofrece refugio a diferentes especies de aves de la región, las cuales tienen características importantes como lo son especies endémicas o casi endémicas las cuales tienen una distribución restringida, a especies de aves migratorias las cuales encuentran una amplia oferta de alimento durante su periodo migratorio, además les brinda refugio a especies que se encuentran amenazadas por diferentes causas ambientales o sociales. Por este motivo, se recomienda mantener la figura de conservación de la RFPR La Albania.

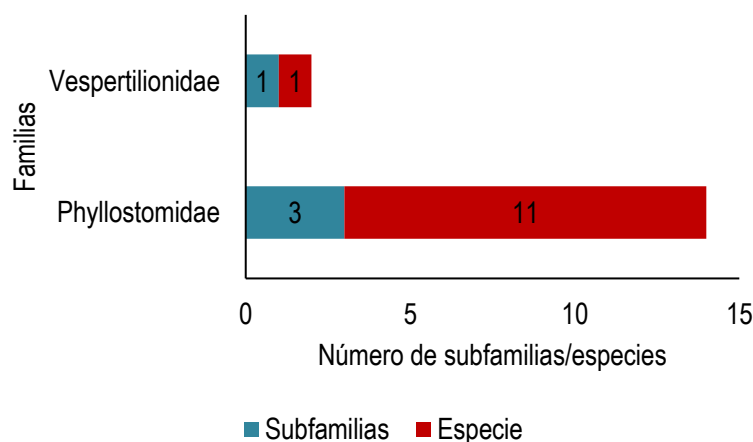
Dentro de la reserva se identificaron diferentes especies de aves que participan de interacciones y/o servicios ecosistémicos como polinización, dispersión de semillas, control biológico, entre otros, que representan una importancia para la salud de los ecosistemas y beneficios directos o indirectos para el ser humano, por lo tanto, generar estrategias de conservación relacionadas con este grupo, permite garantizar un bienestar ambiental, social, cultural, entre otros.

1.3.3.4. Mamíferos

1.3.3.4.1. Mamíferos voladores (murciélagos)

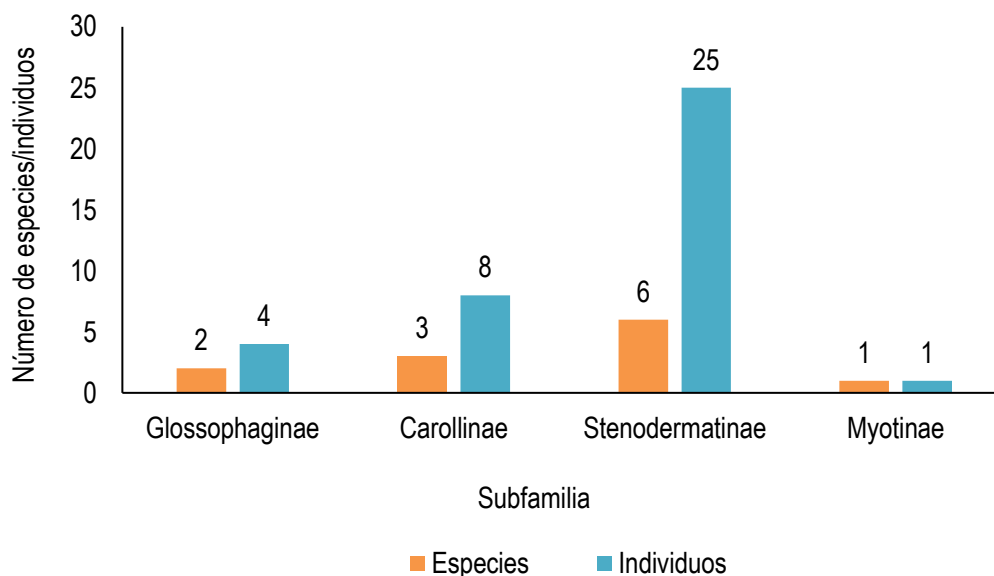
Durante los días de muestreo se registraron un total de 38 individuos, distribuidos en dos familias, cuatro subfamilias y 12 especies. Las familias registradas fueron Phyllostomidae y Vespertilionidae, de las cuales los filostomidos fueron los que presentaron mayor representación, con tres subfamilias y 11 especies (Figura 40). Según (Ramírez-Chaves, y otros, 2021), para Colombia actualmente hay registro de 217 especies de murciélagos, por lo que nuestros datos representan el 5.53% de la totalidad de quiroptero fauna del país.

Figura 40. Número de subfamilias y especies por familia registrada de murciélagos en la RFPR La Albania.



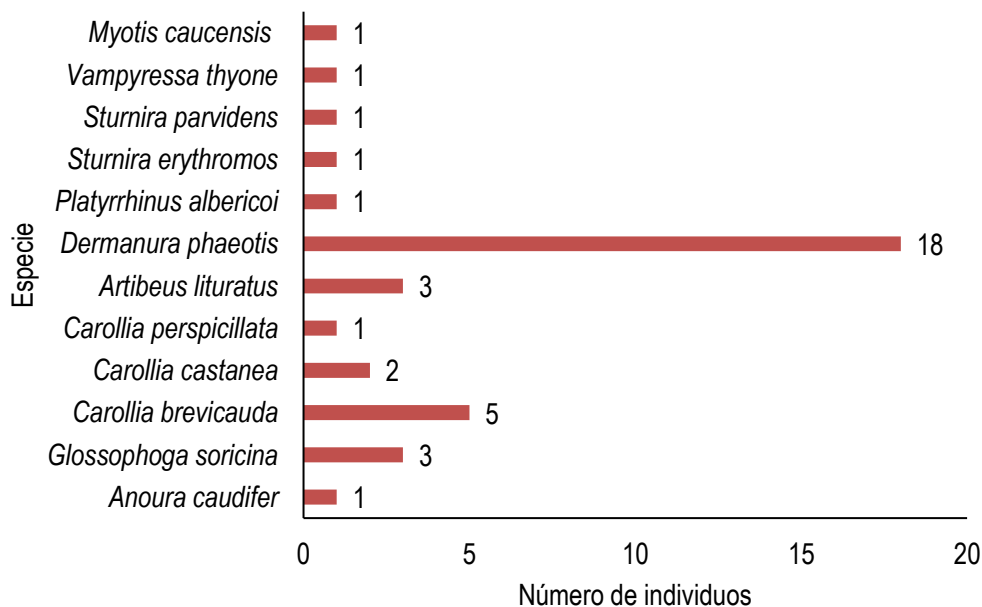
Dentro de Phyllostomidae las subfamilias que contó con mayor número de especies e individuos fue Stenodermatinae con seis especies y 25 individuos, seguido por Carollinae con tres especies y por su parte la subfamilia Myotinae contó con una especie y un individuo (Figura 41).

Figura 41. Número de especies e individuos por subfamilia de murciélago registrada en la RFPR La Albania.



De las especies registradas, se encontró que *Dermanura phaeotis* fue la que estuvo representada por la mayor cantidad de individuos (18). Seguido por *Carollia brevicauda* con cinco individuos, *Artibeus lituratus* y *Glossophaga soricina* con tres individuos cada una. Por su parte, *Carollia castanea* contó con dos individuos, mientras que las demás especies solo estuvieron representadas por un individuo cada una tales como *Anoura caudifer*, *Carollia perspicillata*, *Platyrrhinus alberticoi*, *Sturnira erythromos*, *Sturnira parvidens*, *Vampyressa thuyone*, *Myotis causensis* (Figura 42).

Figura 42. Número de individuos por especie de murciélago registrada en la RFPR La Albania.



De acuerdo con lo mencionado anteriormente, en la Tabla 22, se evidencia el listado de las especies de murciélagos registradas en el RFPR La Albania, en la cual se resumen aspectos importantes como su rol ecológico, el gremio trófico al que pertenecen y la categoría en la que se encuentra en la IUCN.

Tabla 22. Taxonomía de las especies de murciélagos registrados en la RFPR La Albania, rol ecológico, gremio trófico y categoría de amenaza en la IUCN.

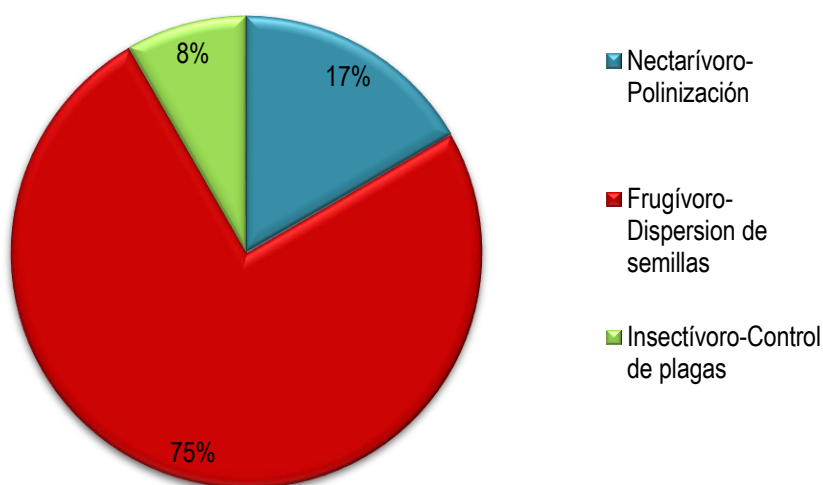
Familia	Subfamilia	Especie	Abundancia	Rol ecológico	Gremio trófico	IUCN
Phyllostomidae	Carollinae	<i>Carollia brevicauda</i>	1	PL	Nec	LC
		<i>Carollia castanea</i>	3	PL	Nec	LC
		<i>Carollia perspicillata</i>	5	DS	Fru	LC
	Glossophaginae	<i>Anoura caudifer</i>	2	DS	Fru	LC
		<i>Glossophoga soricina</i>	1	DS	Fru	LC
	Stenodermatinae	<i>Artibeus lituratus</i>	3	DS	Fru	LC
		<i>Dermanura phaeotis</i>	18	DS	Fru	LC
		<i>Platyrrhinus albericoi</i>	1	DS	Fru	LC
		<i>Sturnira erythromos</i>	1	DS	Fru	LC
		<i>Sturnira parvidens</i>	1	DS	Fru	LC
		<i>Vampyressa thuyone</i>	1	DS	Fru	LC
Vespertilionidae	Myotinae	<i>Myotis caucensis</i>	1	CP	Ins	LC
<p>Convenciones</p> <p>Rol ecológico: DS= Dispersión de semillas, PL= Polinización, CP= Control de plagas</p> <p>Gremio trófico: Fru= Frugívoro, Nec= Nectarívoro, Ins= Insectívoro</p> <p>IUCN: LC= Preocupación menor</p>						

Gremios tróficos:

De las especies de murciélagos capturadas en la RFP La Albania, se encontró que la mayoría de las especies capturadas cuentan con hábitos alimenticios frugívoros, dos especies de hábitos nectarívoros y una especie de hábitos insectívoros. A su vez, los murciélagos pertenecientes a cada gremio trófico tienen roles ecológicos importantes para los sitios que habitan, tales como la dispersión de semillas, la polinización y el control de plagas.

En la Figura 43 se observa la complementariedad entre los gremios tróficos de los murciélagos capturados con los roles ecológicos que desempeñan en el hábitat, encontrando que para el gremio de los frugívoros se encontraron nueve especies que representan el 75%, mientras que para el gremio de los nectarívoros hubo registro de dos especies que indican el 17% de las especies capturadas y una especie de hábitos insectívoros que representa el 8% de los murciélagos capturados. De acuerdo con los gremios tróficos de una comunidad se pueden intuir las posibles relaciones que existen entre ellos y su ambiente, además de las interacciones que se pueden presentar entre los individuos y por ende los servicios ecosistémicos que están promoviendo.

Figura 43. Complementariedad entre los gremios tróficos y los roles ecológicos de los murciélagos registrados en la RFPR La Albania.

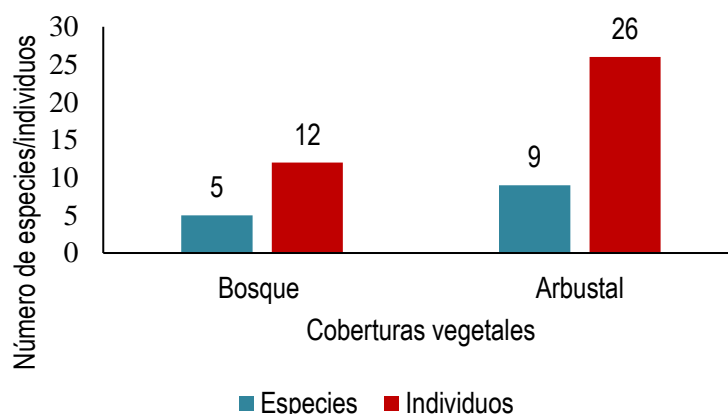


Las especies que se encuentran dentro del gremio de los frugívoros son *Artibeus lituratus*, *Carollia brevicauda*, *Carollia castanea*, *Carollia perspicillata*, *Dermanura phaeotis*, *Platyrrhinus albericoi*, *Sturnira erythromos*, *Sturnira parvidens* y *Vampyressa thuyone*, las especies registradas que pertenecen al gremio de los nectarívoros fueron *Anoura caudifer* y *Glossophaga soricina*. Por su parte la única especie insectívora que se registró fue *Myotis caucensis*. Los gremios tróficos permiten hacer asunciones de los posibles roles ecológicos que juegan los murciélagos en los ambientes que habitan, en este caso, se evidencia que los hábitos alimenticios de las especies como la frugivoría, nectarivoría e insectivoría se pueden relacionar con la dispersión de semillas, la polinización y el control de plagas, pues como se observa en la , el mismo porcentaje de los gremios tróficos está representando también a los roles ecológicos que llevan a cabo las especies, estos roles ecológicos son funciones vitales para el correcto funcionamiento de los ecosistemas.

En cuanto a la preferencia de hábitat y siguiendo la metodología propuesta para el grupo de mamíferos voladores, se establecieron dos puntos de muestreo los cuales fueron muestreados por dos días cada uno, estos puntos de muestreo coincidieron con las coberturas vegetales de Arbustal y matorral denso alto de tierra firme y Bosque mixto denso alto de tierra firme. De acuerdo con lo anterior, en la Figura

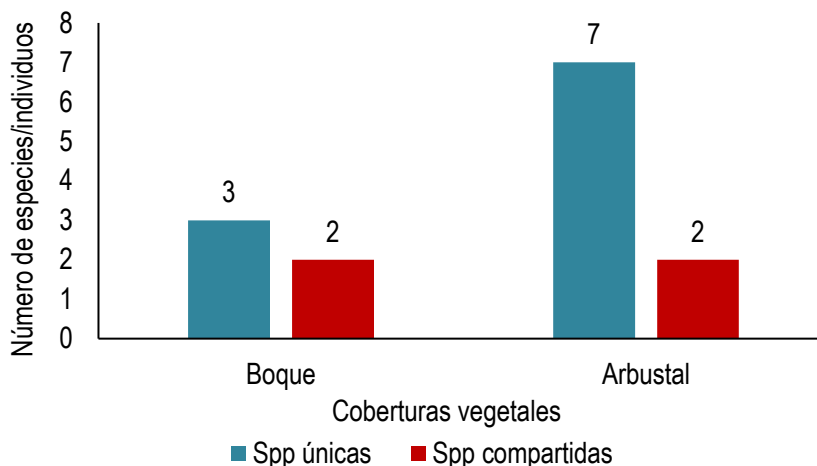
44; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se puede comparar el número de especies e individuos presentes en cada cobertura vegetal muestreada, allí se observa que en la cobertura de bosque se registraron una menor cantidad de individuos y de especies (12 y 5 respectivamente), lo cual se podría deber al hecho de que en esta zona de la reserva el recurso alimenticio no estaba madurado o florecido, en cambio en el área de arbustal, al ser un sitio que conecta con áreas dedicadas al café y a otro tipo de cultivos las especies encontraban una mayor oferta (Castaño, Carranza-Quiceno, & Pérez-Torres, 2020). También se puede pensar que dentro del bosque las bajas temperaturas pudieron causar una menor actividad por parte de los murciélagos. Mientras que, en la cobertura de arbustal, hubo un mayor número de especies e individuos registrados, duplicando los valores obtenidos para el bosque, en esta cobertura se lograron identificar nueve especies diferentes de murciélagos y la captura de 26 individuos (Figura 44).

Figura 44. Preferencia de hábitat de las especies de murciélagos capturados en las coberturas muestreadas en la RFP La Albania



Por otro lado, al analizar cuáles especies son únicas de cada cobertura y cuáles son compartidas, se encontró que para la cobertura de bosque se registraron tres especies únicas y dos especies compartidas, mientras que para arbustal se registraron siete especies únicas y dos compartidas (Figura 45). Las especies únicas registradas en bosque fueron *Carollia castanea*, *Carollia perspicillata* y *Myotis caucensis*, para la cobertura de arbustal las especies únicas fueron *Artibeus lituratus*, *Anoura caudifer*, *Glossophaga soricina*, *Platyrrhinus alberticoi*, *Sturnira erythromos*, *Sturnira parvidens* y *Vampyressa thuyone*. Mientras que para ambas coberturas hubo dos especies compartidas *Dermanura phaeotis* y *Carollia brevicauda*. Las especies compartidas en ambas coberturas indican que estas especies de murciélagos presentan hábitos y comportamientos más generalistas y también apoya la idea de que existía una mayor oferta de recursos en el área de arbustal que dentro del bosque.

Figura 45. Número de especies únicas y compartidas de murciélagos en las coberturas vegetales evaluadas en la RFPR La Albania.



A continuación, en las Figura 46 se presentan las especies de murciélagos registradas en la RFPR La Albania. Las especies registradas que hacen parte de la familia Phyllostomidae, esta familia es la más diversa y variada de murciélagos, se distribuyen en gran parte del continente americano y en diferentes tipos de hábitats. También presentan gran diversidad en su dieta, con especies que se alimentan de frutos, néctar, polen, hojas, insectos, peces, ranas, lagartos, pequeños vertebrados e incluso unos pocos se alimentan de sangre. El nombre de la familia (Phyllo: hoja; Stóma: boca) hace referencia a la estructura dérmica en forma de hoja que presentan estas especies en el hocico, denominada hoja nasal. La especie perteneciente a la familia Vespertilionidae (*Myotis caucensis*) es una de las más antiguas dentro de los murciélagos, su característica principal es que la cola está completamente incluida en el uropatagio, esta familia es de amplia distribución y son más comunes en zonas templadas, aunque llegan a latitudes muy altas como Canadá y el sur de Suramérica (Brito, Camacho, Romero, & Vallejo, 2018).

Figura 46. Especies de murciélagos capturados en la RFPR La Albania.

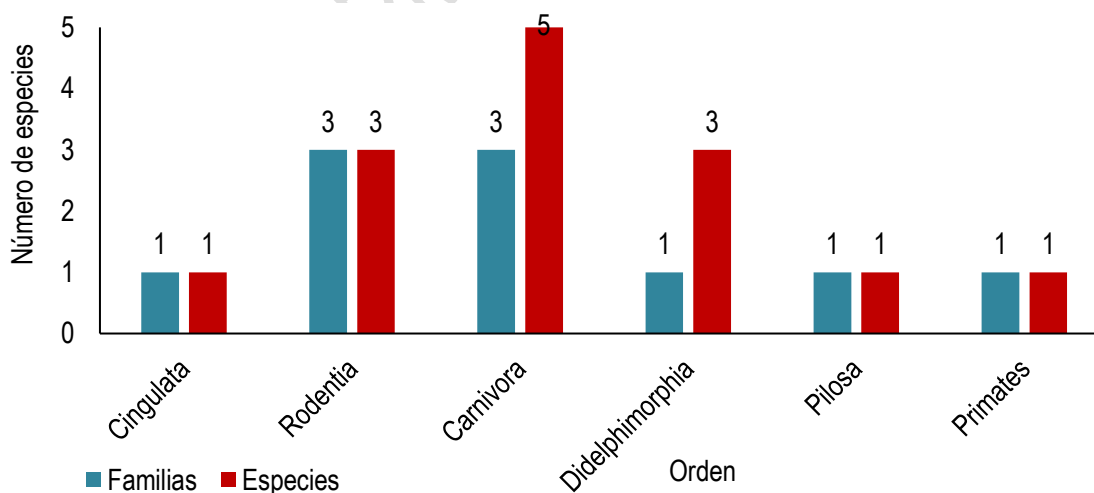


1.3.3.4.2. Mamíferos terrestres

Durante los días de muestreo se registraron un total de 19 individuos, de los cuales 18 se registraron a través de transectos de observación y uno a través de cámaras trampa. En general, se identificaron 14 especies de mamíferos terrestres, de las cuales seis se registraron a través de las metodologías implementadas en campo y ocho se detectaron a través de las encuestas realizadas a las personas que habitan el área de estudio. Las especies registradas se agrupan en seis órdenes y 10 familias (Figura 47).

Según (Ramírez-Chaves, y otros, 2021), para Colombia actualmente hay registro de 326 especies de mamíferos terrestres, por lo que nuestros datos representan el 4.6% de la totalidad de mamíferos no voladores del país. El orden con mayor número de familias y especies registradas fue Carnívora, con representación de tres familias, tales como Canidae, Procyonidae y Mustelidae y cinco especies como *Cerdocyon thous*, *Nasua nasua*, *Potos flavus*, *Eira barbara* y *Neogale frenata* (Tabla 23). El orden Rodentia, estuvo representados por tres familias (Dasyproctidae, Erethizontidae y Sciuridae) y tres especies, *Dasyprocta punctata*, *Coendou rufescens* y *Syntheosciurus granatensis* seguido por Didelphimorphia que tuvo registro de una familias, Didelphidae y tres especies, *Caluromys derbianus*, *Chironectes minimus* y *Didelphis marsupialis*; mientras que los demás órdenes contaron con representación de una sola familia y una especie cada una (Figura 47, Tabla 23). Dentro del orden Pilosa se registró la especie *Choloepus hoffmanni* perteneciente a la familia Megalonychidae, por otro lado, la especie *Aotus lemurinus* hace parte de la familia Aotidae y del orden Primates; por último, el orden Cingulata estuvo representado por *Dasyus novemcinctus* que pertenece a la familia Dasypodidae (Tabla 23).

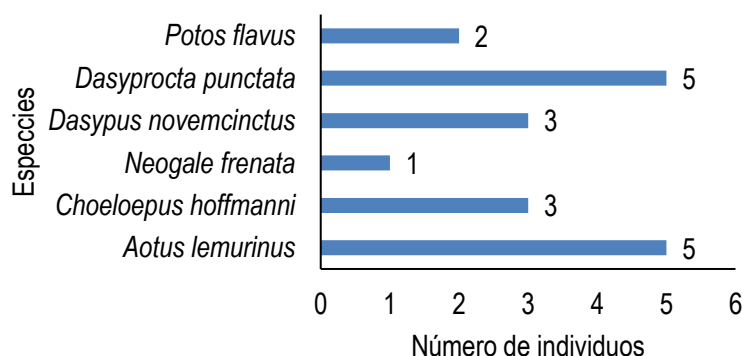
Figura 47. Número de familias y especies por cada orden registrado de mamíferos terrestres en la RFPR La Albania.



En cuanto al número de individuos por especie, se encontró que *Dasyprocta punctata* y *Aotus lemurinus* fueron las especies con mayor cantidad de individuos, estando representadas por cinco individuos cada una. Seguido de *Dasyus novemcinctus* y *Choloepus hoffmanni* de los cuales se

registraron tres individuos para cada especie. Mientras que *Potos flavus* contó con dos individuos y *Neogale frenata* contó con un solo registro (Figura 48). Las demás especies de mamíferos terrestres registradas para el área de estudio se lograron identificar a través de encuestas por lo tanto no se cuenta con un número de individuos, estas especies fueron *Coendou rufescens*, *Syntheosciurus granatensis*, *Cerdocyon thous*, *Nasua nasua*, *Eira barbara*, *Caluromys derbianus*, *Chironectes minimus* y *Didelphis marsupialis* (Tabla 23).

Figura 48. Número de individuos por especie de mamíferos terrestres registrada en la RFPR La Albania.



De acuerdo con lo mencionado anteriormente, en la Tabla 23, se evidencia el listado de las especies de mamíferos terrestres registradas en la RFPR La Albania, en la cual se resumen aspectos importantes como su rol ecológico, el gremio trófico al que pertenecen y la metodología por la que fueron registradas.

Tabla 23. Taxonomía de las especies de mamíferos terrestres registrados en la RFPR La Albania, rol ecológico, gremio trófico y método de registro.

Orden	Familia	Especie	Abundancia	Rol ecológico	Gremio trófico	Método
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	3	RN	Omn	TR/E
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	5	DS	Fru	CT/TR/E
	Erethizontidae	<i>Coendou rufescens</i>	-	RF	Her	E
	Sciuridae	<i>Syntheosciurus granatensis</i>	-	DS	Fru	E
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	-	CP/DS	Omn	E
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	-	CP/DS	Omn	E
		<i>Potos flavus</i>	2	CP/DS	Omn	TR/E
	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	-	CB	Car	E

Orden	Familia	Especie	Abundancia	Rol ecológico	Gremio trófico	Método
		<i>Neogale frenata</i>	1	CB	Car	TR/E
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Caluromys derbianus</i>	-	CP/DS	Omn	E
		<i>Chironectes minimus</i>	-	CP/DS	Omn	E
		<i>Didelphis marsupialis</i>	-	CP/DS	Omn	E
Pilosa	Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmanni</i>	3	RF	Her	TR/E
Primates	Aotidae	<i>Aotus lemurinus</i>	5	CP/DS	Omn	TR/E

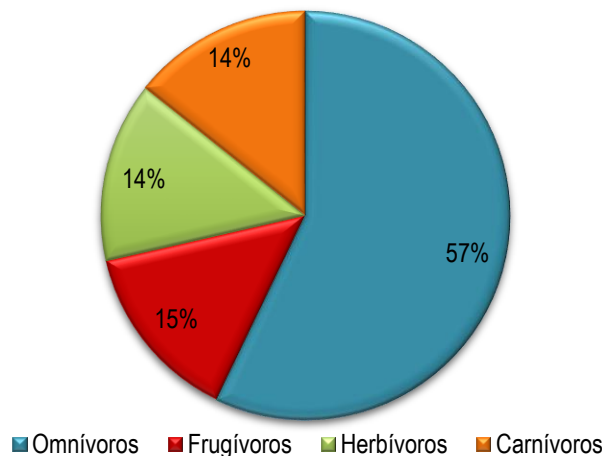
Convenciones: Rol ecológico: RF= Reforestación, RN= Remoción de nutrientes, DS= Dispersión de semillas, CP= Control de plagas, CB= Control biológico. Gremio trófico: Car= Carnívoro, Fru= Frugívoro, Her= Herbívoro, Omn= Omnívoro. Método: CT= Cámara trampa, TR= Transecto, E= Encuesta.

Gremios tróficos:

De las especies de mamíferos registradas en el área de estudio, se encontró que cuentan con diversos hábitos alimenticios, entre los que se encuentra la carnivoría (carne), frugivoría (frutos), herbivoría (plantas) y omnivoría (dieta variada). A su vez, los mamíferos terrestres pertenecientes a cada gremio trófico tienen roles ecológicos importantes para los sitios que habitan, tales como la remoción de nutrientes, dispersión de semillas, el control de plagas y control biológico.

En la Figura 49 se observan los gremios tróficos de los mamíferos terrestres registrados, encontrando que el gremio de los omnívoros representa el 57% de las especies registradas (8 especies), seguido por el gremio de los frugívoros con 15% (2 especies), herbívoros y carnívoros con el 14% (2 especies cada uno).

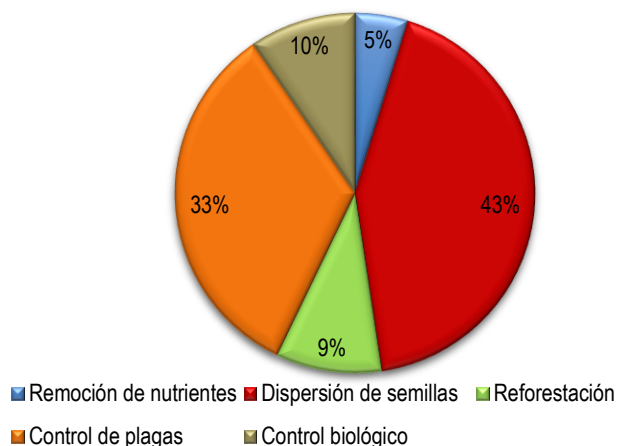
Figura 49. Gremios tróficos de los mamíferos terrestres registrados en la RFPR La Albania.



Las especies que se encuentran dentro del gremio de los omnívoros son *Dasypus novemcinctus*, *Cerdocyon thous*, *Nasua nasua*, *Potos flavus*, *Caluromys derbianus*, *Chironectes minimus*, *Didelphis marsupialis*, y *Aotus lemurinus*. Seguido por el gremio de los carnívoros representados por *Eira barbara* y *Neogale frenata*, mientras que el gremio de los herbívoros estuvo representado por la especie *Coendou rufescens* y *Choloepus hoffmanni*. Por su parte los frugívoros fueron *Syntheosciurus granatensis* y *Dasyprocta punctata*. Los gremios tróficos permiten hacer asunciones de los posibles roles ecológicos que juegan los mamíferos terrestres en los ambientes que habitan, en este caso, se evidencia que los hábitos alimenticios de las especies se pueden relacionar con la dispersión de semillas, el control biológico, control de plagas, remoción de nutrientes y la reforestación (Figura 50), siendo estas funciones vitales para el correcto funcionamiento de los ecosistemas, además de contar con vías naturales para la prestación de estos servicios ecosistémicos.

En cuanto a los roles ecológicos de los mamíferos terrestres se encuentran el control biológico desarrollado principalmente por las especies carnívoras (10%), la dispersión de semillas realizada por las especies frugívoras (43%), la remoción de nutrientes llevada a cabo por la especie de hábitos omnívoros, *Dasypus novemcinctus* (5%), el control de plagas (33%) desarrollado principalmente por las especies omnívoras y la reforestación (9%) llevada a cabo por las especies herbívoras, pues con el consumo de plantas permiten el establecimiento de nuevas plántulas, promoviendo así la regeneración de plantas en el sotobosque (Figura 50) (Ramírez-Mejía & Mendoza, 2010).

Figura 50. Roles ecológicos de los mamíferos terrestres registrados en la RFPR La Albania.



En cuanto a la preferencia de hábitat y siguiendo la metodología propuesta para el grupo de mamíferos terrestres, se realizaron recorridos o transectos de observación y adicionalmente se instalaron cámaras trampa, tratando de abarcar la mayor cantidad de área posible. Con base en lo anterior, los datos obtenidos se recopilaron en cinco coberturas diferentes, tales como Arbustal y matorral abierto alto de tierra firme, arbustal y matorral denso alto de tierra firme, pastos cultivados, pastos cultivados enmalezados y bosque mixto abierto alto de tierra firme, tal como se muestra en la Figura 51, se observa la preferencia de hábitat por parte de las especies de mamíferos terrestres registrados en las coberturas muestreadas, con lo cual se determinó que para la cobertura arbustal y matorral abierto alto de tierra firme se registraron cuatro especies y 11 individuos, mientras que en las demás coberturas solo se registraron entre una y dos especies y entre uno y tres individuos para cada una.

Como se puede observar, la cobertura Arbustal y matorral abierto alto de tierra firme fue donde se obtuvieron mayor número de registros, registrando las especies *Aotus lemurinus* (5 individuos), *Choloepus hoffmanni* (3 individuos), *Potos flavus* (1 individuos) y *Dasyprocta punctata* (2 individuos). Mientras que la cobertura arbustal y matorral denso alto de tierra firme contuvo dos especies, por una parte, *Neogale frenata* con un individuo y a *Dasyprocta punctata* (1 individuo, registrado a través de cámaras trampa). Por otro lado, pastos cultivados, se detectaron dos especies, *Dasypus novemcinctus* (2 individuos) y *Dasyprocta punctata* (1 individuo); de la misma manera en la cobertura de pastos cultivados enmalezados se registraron dos especies, una que corresponde a *Dasypus novemcinctus* y la segunda *Potos flavus*, cada especie contó con un individuo cada una. Por último, en la cobertura de bosque mixto abierto alto de tierra firme se encontró una especie y un individuo (*Dasyprocta punctata*).

Al analizar las especies únicas y compartidas para cada cobertura se encontró que para la cobertura arbustal y matorral abierto alto de tierra firme se registraron dos especies únicas (*Aotus lemurinus* y *Choloepus hoffmanni*) y dos especies compartidas (*Dasyprocta punctata* y *Potos flavus*). En la cobertura arbustal y matorral denso alto de tierra firme se registraron una especie única (*Neogale frenata*) y una especie compartida (*Dasyprocta punctata*). En cambio, en las coberturas de pasto

cultivado, pastos cultivados enmalezados y en bosque mixto abierto alto de tierra firme no se registraron especies únicas, pero si se registraron especies compartidas tales como *Dasyus novemcinctus*, *Dasyprocta punctata* y *Potos flavus* (Figura 52).

Figura 51. Preferencia de las especies de mamíferos terrestres registradas en las coberturas vegetales evaluadas en el RFPR La Albania.

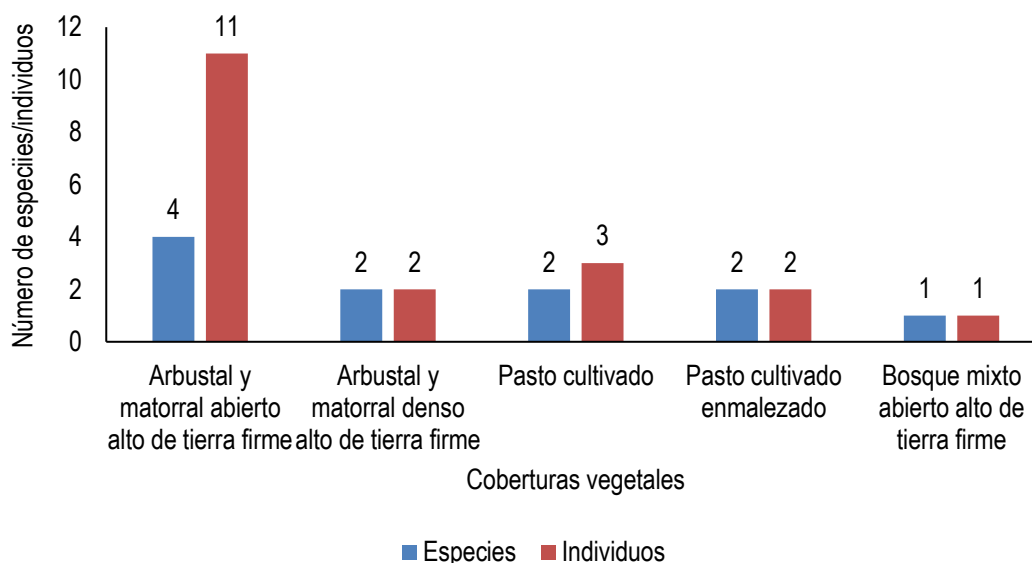
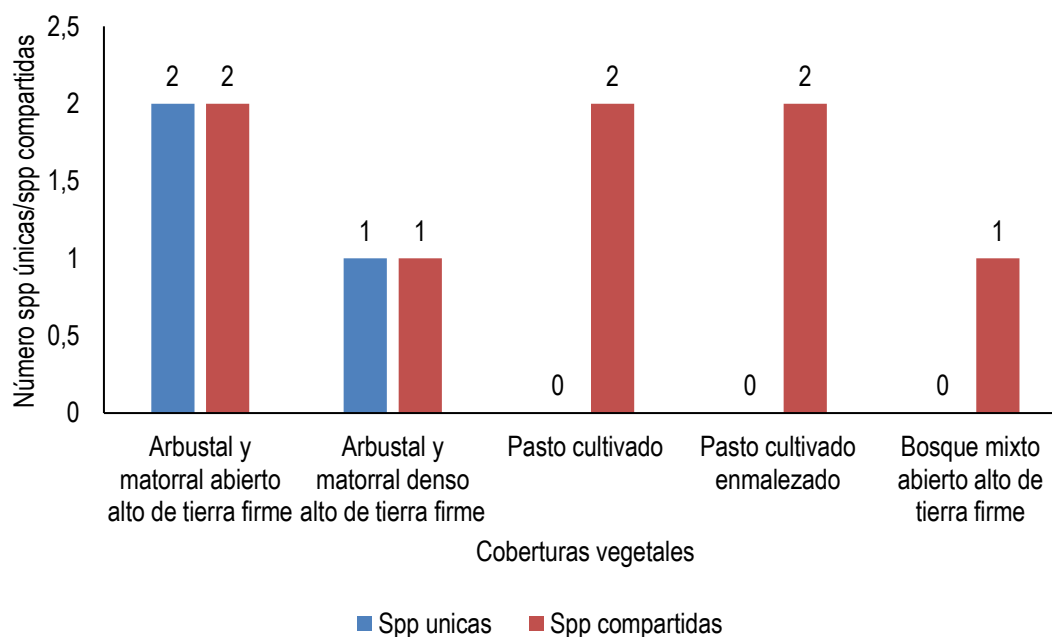


Figura 52. Especies únicas y compartidas de mamíferos terrestres en las coberturas vegetales evaluadas en la RFPR La Albania.



A continuación, se presentan las especies de mamíferos terrestres de las cuales se logró adquirir o tomar registro fotográfico durante las labores de campo en la RFPR La Albania (Figura 53):

Orden Cingulata: Los armadillos son exclusivos de América y se consideran como los mamíferos placentarios vivientes más primitivos que tuvieron su origen en la región Neotropical. Están representados por pocas especies de singulares características, siendo lo más distintivo la presencia de una fuerte armadura y fuertes garras. El orden se compone por una sola familia (Dasypodidae). Los armadillos antiguamente estuvieron agrupados junto a los osos hormigueros y perezosos dentro de un orden común, los edentados (Edentata o Xenarthra); sin embargo, de acuerdo con la nueva clasificación de los mamíferos del mundo que propone (Wilson & Reader, 2005), forman un orden independiente. En el área de estudio se registró la especie *Dasypus novemcinctus*.

Orden Rodentia: Los roedores se alimentan generalmente de hojas, tallos, semillas, frutos o raíces; algunas especies consumen insectos y otros invertebrados, mientras que existe un grupo específico de roedores que se alimentan de peces e invertebrados acuáticos, por lo que se han especializado para tomar su alimento del agua (Emmons & Feer, 1999). De las especies observadas que pertenecen a este orden, se registró a *Dasyprocta punctata*.

Orden Primates: Los primates se caracterizan por ser diurnos a excepción de los monos nocturnos, conocidos comúnmente como martejas y perteneciente al género *Aotus*. La dieta de la mayoría de las especies está basada en frutos, aunque algunas tienen mayor tendencia a comer hojas (folívora), insectos o varios a la vez (omnívora). Los primates son, en términos generales, gregarios, con una gran variedad de sistemas sociales y comportamientos reproductivos. Viven principalmente asociados a bosques (Tirira, 2007).

Orden Carnívora: Las especies que representan este orden, se caracterizan por tener hábitos principalmente nocturnos y solitarios. En el caso de especies como *Potos flavus* presentan una dieta omnívora, consumiendo variedad de frutos, carroña, pequeños vertebrados e insectos.

Orden Didelphimorphia: Los integrantes de este orden consumen insectos, invertebrados, pequeños vertebrados, frutas y néctar, aunque algunas especies probablemente basan su dieta en frutos más que en animales. Son animales nocturnos, de hábito arbóreo y solitario, utilizando para su movilización y forrajeo el suelo y niveles bajos del bosque. Muy común en zonas disturbadas y bordes de los ríos (Emmons & Feer, 1999) tal como la especie *Caluromys derbianus*.

Orden Pilosa: La especie perteneciente a este orden, registrado en labores de campo, *Choloepus hoffmanni* se caracteriza por ser de hábitos tanto diurnos como nocturnos arbóreos y solitarios. Es una especie herbívora, su alimentación comprende en sus hojas, tallos y raíces. Se mueve entre el follaje de los árboles con el cuerpo perpendicular a la rama en la que se esté moviendo, colgados de las garras; se lo puede encontrar sentados en las orquestas de los árboles con la cabeza entre las patas (Brito, Camacho, Romero, & Vallejo, 2018).

Figura 53. Mamíferos terrestres registrados en la RFPR La Albania. A: Madriguera *Dasyus novemcinctus*; B: Individuo *Dasyprocta punctata*; C: Individuo de *Aotus lemurinus*; D: Individuo de *Potos flavus* registrado por habitante de la zona (Jaiver Sierra); E: Individuo de *Caluromys derbianus* registrado por habitante de la zona (Jaiver Sierra); F: Individuo de *Choloepus hoffmanni*.



Consideraciones finales de conservación para el componente de mamíferos.

Al analizar cuáles de las especies de mamíferos terrestres están amenazadas, son endémicas, migratorias o poseen algún valor comercial y/o cultural, se encontró que ninguna de las especies registradas es migratoria o endémica, pero en cuanto a las categorías de amenazas a nivel regional, nacional e internacional se encontró que siete especies están bajo categoría de amenaza a nivel regional (CVC, 2007), en la categoría En Peligro (S2) se encuentra *Potos flavus*. En estado vulnerable (S3) se encuentran *Dasyprocta punctata* y *Nasua nasua*. Las especies que se encuentran en S2S3 indican que no se tiene certeza del rango de amenaza, dentro de esta categoría están *Aotus lemurinus*, *Choloepus hoffmanni*, *Eira barbara* y *Caluromys derbianus*.

Según la clasificación a nivel nacional (Ministerio de Medio Ambiente, 2017; Rodríguez-Mahecha, Alberico, Trujillo, & Jorgenson, 2006), solo una especie, *Aotus lemurinus* está amenazada, la cual se encuentra en categoría vulnerable (VU) y a nivel internacional todas las especies a excepción de las identificaciones a nivel de género se encuentran en la categoría de preocupación menor (LC) (IUCN, 2021). Adicionalmente, dentro de los registros se encontraron dos especies incluidas en el apéndice II de la CITES, estas especies fueron *Aotus lemurinus*, y *Cerdocyon thous* (Tabla 24), la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), tiene tres apéndices, pero en este caso, el Apéndice II indica que las especies citadas no

necesariamente están amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio (CITES, 2013).

Tabla 24. Especies de mamíferos terrestres amenazadas, de importancia cultural y económica, migratorias y endémicas, registradas en la RFPR La Albania.

Especies	Regional (CVC, 2007)	Nacional (Res 1912 - 2017)	IUCN (2021)	CITES (2013)
<i>Aotus lemurinus</i>	S2S3	VU	LC	II
<i>Choloepus hoffmanni</i>	S2S3	-	LC	
<i>Cerdocyon thous</i>	-	-	LC	II
<i>Dasypsecta punctata</i>	S3	-	LC	-
<i>Dasypus novemcinctus</i>	-	-	LC	-
<i>Didelphis marsupialis</i>	-	-	LC	-
<i>Caluromys derbianus</i>	S2S3	-	LC	-
<i>Chironectes minimus</i>	-	-	LC	-
<i>Eira barbara</i>	S2S3	-	LC	-
<i>Coendou rufescens</i>	-	-	LC	-
<i>Nasua nasua</i>	S3	-	LC	-
<i>Neogale frenata</i>	-	-	LC	-
<i>Potos flavus</i>	S2	-	LC	-
<i>Syntheosciurus granatensis</i>	-	-	LC	-
Convenciones: Regional: S1= Peligro crítico, S2= En peligro, S3=Vulnerable, S2S3= rango incierto, SX= Presuntamente extinto. Nacional: VU= Vulnerable. Internacional: LC= Preocupación menor. CITES: II= Apéndice II				

Se concluye que los datos obtenidos en campo muestran una buena representatividad de los muestreos, sin embargo, es necesario realizar monitoreos constantes para conocer las dinámicas de las poblaciones que habitan en el área. Se concluye que los mamíferos son un grupo valioso para las áreas protegidas, pues contribuyen a procesos como la dispersión de semillas, el control de plagas, la polinización, el ciclaje de nutrientes, la reforestación, el control biológico con lo que mantienen el equilibrio en los ecosistemas.

Adicionalmente, se llega a la conclusión que se hace necesario promover la investigación en las áreas protegidas del Valle del Cauca, pues para la RFPR La Albania no se encontraron estudios o investigaciones con anterioridad diferente a los planes de manejo obligatorio que debe tener cada área protegida del país.

Se recomienda hacer jornadas de socialización con las personas que viven cerca de las áreas protegidas con el fin de que se concienticen de la diversidad de especies que tienen y la importancia de su conservación.

Adicionalmente, se recomienda generar estrategias de restauración en áreas aledañas a las áreas protegidas con el fin de promover la creación de corredores naturales que sirvan para el desplazamiento de la fauna.

Por otro lado, es necesario llevar a cabo más investigaciones en las áreas protegidas con el fin de generar conocimiento sobre las especies, las amenazas y la conservación de estas pues, aunque se encuentren en un área protegida debido a su capacidad de movimiento, tienen requerimientos ecológicos mayores que no se restringen a un área particular.

1.3.3.5. Conclusiones sobre el análisis de fauna

Se concluye que los datos obtenidos en campo muestran una buena representatividad de los muestreos. También se reconoce la gran riqueza de especies en los diferentes grupos de la RFPR La Albania (Ver listado de especies Anexo 1, Anexo 2, Anexo 3, Anexo 4 y Anexo 5). La RFPR La Albania es un lugar con una gran importancia en la conservación el área el cual, ofrece refugio a diferentes especies de la región, las cuales tienen características importantes como lo son especies endémicas o casi endémicas las cuales tienen una distribución restringida, a especies de aves migratorias las cuales encuentran una amplia oferta de alimento durante su periodo migratorio, además les brinda refugio a especies que se encuentran amenazadas por diferentes causas ambientales o sociales. Por este motivo, se recomienda mantener la figura de conservación de la RFPR La Albania.

También se reconoce que grupos como las aves y mamíferos son un grupo valioso para las áreas protegidas, pues participan de interacciones y/o servicios ecosistémicos como como la dispersión de semillas, el control de plagas, la polinización, el ciclaje de nutrientes, la reforestación, el control biológico, entre otros, que representan una importancia para la salud de los ecosistemas y beneficios directos o indirectos para el ser humano, por lo tanto, generar estrategias de conservación relacionadas con estos grupos, permite garantizar un bienestar ambiental, social, cultural, entre otros.

El potencial de investigación en las áreas protegidas se ve representado en las investigaciones realizadas y se hace necesario dar a conocer a la comunidad científica la existencia de estas áreas para generar mayor conocimiento sobre las especies que las habitan. Se recomienda hacer jornadas de socialización con las personas que viven cerca de las áreas protegidas con el fin de que se concienticen de la diversidad de especies que tienen y la importancia de su conservación.

Adicionalmente, se recomienda generar estrategias de restauración en áreas aledañas a las áreas protegidas con el fin de promover la creación de corredores naturales que sirvan para el desplazamiento de la fauna.

Por otro lado, es necesario llevar a cabo más investigaciones en las áreas protegidas con el fin de generar conocimiento sobre las especies, las amenazas y la conservación de estas pues, aunque se encuentren en un área protegida, debido a su capacidad de movimiento, tienen requerimientos ecológicos mayores que no se restringen a un área particular.

1.3.4. Atributos del área protegida (Irremplazabilidad, representatividad e integridad del área, grado de amenaza y conectividad)

1.3.4.1. Irremplazabilidad

El criterio de irremplazabilidad es de los más importantes en los procesos de declaratoria de áreas protegidas. La guía para la planificación de Áreas Protegidas lo incluye como uno de los principales filtros a aplicar en el proceso de selección de áreas. Para el caso de la RFPR La Albania fue clave el ejercicio de análisis de representatividad y su aporte al llenar los vacíos de cubrimiento de las áreas protegidas, de acuerdo con metas establecidas para cada complejo regional.

El 100% de la extensión de la RFPR contiene coberturas que representan el ecosistema de Bosque medio húmedo en montaña fluvio-gravitacional, que solo está representado en áreas protegidas el 19,61%. En otras palabras, de 73,209ha que hay en áreas protegidas para este ecosistema amenazado en el Valle, 272 ha, (0,37%) está en la RFPR La Albania (Tabla 25).

1.3.4.2. Representatividad

La representatividad se entiende como el porcentaje del área del ecosistema natural que se encuentra bajo alguna categoría de protección. Se refiere al grado con el cual un sistema o red de áreas protegidas logra incluir dentro de sí un juego completo y equilibrado de muestras de la más alta calidad, correspondientes a toda la gama de tipos de ambientes y rasgos naturales existentes en un país o en una región determinada. Según los acuerdos internacionales se estima que al menos el 10% de cada uno de los ecosistemas debe estar representado bajo una figura de protección (CVC, 2012).

El Valle del Cauca tiene una extensión terrestre de 2.098.283,74 ha. Según el RUNAP, en el departamento del Valle del Cauca existen 213 áreas protegidas SINAP registradas, para una extensión total de 611.597,5 ha protegidas. Es decir que alrededor del 29,15% de la extensión del Valle del Cauca se encuentra en áreas protegidas (CVC, 2022).

La reserva Forestal Protectora Regional posee una extensión de 272 hectáreas lo cual corresponde al 0,04% de la extensión de las áreas protegidas en el Valle del Cauca. La representatividad de la Reserva Forestal Protectora Regional adquiere aún mayor relevancia si se miran los ecosistemas que alberga. La Tabla 26 presenta los biomas y los ecosistemas que existen en su interior en relación con las áreas de dichos ecosistemas a nivel departamental. La Tabla 25 presenta la representatividad de dichos ecosistemas dentro de aquellos que a nivel departamental están bajo alguna categoría de protección. Se resalta que la RFPR está representada en su totalidad por el ecosistema de Bosque medio húmedo en montaña fluvio-gravitacional, ecosistema del cual solo se encuentra representado en áreas protegidas el 19,61%.

Tabla 25. Representatividad de los ecosistemas de la RFPR La Albania dentro del contexto de las áreas protegidas del Valle del Cauca (Fuente RUNAP).

Ecosistema	Área (ha)	% Área RFPR La Albania	Representatividad de la RFPR a nivel del Valle
Bosque medio húmedo en montana fluvio-gravitacional	272,00	100,00	0,37

Tabla 26. Representatividad de los ecosistemas en el sistema departamental de áreas protegidas.

Bioma y Código Ecosistema	Ecosistema	Cobertura Original al Ecosistema (Ha)	Ecosistemas transformados	Cobertura natural Ecosistema existente (Ha)	Área Protegida	Representatividad en AP (%)
	Orobioma Bajo de los Andes	825.763,30	480.282,76	364.325,71	271.953,74	
BOMH UMH	Bosque medio húmedo en montana fluvio-gravitacional	373.240,14	281.301,35	91.938,79	73.209,80	19,61

1.3.4.3. Grado de amenaza

La RFPR La Albania tiene una categoría de conservación estricta, donde se desarrollan actividades de investigación y educación ambiental, no tiene usos en su interior, pero se encuentra en matrices de uso que resultan ser amenazas potenciales y que restringen su conectividad poniendo en riesgo integridad a largo plazo y para las especies que alberga. De acuerdo al análisis de presiones y amenazas y los listados de especies amenazadas (Tabla 27) es posible establecer que el grado de amenaza de la RFPR se encuentra demarcado por la falta de conectividad con otras áreas con cobertura que permita un flujo genético continuo, expansión de áreas de refugio, alimentación (para medianos y grandes mamíferos), hábitats con requerimiento de hábitat especiales (orquídeas), ya que el área protegida se encuentra en una matriz de pastos y limita con una vía de tipo terciario, que se presentan como barreras para el establecimiento de coberturas y de paso para algunos animales y establecimiento de hábitats idóneos para algunas especies de flora. Siendo este aislamiento, la principal causa de la fragmentación, pérdida de hábitat, desplazamiento y/o disminución de las poblaciones de especies y afectación a los servicios ecosistémicos, contribuyendo de manera constante al efecto de borde sobre estas coberturas, afectando las especies vegetales que aportan a los sistemas funcionales hídricos y edáficos, generando erosión y desecación de los suelos.

Adicionalmente encontramos especies con distribución restringida como las orquídeas, las cuales son muy susceptibles a los cambios en el medio ambiente, por lo que resultan en las especies más afectadas por la pérdida de coberturas. Por otro lado, encontramos gremios de aves y mamíferos

amenazas, la cuales son responsables de la dispersión de semillas, polinización y control de plagas en el área como la familia de los colibríes (Trochilidae), los loros (Psittacidae) y los roedores (Dasyproctidae), murciélagos nectarívoros (Glossophaginae), murciélagos frugívoros (Phyllostomidae), marteja (Aotidae).

En total para el área se registran 29 especies entre flora y fauna, que presentan alguna categoría de amenaza global, nacional, regional o su inclusión en algún apéndice de CITES (Tabla 27)

Tabla 27. Especies de flora y fauna con categoría de amenaza y/o categoría CITES en el RFPR La Albania.

Grupo	Especie	Endemismo	CVC	MAD S	L. Rojo	IUCN	CITES
Flora	<i>Juglans neotropica</i>		--	--	EN	EN	--
	<i>Coffea arabica</i>		--	--	--	EN	--
	<i>Banara guianensis</i>	Nativa	--	--	--	LC	--
	<i>Casearia megacarpa</i>	Nativa	--	--	--	VU	--
Anfibios	<i>Strabomantis ruizi</i>	Endémica	--	--	--	EN	--
Aves	<i>Elanus leucurus</i>	--	S2 S2S3	--	--	LC	II
	<i>Rupornis magnirostris</i>	--	--	--	--	LC	II
	<i>Cypseloides lemosi</i>	--	S1 S1S2	--	--	LC	--
	<i>Phaethornis syrmatorhynchus</i>	--	--	--	--	LC	II
	<i>Phaethornis guy</i>	--	--	--	--	LC	II
	<i>Chlorostilbon melanorhynchus</i>	--	--	--	--	LC	II
	<i>Amazilia tzacatl</i>	--	--	--	--	LC	II
	<i>Saucerottia saucerottei</i>	Casi endémica	--	--	--	LC	II
	<i>Florisuga mellivora</i>	--	--	--	--	LC	II
	<i>Phaethornis striigularis</i>	--	--	--	--	LC	II
	<i>Ortalis columbiana</i>	Endémica	S2 S2S3	--	--	LC	--
	<i>Psittacara wagleri</i>	--	S1 S1S2	--	--	NT	II

Grupo	Especie	Endemismo	CVC	MAD S	L. Rojo	IUCN	CITES
	<i>Forpus conspicillatus</i>	Casi endémica	--	--	--	LC	II
	<i>Pionus chalcopterus</i>	Casi endémica	S1 - S1S2	--	--	LC	II
	<i>Pionus menstruus</i>	--	S2 - S2S3	--	--	LC	II
	<i>Trogon collaris</i>	--	S2 - S2S3	--	--	LC	--
Mamífero s	<i>Aotus lemurinus</i>	--	S2S3	VU	--	--	II
	<i>Choloepus hoffmanni</i>	--	S2S3	--	--	--	--
	<i>Cerdocyon thous</i>	--	--	--	--	--	II
	<i>Dasyprocta punctata</i>	--	S3	--	--	--	--
	<i>Caluromys derbianus</i>	--	S2S3	--	--	--	--
	<i>Eira barbara</i>	--	S2S3	--	--	--	--
	<i>Nasua nasua</i>	--	S3	--	--	--	--
	<i>Potos flavus</i>	--	S2	--	--	--	--

Categoría de amenaza: IUCN: LC = Preocupación menor, NT = casi amenazado; CITES: I = apéndice I, II = apéndice II, III = apéndice III, CVC: especies amenazadas S1 - S1S2, medianamente amenazadas S2 - S2S3 y las presumiblemente extintas SX.

De acuerdo con esto es importante establecer acciones complementarias, proyectos y/o acuerdos para lograr establecer la conectividad del área protegida con otras áreas de cobertura y otras áreas protegidas, mediante herramientas de manejo del paisaje que permitan establecer corredores en la matriz de pastos especialmente y así disminuir el efecto de borde y la pérdida de hábitat y condiciones específicas de luminosidad y humedad. Dichas acciones pueden estar direccionadas a la conservación de especies sombrilla como las especies endémicas y/o amenazadas, como las aves y las orquídeas, grupos biológicos que representan la mayoría de especies amenazadas y que tienen una condición de carismáticas para desarrollar procesos comunitarios basados en el turismo de naturaleza, además, establecer acciones de restauración y mantenimiento de las coberturas naturales dentro del área, con el fin de recuperar conectividad interna entre las diferentes coberturas, fortaleciendo las interacciones ecológicas entre las especies y los ecosistemas presentes en el área protegida.

1.4. Análisis del cambio climático (Metodología ARCA)

Se realizó la gestión de información de diferentes actores sociales de la RFPR La Albania, referente a gestión del riesgo, cambio climático y capacidad adaptativa, utilizando una adaptación de la metodología de Análisis Rápido de Riesgos Climáticos y Capacidad adaptativa (ARCA).

Los objetivos de la metodología ARCA son: 1) proporcionar a los actores locales participantes, las bases conceptuales en Cambio Climático (CC), variabilidad climática, adaptación y temas relacionados; 2) Socializar a los participantes resultados de información existente referente a amenazas y riesgos climáticos para el área de interés como información base para el desarrollo de los ejercicios de percepción; 3) identificar los eventos y fenómenos peligrosos que pueden ser detonados por el CC y la variabilidad en el territorio, adicionalmente las amenazas antrópicas en sinergia con las anteriores; 4) Evaluar los elementos y procesos del territorio que históricamente han sido afectados por las amenazas identificadas; 5) Definir medidas y estrategias para aumentar la capacidad de adaptación y resiliencia de los territorios y ecosistemas evaluados.

El taller fue desarrollado en una vivienda de uno de los participantes del evento y miembro de la comunidad localizada en la vereda las delicias, corregimiento Dopo, municipio de Yotoco, alrededor de la RFPR La Albania (Figura 54).

Figura 54. Participantes del taller de Servicios Ecosistémicos, Gestión del riesgo y CC.



Se realizó una presentación rápida de los avances realizados en la fase diagnóstico del componente biofísico de la RFPR La Albania con información relacionada con el clima y la susceptibilidad del territorio a presentar diferentes tipos de amenazas de origen climático; además de presentarse las bases conceptuales de Gestión del riesgo, CC y adaptación.

Al finalizar la presentación de los diferentes conceptos del taller, se organizó a los participantes de tal forma que se pudieran localizar en un mapa con información base las diferentes amenazas de origen climático presentadas tanto internamente como externa de la reserva, junto con un mapa con una imagen satelital y una línea de tiempo (cartelera).

Las principales amenazas naturales identificadas por la comunidad corresponden a:

- En el 2007 el río Mediacañoa presentó una avenida torrencial en la que se afectó Torre isa y varias zonas localizadas en la parte baja de la cuenca.
- En el 2021 y 2022 se evidenciaron heladas en zonas aledañas al área protegida, las heladas dañaron cultivos.
- En el 2012, 2015 y 2016 se reportaron incendios en zonas aledañas a la reserva. De acuerdo a la comunidad, los incendios fueron detonados por personas y no por causas climáticas.
- En la parte baja o plana de la cuenca del río Mediacañoa se evidenciaron inundaciones en los años 2007, 2010 y 2022.
- Desde el 2017 se evidencian en periodos de invierno (niña) deslizamientos en las márgenes de las vías. Adicionalmente se han presentado en algunas zonas hundimientos, grietas y alto grado de erosión.
- En el 2015 y 2016 se presentaron sequías y escasez de agua por temporada de evento niño.
- En el 2016, 2017, 2019, 2020 y 2022 se han presentado vendavales que dañaron cultivos y techos de viviendas.

En la Figura 55 se presentan los resultados obtenidos en el ejercicio de la línea de tiempo de eventos amenazantes, fechas y daños presentados. La mayoría de las amenazas fueron reportadas en la parte externa de la reserva, a excepción de un incendio presentado en el 2016 que afectó cobertura boscosa. La amenaza con mayor frecuencia que afecta a las áreas aledañas a la reserva corresponde a vendavales, seguida de incendios, inundaciones, sequías y escasez de agua, movimientos en masa y avenidas torrenciales (Tabla 28)

Al contrastar la información técnica y la información reportada por la comunidad, se encontraron relaciones en las amenazas de inundación, avenidas torrenciales, movimientos en masa e incendios forestales. Por otro lado, en la información técnica no se tenía registrado los vendavales, heladas y escasez de agua.

Figura 55. Ejercicio de línea de tiempo de presencia de amenazas de origen climático

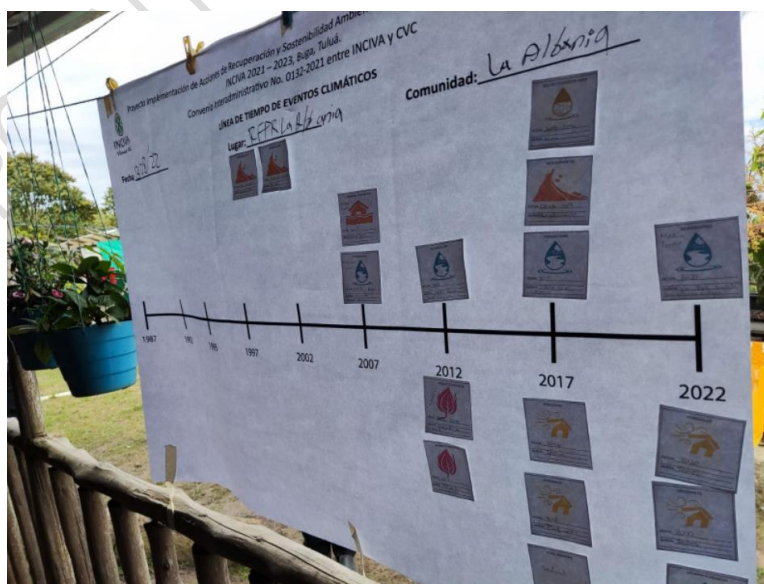


Tabla 28. Resultados de daños y fechas de los diferentes eventos

No	Amenaza	Localización Área protegida	Daño	Fecha
1	Avenida torrencial	Externa	Predios y torre isa	2007
2	Heladas o granizo	Externa	Cultivos	2021 - 2022
3	Incendios	Interna y externa	Cobertura forestal de la RFPN Albania y cultivos	2012 – 2015 - 2016
4	Inundación	Externa	Predios y estructuras aledañas al río Mediacanoa en la cuenca baja	2007 – 2010 - 2022
5	Movimientos en masa	Externa	Vías, predios y viviendas	Inviernos desde el 2007
6	Sequía y escasez de agua	Externa	Cultivos	2015 - 2016
7	Vendavales	Externa	Techos de viviendas y cultivos	2017 - 2019

Al final de la presentación se dieron las bases conceptuales de la adaptación basada en ecosistemas, la cual ayudó a relacionar los conceptos aprendidos en el taller y ejercicio de Servicios Ecosistémicos y su relación con la adaptación a fenómenos de origen climático. En la Tabla 29 se muestran las propuestas de adaptación basadas en ecosistemas mencionadas en el taller de Servicios Ecosistémicos y en el de Gestión del Riesgo y Cambio climático.

Tabla 29. Propuestas de medidas de adaptación basada en ecosistemas

No	Amenaza	Localización	Adaptación basada en ecosistemas
1	Inundaciones y avenidas torrenciales	Parte baja de la cuenca del río Mediacanoa	Reforestación y protección de la ronda hídrica del río Mediacanoa y de la quebrada Dapo.
2	Deslizamientos	Zonas con alta pendiente alrededor de la reserva y márgenes de la vía.	Reforestación de zonas con alta pendiente y restauración de zonas con poca cobertura o altamente erosionados.
3	Sequía y escasez de agua	Vereda las Delicias, el Delirio y Miravalle	Reforestación y restauración de los nacimientos y cuerpos de agua de la quebrada Dapo y Quebrada la Negra.
4	Vendavales	Vereda El Delirio, San Juan y Miravalle	Barreras vivas para reducir la velocidad de los vientos o bloquearlos.

1.4.1. Presiones y fuentes de presión climáticas

En este apartado se realizó un diagnóstico de las presiones, fuentes de presión y amenazas que afectan al área protegida. Las presiones identificadas en el área protegida corresponden a: inundaciones (Inund), avenidas torrenciales (Av. T), movimientos en masa (MM), desabastecimiento (Des) y alteración de la regulación hidrológica (A. R. H) (Tabla 30).

Tabla 30. Presiones y fuentes de presión.

Fuentes de presión (detonante)	Presiones						Observación
	Inund.	Av. T.	MM	Des	Inc	A. R. H	
Aumento en la precipitación máxima (VC y CC)	Alto	Alto	Alto	Alto	Nulo	Bajo	El aumento de las precipitaciones máximas presentadas por el efecto de la Variación climática (ENSO) y el Cambio climático detonan los eventos de inundación, avenidas torrenciales, movimientos en masa e incluso el desabastecimiento al impedir que las PTAP realicen su funcionamiento continuo.
Aumento de la temperatura máxima (VC y CC)	Nulo	Nulo	Nulo	Alto	Alto	Bajo	El aumento en las temperaturas máximas generadas por el efecto de la variación climática (ENSO) y el Cambio climático detonan los eventos de incendios y reducen la disponibilidad de agua principalmente, en segundo plano generan una alteración en la regulación hidrológica.
Aumento en la temperatura promedio (CC)	Nulo	Nulo	Nulo	Alto	Medio	Alto	El aumento en la temperatura promedio dada por el Cambio climático ha aumentado la amenaza de desabastecimiento y alteración en la regulación hidrológica de las cuencas, en segundo plano también influye en la detonación de incendios, principalmente antrópicos.
Sismos	Nulo	Bajo	Alto	Nulo	Nulo	Bajo	La presencia de sismos en la zona puede detonar movimientos en masa en zonas susceptibles del área protegida (alta pendiente, baja cobertura etc.), en segundo plano, los sismos también pueden ser parte de la detonación de movimientos en masa que alimenta las avenidas torrenciales.

Fuentes de presión (detonante)	Presiones						Observación
	Inund.	Av. T.	MM	Des	Inc	A. R. H	
Sistemas pecuarios colindantes inadecuados de ganadería extensiva.	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Los sistemas pecuarios colindantes al área protegida, localizados en la parte alta de las áreas de drenaje pueden contribuir al aumento de la magnitud y frecuencia de las avenidas torrenciales, movimientos en masa, desabastecimiento, incendios y la alteración en la regulación hidrológica.
Prácticas agrícolas inadecuadas.	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Las prácticas agrícolas inadecuadas colindantes al área protegida, localizados en la parte alta de las áreas de drenaje pueden contribuir al aumento de la magnitud y frecuencia de las avenidas torrenciales, movimientos en masa, desabastecimiento, incendios y la alteración en la regulación hidrológica.
Aprovechamiento extractivo ilegal de la cobertura vegetal por foráneos.	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Nulo	Bajo	El aprovechamiento ilegal de la cobertura puede aumentar la susceptibilidad para que en la zona se presenten eventos de inundación, movimientos en masa, avenidas torrenciales, desabastecimiento, incendios y la alteración en la regulación hidrológica.
Afectación cobertura vegetal por erosión moderada y natural en terrenos fuertemente quebrados.	Nulo	Medio	Medio	Bajo	Nulo	Medio	La erosión puede aumentar la susceptibilidad a presentar movimientos en masa, avenidas torrenciales y la alteración en la regulación hídrica principalmente.
Planes de urbanización en zonas colindantes y cercanas en la zona	Nulo	Nulo	Nulo	Medio	Medio	Medio	Los planes urbanísticos en la zona pueden aumentar la amenaza por desabastecimiento (por aumento en la demanda de agua), incendios provocados y la alteración en la regulación hidrológica por la impermeabilización de los suelos.

1.5. Aspectos socioeconómicos del área.

1.5.1. Aspectos jurídicos y de tenencia de la tierra

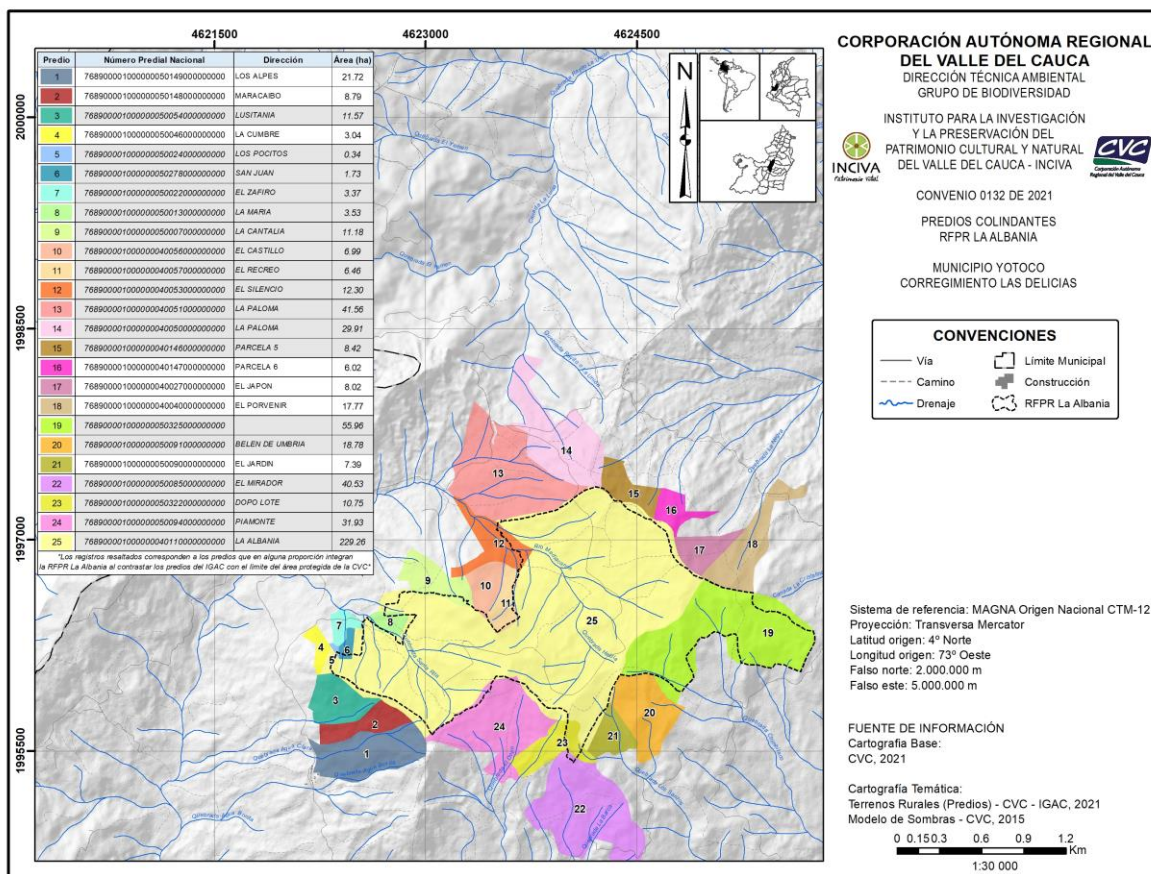
El área de la Reserva Forestal Protectora Regional La Albania reportada en el Artículo 2° del Acuerdo de Declaratoria 065 de 2006 no coincide con respecto al límite geográfico de la misma contenido en la capa disponible en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP), ya que existe una diferencia de 52 hectáreas.

Por otro lado, con base en el límite geográfico de la RFPR La Albania del RUNAP y la capa predial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) se llevó a cabo el análisis predial del área protegida. (Respecto al Predio La Albania obtenido en la capa predial del IGAC corresponde al predio de folio de matrícula inmobiliaria No. 373-65904, este predio es de propiedad pública, y le pertenece a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y el Municipio de Yotoco, lo que supone condiciones favorables para el manejo del territorio, teniendo en cuenta que el estado a través de sus diferentes organismos debe trabajar de manera articulada para velar y adelantar siempre acciones en pro de la conservación de las áreas protegidas, de igual manera esta característica facilita la inversión de recursos estatales en estos territorios y la inversión de proyectos de cooperación internacional en los mismos, pues contar con predios del estado es una mayor garantía de que la inversión en la conservación de las condiciones naturales del territorio no se verá afectada o amenazada por desarrollos de proyectos con intereses económicos contrarios al buen uso del mismo (Figura 56). En la capa predial del IGAC se encontró el predio “La Albania” mencionado en el Acuerdo de Declaratoria e identificado con el número predial nacional ‘768900001000000040110000000000’ pero con un área inferior y con diferencias geográficas en sus límites frente al suministrado en el RUNAP (Tabla 31).

Tabla 31. Áreas de la RFPR La Albania estimadas por fuente de información.

Área RFPR La Albania	
Insumo (Fuente)	Área (ha)
Acuerdo	271.9
RUNAP	219.9
IGAC	229.3

Figura 56. Polígono del área protegida (RUNAP) contrastado con los predios colindantes.



Al hacer un seguimiento de su proceso de declaratoria en el Convenio No. 086 de 2005, CVC-ASOYOTOCO y posteriormente en la formulación de su plan de manejo en el Convenio No. 132 de 2009, CVC-Ecoambiental, se encontró que:

1. En el año 2005, en los estudios previos para su declaratoria y en el marco del Convenio No. 086 de 2005, CVC-ASOYOTOCO, tanto en el ítem de generalidades del área de estudio, el ítem de Sustentos técnicos de declaratoria, y el Borrador de Acuerdo, la extensión estimada del área es de 271,9 ha:

Generalidades del área de estudio:

“La Albania posee **un área total de 272 ha** de topografía montañosa, abarca un rango altitudinal entre 1600 a 1800 m.s.n.m, con precipitaciones anuales que varían entre 1400 y 1800 mm/año y una temperatura promedio de 18°C. La adquisición de este predio se realizó el 31 de diciembre del 2003 por parte de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC y el Municipio de Yotoco, amparada por el Artículo 111 de la Ley 99 de 1993, con el objetivo de proteger los recursos naturales andinos y la regulación hídrica”.

Acto Jurídico (borrador de Acuerdo):

*“Que el bosque La Albania está ubicado el municipio de Yotoco, en los corregimientos de Miravalle y las Delicias, departamento del Valle del Cauca. Pertenece a la región fisiográfica Andina, Vertiente Oriental de la Cordillera Occidental. **Su área es de doscientas setenta y una hectáreas, con nueve mil cuatrocientos (271 has. 9.400 M2);** su altura sobre el nivel del mar está entre los mil seiscientos (1.600 m.s.n.m.) y mil ochocientos (1.800 m.s.n.m.) metros sobre el nivel del mar; cuenta con una topografía montañosa y una temperatura promedio de dieciocho grados centígrados (18°). Comprendido dentro de los linderos generales establecidos en la escritura pública número quinientos setenta y cuatro (574) de diciembre treinta y uno (31) del dos mil tres, otorgada ante la Notaría Única del municipio de Yotoco”.*

2. En el año 2006 se Declara el área mediante el Acuerdo 065 de 2006. En el artículo 2, donde la extensión estimada del área es de 271,9 ha:

Artículo 2º. Delimitación. El predio “La Albania”, de propiedad de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, y del municipio de Yotoco, tiene una extensión aproximada de doscientos setenta y un hectáreas, con nueve mil cuatrocientos metros cuadrados (271 has. 9.400 m²), y se encuentra determinado por los linderos que constan en el certificado de tradición, correspondiente al Folio de la Matrícula Inmobiliaria 373-65904 Código Catastral 00-01-0004-0110, y/o a la escritura pública quinientos setenta y cuatro (574) de diciembre treinta y uno (31) del dos mil tres (2003) de la Notaría Única de Yotoco, que se determinan así:

3. Una vez revisado los lineamientos de manejo del 2010 (Convenio No. 132 de 2009, CVC-Ecooambiental), cuatro años después de su declaratoria, se cita un párrafo sobre el canje de un área que debe anexarse a la RFPR La Albania, pero no discrimina a detalle el proceso generado o si en el ejercicio del convenio se logró dejar claro esa articulación predial:

*...“Se aclara que el bosque de Umbría **con una extensión de 62 ha** se adquirió mediante un canje por impuesto predial **en el año 2010** por parte del municipio de Yotoco con el fin de aumentar la cobertura boscosa de la reserva, por lo tanto, se debe anexar a la Reserva Forestal Protectora, mediante el acuerdo de declaración de la reserva”...*

Lo que se puede asumir de esta trazabilidad de información es que la extensión del área siempre ha sido estimada, desde sus inicios y estudios previos en 271,9 ha y que posteriormente (cuatro años después) en el 2010 se anexa un área adjunta al área protegida, hipotéticamente dejaría suponer una anexión de 62 ha, lo que estaría expandiendo el área a 334 ha. Sin embargo, lo que se logra entender, es que estaban reportando la anexión pero nunca hicieron la corrección en la cartografía, ya que la mayor duda se genera con el soporte cartográfico, donde se observan diferencias dependiendo de la fuente de consulta (RUNAP, IGAC), pero ninguna de ellas logra contener la extensión original de declaratoria de 271,9 ha, sino menos área (RUNAP: 219,9 ha e IGAC: 229,3 ha) (Tabla 32).

Con el fin de homogenizar la información y poder en el marco del actual convenio para la actualización del plan de manejo y con ayuda de la Alcaldía municipal de Yotoco, desde su oficina de Planeación se identificó que el límite actual en la cartografía de la RFPR La Albania presenta un área inferior al área que fue declarada, pues actualmente el área es igual a 219.9 hectáreas y el área declarada corresponde a 272 hectáreas, es decir, que existe una diferencia de 52 hectáreas aproximadamente. Posteriormente, mediante la capa de terrenos rurales del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) se encontró un predio con una extensión similar a la diferencia antes mencionada y correspondía con la localización de un predio con gran presencia de cobertura boscosa, entregado hace un tiempo por su propietario como parte de pago de sus impuestos prediales, con desglose en sus escrituras, el cual fue destinado por el municipio de Yotoco para la conservación y adición a la Reserva, sin embargo nunca se actualizó su cartografía. El código único nacional de dicho predio reportado en la capa del IGAC es 768900001000000050325000000000. Actualmente, los predios que conforman la RFPR La Albania, identificados a partir de realizar un cruce geoespacial entre la capa del RUNAP y la capa predial del IGAC, son los siguientes, haciendo la salvedad que la inclusión de estos predios se debe a las escalas trabajadas, por lo que se recomienda realizar un levantamiento topográfico de la RFPR.

Tabla 32. Predios que conforman la RFPR La Albania identificado mediante cruce geoespacial RUNAP e IGAC.

Nombre del Predio	Número Predial Nacional	Área Total del Predio (ha)	Área del Predio en la RFPR (ha)	Área del Predio en la RFPR (%)
San Juan	768900001000000050278000000000	1.73	0.30	0.1%
Parcela 5	768900001000000040146000000000	8.42	0.06	0.0%
Lusitania	768900001000000050054000000000	11.57	0.00	0.0%
El Silencio	768900001000000040053000000000	12.30	2.10	1.0%
Sin nombre	768900001000000050325000000000	55.96	0.00	0.0%
Dopo Lote	768900001000000050322000000000	10.56	2.37	1.1%
Piamonte	768900001000000050094000000000	31.93	1.10	0.5%
Belén de Umbria	768900001000000050091000000000	18.91	0.01	0.0%
El Mirador	768900001000000050085000000000	39.52	0.25	0.1%
Los Pocitos	768900001000000050024000000000	0.34	0.06	0.0%
El Zafiro	768900001000000050022000000000	3.37	0.00	0.0%
La María	768900001000000050013000000000	3.53	0.56	0.3%
La Cantalia	768900001000000050007000000000	11.18	1.14	0.5%
La Albania	768900001000000040110000000000	229.26	210.85	95.9%
El Recreo	768900001000000040057000000000	6.46	0.91	0.4%
El Castillo	768900001000000040056000000000	6.99	0.15	0.1%
La Paloma	768900001000000040051000000000	41.56	0.00	0.0%
La Paloma	768900001000000040050000000000	29.91	0.03	0.0%
Área Total RFPR La Albania			219.90	100%

Teniendo en cuenta las dudas suscitadas en el contexto jurídico y de límites geográficos y prediales de la RFPR La Albania se ha procedido con el estudio jurídico de los predios colindantes al área, lo que permitirá indagar sobre el estado jurídico de los predios circunvecinos y hallar la relación entre el Acuerdo de declaratoria y la cartografía existente (Tabla 33).

Tabla 33. Predios colindantes de la RFPR La Albania.

Codigo Predio *	Dirección	Nombre Vereda	AREA _ha	MI_IGAC	UAF	tama_opred	Cant_Propi	falsat radi
768900001000000050 325000000000		LAS DELICIAS	55,958 532	373- 102162	Mayor a UAF	Median a	1	NO
768900001000000050 322000000000	DOPO LOTE	LAS DELICIAS	10,752 618	373- 0089744	Mayor a UAF	Pequeña	1	NO
768900001000000050 278000000000	SAN JUAN	LAS DELICIAS	1,7348 18	373- 48915	Menor a UAF	Microfundio	1	NO
768900001000000050 094000000000	PIAMONTE	LAS DELICIAS	31,930 845	373- 91591	Mayor a UAF	Median a	1	NO
768900001000000050 091000000000	BELEN DE UMBRIA	LAS DELICIAS	18,778 726	373- 35152	Mayor a UAF	Pequeña	1	NO
768900001000000050 085000000000	EL MIRADOR	LAS DELICIAS	40,531 654	373- 85716	Mayor a UAF	Median a	1	NO
768900001000000050 054000000000	LUSITANIA	LAS DELICIAS	11,572 788	373- 14271	Dentro de UAF	Minifundio	1	NO
768900001000000050 024000000000	LOS POCITOS	LAS DELICIAS	0,3417 27	373-4693	Menor a UAF	Microfundio	2	NO
768900001000000050 022000000000	EL ZAFIRO	LAS DELICIAS	3,3736 88	373- 10218	Menor a UAF	Microfundio	7	NO
768900001000000050 013000000000	LA MARIA	LAS DELICIAS	3,5336 13		Menor a UAF	Minifundio	1	NO
768900001000000050 007000000000	LA CANTALIA	LAS DELICIAS	11,177 134	373- 86584	Mayor a UAF	Pequeña	1	NO
768900001000000040 146000000000	PARCELA 5	MIRAVAL LE	8,4237 39	373- 102513	Dentro de UAF	Minifundio	2	NO
768900001000000040 110000000000	LA ALBANIA	MIRAVAL LE	229,26 0265	373- 65904	Mayor a UAF	Grande	1	NO
768900001000000040 057000000000	EL RECREO	MIRAVAL LE	6,4629 59	373- 0018263-85	Dentro de UAF	Minifundio	1	NO
768900001000000040 056000000000	EL CASTILLO	MIRAVAL LE	6,9902 39	373-3318	Dentro de UAF	Minifundio	2	SI
768900001000000040 053000000000	EL SILENCIO	MIRAVAL LE	12,303 06		Mayor a UAF	Pequeña	1	NO
768900001000000040 051000000000	LA PALOMA	MIRAVAL LE	41,564 434	373- 38227	Mayor a UAF	Median a	2	NO
768900001000000040 050000000000	LA PALOMA	MIRAVAL LE	29,909 988	373-1928	Mayor a UAF	Median a	1	NO
768900001000000040 040000000000	EL PORVENIR	MIRAVAL LE	17,772 709		Mayor a UAF	Median a		

Codigo Predio *	Dirección	Nombre Vereda	AREA _ha	MI_IGAC	UAF	tama_opred	Cant_Propi	falsat radi
768900001000000050 1490000000000	LOS ALPES	LAS DELICIAS	21,722 773		Mayor a UAF	Median a		
768900001000000050 0460000000000	LA CUMBRE	LAS DELICIAS	3,0358 32		Menor a UAF	Pequeñ a		
768900001000000050 0900000000000	EL JARDIN	LAS DELICIAS	7,3880 2		Dentro de UAF	Pequeñ a		
768900001000000050 1480000000000	MARACAIBO	LAS DELICIAS	8,7929 57		Dentro de UAF	Pequeñ a		
768900001000000040 0270000000000	EL JAPON	MIRAVALLE	8,0202 49		Dentro de UAF	Pequeñ a		
768900001000000040 1470000000000	PARCELA 6	MIRAVALLE	6,0185 94		Dentro de UAF	Pequeñ a		

1.5.2. Análisis de tenencia de la tierra de acuerdo al tamaño de los predios, régimen de tenencia (propiedad, ocupación), tipo de propietario (privado, público) y distribución (por veredas y municipios).

Contar con la información sobre la situación de la tenencia de la tierra al interior de un área protegida, permite sincronizar los factores técnicos y jurídicos para que de esta manera vayan encaminados a los intereses y objetivos de la figura de manejo respondiendo a la realidad de la situación que deberá afrontar.

Con relación a los predios ubicados al interior del polígono (superpuestos en las diferentes fuentes de información cartográfica) de la RFPR La Albania, es preciso señalar que pertenecen a diversas categorías de acuerdo al tipo de propiedad que ostentan, estos son de propiedad privada y público, para esta área se encontraron predios públicos y privados.

En el marco de la revisión de los predios de la RFPR La Albania, se realizó la identificación de dieciocho (18) predios que integran el área protegida, de los cuales se obtuvo información jurídica de doce (12) en los cuales se logró realizar un estudio de tenencia a través del folio de matrícula inmobiliaria a través de la Ventanilla Única de Registro (VUR), de ese análisis se obtuvo la Tabla 34.

Tabla 34. Predios superpuestos en el polígono del área protegida RFPR La Albania.

Nombre del Predio	Folio de matrícula	Área Total del Predio (ha)	Área del Predio en la RFPR (ha)	Tipo de tenencia	Área del Predio en la RFPR (%)
San Juan	373-48915	1.73	0.30	Particular	0.1%
Parcela 5	Sin información	8.42	0.06	Sin información	0.0%
Lusitania	373-14271	11.57	0.00	Particular	0.0%

Nombre del Predio	Folio de matrícula	Área Total del Predio (ha)	Área del Predio en la RFPR (ha)	Tipo de tenencia	Área del Predio en la RFPR (%)
El Silencio	Sin información	12.30	2.10	Sin información	1.0%
Sin nombre	Sin información	55.96	0.00	Sin información	0.0%
Dopo Lote	Sin información	10.56	2.37	Sin información	1.1%
Piamonte	373-91591	31.93	1.10	Particular	0.5%
Belén de Umbría	373-35152	18.91	0.01	Particular	0.0%
El Mirador	373-85716	39.52	0.25	Particular	0.1%
Los Pocitos	Sin información	0.34	0.06	Sin información	0.0%
El Zafiro	373-10218	3.37	0.00	Particular	0.0%
La María	Sin información	3.53	0.56	Sin información	0.3%
La Cantalia	373-86584	11.18	1.14	Particular	0.5%
La Albania	373-65904	229.26	210.85	Público	95.9%
El Recreo	Sin información	6.46	0.91	Sin información	0.4%
El Castillo	373-3318	6.99	0.15	Particular	0.1%
La Paloma	373-38227	41.56	0.00	Particular	0.0%
La Paloma	373-1928	29.91	0.03	Particular	0.0%
Área Total RFPR La Albania			219.90		100%

De la tabla anterior se pudo establecer que, del total de predios que se lograron estudiar, once (11) son propiedad privada que pertenece a particulares que por resolución de escala una pequeña parte entra en el polígono actual. Uno (1) de ellos es un predio de propiedad pública y está en cabeza de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y el Municipio de Yotoco y corresponde al folio de matrícula 373-65904. Es importante resaltar que el predio de carácter público de esta área protegida abarca el 95.9%, por lo tanto, es el predio de mayor extensión. Contar con esta gran extensión dentro del área protegida facilita a los organismos a adelantar acciones, implementar proyectos o desarrollar estrategias dentro de esta área. El segundo predio subrayado en rojo, corresponde a la información del predio que no estaba anexo a la reserva y que en esta actualización se logró desarrollar su incorporación.

Conforme establece el artículo 2.2.2.1.3.10 del Decreto 1076 del 2015 cuando menciona la función de los predios colindantes a las áreas protegidas hace referencia a ese importante trabajo de amortiguar los posibles impactos que se puedan generar en el área protegida.

ARTÍCULO 2.2.2.1.3.10. Función amortiguadora. El ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas.

En ese orden de ideas y buscando contar con la información predial de la zona con función amortiguadora para esta área protegida, se obtuvo la identificación de 7 predios, de los cuales se logró llevar a cabo el análisis de tenencia de 5, y de este estudio se puede concluir que estos predios pertenecen a particulares (Tabla 35).

Tabla 35. Información predial del área colindante a la RFPR La Albania.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	MATRICULA INMOBILIARIA	DIRECCIÓN	ÁREA DE TERRENO	TIPO DE PROPIETARIO
VALLE	YOTOCO	373-5911	LA CUMBRE	7 HECTÁREAS	PARTICULAR
VALLE	YOTOCO	373-67107	EL JARDÍN	12 PLAZAS MÁS O MENOS	SIN INFORMACIÓN
VALLE	YOTOCO	373-19743	MARACAIBO	16 HECTÁREAS	PARTICULAR
VALLE	YOTOCO	373-16051	LOS ALPES	21 HECTÁREAS 1.625 METROS CUADRADOS	PARTICULAR
VALLE	YOTOCO	373-82858	LOTE "EL JAPÓN"	56 HECTAREAS 3.629 METROS CUADRADOS	PARTICULAR

1.5.3. Análisis sectorial

En el marco del cumplimiento por la normatividad existente para la actualización del plan de manejo de las áreas protegidas y buscando contar con la mayor cantidad de información para el buen manejo y la toma de decisiones frente a la RFPR La Albania, se dio cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 artículo 2.2.2.1.5.4, realizando las correspondientes consultas a las entidades correspondientes, teniendo en cuenta que dicho artículo ordena que “En la fase de declaratoria, en los procesos de homologación y recategorización a que haya lugar, así como en la elaboración del plan de manejo, las autoridades que adelantan el proceso deberán solicitar información a las entidades competentes, con el fin de analizar aspectos como propiedad y tenencia de la tierra, presencia de

grupos étnicos, existencia de solicitudes, títulos mineros o zonas de interés minero estratégico, proyectos de exploración o explotación de hidrocarburos, desarrollos viales proyectados y presencia de cultivos de uso ilícito”, de estas consultas se ha realizado la Tabla 36 con la información obtenida:

Tabla 36. Análisis de las respuestas emitidas por las entidades consultadas sobre proyectos sectoriales en la RFPR La Albania.

N°	Entidades sectoriales	Fecha respuesta	Observaciones
1	Agencia_Nacional_de_Tierras		.
2	Agencia_Nacional_de_Minas	1/04/2022	Se informa que, dicha cobertura tanto el área de la Reserva Forestal como el Buffer, no presentan superposición con títulos y/o solicitudes mineras vigentes, ni con algún otra cobertura de carácter minero.
3	Agencia_Nacional_de_Hidrocarburos		
4	Agencia_Nacional_de_Infraestructura	13/04/2022	No tienen superposición con proyectos de infraestructura de transporte concesionada que a la fecha estén adjudicados, ni tampoco con proyectos en etapa de estructuración a cargo de esta Agencia. 28/06/2022 Una vez hechas las verificaciones a lugar le manifestamos que el polígono, suministrado bajo la comunicación del Asunto, se traslapa con la Unidad Funcional 1 del proyecto de concesión Accesos Cali Palmira, el cual fue recientemente adjudicado bajo el Contrato de Concesión No. 001 de 2021. El traslape se puede evidenciar en la imagen anexa a la presente comunicación; para los fines de análisis adjuntamos el shape y el KMZ del citado proyecto.
5	ANLA		Sin respuesta
6	Prosperidad_Social		Sin respuesta
7	ECOPETROL	14/03/2022	no se identifican áreas de proyectos donde actualmente se realicen actividades de exploración y explotación de hidrocarburos por parte de Ecopetrol S.A., En relación con los proyectos lineales identificados, se identifica que el área de consulta no se intercepta con ninguna infraestructura de transporte.
8	CENIT	25/07/2022	El área en cuestión no se encuentra infraestructura de CENIT. En lo que concierne a la información relacionada con proyectos que se encuentren en desarrollo, nos permitimos informar que a la fecha CENIT no tiene registro de algún proyecto que se pretenda adelantar o se encuentre en proceso de ejecución, que intervenga o se encuentre ubicado en el área objeto de la solicitud.
9	INCIVA		Sin respuesta
10	INVIAS		Sin respuesta
11	MADS	11/04/2022	1. Declaratorias de área de utilidad pública del orden nacional o regional en la zona: no se superpone con

N°	Entidades sectoriales	Fecha respuesta	Observaciones
			<p>áreas de importancia ambiental. Se remite Shapefile y salida gráfica del área objeto de consulta.</p> <p>2. Solicitudes o existencia de permisos de recolecta de especímenes de la diversidad biológica, contratos de acceso a recursos genético o información relacionada: se han otorgado dos (2) contratos individuales y cuatro (4) otros de dos (2) contratos marcos, así mismo, en este momento existe una (1) solicitud de contrato amparado al 6° de la Ley 1955 de 2019.</p> <p>3. Información aclaratoria sobre las limitaciones que conlleva la posible presencia de áreas estratégicas mineras consagradas en la Resolución 180241 de febrero de 2012 o de zonas de exploración de hidrocarburos, en el área propuesta para la declaratoria. nos permitimos darle traslado a la Agencia Nacional de Minas</p> <p>4. Reservas de Ley 2da de 1959 que se encuentren en la zona del área a declarar, no se sobrepone con reservas forestales establecidas por la Ley 2da de 1959.</p>
14	Ministerio_Minas_Energia		Sin respuesta
15	Planeacion_Deptal		Sin respuesta
16	Secretaria_Ambiente y desarrollo sostenible Dptal	18/04/2022	<p>Dispondremos de árboles nativos del bosque seco para reforestar el Parque Regional Natural Mateguadua y el vínculo. Consideramos que la población circundante a las áreas protegidas mencionadas que realice actividades productivas agropecuarias o ambientales, pueden presentar a convocatoria pública para para su plan de acción 2022 con el proyecto "Implementación de iniciativas de negocios verdes para el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad en el Departamento del Valle del Cauca" propuestas de iniciativas verdes sostenibles que contribuyan a mitigar la huella de carbono de la zona circundante.</p>
17	Secretaria_Desarrollo Rural, Agricultura y Pesca_Dptal		Sin respuesta
18	Servicio_Geológico	2/03/2022	<p>Geoamenaza: no tiene información o proyectos diferentes relacionados con amenazas de origen geológico</p> <p>Geociencias básicas: no se están desarrollando ni se tiene proyectado en el corto plazo realizar proyectos en la zona indicada.</p> <p>Hidrocarburos: no se tienen proyectos en el área de interés.</p> <p>Recursos Minerales: se observa en el mapa adjunto que ninguna anomalía geo- química se intersecta con la zona de influencia del área en mención; sin embargo, si hay cruces espaciales con dos zonas potenciales una de metales especiales y otra con materiales de construcción; específicamente Aluminio y recibos.. Se anexa el mapa correspondiente</p>

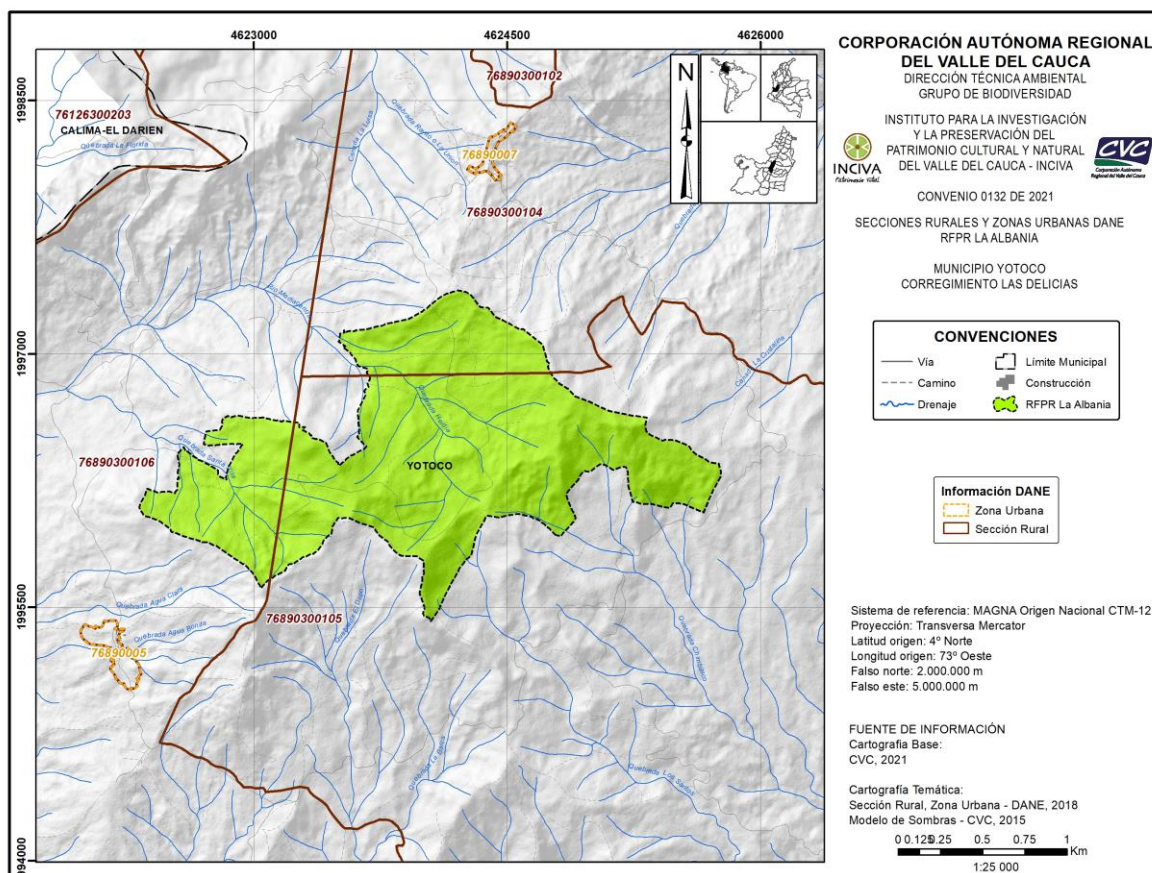
Nº	Entidades sectoriales	Fecha respuesta	Observaciones
19	Agencia_Desarrollo_Rural		1. No existen proyectos de adecuación de tierras de pequeña, mediana y gran escala. 2. La agencia ha con financiado desde su creación hasta la fecha proyectos productivos en fase de estructuración.
20	SIMCI		Sin respuesta
21	Ministerio_Agricultura		Sin respuesta
22	Alcaldía		Sin respuesta
23	ART		Sin respuesta
24	URT		si existen solicitudes y/o afectaciones relacionadas con el procesode restitución de tierras y medida de protección RUPTA
25	UPRA	20/09/2022	Carece de competencia para atender la solicitud y se devuelve la peticion a la agencia nacional de tierras ANT
26	Coordinación Licencias ambientales CVC		Sin respuesta
27	Ministerio del interior consulta previa	1/04/2022	PRIMERO. Que no procede la consulta previa con Comunidades Indígenas. SEGUNDO. Que no procede la consulta previa con Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raízales y Palenqueras. TERCERO. Que no procede la consulta previa con Comunidades Rom para el proyecto: "CONVENIO INTERADMINISTRATIVO CVC N° 132 DE 2021 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA (CVC) Y EL INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL DEL VALLE DEL CAUCA (INCIVA). AJUSTE Y ACTUALIZACIÓN DE LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS DE SOPORTE PARA LA ADOPCIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA REGIONAL LA ALBANIA",
28	Licencias ambientales CVC	15/07/2022	se determinó que sobre los polígonos relacionados en el memorando del asunto (predio la Albania), no existe licencia ambiental otorgada, plan de manejo establecido o trámite en curso de solicitud de licencia ambiental.

1.5.4. Diagnóstico socioeconómico

Para efectos de realizar esta caracterización sociodemográfica, se tomaron los datos del sistema Marco Geoestadístico Nacional del DANE asociado al censo del 2018 y se tuvieron en cuenta aquellas unidades espaciales que esta entidad llama secciones rurales (DANE, 2020), por lo cual, éstas no necesariamente corresponden a la división político-administrativa de corregimientos o veredas; también pueden incluir partes pequeñas de áreas urbanas si el área protegida está cercana a un centro poblado. Posteriormente, cuando se determine la zona con función amortiguadora estas secciones estarán acotadas y mejor definidas. En este sentido, la caracterización socioeconómica está

asociada a estas secciones rurales. El siguiente mapa muestran cuales de ellas rodean el área protegida (Figura 57).

Figura 57. Secciones rurales cercanas a la RFPR La Albania. Fuente: elaboración propia a partir de información suministrada por CVC.



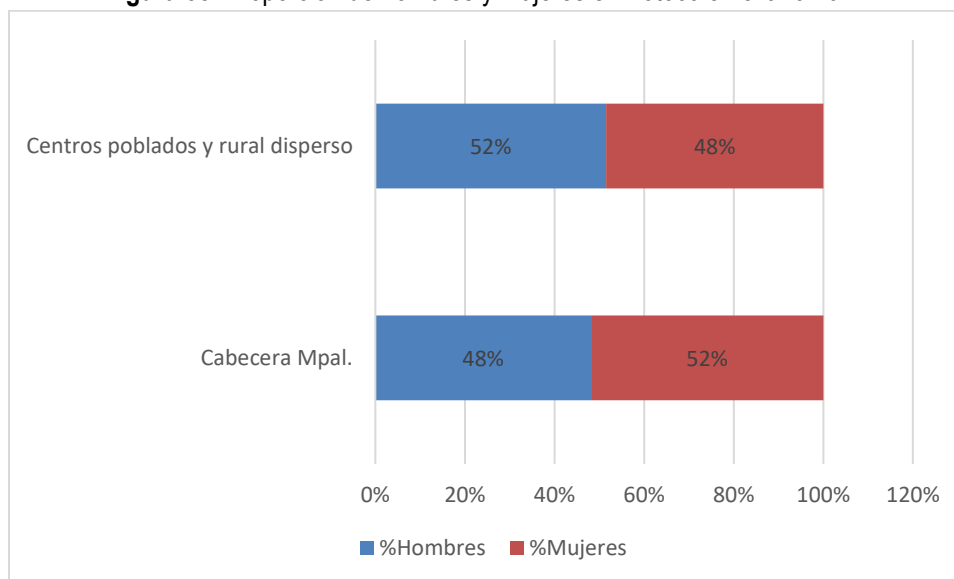
1.5.4.1. Población por sexo y edad

De acuerdo con las proyecciones del DANE², para el año 2022, Yotoco tendrá una población de 16.400 habitantes, de los cuales un 53% (8.688 hab.) vive en la cabecera municipal y 47% (7.712 hab.) vive en el área rural del municipio (DANE, 2018).

La distribución de hombres y mujeres en la cabecera municipal y el área rural dispersa de Yotoco es casi pareja. Según el DANE en el año 2022, la presencia de hombres es del 48% y del 52% para las mujeres en la cabecera municipal de Yotoco; mientras que en el área rural dispersa y los centros poblados es de 52% para los hombres y 48% para las mujeres (Figura 58).

² Con base en el censo 2018

Figura 58. Proporción de hombres y mujeres en Yotoco en el año 2022.



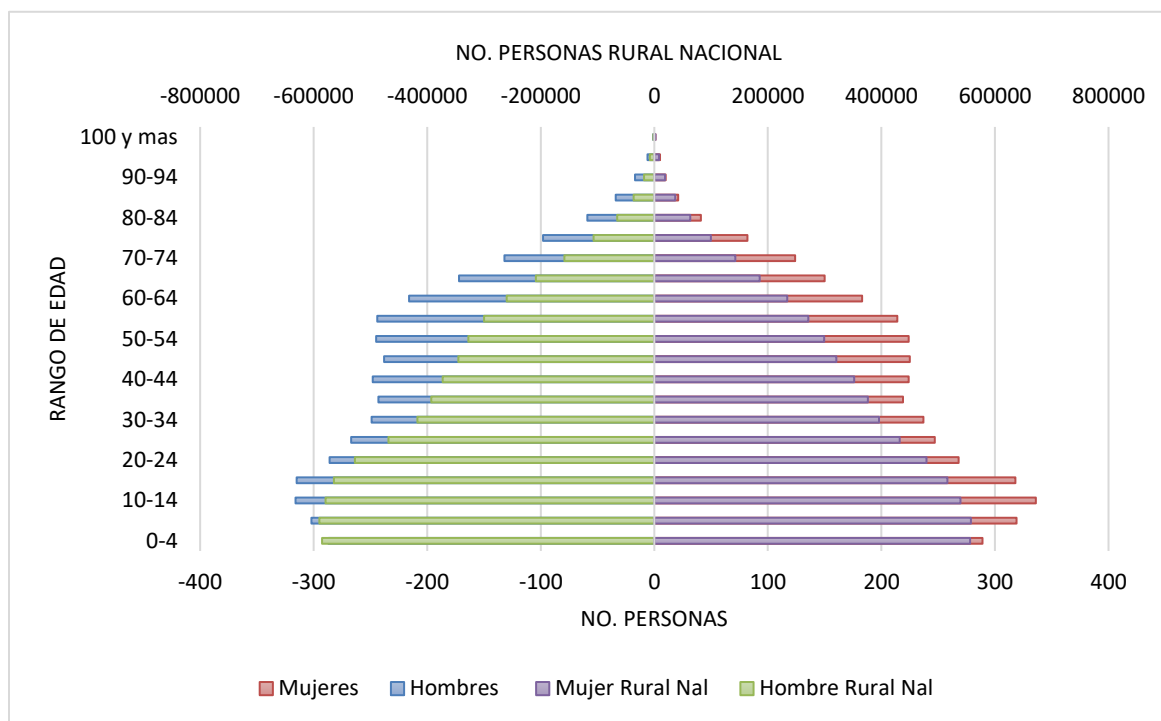
Fuente: elaboración propia a partir de los datos del DANE 2022

Al comparar los datos de población rural y centro poblado del municipio de Yotoco con los datos nacionales para la misma área, se puede observar que se superan los datos nacionales después de los 14 años, tanto en hombres como en mujeres (Figura 59).

En cuanto a los grupos de edad y el sexo en el área rural del municipio, se observa que la distribución de hombres y mujeres en cada rango de edad es parecida, pero no se mantiene a través de cada grupo de edad. Por ejemplo, el número de mujeres es mayor que el de hombres en el rango de 10 a 14 años. También se observa que la mayor concentración de la población, tanto en hombres como en mujeres, se encuentra en el rango de edad de 15 a 19 años; pero también hay concentración de estos en el rango entre 50 y 64 años.

Se observa que la población de hombres y mujeres tiende a ser pareja, es decir su distribución en los grupos etarios se asemeja. También se observa que la mayor concentración de la población, tanto en hombres como en mujeres, se encuentra en el rango de edad de 10 a 24 años; pero también hay concentración de estos en el rango de 45 a 59 años.

Figura 59. Grupos de edad y sexo en el área rural de Yotoco 2022.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del DANE

Se trata de una pirámide poblacional en proceso de transición demográfica, con jóvenes en ambos sexos, sus bases son anchas, se estrechan un poco y se engrosan nuevamente a medida que aumenta la edad, para luego disminuir rápidamente, reflejo de una alta natalidad y mortalidad.

1.5.4.2. Densidad poblacional

Momentáneamente, no se cuenta con los datos oficiales de la densidad poblacional del municipio. No obstante, se hizo un cálculo aritmético que toma en cuenta la población del municipio de Yotoco en el área rural y centros poblados para el año 2022 y el área rural del municipio. Se estima, que la densidad poblacional en el área rural es de 28,81 hab/km².

La población adyacente a la reserva está distribuida en cinco veredas, donde viven cerca de 500 familias. Según datos obtenidos en el diagnóstico participativo con comunidad, en la vereda Miravalle hay aproximadamente 115 familias, en Dobo 57 familias, en San Juan 130 familias, en El Delirio 110 familias y en Las Delicias 80 familias.

Al indagar en la comunidad qué tan cerca o lejos están las viviendas unas de otras, los habitantes declararon que las viviendas en Las Delicias y Dobo están “más bien cerca” unas de otras; mientras que en San Juan están separadas; particularmente, en Miravalle hay una parte donde están muy cerca las unas de las otras, que es donde se encuentra el centro de salud, la caseta comunal, tienda, es como el “centro” del caserío, pero alejándose de ahí, las casas tienden a estar más dispersas, esto se

interpreta de afirmaciones como “es que aquí es lo central, porque para allá (y señala), están más retiradas”, “por donde vivo yo están como separaditas también” dicen personas de la comunidad.

En general, la población adyacente al área se trata de familias alfabetas que tienen de 2 a 3 hijos en promedio, excepto en Las Delicias donde hay más hijos por familia en promedio. Su principal actividad económica es la agricultura y la ganadería (esta última en menor medida), sus parcelas son usadas para los cultivos de café, plátano y cítricos o caña panelera en algunos casos. Algunos son ganaderos, quienes tienen fincas de mayor extensión. Los materiales de la vivienda comúnmente son ladrillo y cemento, aunque también hay pocos de bahareque o madera; también hay quienes viven en casas hechas con material reciclado en El Delirio. En general, poseen moto o carro como medio de transporte, pero también se movilizan en jeep o chiva que hace recorrido por la zona, iniciando su recorrido en Buga.

En cuanto a los servicios públicos, la mayoría tiene agua proveniente de un acueducto rural que toma el agua de algún nacimiento de la RFP o cerca de ella, se lleva a un tanque de almacenamiento y luego se conduce hacia las viviendas; no tienen alcantarillado, por lo cual se tienen soluciones individuales como pozo séptico o pozo de absorción; los residuos sólidos se clasifican, lo orgánico se entierra y lo demás se quema o se entierra.

A continuación, se presenta un cuadro con una pequeña caracterización de las veredas hecha por la comunidad en el marco de las actividades de diagnóstico de este proyecto (Tabla 37).

Tabla 37. Caracterización de las familias de las veredas adyacentes a la RFP La Albania.

Vereda	Características
San Juan	<p>Agricultores. Tienen cultivos de café, plátano, cítricos</p> <p>Propietarios de sus predios</p> <p>Pequeñas parcelas, pocas fincas grandes</p> <p>Obtienen el sustento de sus fincas</p> <p>La mayoría son alfabetas</p> <p>Las viviendas son de ladrillo y cemento</p> <p>Tienen carros o moto para transportarse</p> <p>Tienen de 2 a 3 hijos por familia en promedio</p> <p>Tienen acueducto veredal que clora el agua</p> <p>No tienen alcantarillado. Tienen soluciones individuales: pozo de absorción o pozo séptico</p> <p>Clasifican los residuos de plástico y orgánico. Lo plástico pasa un camión por el, lo orgánico se entierra, también queman los residuos.</p>
Dopo	<p>Agricultores. Tienen cultivos de café, plátano, cítricos</p> <p>Ganaderos</p> <p>La mayoría son alfabetas y el que no lo es está en proceso de aprender</p> <p>La mayoría son dueños de pequeñas fincas, pero también hay unos pocos predios que tienen mucha área</p>

Vereda	Características
	<p>Hay algunos que trabajan en otras fincas</p> <p>Las viviendas son de cemento, ladrillo, madera o bahareque</p> <p>Poseen motos, pocos carros</p> <p>Tienen de 3 a 4 hijos por familia en promedio</p> <p>Tienen acueducto rural</p> <p>No tienen alcantarillado. Presentan solución individual: pozos</p> <p>Los residuos sólidos se queman y/o se entierran</p>
Miravalle	<p>Agricultores. Tienen cultivos de café, plátano, cítricos</p> <p>El 80% son propietarios de sus predios</p> <p>Las fincas son medianas (1 a 3 Has.)</p> <p>Las viviendas son de ladrillo, cemento o madera</p> <p>Poseen moto o cuatrimoto</p> <p>Tienen de 2 a 3 hijos por familia en promedio Tienen acueducto rural</p> <p>No tienen alcantarillado. Presentan solución individual: pozos</p> <p>Los residuos sólidos se queman y/o se entierran</p>
Delicias	<p>Productores agropecuarios: tienen cultivos de café, plátano, cítricos y practican ganadería</p> <p>Fincas grandes, pero pocas</p> <p>Las viviendas son de cemento, ladrillo, bahareque o madera</p> <p>Hay personas que trabajan en otras fincas</p> <p>Tienen vehículo, motos y caballo</p> <p>Tienen de 2 a 3 hijos en promedio por familia</p> <p>Tienen acueducto rural</p> <p>No tienen alcantarillado. Presentan solución individual: pozos</p> <p>Los residuos sólidos se queman y/o se entierran</p>
Delirio	<p>Productores agropecuarios: tienen cultivos de café, plátano, caña panelera y practican ganadería, también turismo (Chimbilaco)</p> <p>Son pocos propietarios, la mayoría son invasión</p> <p>La mayoría trabajan en otras fincas (al jornal)</p> <p>Viven muchos hombres solos, pocas mujeres</p> <p>Poseen motos</p> <p>La mayoría de las viviendas son de madera, también de ladrillo-cemento, bahareque y materiales de reciclados (lona, madera)</p> <p>Tienen acueducto rural</p> <p>No tienen alcantarillado. Presentan solución individual: pozo séptico</p> <p>Los residuos sólidos se queman y/o se entierran</p>

Fuente: elaboración propia

1.5.4.3. Infraestructuras y equipamientos de servicios básicos y saneamiento ambiental

La RFPR La Albania cuenta con dos entradas, una por Miravalle y otra por Santa Rita. En la entrada por Miravalle, en términos de infraestructura es escasa o más bien ninguna, existen las ruinas de una vivienda abandonada, hecha en ladrillo. Los senderos se encuentran transitables, pero sin señalética, se observan las tomas de agua (tubería de 4 pulgadas) para los acueductos veredales. Por esta entrada no hay parqueadero o estructura de sala de conferencias, restaurante, juegos infantiles, caseta de baño, mirador u otro tipo de estructura

En la entrada a la RFP por Santa Rita, cuenta con más estructuras. Se encuentran dos viviendas, una, la principal, está construida en ladrillo y teja y la segunda vivienda está construida en material prefabricado de metal y teja de Eternit. Tiene un parqueadero en área de grama sin delimitación ni huella en el camino. También hay una caseta de vigilancia hecha de plástico, guadua y madera artesanal (no tiene baño) para salvaguardar los implementos de los vigilantes. No hay sala de conferencias, restaurantes, cafetería, juegos infantiles (Figura 60).

Figura 60. RFPR La Albania - Entrada Santa Rita.



Foto: Convenio 132 CVC-Inciva. 2022.

En la RFP hay tres miradores; un mirador del alto de la Morena, El Mirador en la Piedra de Dopo, y un tercer Mirador en la parte alta de la Albania (ubicado en antiguas casas ahora en ruinas). Tiene dos senderos, ambos sin mantenimiento ni señalética, pero transitables; uno de ellos se dirige hacia Miravalle (antigua carretera) y el otro sendero, desde Santa Rita hasta la Piedra del Dopo. Los senderos que conducen a estos lugares son transitables, no tienen señalética ni otro tipo de estructura que lo delimite (Figura 61).

Figura 61. Entrada y sendero, entrada Santa Rita. RFPR La Albania



Foto: Convenio 132 CVC-Inciva. 2022.

La Reserva provee el agua que abastece las viviendas dentro de la Reserva y la población alrededor de la misma, suministrando agua a más de tres acueductos veredales comunitarios. “las quebradas Santa Rita, ubicada en la vereda Alto San Juan y La Morena, en la vereda Bajo San Juan, corregimiento Las Delicias surten al acueducto de San Juan y las quebradas La Albania y Zamora, ubicadas en corregimiento Miravalle, son fuente abastecedora para los acueductos de Agualbania y La Paloma, que satisfacen las necesidades de agua para consumo humano y doméstico de los corregimientos Miravalle, Rayito, Campoalegre y Las Delicias (vereda San Juan y Alto San Juan)” (Ecoambiental, CVC, 2010).

Con relación a los equipamientos básicos de saneamiento en la zona, se tiene que la comunidad alrededor de la RFPR no cuenta con alcantarillado, en su lugar, se tienen soluciones individuales como pozo séptico o pozo de absorción. Tampoco cuentan con el servicio de recolección de residuos sólidos, estos se queman o se entierran. Según declaraciones de la comunidad, están interesados en hacer un acuerdo con la Alcaldía para que un camión acceda hasta un punto de la zona donde los residuos puedan ser acopiados y recolectados para posteriormente ser transportados a su lugar de disposición final.

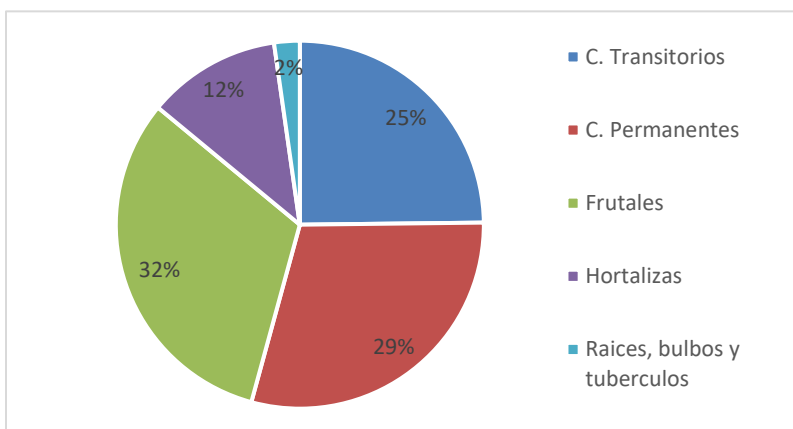
1.5.4.4. Actividades económicas

El municipio de Yotoco es de vocación agropecuaria. En él se desarrollan actividades agrícolas con los cultivos de café, algodón, sorgo, yuca, maíz, tomate, frijol, tabaco, caña de azúcar, caña panelera, plátano, cítricos, frutales y cacao. También se desarrollan actividades pecuarias con ganado vacuno, porcícola y algunos caprinos. También tienen actividad avícola, cría de patos, conejos y cuyes; actividad minera (Ecoambiental, CVC, 2010).

De acuerdo con datos de la evaluación agrícola del Valle del Cauca para el año 2020, más de la mitad de la producción de este municipio estuvo compuesta por frutales y cultivos permanentes. La producción de frutales para ese año, alcanza las 2380 Ton., equivalentes al 39%, donde los cultivos más representativos fueron el aguacate, los cítricos (limón, naranja, mandarina), la guayaba, el lulo, la papaya y la pitaya. Por otro lado, el 29% de la producción total (2207 Ton.) estuvieron asociados a

cultivos de cacao, café, caña de azúcar, caña panelera; el 25% de la producción a cultivos transitorios como algodón, arroz, frijol, maíz (tecnificado y tradicional), sorgo, soya, tabaco y el 12% a hortalizas (cebolla larga, cilantro, habichuela, tomate), equivalentes a 882 Ton. Y el 2% en cultivos de raíces, bulbos y tubérculos, equivalentes a 169 Ton (Figura 62).

Figura 62. Participación de los cultivos de Yotoco en la producción del Valle del Cauca. 2020.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de (Gobernación del Valle del Cauca, 2020).

C.:cultivos

Aunque en este municipio se desarrollan actividades pecuarias, su contribución a la actividad pecuaria del Departamento es baja, no supera el 14%. Su participación más amplia se da con la producción avícola 4.7%, equivalentes a 3.514.543 aves; seguida por otros ganados 4% (equivalente a 1575 animales entre los que se encuentran: caballos, mulas, asnos, búfalos, cuyes, cabras, etc.). Seguido del ganado bovino 2,87% (16304 cabezas) (Tabla 38).

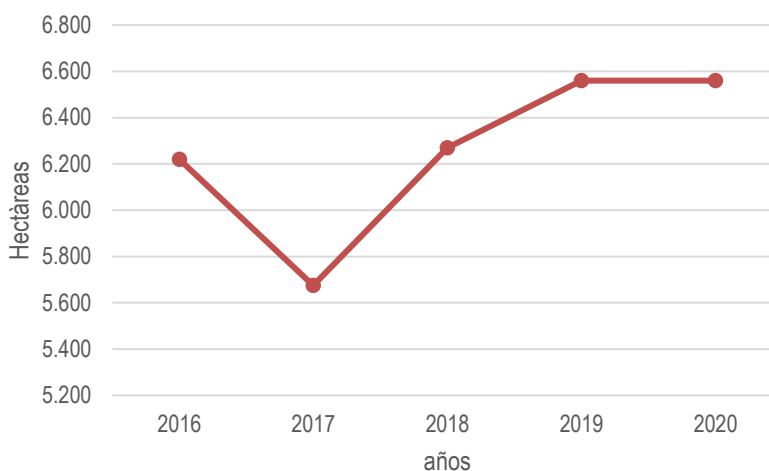
Tabla 38. Número de individuos según ganado y su contribución en la producción pecuaria del Valle del Cauca. 2020.

Yotoco	Bovinos	Porcinos	Avícola	Otro ganado
Número de individuos	16304	18810	3514543	1575
Participación	2,87%	2%	4,7%	4%

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de (Gobernación del Valle del Cauca, 2020).

Vale la pena mencionar, el aumento del área de pastos de utilización ganadera entre los años 2017 y 2020. Al parecer hay una tendencia creciente en estas áreas, aunque durante el periodo 2019-2020 se mantuvo. Se deberá contar con más datos para analizar si existe una tendencia creciente en el uso del suelo para áreas de paso de utilización ganadera, lo cual podría ser una fuente de presión en el área de la RFP, dado que ahí también se desarrolla la ganadería (Figura 63).

Figura 63. Área de pastos de utilización ganadera en Yotoco.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de (Gobernación del Valle del Cauca, 2020).

Específicamente, en el área circundante a la RFP, las principales actividades económicas son la agricultura y la ganadería. La agricultura representada por cultivos de cultivo de café y/o plátano, algunos frutales y la actividad ganadera con la cría de bovinos con doble propósito (ceba y lechería).

1.5.4.5. Caracterización de sistemas productivos.

La Reserva Forestal Protectora La Albania (RFPR La Albania), es una de estas figuras de protección establecidas en el Valle del Cauca desde el 2006. Su categoría estuvo orientada jurídicamente por el Decreto 2372 de 2010 “Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones”. Teniendo en cuenta el Capítulo IV: Zonificación y Usos Permitido, del decreto 2372 de 2010, se definieron las zonas de manejo para la reserva, cuya finalidad es “garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación”. Es así como de acuerdo a la categoría de manejo, reserva forestal protectora, tiene las siguientes subzonas: Zona de preservación, zona de restauración, zona general de uso público, Son aquellos espacios definidos en el plan de manejo con el fin de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación. Los regímenes de uso son estrictos y dentro de su área solo se establecen actividades de preservación y/o restauración. Por lo tanto, el análisis realizado en este ítem de sistemas productivos corresponde a las áreas colindantes que hacen parte de su zona con función amortiguadora.

Para que los objetivos de conservación seleccionados permitan que el área protegida perdure en el tiempo, es necesario realizar intervenciones al exterior de esta, con intención de mitigar o atenuar los efectos o impactos negativos de las actividades desarrolladas fuera del área; para esto se debe establecer una Zona con Función Amortiguadora (ZFA), la cual se define como “zona en la cual se

atenúan las perturbaciones causadas por la actividad humana en las zonas circunvecinas a las áreas protegidas, con el fin de impedir que se llegue a causar disturbios o alteraciones en la ecología o en la vida silvestre de estas áreas (Ortiz et al., 2021). Igualmente, es importante mencionar que una zona con función amortiguadora corresponde a una franja colindante, externa y adyacente, no necesariamente continúa al área protegida, que tiene los siguientes propósitos (Ochoa, 2022):

- Complementar la cobertura de preservación sobre elementos ecológicos presentes en el área protegida.
- Configurar una barrera de permeabilidad selectiva que aísla los procesos de alteración y conecta los procesos ecológicos esenciales.
- Consolidarse como una zona donde se concentren esfuerzos para armonizar la conservación del área y su entorno con las expectativas del desarrollo socioeconómico regional y local.

El presente ítem contiene información secundaria que luego permitirá definir los principales elementos y características de la RFPR La Albania que pueden ser utilizados como insumos para establecer una Zona con Función Amortiguadora (ZFA).

1.5.4.5.1. Generalidades del entorno paisajístico de la RFPR La Albania

La Reserva Forestal Protectora La Albania se encuentra en jurisdicción del departamento del Valle del Cauca, municipio de Yotoco. Los corregimientos colindantes son: Miravalle vereda El Delirio, Las Delicias, veredas Alto San Juan y Bajo San Juan y Dopo, con un total 1.514 personas, representadas en 352 familias. Los corregimientos no colindantes, pero que se benefician del agua que produce La Albania son los corregimientos de Rayito-La Negra y Campoalegre, con 636 personas, representadas en 159 familias. La carretera principal de la zona rural bordea la reserva en gran parte de la extensión de la misma. Dentro del territorio la reserva es concebida en dos partes, la parte noroccidental conocida como La Albania y la parte del suroriental como Santa Rita. Durante el recorrido por la carretera veredal el paisaje es dominado por la caficultura, desde cultivos de café a libre exposición, como arreglos con plátano y pasturas para ganadería, aunque este último en pocas proporciones. La zona es principalmente cafetera.

1.5.4.5.2. Clasificación del suelo área circunvecina al área protegida

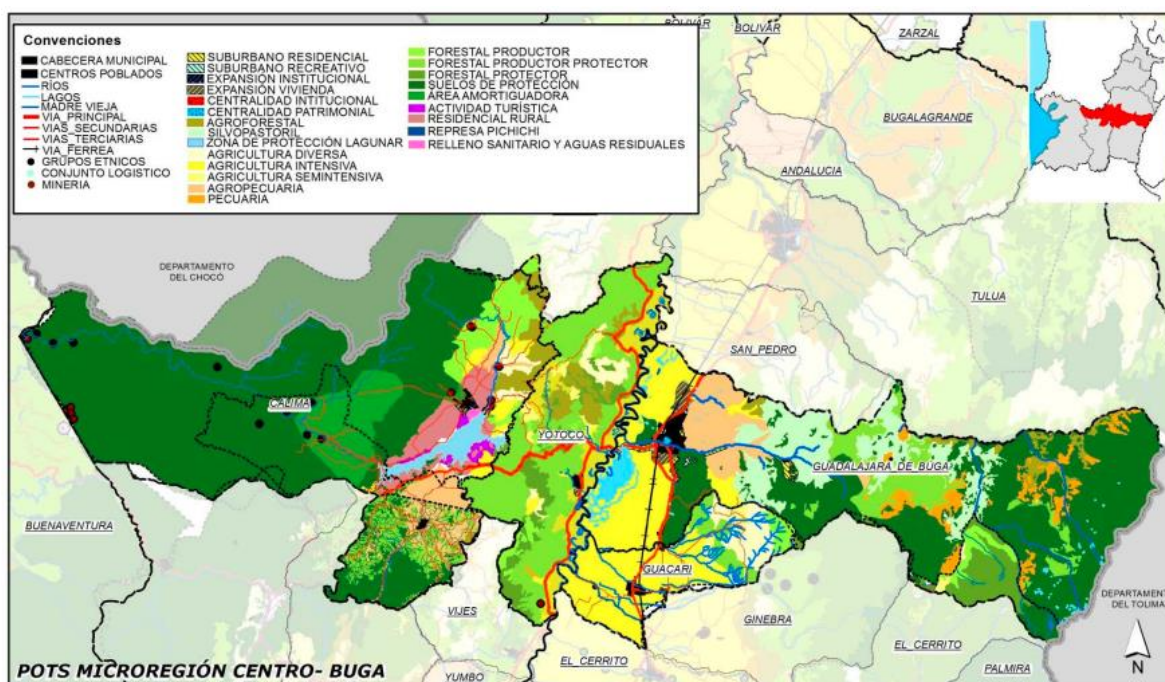
De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial Departamental del Valle del Cauca, y su modelo territorial microrregión Centro-Buga, en la zona circundante al área protegida, los suelos se han catalogado como (Gobernación Valle del Cauca & Universidad San Buenaventura, 2013):

- Forestal productor protector.
- Establecimiento de sistemas agroforestales.
- Forestal protector.
- Suelos de protección.

- Agricultura diversa.

Entre otros que se mencionan en la Figura 64, lo cual permite establecer que al menos en los modelos departamentales la zona se ha planteado estratégicamente para la protección ambiental del suelo y la continua generación de bienes hídricos.

Figura 64. Clasificación del suelo en modelo territorial microrregión Centro-Buga.



1.5.4.5.3. Uso potencial del suelo en el área protegida y circundante

En la Figura 65, se observa el uso potencial del suelo para la zona circundante al área protegida (CVC, 2010); de acuerdo con esta información, dentro del área protegida el uso potencial se encuentra categorizado como “área para conservación y protección ambiental”, la cual concuerda con los objetos y objetivos de conservación. En el área circundante al exterior de la reserva, se observa que, en general, el uso potencial está relacionado con coberturas naturales, a continuación, se desglosan los principales:

- En color verde oscuro se pueden observar las áreas categorizadas como “tierras forestales protectoras”, aquellas cuyas condiciones ecológicas exigen una cobertura boscosa o similar permanente, por ser áreas muy susceptibles a la degradación; son tierras que exigen manejo con fines exclusivamente de protección y conservación ya sea de cuencas hidrográficas, flora, fauna, embalses, áreas de recreación y de interés científico, etc. Estas tierras tienen las siguientes características (CVC, 2019):

- Relieve escarpado con pendientes mayores al 75% y pendientes mayores al 50 % en clima extremo.
 - Suelos superficiales o limitados por aspectos de afloramientos rocosos, tierras cenagosas, playas inundables periódicamente, cauces abandonados (madreviejías), escombros de explotaciones mineras, erosión muy severa.
 - Precipitación promedia anual extrema o muy alta (>3.000 mm) o muy bajas (<1.000 mm).
- En naranja “áreas para cultivos - tierras forestales de producción” (C4 o C3); C4: establecer cultivos que den cobertura de semibosque o cultivos de multiestrato como café y cacao con sombrío, también algunos frutales. Exigentes en prácticas de conservación de suelos, necesarias y de carácter obligatorio, y se deben hacer a mano; también se pueden adelantar actividades productivas sostenibles relacionadas con sistemas silvopastoriles y agroforestales bajo regímenes de economía campesina; C3: establecer cultivos densos como caña de azúcar, caña panelera, zanahoria o papa, con buena cobertura del suelo y que no exijan muchas labores agronómicas y culturales; mecanización restringida a maquinaria de tracción animal requieren prácticas de conservación de suelos, pueden presentar erosión ligera a moderada; también se pueden adelantar actividades productivas sostenibles relacionadas con sistemas silvopastoriles y agroforestales bajo regímenes de economía campesina; es decir, un uso agrícola o cultivos forestales, lo cual genera inconvenientes si se desea establecer un área con función amortiguadora en estas franjas, dependiendo del manejo que actualmente se realice (CVC, 2019).
 - En violeta las áreas con potencial para “tierras forestales productoras”, es decir, aquellas que permiten una producción permanente de maderas y otros productos del bosque, bajo prácticas de manejo que no alteren el régimen hidrológico de las cuencas y la conservación de los suelos, sin referir con las tierras potenciales para cultivos agrícolas o praderas; las tierras forestales productoras permiten el aprovechamiento total o parcial de los bosques, siempre y cuando hayan sido sujetas a un manejo silvicultural y de cosecha apropiados, se caracterizan por (CVC, 2019):
 - Pisos térmicos muy frío, frío, medio o cálido en provincias de humedad árida, muy húmeda o pluvial; o pisos térmicos muy frío o frío en provincia de humedad húmeda, (clima extremo); pendientes menores al 50% y suelos moderadamente profundos a muy profundos, fertilidad media a muy alta y sin limitaciones por erosión.
 - Pisos térmicos muy frío o frío y provincias de humedad muy seco o seco; o pisos térmicos medio o cálido y provincia de humedad húmeda, muy seco o seco (clima moderado); pendiente entre 50 a 75% y suelos clase B: muy superficiales a muy profundos, fertilidad muy baja a media y erosión moderada o clase C: moderadamente profundos a muy profundos, fertilidad media a muy alta y sin limitaciones por erosión.

- El uso potencial de otras zonas extensas, cercanas a la reserva, son las categorizadas como “áreas para cultivos”, en verde oliva, que se caracterizan por, ser aptas para la producción de cosechas, las clases de agricultura a realizar en ellas varía desde plenamente mecanizadas para zonas planas, a exclusivamente manual para zonas de ladera. Esta agrupación se subdivide, teniendo en cuenta las variaciones de pendiente y la profundidad efectiva superficial (25-50 cm), como se observa en la Tabla 39 (CVC, 2019):

Tabla 39. Categorías y características de las tierras para cultivos.

Categoría	Características
Tierras para cultivos C1	Pendiente plana, 0 – 3%. Suelos superficiales
Tierras para cultivos C2	Pendiente entre 3 y 12%. Suelos superficiales
Tierras para cultivos C3	Pendiente entre 12 y 25%. Suelos superficiales
Tierras para cultivos C4	Pendiente entre 25 y 50%. Suelos superficiales

En la categoría de cultivos se presentan áreas aptas para la producción agrícola y para la producción de árboles, es por esto por lo que cuando la profundidad efectiva del suelo es moderadamente profunda, profunda o muy profunda las categorías se subdividen como se muestra en la siguiente la Tabla 40 (CVC, 2019):

Tabla 40. Categorías y características de las tierras para cultivos – forestales de producción.

Categoría	Características
Tierras cultivos C1 Forestales de producción	Pendientes entre 0 y 3%, suelos desde moderadamente profundos a muy profundos.
Tierras cultivos C2 Forestales de producción	Pendientes entre 3 y 12%, suelos desde moderadamente profundos a muy profundos.
Tierras cultivos C3 Forestales de producción	Pendientes entre 12 y 25%, suelos desde moderadamente profundos a muy profundos.
Tierras cultivos C4 Forestales de producción	Pendientes entre 25 y 50%, suelos desde moderadamente profundos a muy profundos.

- Otras zonas de relevancia por su cercanía a la reserva son los suelos de “clase agrológica II”, en color azul, los cuales se caracterizan por ser suelos con pendientes planas a ligeramente inclinadas, menores al 7%; superficiales a moderadamente profundos, sin piedras o con piedras que no imposibilitan las labores de maquinaria agrícola; bien drenados a moderado o imperfecto. Retención de humedad mediana o baja; muy alta permeabilidad. Nivel de fertilidad moderado, moderadamente alto o alto. Presentan algunas limitaciones como la presencia de capas arenosas que reducen la capacidad de producción, se recomiendan prácticas de conservación moderadas y cultivos con raíces superficiales (CVC, 2019).

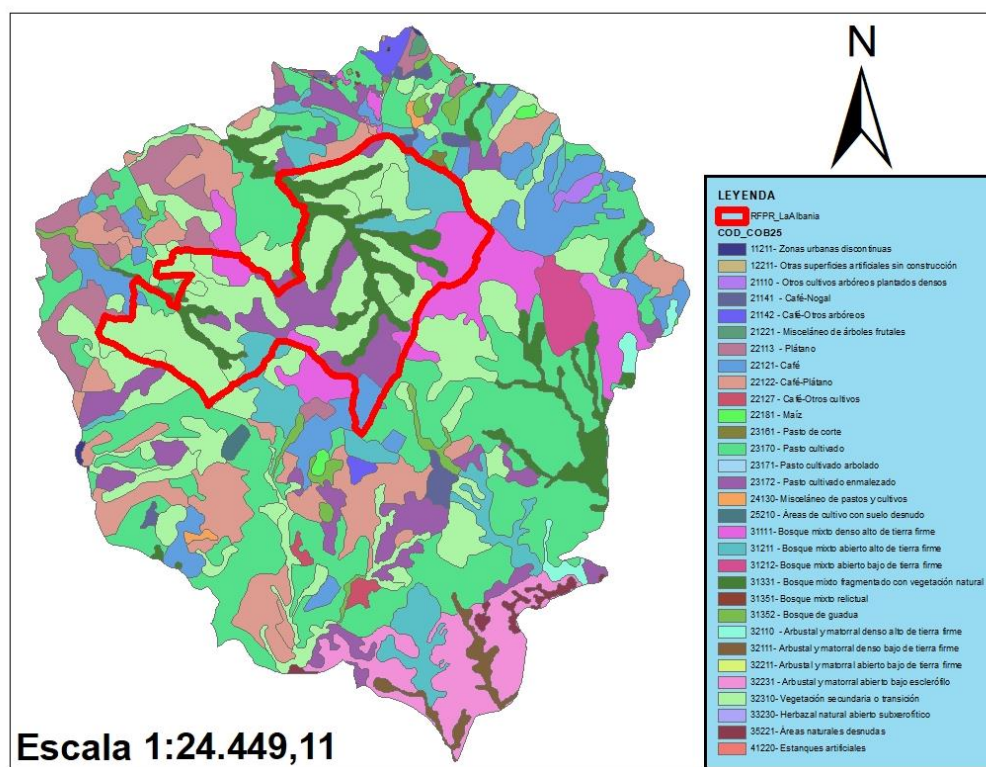
1.5.4.5.4. Cobertura del suelo en el área protegida y circundante

Como se observa en la Figura 65 (CVC, 2010), las coberturas dentro del área protegida, cuyo perímetro se encuentra delineado en rojo, son:

- Vegetación secundaria o transición.
- Pasto cultivado enmalezado.
- Bosque mixto fragmentado con vegetación natural.
- Bosque mixto denso alto de tierra firme.
- Bosque mixto abierto alto de tierra firme.
- Pasto cultivado.
- Café.
- Plátano.
- Café-Nogal.

Lo que evidencia una degradación del área en cuanto a la cobertura natural, aunque por el momento los cultivos agropecuarios que la afectan son pequeñas franjas en el área colindante; el que genera mayor preocupación es el “pasto cultivado enmalezado”, sin embargo, aunque su extensión al interior del área es significativa, parece estar en marcada en un proceso de sucesión natural.

Figura 65. Cobertura del suelo en la RFP La Albania y en la zona circunvecina.



En cuanto a las coberturas que se encuentran al exterior y en la zona circundante al área protegida, y en la que podría implementarse la zona con función amortiguadora, destacan:

- Bosque mixto denso alto de tierra firme.
- Vegetación secundaria o transición.
- Pasto cultivado.
- Bosque mixto denso alto de tierra firme.
- Bosque mixto abierto alto de tierra firme.
- Pasto de corte.
- Plátano.
- Café.
- Café-Nogal.
- Misceláneo de pastos y cultivos.
- Bosque de guadua.
- Café-otros arbóreos.
- Maíz.
- Bosque mixto abierto bajo de tierra firme.
- Pasto cultivado enmalezado.
- Arbustal y matorral denso alto de tierra firme.
- Café-otros cultivos.
- Bosque mixto fragmentado con vegetación natural.
- Arbustal y matorral abierto bajo esclerófilo.
- Áreas naturales desnudas.
- Arbustal y matorral denso alto de tierra firme.

Lo que evidencia una intensiva intervención antrópica en el área circundante, lo que al menos desde el punto de vista de coberturas, puede generar afectaciones sobre los objetos y objetivos de conservación dependiendo del manejo que les den a éstas, especialmente las de uso agropecuario; si la zona de amortiguación se establece en áreas con uso agropecuario se deben establecer estrategias que generen un efecto amortiguador con el objetivo de no impactar negativamente la reserva, tales como reconversión de sistemas productivos, reforestación, franjas de prohibición de aplicación de insumos agroquímicos, entre otras. Cultivos principales sembrados en torno al área protegida

En la Tabla 41 se presentan los cultivos sembrados durante el año 2020 en el municipio de Yotoco, de acuerdo con la información de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVAs), reportada en el portal de datos abiertos del gobierno nacional (Gobierno Colombia, 2022), en la que se puede observar que en el municipio de Yotoco el cultivo más relevante es la caña de azúcar, como en todo el valle geográfico del Río Cauca, la cual reporto más del 50% del área sembrada en el municipio, sin embargo, dado que el área de interés se encuentra en la zona de ladera, donde este cultivo no es

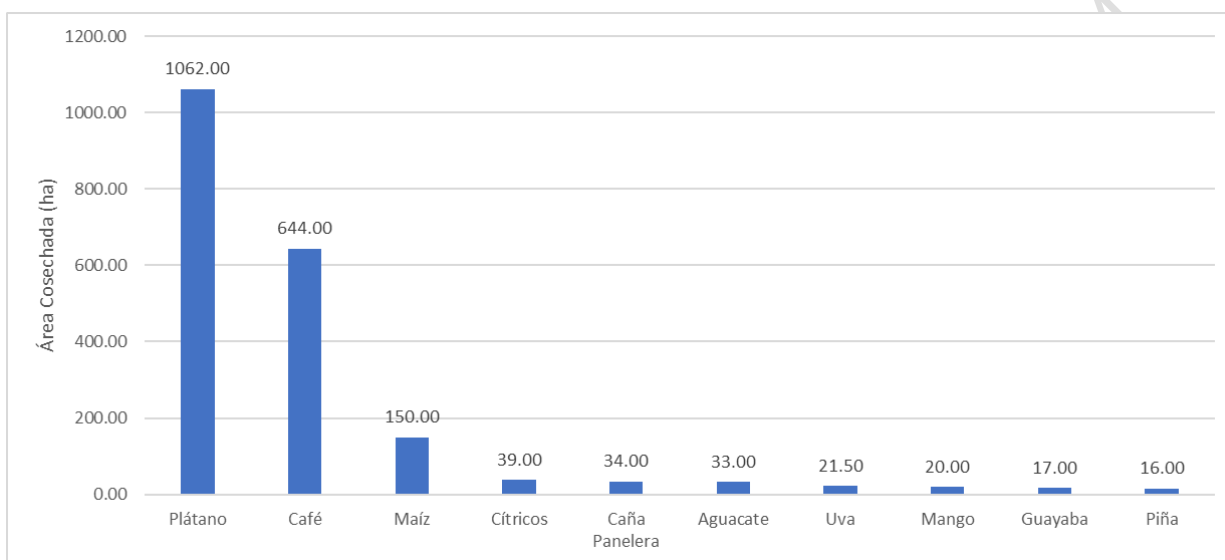
relevante, se descarta su incidencia; en este sentido, se evidencia que otros cultivos que podrían reflejar lo que ocurre en inmediaciones del área protegida son: Plátano con 1095 ha (representando el 20,89% del total), Café con 806 ha (15,37%), y posteriormente el Maíz (2,86%), los cuales suman casi el 40% de los cultivos del área, lo que aunado a lo ya mencionado sobre la caña de azúcar se tendría cerca del 95% de los cultivos producidos en el municipio de Yotoco.

Tabla 41. Cultivos sembrados en el municipio de Yotoco, año 2020.

Cultivo	Área Sembrada (ha)	Área sembrada (% del Total)	Tipo de Cultivo
Caña de Azúcar	2924.00	55.75%	Permanente
Plátano	1095.74	20.89%	Permanente
Café	806.00	15.37%	Permanente
Maíz	150.00	2.86%	Transitorio
Cítricos	39.00	0.74%	Permanente
Caña Panelera	34.00	0.65%	Permanente
Aguacate	33.00	0.63%	Permanente
Uva	21.50	0.41%	Permanente
Mango	20.00	0.38%	Permanente
Guayaba	17.00	0.32%	Permanente
Piña	16.00	0.31%	Permanente
Fríjol	14.00	0.27%	Transitorio
Papaya	12.00	0.23%	Permanente
Tomate	12.00	0.23%	Transitorio
Yuca	8.00	0.15%	Transitorio
Maracuyá	7.00	0.13%	Permanente
Habichuela	5.00	0.10%	Transitorio
Ahuyama	5.00	0.10%	Transitorio
Guanábana	4.00	0.08%	Permanente
Ahuyama	4.00	0.08%	Transitorio
Lulo	4.00	0.08%	Permanente
Pimentón	3.00	0.06%	Transitorio
Pitahaya	2.00	0.04%	Permanente
Cebolla de rama	2.00	0.04%	Transitorio
Cilantro	2.00	0.04%	Transitorio
Cacao	2.00	0.04%	Permanente
Perejil	1.00	0.02%	Transitorio
Arracacha	1.00	0.02%	Transitorio
Acelga	0.50	0.01%	Transitorio

En la Figura 66 se puede observar el área cosechada en el 2020 para los 10 principales cultivos, sin contar la caña de azúcar, la cual tiene pequeñas variaciones con el área sembrada, pero con la misma tendencia de los principales cultivos sembrados, con el café con 1062 ha, seguido del café con 644 ha y el maíz con 150 ha, los otros cultivos son: cítricos, en general, caña panelera, aguacate (cultivo de importante avance en los últimos años), uva, mango, guayaba y piña.

Figura 66. Área de cultivos cosechados en el municipio de Yotoco, año 2020.

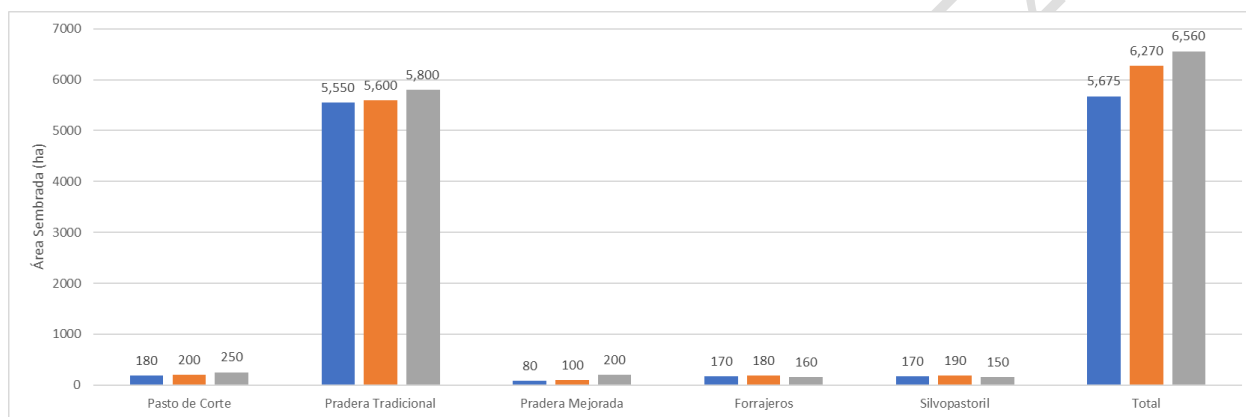


Es también importante destacar que, de acuerdo con la información reportada en las EVAs, en el municipio de Yotoco el 96,04% de los cultivos son permanentes, es decir, cuyo ciclo de producción es mayor a un año, mientras que solo el 3,96% son cultivos transitorios. Esta información es relevante, ya que los cultivos permanentes aunque dependiendo del grado de tecnificación, pueden intensificar la mecanización, esta es menos frecuente en este tipo de cultivos, mientras que los transitorios, aunque también dependen del grado de tecnificación de la producción, su mecanización es más periódica y por tanto tiene efectos negativos más acentuados sobre las propiedades fisicoquímicas del suelo, como compactación, pérdida de estructura, erosión, entre otras; aunado a que los cultivos permanentes suelen poseer un área de cobertura más extensa, durante una mayor parte del año y estar acompañados de arvenses que contribuyen a cubrir la superficie del suelo en comparación con los transitorios, lo cual reduce la pérdida de carbono orgánico del suelo (COS), contribuye al efecto sumidero de gases efecto invernadero del suelo y lo protege de la erosión eólica o hídrica, especialmente en áreas donde la pendiente es pronunciada, como en gran parte de la zona de ladera.

1.5.4.5.5. Áreas de producción ganadera en torno al área protegida

En la Figura 67 se pueden observar los datos de pastos cultivados con uso ganadero en el municipio de Yotoco durante los años 2017 (azul), 2018 (naranja) y 2019 (gris), de acuerdo con las EVAs del municipio de Yotoco, información obtenida del portal de datos abiertos del gobierno nacional (Gobierno Colombia, 2022). En general se observa un aumento del 13,49% del área de pastos sembradas para uso ganadero entre el 2017 (5.675 ha) y 2019 (6.560 ha), esto como consecuencia del aumento siembra de pastos de corte, praderas tradicionales y praderas mejoradas; se observa una reducción del 11,76% de los sistemas silvopastoriles en el año 2019 con respecto al 2017.

Figura 67. Área cultivada en pastos de uso ganadero en el municipio de Yotoco, entre los años 2017 y 2019.

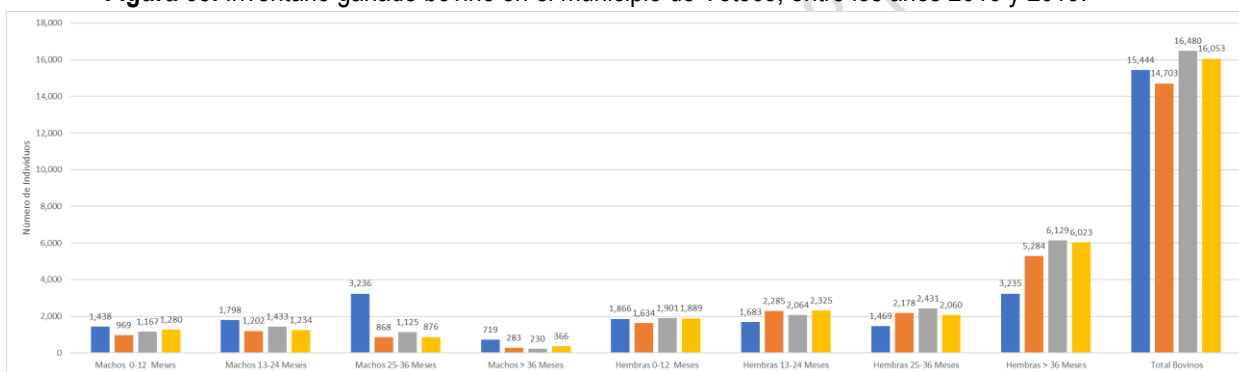


El aumento del área sembrada de pastos para uso ganadero puede afectar a la zona circundante a la reserva, ampliando la frontera ganadera en las franjas con uso potencial para forestales protectores o forestales productivos por las condiciones de susceptibilidad de estos suelos (erosión), lo que evidencia una problemática en ascenso en este municipio, ya que gran parte de la ganadería se desarrolla en zonas de ladera debido a la presión ejercida en la zona plana por parte de la agroindustria, especialmente la de la caña de azúcar.

Los suelos disponibles para la ampliación de la frontera ganadera son, por lo general, susceptibles a la erosión, la cual es provocada en primer lugar por el cambio de coberturas naturales a los pastos, dejando el suelo expuesto a las condiciones climáticas que pueden provocar pérdida de suelo por escorrentía superficial, lavado de bases, pérdida de COS, y en segundo lugar por el pisoteo constante del ganado que genera compactación y en condiciones de deficiente planificación de la producción, acidificación del suelo por deficientes planes de fertilización de las pasturas. Esto aunado a que eliminar la cobertura natural termina afectando la capacidad del suelo para regular los sistemas hídricos superficiales y subterráneos, generando pérdidas en cuanto a la producción de agua en las zonas de ladera, reduciendo los caudales de agua que afloran en las áreas protegidas y en otras áreas circundantes en los llamados “nacimientos de agua”.

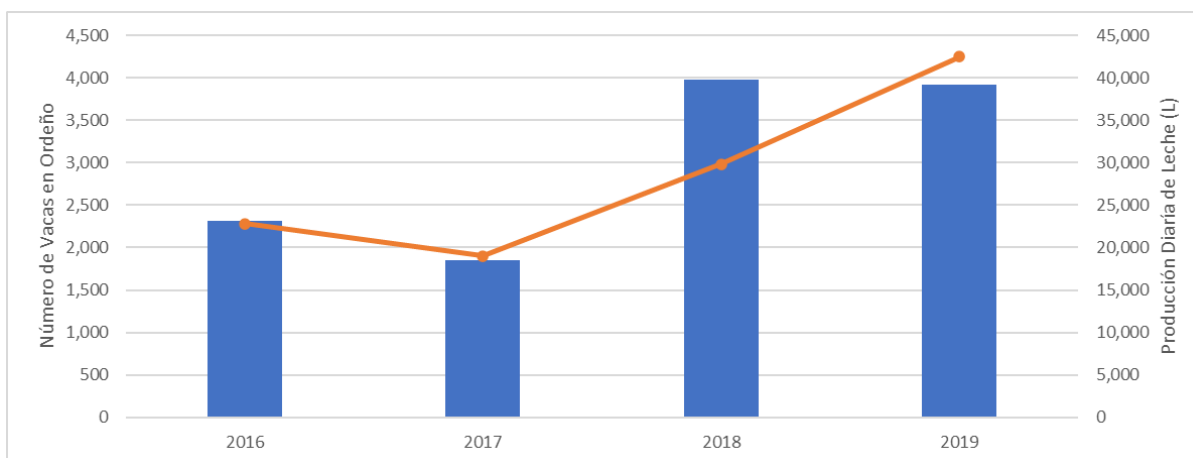
Por otro lado, en la Figura 68 se presenta el inventario de ganado bovino para el municipio de Yotoco entre los años 2016 (azul), 2017 (naranja), 2018 (gris) y 2019 (amarillo), información obtenida de las EVAs, consultadas en la plataforma de datos abiertos del gobierno nacional (Gobierno Colombia, 2022), ganado que aprovecha el aumento en hectáreas de pastos sembrados mencionados anteriormente. Se puede observar que el ganado bovino aumento un 3,79% en el 2019 con respecto al año 2016. Aunque en general se presentaron cambios en la población de hembras del año 2016 al 2019, el más pronunciado fue del de hembras mayores de 36 entre el 2016 y 2019, aumentando esta población en un 46,29%; mientras que la reducción de machos fue generalizada entre este periodo de tiempo, sin embargo la más fuerte ocurrió en los machos mayores entre 25 y 36 meses, donde ocurrió una reducción del 72,93%; estos dos puntos anteriores parecen evidenciar una tendencia de cambio hacia la especialización en el ganado para la producción de leche y reducción de ganado para la producción de carne.

Figura 68. Inventario ganado bovino en el municipio de Yotoco, entre los años 2016 y 2019.



La afirmación anterior puede explicar la Figura 69, en la cual se observa que durante los últimos años la población de vacas productoras de leche en el municipio de Yotoco aumento hasta en un 41,05%, lo cual también se ve reflejado en la producción diaria de litros de leche, la cual creció entre 2016 y 2019 en un 46,31%. Lo anterior generó que el municipio de Yotoco pasara de participar con 2,57% de la producción diaria de leche en el departamento del Valle del Cauca para el 2016, a un 9,20% en el 2019. Lo que repercute en recursos destinados para esta producción entre los que se incluye suelo para el pastoreo, ampliando la frontera ganadera y generando las presiones mencionadas sobre el suelo y los bienes hídricos.

Figura 69. Estado ganado lechero en el municipio de Yotoco, entre los años 2016 y 2019.



1.5.4.5.6. Sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento rural

De acuerdo con la información obtenida en el portal de datos abiertos del gobierno nacional (Gobierno Colombia, 2022), en el municipio de Yotoco hay dos asociaciones de usuarios de acueductos veredales:

- Asociación de usuarios agua Albania ESP, la cual se encuentra operativa y posee hasta 2500 suscriptores.
- Asociación de suscriptores del acueducto de San Juan ESP, el cual se encuentra actualmente en operación y tiene 2500 suscriptores de sus servicios.

Esta información es relevante para establecer el volumen de agua y/o los servicios ecosistémicos que la reserva suministra actualmente a las comunidades a su alrededor.

1.6. Aspectos sobresalientes del área protegida

1.6.1. Servicios ecosistémicos (PNGIBSE) o contribuciones y beneficios del área.

Los servicios ecosistémicos (SE) son los beneficios directos e indirectos que recibimos los humanos de la biodiversidad, antes conocidos como servicios ambientales, de acuerdo a las definiciones y metodologías planteadas por la PNGIBSE, el MADS, la ANLA, los SE se pueden dividir en 4 tipos, servicios de aprovisionamiento, servicios de regulación, servicios de soporte y servicios culturales.

Los servicios de aprovisionamiento constituyen el conjunto de bienes y productos que se obtienen de los ecosistemas tales como los alimentos, las fibras, productos maderables o con potencial de transformación, el agua, suelo, los recursos genéticos, flora, fauna, entre otros; por otro lado, los servicios de regulación y soporte son los beneficios que se presentan como consecuencia de los procesos ecológicos, geológicos y biogeoquímicos, donde observamos procesos de regulación climática, mantenimiento de la calidad de agua y aire, control de plagas y enfermedades y el soporte

de estos procesos en el tiempo. Finalmente, los servicios culturales son los beneficios no materiales o perceptibles desde la inspiración artística, cognitiva, espiritual y recreativa que se obtienen del medio ambiente (PNGIBSE, 2012).

Uno de los aspectos sobresalientes de la reserva es la presencia y protección que esta representa para el recurso hídrico de la zona, ya que los habitantes de las zonas aledañas toman el agua que de las quebradas: Santa Rita, ubicada en la vereda Alto San Juan y La Morena, en la vereda Bajo San Juan, corregimiento Las Delicias que surten al acueducto de San Juan y las quebradas La Albania y Zamora, ubicadas en corregimiento Miravalle, son fuente abastecedora para los acueductos de Agualbania y La Paloma, que satisfacen las necesidades de agua para consumo humano y doméstico de los corregimientos Miravalle, Rayito, Campoalegre y Las Delicias (vereda San Juan y Alto San Juan).

Adicionalmente, dentro de la RFPR La Albania se reconoce una serie de beneficios que ofrece el área en relación a los servicios ecosistémicos de polinización, dispersión de semillas y control biológico, en los que participan diferentes especies de animales, tanto de anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Dentro de la polinización se destacan las especies de aves de las familias Trochillidae y Thraupidae, así como de los murciélagos de la subfamilia Glossophaginae, los cuales participan de la polinización de plantas tanto durante el día como la noche. Algunos estudios han reportado una ganancia de alrededor del 47% en cultivos que son polinizados por animales (Barbosa *et al.*, 2020), por otra parte, la polinización de especies de bromelias y heliconias por parte de aves, desencadena una serie de beneficios ya que son plantas importantes para el almacenamiento de agua y acumulación de nutrientes para diferentes organismos (Carranza-Quiceno & Estévez-Varón, 2008; Kress *et al.*, 1985).

En relación con la dispersión de semillas, investigaciones han concluido que el paso de semillas por el tracto digestivo de aves y murciélagos puede influir en el éxito de germinación, ayudando a los procesos de sucesión ecológica y la regeneración de los bosques (Angulo, 2011). Dentro de la RFPR La Albania las familias de aves y mamíferos que participan de esta interacción son Thraupidae, Fringillidae, Psittacidae, Phyllostomidae, Didelphidae, Procyonidae, Sciuridae, Dasyproctidae, Leporidae y Aotidae, ayudando a la dispersión de especies botánicas de las familias Rubiaceae, Melastomataceae, Moraceae, Cecropiaceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Myristicaceae, Arecaceae, Sapotaceae, Myrtaceae, Lauraceae, Solanaceae, Araceae, Araliaceae y Malvaceae.

Por otra parte, el control biológico realizado por especies insectívoras, carnívoras y carroñeras representa una importancia para la salud humana y de algunos cultivos, ya que estas especies participan en la regulación de poblaciones de insectos que pueden llegar a afectar tanto cultivos como a las personas. Por su parte, las especies carnívoras regulan poblaciones de algunas especies de roedores e insectos que pueden aportar patógenos y enfermedades, mientras que los carroñeros se ocupan del saneamiento de cadáveres.

Finalmente, un aspecto sobresaliente de la reserva es la presencia de la piedra del Dapo, para los habitantes de la región este atractivo es de gran importancia para el desarrollo cultural de la zona, asociadas a esto se cuentan historias y vivencias personales. Este elemento puede ser un motor que

permita el desarrollo de actividades de contemplación de la naturaleza como senderismo e interpretación ambiental, además de que puede ser un generador de empleo local, puede ser un elemento importante para la educación ambiental socializando la importancia de la conservación de ambientes como el que se encuentra en la RFPR La Albania.

Por parte de la comunidad se identificaron 12 servicios ecosistémicos, de los cuales 7 son de regulación y soporte; 3 son de aprovisionamiento y 2 son culturales (Tabla 42). Entre los SE de regulación y soporte se destacan: regulación hídrica, regulación del clima, protección del suelo, polinización, dispersión de semillas, secuestro de carbono. De otro lado, están los de aprovechamiento: provisión de agua, provisión de oxígeno, provisión de alimento (cidra). Por último, los SE culturales relacionados con la piedra de Dopo, los cuales se distinguieron como piedra de Dopo como atractivo turístico y piedra de Dopo como valor intangible para la comunidad.

De los servicios identificados, casi todos se identificaron en estado actual alto o medio, es decir, los SE son funcionales y la comunidad los recibe con la calidad y disponibilidad requerida. Califican el estado actual del servicio de turismo a la piedra de Dopo como medio porque no está siempre disponible, además se debe avisar a CVC, se debe pedir permiso para los accesos que son privados. En cuanto a la ubicación de los beneficiarios del área protegida se tiene que todos están fuera del área protegida. Se encuentran ubicados alrededor de ella. De otro lado, la ubicación o cobertura de los servicios ecosistémicos se menciona tanto dentro como fuera del área protegida; solo se asocia el secuestro de carbono del bosque de la RFPR La Albania como un servicio exclusivo del área protegida.

En cuanto a la población beneficiada, la comunidad hizo una estimación con base en el número de suscriptores de los acueductos veredales, calculando cerca de 463 familias alrededor del área; en el conteo se incluyeron los poblados y veredas de: Delirio, Miravalle, Delicias, San Juan, El Dopo, Campoalegre. Cuando se les indicó tener en cuenta todas las familias alrededor del área, incluidas aquellas que no están suscritas al acueducto o tienen conexiones fraudulentas al mismo, se calculó en 927 el número de familias beneficiarias de los servicios ecosistémicos de la RFPR La Albania. En cuanto a la dependencia de la comunidad, se considera que hay una dependencia alta, excepto en el caso de la actividad turística de la piedra de Dopo y la provisión de alimentos. La comunidad argumenta que su dependencia del agua es alta porque se usa para uso doméstico y agrícola, manifiestan que alternativamente se puede optar por la captación de agua lluvia, haciendo énfasis en su tratamiento para evita el mosquito o descomposición del agua. También mencionan que su dependencia de la regulación del clima es alta porque “si desapareciera esa nube (refiriéndose a la neblina que se crea la reserva) ya San Juan no sería tan fresco, El Delirio sería más caliente todavía, entonces si dependemos”. Respecto al valor cultural de la piedra de Dopo argumentan que, aunque no subsisten exclusivamente del valor cultural de la piedra, es importante para la comunidad porque “tiene valor ancestral”.

Respecto a la tendencia, la comunidad consideró la provisión de agua, la regulación del clima, la polinización, dispersión de semillas y la provisión de alimentos como servicios de tendencia

descendente. Por ejemplo, para el caso de la provisión de agua esperan que sea descendente porque se están dando procesos de poblamiento paulatino alrededor del área, es decir, hay más población demandando los recursos, al respecto afirman: “hay una creciente demanda de agua”; también aducen que el cambio climático puede afectar la regulación del clima, por esto esperan que la tendencia en 5 años sea descendente.

Por el contrario, esperan que en 5 años los servicios de regulación hídrica, el turismo en la piedra de Dopo y su valor cultural tengan tendencia creciente. De ahí la necesidad de que el plan de manejo integre iniciativas de educación ambiental y estrategias de ecoturismo como fuente de empleo para la comunidad.

Por último, al indagar cuál consideran como el SE más importante provisto por la RFPR La Albania, la comunidad calificó la provisión de agua y la regulación hídrica como los servicios más importantes, se tomaron estos dos juntos por estar relacionados. Al indagar si se acaba la RFPR La Albania, qué se acaba mencionaron “el agua”, argumentaron: “Si no hay agua, no hay oxígeno, no hay vida tampoco”. También indicaron como servicios ecosistémicos importantes la polinización, la regulación del clima, la protección del suelo, la dispersión de semillas.

En conclusión, los servicios ecosistémicos de la RFPR La Albania son en mayor medida de regulación y soporte, en estado medio o alto, según la comunidad. Los beneficiarios de estos servicios están ubicados alrededor del área y se calcula que corresponde a 927 familias. La comunidad considera que su dependencia de los SE es alta y declaran el agua como el servicio ecosistémico más importante provisto por la reserva. También se destaca la importancia cultural y turística que tiene la piedra de Dopo. En este sentido, las acciones del plan de manejo desde lo socioeconómico, deben encaminarse a la generación de actividades de ecoturismo en la piedra de Dopo, como alternativa de empleo para la comunidad, juntamente con un esquema de pago por servicios ambientales por el servicio de aprovisionamiento de agua, además de las medidas para proteger y conservar los nacimientos de agua que surten varios acueductos veredales en la zona.

Como resultado del mapeo social, se obtuvo la Figura 70, en la que se observa la cobertura del servicio de regulación hídrica, beneficiando el área alrededor del AP. También se observan los puntos de bocatoma y acueducto. Cabe recordar en la RFPR La Albania existen cerca de 48 nacimientos de agua identificados, de los cuales más de la mitad son permanentes, de donde se surten varios acueductos veredales (Ecoambiental, CVC, 2010); es decir, la reserva es un foco hidrológico importante. También se observa la amplia cobertura de bosque natural y las áreas con arbustales y matorrales naturales.

Figura 70. Mapeo social de servicios ecosistémicos del área protegida.

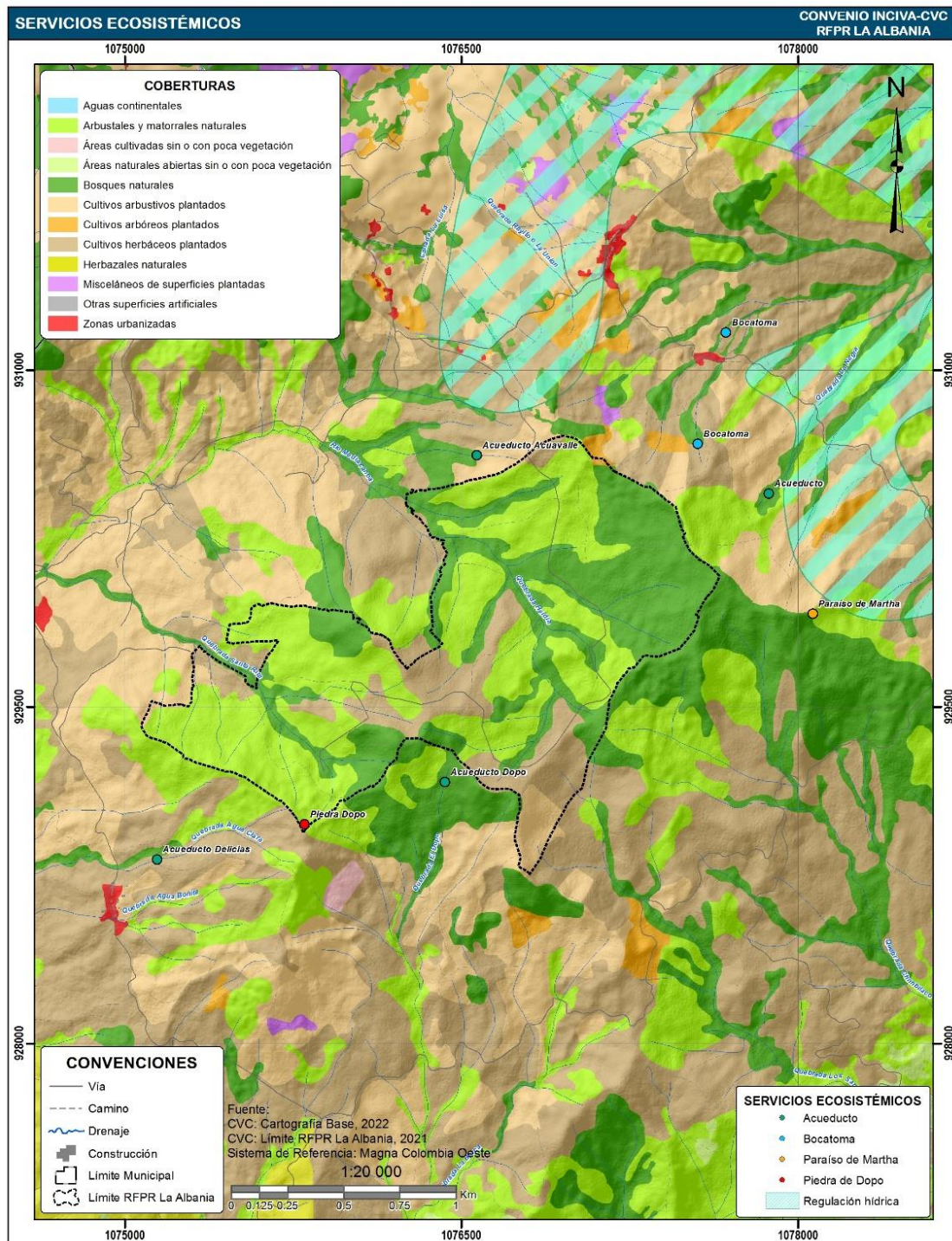


Tabla 42. Relación de los servicios ecosistémicos presentes en la RFPR La Albania.

Servicio ecosistémico	Descripción	Tipo	Estado actual	Ubicación	Población Beneficiada	Dependencia de la comunidad	Tendencia	Calif.
Regulación hídrica	Disponibilidad del agua	Regulación	Alto	Delirio, Las Delicias, Rayito, Miravalle.	927 familias	Alta	Creciente	1
Agua	Provisión de agua para las familias	Aprovisionamiento	Medio	Fuera	463 familias	Alta	Descendente	1
Aire	Producción de oxígeno	Aprovisionamiento	Alto	Fuera	927 familias	Alta	Estable	8
Regulación del clima	En época de verano el bosque regula el calor por medio de una pequeña neblina	Regulación	Alto	Fuera	927 familias	Alta	Descendente	3
Protección del suelo	Evita la pérdida de suelo	Regulación	Alto	Fuera		Alta	Estable	4
Piedra del Dopo	Ir de paseo a la Piedra (turismo para externos)	Cultural	Medio	Dentro		Baja	Creciente	10
Polinización	Hay insectos polinizadores: abejas, colibrís (varias especies)	Regulación	Alto	Dentro y fuera		Alta	Descendente	2
Dispersión de semillas	Presencia de especies dispersoras: Guacharacas, pájaros, ardillas, guatín, el gurre, murcielago	Regulación	Alto	Dentro y fuera		Baja	Descendente	5

Conservación de la calidad del suelo	Alrededor de la reserva el suelo es de mejor calidad	Regulación	Alto	Dentro y fuera		Alto	Estable	7
Alimentos	Provisión de cidra	Aprovisionamiento	Medio a bajo	Fuera		Baja	Descendente	11
Secuestro de carbono	Captación hecha por el bosque en forma de madera, hojas, tronco, etc.	Regulación	Alto	Dentro		Alto	Estable	6
Piedra del Dopo (cultural)	Valor intangible para la comunidad	Cultural	Alto	Fuera		Alta	Creciente	9

1.7. Aspectos Administrativos.

Los visitantes a la reserva son estudiantes que viven alrededor, quienes realizan una visita pedagógica en el mes de abril para conmemorar el día del planeta. La Escuela se coordina con la Junta de Acción Comunal y los padres de familia para planear, dirigir y desarrollar esta actividad. Parecen tener claro que al ser una reserva no puede encender fogatas para su alimento, en consecuencia, se preparan fiambres y meriendas para dicha salida pedagógica.

Otros visitantes de la reserva son quienes van a la piedra de Dopo, un mirador natural, un atractivo turístico ubicado en una zona que colinda con la RFPR (según la comunidad). La actividad que ahí se desarrolla es de observación, se puede admirar el valle y varios centros poblados de la región.

En cuanto a los ingresos se tiene que esta AP no presenta ingresos de fuentes privadas o entidades internacionales, prestamos o donaciones privadas, ingresos por esquema de pagos por servicios ambientales, licencias, concesiones, tarifas por entradas u otros **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Por otro lado, en cuanto a los costos y gastos para el funcionamiento del área, se encuentran compartidos por CVC (DAR Centro Sur) y la Alcaldía de Yotoco (UMATA). La Tabla 43 presenta los costos para el año 2021, siendo el costo más grande los relacionados con los guardabosques; el 56% de los gastos es cubierto por CVC y el 44% restante por la Alcaldía de Yotoco, quien costea los dos guardabosques que tiene el área. Los gastos cubiertos por CVC corresponden a recorridos de control y vigilancia por parte de funcionarios de CVC, aislamientos.

Tabla 43. Gastos de la RFP La Albania 2021

Fuente	Item	Costo
CVC (DAR Centro- Sur)	Recorridos de control y Vigilancia Técnico Op CVC	1.331.937
	Viáticos en Recorrido de Control y Vigilancia CVC	12.000.000
	Recorridos de control y Vigilancia Guardabosques CVC	953.333
	Recorridos de control y Vigilancia Guardabosques Alcaldía	747.200
	Contrato Mínima cuantía - Aislamientos	11.000.000
	Dirección Técnica de Comité de Eco manejo al interior del CYRNY	1.118.948

Fuente	Ítem	Costo
	Total CVC (DAR Centro Sur)	27.151.418
Alcaldía Yotoco	Dos guardabosques	21.000.000
Total CVC + Alcaldía Yotoco		48.151.418

Fuente: CVC (DAR Centro-Sur), Alcaldía de Yotoco (UMATA)

1.8. Objetivos de conservación.

Por medio de la revisión del plan de manejo en el cual se plantea que el objetivo nacional de conservación al cual se ajusta el área protegida es el de “Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano” particularmente, el objetivo específico “Mantener las coberturas vegetales necesarias, para regular la oferta hídrica, así como para prevenir y controlar la erosión y la sedimentación masivas”. Teniendo en cuenta esto, así como las particularidades de la RFPR La Albania, se plantea el objetivo general y los objetivos específicos particulares para esta área protegida (Tabla 44).

Tabla 44. Ponderación de criterios para el ajuste de los objetivos de conservación de la RFPR La Albania

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	CRITERIOS	Cumple	Ponderación Ob. Esp	Ponderación total/comp	TOTAL
I. OBJETIVO: ASEGURAR LA CONTINUIDAD DE LOS PROCESOS ECOLÓGICOS Y EVOLUTIVOS PARA MANTENER LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.	1.1. Preservar y restaurar la condición natural de espacios que representen los ecosistemas del país o combinaciones características de ellos.	1.1.1. Ecosistema con baja representatividad ecosistémica a nivel nacional y/o regional	Si	1	0,25	0,76
		1.1.2. Diversidad de ecosistemas dentro del área consideras	No	0		
		1.1.3. Áreas con ecosistema natural continuo, poco o nada fragmentado, con parches	No	0		

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	CRITERIOS	Cumple	Ponderación Ob. Esp	Ponderación total/comp	TOTAL
		1.1.4. El fragmento de bosque presenta una forma de parche redondeada que disminuye efecto de borde. La distribución de los parches y la composición de la matriz que los rodea contribuye a la conectividad	No	0		
	1.2. Preservar las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies o conjuntos de especies silvestres que presentan condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad, con énfasis en aquellas de distribución restringida.	1.2.1. Zonas con presencia de alguna especie clasificada como "en peligro crítico (CR)" por la IUCN	No	0	0,92	
		1.2.2. Zonas con presencia de alguna especie clasificada como "en peligro (EN)" por la IUCN.	Si	1		
		1.2.3. Zonas con presencia de alguna especie clasificada como "Vulnerables (VU)" por la IUCN.	Si	1		
		1.2.4. Zonas con presencia de alguna especie clasificada como "casi amenazado (NT)" por la IUCN.	Si	1		
		1.2.5 Presencia de alguna especie clasificada con estatus de amenaza a nivel nacional categorías CR, (Resol 0192 de 2014 y libros rojos)	Si	1		
		1.2.6 Presencia de alguna especie clasificada con estatus de amenaza a nivel nacional categorías EN (Resol	Si	1		

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	CRITERIOS	Cumple	Ponderación Ob. Esp	Ponderación total/comp	TOTAL
		0192 de 2014 y libros rojos)				
		1.2.7 Presencia de alguna especie clasificada con estatus de amenaza a nivel nacional categorías VU (Resol 0192 de 2014 y libros rojos)	Si	1		
		1.2.8 Presencia de alguna especie clasificada como amenazada a nivel regional en la categoría CVC, SI	Si	1		
		1.2.9 Presencia de alguna especie clasificada como amenazada a nivel regional en la categoría CVC, S2	Si	1		
		1.2.10 Presencia de alguna especie clasificada como amenazada a nivel regional en la categoría CVC, S3	Si	1		
		1.2.11 Presencia de alguna especie clasificada como amenazada a nivel regional en la categoría S1S2 y S2S3	Si	1		
		1.2.12 Especies no amenazadas, pero con tendencias a la declinación en las poblaciones especies raras, especies endémicas o casi	Si	1		

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	CRITERIOS	Cumple	Ponderación Ob. Esp	Ponderación total/comp	TOTAL
		endémicas, o presencia de especies taxonómicamente únicas (especies no incluidas en los criterios anteriores) Especies Cites I y II.				
		1.2.13 Presencia de sitios con concentración de especies migratorias o residentes para reproducirse, alimentarse o descansar.	Si	1		
II. GARANTIZAR LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES ESENCIALES PARA EL BIENESTAR HUMANO	2.1 Conservar la capacidad productiva de ecosistemas naturales o de aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como la viabilidad de las poblaciones de especies silvestres, de manera que se garantice una oferta y aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos.	2.1.1. Presencia de ecosistemas naturales en cercanías de modelos agroforestales o silvopastoriles	Si	1	0,86	0,79
		2.1.2. Presencia de especies vegetales silvestres relacionadas con la agricultura y la silvicultura	Si	1		
		2.1.3. Especies nativas de uso medicinal tradicional y/o con potencial farmacológico comprobado.	Si	1		
		2.1.4. Presencia de áreas o especies que suministran servicios ecosistémicos (ambientales) relacionados directamente con la productividad agrícola (polinización, control de plagas)	Si	1		

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	CRITERIOS	Cumple	Ponderación Ob. Esp	Ponderación total/comp	TOTAL
		2.1.5. Presencia de áreas o especies que suministran servicios ecosistémicos (captura y secuestro de carbono, regulación hídrica, regulación climática, producción de suelo)	Si	1		
		2.1.6. Existencia de humedales o bosques que suministran recursos para las comunidades humanas o especies con potencial de uso o para la domesticación	Si	1		
		2.1.7. Existencia de sitios que proveen protección en alguna etapa al ciclo de vida de especies importantes para el hombre	No	0		
	2.2. Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.	2.2.1. Presencia de nacimientos de ríos de los cuales depende el suministro para consumo humano de comunidades humanas.	Si	1	0,75	
		2.2.2. Existencia de áreas con cobertura vegetal nativa que evitan o disminuyen la posibilidad de presentarse riesgos climáticos (deslizamientos o inundaciones, desertificación, entre otros)	Si	1		
		2.2.3. Existencia de humedales o cuerpos de agua que evitan o disminuyen la posibilidad	No	0		

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	CRITERIOS	Cumple	Ponderación Ob. Esp	Ponderación total/comp	TOTAL
		de presentarse inundaciones				
		2.2.4 Contribución del área en la regulación hídrica	Si	1		
		2.2.5. Existencia de coberturas naturales que permiten la regulación hídrica para la generación de energía eléctrica	No	0		
	2.3 Conservar áreas que contengan manifestaciones de especies silvestres, agua, gea, o combinaciones de éstas, que se constituyen en espacios únicos, raros o de atractivo escénico especial, debido a su significación científica, emblemática o que conlleven significados tradicionales especiales para las culturas del país	2.3.1. Existencia de formaciones geológicas que se constituyan en atractivos paisajísticos y escénicos únicos en el departamento del Valle del Cauca	Si	1	0,75	
		2.3.2. Presencia de áreas con manifestaciones de especies silvestres únicas o emblemáticas definidas en POTs o en Acuerdos Municipales en el Valle del Cauca (P:EJ Ceibas, samanes y otros)	Si	1		
		2.3.3. Ecosistemas y biomas/distritos biogeográficos con distribución restringida o muy rara frente a los ecosistemas y biomas/distritos biogeográficos con distribución amplia en el país, con calificación muy raro, según el manual de compensación por pérdida de biodiversidad.	No	0		

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	CRITERIOS	Cumple	Ponderación Ob. Esp	Ponderación total/comp	TOTAL
		2.3.4 Presencia de sitios con humedales o cascadas naturales, AICAS, ACB, RAMSAR, Declaratorias UNESCO sobre patrimonio natural (PEJ: Reserva de la Biosfera), Paisaje Cultural Cafetero o declaraciones de interés científico, cultural o de turismo de naturaleza	Si	1		
	2.4. Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza.	2.4.1. Espacios naturales que garanticen la facilidad de prestación de servicios de turismo de naturaleza, la educación ambiental y la valoración social de la naturaleza.	Si	1	1,00	
		2.4.2. Presencia de atractivos naturales con potencial para la recreación y el turismo de naturaleza	Si	1		
		2.4.3. Presencia de espacios con potencial para el turismo cultural asociados a la naturaleza (PEJ: Grupos de especial interés, Etnoturismo)	Si	1		
III. GARANTIZAR LA PERMANENCIA DEL MEDIO NATURAL O DE ALGUNOS COMPONENTES, COMO FUNDAMENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA	3.1. Conservar espacios naturales asociados a elementos de cultura material o inmaterial de grupos étnicos	3.1.1. Existencia de sistemas boscosos, no boscosos o humedales asociados a la cosmogonía de alguna cultura ancestral	Si	1	0,50	0,50
		3.1.2. Presencia de grupos étnicos que mantengan patrones culturales de uso sostenible de los recursos naturales en	No	0		

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	CRITERIOS	Cumple	Ponderación Ob. Esp	Ponderación total/comp	TOTAL
DIVERSIDAD CULTURAL DEL PAIS Y DE LA VALORACION SOCIAL DE LA NATURALEZA		áreas de importancia para la biodiversidad				
		3.1.3. Valores históricos o muestras de culturas antepasadas.	No	0		
		3.1.4. Presencia de especies asociadas a sistemas de conocimiento tradicional	Si	1		

Objetivos específicos (Acuerdo 065 del 2006)

Los objetivos de conservación designados en el momento de la declaratoria del área protegida fueron los siguientes:

- Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano, con énfasis en la protección del recurso hídrico, puesto que del bosque la Albania nacen varias quebradas que surten de agua a las comunidades aledañas.
- Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y el flujo genético necesario para preservar la diversidad biológica, con énfasis en la preservación de especies locales y como fuente de hábitat, alimentación y refugio de aves migratorias.

En el marco del presente convenio y de acuerdo con los resultados de la matriz del SIDAP y realizando la revaloración de los criterios para este proceso de actualización del plan de manejo, se plantean los siguientes objetivos específicos para el área protegida.

Objetivos específicos

Preservar muestras representativas de las coberturas naturales del Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BMMHUMH) que aporta a la captura y almacenamiento de carbono, regulación hídrica para los 22 nacimientos y quebradas (Heidia, Santa Rita y Chimbilaco) que aportan al abastecimiento del consumo humano y de riego en las comunidades de su entorno aguas abajo en el área de drenaje de Mediacanoa así como que protege de la erosión y de amenazas por avenidas torrenciales e inundaciones en el corregimiento de Mediacanoa.

Preservar los hábitats naturales de las especies de flora y fauna, especialmente endémicas, migratorias y en categorías de amenaza local, nacional y global.

Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental, la valoración social de la naturaleza y el turismo de naturaleza.

1.9. Objetos de conservación.

Los objetos de conservación propuestos en el momento de la declaratoria del área protegida (2005) fueron los siguientes:

1. Flora: Anón de monte (*Raimondia quinduensis*), Manzano de monte (*Bunchonsia armeniaca*), Platanillo o heliconia (*Heliconia venusta*), Chocho (*Ormosia colombiana*), cedro (*Cedrela montana*), Palma corozo (*Aiphanes aculeata*), Cedro negro (*Juglans neotropica*), Aguacate (*Persea americana*), Aguacatillo (*Nectandra acutifolia*), Azafran (*Escobedia schifolia*), Arrayán (*Myrcia* sp), Nacedero (*Trichantera gigantea*) y Yarumo blanco (*Cecropia telealba*)
2. Aves: Carpintero punteado (*Picumnus granadensis*), Tangara Rastrojera (*Tangara vitriolina*), Batará Carcajada (*Thamnophilus multistriatus*), Trogón collarito (*Trogon collaris*), Pava maraquera (*Chamaepetes goudotii*), Perico chocolero (*Aratinga wagleri*), Reinita naranja (*Dendroica fusca*), Reinita del Canadá (*Wilsonia canadensis*), Zorzal de Swainson (*Catharus ustulatus*), Piranga roja (*Piranga rubra*), Cebrita (*Mniotilta varia*), Guala común (*Cathartes aura*), Cotorra maicera (*Pionus chalcopterus*), Rastrojero de Azara (*Synallaxis azarae*), Gavilán caminero (*Buteo magnirostris*), Mango pechinegro (*Anthracothonax nigracollis*), Ermitaño verde (*Phaetornis guy*) y Amazilia colirrufo (*Amazilia tzacatl*)
3. Mamíferos: Marsupial (*Caluromys derbianus*), Ocelote (*Leopardus pardalis*), Perro de monte (*Potos flavus*), Ardilla común (*Sciurus granatensis*), Chuchita colicorta morena (*Monodelphis adusta*), Zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*), Ratón cosechador mexicano (*Reithrodontomys mexicanus*), Rata trepadora de patas anchas (*Rhipidomys latimanus*), Ratón arrocero moreno (*Melanomys caliginosus*) y Rata arrocera de Alfaro (*Oryzomys alfaro*).
4. Murciélago frutero grande (*Artibeus lituratus*), Murciélago frutero azulado (*Artibeus glaucus*), Murciélago grande de franjas blancas (*Platyrrhinus vittatus*), Murciélago flor de lis (*Sturnira lilium*), Murciélago de charreteras de Anthony (*Sturnira ludovici*), Murciélago frugívoro de cola corta (*Carollia brevicauda*), Murciélago frugívoro común de cola corta (*Carollia perspicillata*), Murciélago musaraña (*Glossophaga soricina*) y Murciélago longirrosto de cola pequeña (*Anoura caudifer*).
5. Herpetofauna: Ranita de cristal (*Cochranella savagei*) y la ranita cornuda (*Eleutherodactylus ruizi*).

Posterior al proceso de declaratoria, se realizó unos lineamientos de manejo que no lograron constituirse como la actualización del plan de manejo, los cuales se encuentran en la Tabla 45:

Tabla 45. Objetos de conservación iniciales para la RFPR La Albania.

No.	Objeto de conservación
1	Ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BMMHUMH)
2	Coberturas vegetales
3	Fauna: aves, mamíferos, anfibios y reptiles, insectos
4	Nacimientos
5	Bienes y servicios ambientales: Oxígeno, paisaje, ecoturismo, investigación
6	Áreas con valor cultural

Para la revisión y actualización de los objetos de conservación de la RFPR La Albania se realizó un análisis en conjunto de los elementos que componen los objetos de conservación, de la siguiente manera:

- a) Preservar en su estado natural muestras que representen en su integridad los ecosistemas o combinaciones de los ecosistemas del país, donde los autores mencionan que uno de los criterios es que el Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BMMHUMH) es un ecosistema con baja representatividad ecosistémica a nivel nacional y/o regional y/o alto grado de complementariedad y/o alto grado de irremplazabilidad, pues son áreas de bosque abierto bajo y alto con cobertura arbórea discontinua mayor del 30% y menor del 70%: bajo entre 5 y 15 de altura y alto mayor de 15 m; áreas de matorral abierto con área de cobertura arbustiva discontinua mayor del 30% y menor 70%; alto entre 2 y 5 m; áreas matorral abierto bajo entre 0,5 y 2 m.
- b) Proteger espacios que son esenciales para la perpetuación de especies silvestres que presentan características particulares de distribución, estatus poblacional, requerimientos de hábitat o endemismo, basados en los criterios de que hay presencia de alguna especie clasificada como vulnerables (VU) o casi amenazada (NT) por la IUCN, o a nivel regional por la CVC.
- c) Mantener las coberturas vegetales nativas necesarias, para regular la oferta hídrica, así como para prevenir y controlar la erosión y la sedimentación masivas, bajo el criterio de presencia de nacimientos de ríos de los cuales depende el suministro para consumo de comunidades humanas. El equipo técnico menciona que en la Reserva Forestal Protectora La Albania afloran 48 nacimientos de agua distribuidos en 25 nacimientos permanentes (húmedos) y 23 secos. De ellos, cuatro quebradas que satisfacen las necesidades de agua para consumo humano y doméstico de los corregimientos Miravalle, Rayito, Campoalegre y Las Delicias.

d) Conservar vestigios arqueológicos, y sitios de valor histórico y cultural asociados a ecosistemas naturales, bajo el criterio de la existencia de sistemas boscosos, no boscosos o humedales asociados a la cosmogonía de alguna cultura ancestral, en este apartado en particular se menciona que en el área hay un humedal donde la comunidad cree que hay un tesoro y los habitantes creen que hay por lo menos tres sitios de guacas.

Con base en esta interpretación, se propone la siguiente actualización de objetos de conservación, ya bien que representa los intereses del área, así como permiten el monitoreo en el tiempo del estado de estos por medio de indicadores.

Los objetos de conservación de coberturas vegetales y bienes y servicios ecosistémicos se agrupan con otros objetos de conservación permitiendo aunar esfuerzos para la conservación de los mismos. El objeto fauna se divide en dos elementos relacionados con los servicios ecosistémicos de polinización y dispersión de semillas, los cuales son de gran importancia para el crecimiento y mantenimiento de los bosques, para el objeto relacionado con el ecosistema se realizó la actualización del término de acuerdo con la información topográfica de CVC. Para lo relacionado con los nacimientos de agua, se propone mantenerlo. Finalmente, para el objeto de áreas con valor cultural se mantiene, sin embargo, se plantea que se agrupe bajo el nombre de Senderos interpretativos (senderos, miradores, piedra del Dopo).

Una vez concluida la revisión y actualización del estado de los objetos de conservación, se realizó la revisión de cada uno por medio de la metodología de filtro grueso y filtro fino recomendada por SIDAP Valle del Cauca (CVC, 2021) para cada objeto de conservación, la cual tuvo en cuenta elementos como representatividad en el área protegida, categorías de amenaza, endemismos, función, presión, uso, entre otras. Este ejercicio permite identificar el peso de cada objeto de conservación dentro de la RFPR La Albania. Los resultados se presentan en la Tabla 46 y por último, los objetos de conservación actualizados en la Tabla 47.

Tabla 46. Calificación de los objetos de conservación.

N.º	Objeto	SOLO FILTRO GRUESO Y MEDIO			Criterios biológicos (SOLO FILTRO FINO)										Reflam en área	Cont o sp facilidad ora proce resta suce hábit	Refl e escal trab aj	SUMATORIA
		Rep r. 10 %	Con sp y comu ni agru p may	Ref le div er áre a	CV C	Ca t. Li br roj Co l	Gre m trof.	Rele v eco si.	Us o Pre s loc al	Funci ón	Gra do pres	Con di	Cont ex pais aj	Ende m				
1	Especies leñosas focales amenazadas (<i>Poulsenia armata</i> y <i>Juglans neotropica</i>)	0	0	0	2	2	1	2	2	2	2	2	2	0	1	1	1	20
2	Fauna dispersora de semillas (aves y mamíferos)	0	1	1	2		1,5	2	2	1,5	0	0	1	2	1	1	1	17
3	Fauna: aves, mamíferos, anfibios y reptiles, insectos	0	1	1	2		1,5	2	2	1,5	0	0	1	2	1	1	1	17
4	Fauna polinizadora (aves y murciélagos)	0	1	1			1,5	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13,5
5	<i>Strabomantis ruizi</i>	0	0	0		1,5	2	2	1	1	1	1	0	2	1	0	1	13,5
6	Nacimientos de agua	1	1	0				2	2	2	0	0	0		1	1	0	10
7	Ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BMMHUMH)	1	1	1											1	1	1	6
8	Coberturas vegetales	1	1	1											1	1	1	6
9	Senderos interpretativos (senderos, miradores, piedra del Dapo)	1	0	0				0	2	1	0				1	0	0	5
10	Bienes y servicios ambientales Oxígeno, paisaje, ecoturismo, investigación	0	0	1											1	0	1	3

Tabla 47. Actualización de objetos de conservación para la RFPR La Albania.

No.	Objeto	Justificación	Sumatoria	Estado
1	Especies leñosas focales amenazadas (<i>Poulsenia armata</i> y <i>Juglans neotropica</i>)	Se incluyen 2 especies de plantas leñosas amenazadas por ser maderables.	20	Nuevo
2	Fauna dispersora de semillas (aves y mamíferos) (Aves: <i>Columbina talpacoti</i> , <i>Patagioenas cayennensis</i> , <i>Geotrygon montana</i> , <i>Ortalis columbiana</i> , <i>Odontophorus hyperythrus</i> , <i>Spinus psaltria</i> , <i>Tiaris olivaceus</i> , <i>Euphonia lanirostris</i> , <i>Euphonia xanthogaster</i> , <i>Machaeropterus striolatus</i> , <i>Manacus vitellinus</i> , <i>Sicalis luteola</i> , <i>Sicalis flaveola</i> , <i>Volatinia jacarina</i> , <i>Sporophila nigricollis</i> , <i>Sporophila minuta</i> , <i>Ramphocelus dimidiatus</i> , <i>Ramphocelus flammigerus</i> , <i>Thraupis episcopus</i> , <i>Thraupis palmarum</i> , <i>Stilpnia vitriolina</i> , <i>Stilpnia cyanicollis</i> , <i>Tangara gyrola</i> , <i>Tangara arthus</i> , <i>Asemospiza obscura</i> , <i>Chlorophanes spiza</i> , <i>Pachyramphus rufus</i> , <i>Myadestes ralloides</i> , <i>Turdus leucops</i> , <i>Turdus ignobilis</i> , <i>Catharus ustulatus</i> , <i>Eubucco bourcierii</i> , <i>Aulacorhynchus haematopygus</i> , <i>Psittacara wagleri</i> , <i>Forpus conspicillatus</i> , <i>Pionus chalcopterus</i> , <i>Pionus menstruus</i> . Murciélagos: <i>Carollia brevicauda</i> , <i>Carollia castanea</i> , <i>Carollia perspicillata</i> , <i>Artibeus lituratus</i> , <i>Dermanura phaeotis</i> , <i>Platyrrhinus albericoi</i> , <i>Sturnira erythromos</i> , <i>Sturnira parvidens</i> , <i>Vampyressa thuyne</i> . Mamíferos terrestres: <i>Dasyprocta punctata</i> , <i>Syntheosciurus granatensis</i> , <i>Cerdocyon thous</i> , <i>Nasua nasua</i> , <i>Potos flavus</i> , <i>Caluromys derbianus</i> , <i>Didelphis marsupialis</i> , <i>Aotus lemurinus</i>)	La dispersión de semillas es importante tanto para la actividad agrícola, como para el crecimiento y mantenimiento de los bosques.	17	Se ajusta el objeto de conservación de fauna, dividiéndolo en dos elementos
3	Fauna polinizadora (aves y murciélagos) (Aves: <i>Phaethornis syrmatorhynchus</i> , <i>Phaethornis guy</i> , <i>Chlorostilbon melanorhynchus</i> , <i>Chalybura buffonii</i> , <i>Amazilia tzacatl</i> , <i>Saucerottia saucerottei</i> , <i>Florisuga mellivora</i> , <i>Phaethornis striigularis</i> , <i>Diglossa albilatera</i> , <i>Coereba flaveola</i> , <i>Chlorophanes spiza</i> . Murciélagos: <i>Anoura caudifer</i> , <i>Glossophaga soricina</i>)	La polinización es importante tanto para la actividad agrícola, como para el crecimiento y mantenimiento de los bosques.	13,5	
4	<i>Strabomantis ruizi</i>	Especie con amenaza regional	13,5	Nuevo

No.	Objeto	Justificación	Sumatoria	Estado
5	Nacimientos de agua	La conservación de los nacimientos es importante, por lo tanto, se mantiene	10	Se mantiene
6	Coberturas naturales del ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BMMHUMH)	Se unifica dentro de un mismo objeto el ecosistema como las coberturas vegetales que en este se encuentren.	6	Se agrupa con coberturas
7	Senderos interpretativos (senderos, miradores, piedra del Dopo)	Se propone realizar un trabajo específico con la comunidad para desarrollar de la mejor manera este objeto de conservación	5	Se mantiene

1.9.1. Análisis de integridad y viabilidad

La integridad ecológica hace referencia al estado y el funcionamiento en el que se encuentran los ecosistemas, en este caso, aquellos que se encuentran en la RFPR La Albania. Por su parte, la viabilidad es la evaluación del estado de estos objetos en el tiempo, identificando presiones, amenazas, estrategias que ayuden a la protección de los objetos, así como un monitoreo temporal donde se registren mejorías y/o retrocesos, que permitan realizar ajustes en las estrategias de manejo. Una vez actualizados los objetos de conservación para la RFPR La Albania, se procedió a realizar el análisis de integridad y viabilidad de estos de acuerdo con la metodología de PCA de TNC (Granizo et al. The Nature Conservancy, 2006). Inicialmente, se seleccionaron indicadores para medir el estado y progreso de los objetos dentro del área protegida en el tiempo, se propone realizar una medición de estos en un periodo de 5 años. Los indicadores fueron seleccionados en cada caso de acuerdo con las características de cada objeto, teniendo en cuenta que sean medibles en el tiempo y permitan estimar el proceso (progreso o retroceso) de los objetos dentro del área protegida. Posterior a la selección de los indicadores, se realizó la evaluación para conocer el estado actual en el que se encuentran estos dentro de la RFPR La Albania.

De acuerdo con la calificación de los indicadores para los objetos de conservación de la RFPR La Albania, el estado general de la salud de la reserva se encuentra como regular, lo que hace un llamado para desarrollar estrategias, articulación y apoyos institucionales para la conservación de esta área protegida (Tabla 48).

Tabla 48. Calificación general de la salud de los objetos de conservación.

Objetos de conservación		Contexto paisajístico	Condición	Tamaño	Valor jerárquico de viabilidad
Calificación actual					
1	Especies leñosas focales amenazadas (<i>Poulsenia armata</i> y <i>Juglans neotropica</i>)	-	Pobre	Pobre	Pobre
2	Fauna dispersora de semillas (aves y mamíferos) (Aves: <i>Columbina talpacoti</i> , <i>Patagioenas cayennensis</i> , <i>Geotrygon montana</i> , <i>Ortalis columbiana</i> , <i>Odontophorus hyperythrus</i> , <i>Spinus psaltria</i> , <i>Tiaris olivaceus</i> , <i>Euphonia laniirostris</i> , <i>Euphonia xanthogaster</i> , <i>Machaeropterus striolatus</i> , <i>Manacus vitellinus</i> , <i>Sicalis luteola</i> , <i>Sicalis flaveola</i> , <i>Volatinia jacarina</i> , <i>Sporophila nigricollis</i> , <i>Sporophila minuta</i> , <i>Ramphocelus dimidiatus</i> , <i>Ramphocelus flammigerus</i> , <i>Thraupis episcopus</i> , <i>Thraupis palmarum</i> , <i>Stilpnia vitriolina</i> , <i>Stilpnia cyanicollis</i> , <i>Tangara gyrola</i> , <i>Tangara arthus</i> , <i>Asemospiza obscura</i> , <i>Chlorophanes spiza</i> , <i>Pachyramphus Rufus</i> , <i>Myadestes ralloides</i> , <i>Turdus leucops</i> , <i>Turdus ignobilis</i> , <i>Catharus ustulatus</i> , <i>Eubucco bourcierii</i> , <i>Aulacorhynchus haematopygus</i> , <i>Psittacara wagleri</i> , <i>Forpus conspicillatus</i> , <i>Pionus chalcopterus</i> , <i>Pionus menstruus</i> . Murciélagos: <i>Carollia brevicauda</i> , <i>Carollia castanea</i> , <i>Carollia perspicillata</i> , <i>Artibeus lituratus</i> , <i>Dermanura phaeotis</i> , <i>Platyrrhinus albericoi</i> , <i>Sturnira erythromos</i> , <i>Sturnira parvidens</i> , <i>Vampyressa thyone</i> . Mamíferos terrestres: <i>Dasyprocta punctata</i> , <i>Syntheosciurus granatensis</i> , <i>Cerdocyon thous</i> , <i>Nasua nasua</i> , <i>Potos flavus</i> , <i>Caluromys derbianus</i> , <i>Didelphis marsupialis</i> , <i>Aotus lemurinus</i>)	Bueno	Regular	-	Bueno
3	Fauna polinizadora (aves y murciélagos) (Aves: <i>Phaethornis symmatophorus</i> , <i>Phaethornis guy</i> , <i>Chlorostilbon melanorhynchus</i> , <i>Chalybura buffonii</i> , <i>Amazilia tzacatl</i> , <i>Saucerottia saucerottei</i> , <i>Florisuga mellivora</i> , <i>Phaethornis striigularis</i> , <i>Diglossa albilatera</i> , <i>Coereba flaveola</i> , <i>Chlorophanes spiza</i> . Murciélagos: <i>Anoura caudifer</i> , <i>Glossophoga soricina</i>)	Regular	Regular	-	Regular
4	<i>Strabomantis ruizi</i>	-	Regular	-	Regular

Objetos de conservación		Contexto paisajístico	Condición	Tamaño	Valor jerárquico de viabilidad
Calificación actual					
5	Nacimientos de agua	-	Bueno	Muy bueno	Muy bueno
6	Coberturas naturales del ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BOMHUMH)	-	Regular	Regular	Regular
7	Senderos interpretativos (senderos, miradores, piedra del Dapo)	Pobre	-	-	Pobre
Calificación global de la salud de la biodiversidad del proyecto					Regular

Objeto de conservación #1: Especies leñosas focales amenazadas (*Poulsenia armata* y *Juglans neotropica*)

Objetivo estratégico 1: Garantizar las condiciones de una zona con poca o nula perturbación que permita el desarrollo de las dinámicas poblaciones de *Poulsenia armata* y *Juglans neotropica*

Este objeto fue propuesto debido a que durante la revisión de información y la fase de campo se destacó la presencia de dos especies de plantas leñosas focales para el departamento, que además presentan una fuerte amenaza por presentar maderas finas y por lo tanto apetecidas disminuyendo las poblaciones naturales de estas especies, por esta razón, encontrar estas especies en la reserva refuerza la importancia de la conservación de estas áreas, enfocando esfuerzos para la conservación de estas plantas (Tabla 49).

Indicador Presencia de estadios vegetales: Por medio de este evalúa el estado de reclutamiento de las especies leñosas focales amenazadas, por lo tanto, se debe realizar la búsqueda de individuos adultos, identificar cuales, y cuantos son los que aportan semillas, y adicionalmente identificar el reclutamiento, contabilizando el número de reclutas para cada especie. Esto permite identificar si las poblaciones tienen tendencia a crecer y recuperarse. Durante esta fase se encontraron 4 individuos de *Poulsenia armata* y 4 de *Juglans neotropica*, no se identificaron aportantes de semillas ni reclutas. Por lo que la calificación de este indicador fue pobre. Teniendo en cuenta las estrategias de vida de las especies, se espera que en un periodo de 5 años la calificación cambie a regular.

Indicador # individuos en 1 ha: Empleando el método de muestre de cinturón de Gentry se identifica la presencia de estas especies dentro del área protegida, lo que permite tener una aproximación de la abundancia de estas dentro de la reserva. Durante esta fase se registraron 4 individuos de *Poulsenia armata* dentro del cinturón de Gentry, y 3 individuos de *Juglans neotropica* dentro del cinturón de Gentry y 1 por fuera, sin embargo, resaltó por su tamaño de cerca de 30 metros de alturas y casi 2

metros de DAP. Teniendo en cuenta las estrategias de vida de las especies, se espera que en un periodo de 5 años la calificación cambie a regular (Tabla 50).

Tabla 49. Indicadores para evaluar el estado del objeto de conservación No. 1.

Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente de calificación
Condición	Estructura y reclutamiento poblacional	Presencia de estadios vegetales	< 5 individuos adultos por especie, < 5 aportando semillas	5 - 10 individuos adultos por especie, al menos 5 aportando semillas	10 - 15 individuos adultos por especie, entre 5 a 10 aportando semillas	> 15 individuos adultos por especie, > 10 aportando semillas	Investigación en el sitio
			Sin reclutas	1 - 5 reclutas	5 - 10 reclutas	> 10 reclutas	
Tamaño	Tamaño y dinámica poblacional	# individuos en 1 ha	< 5 individuos de cada especie en 1 ha	5 - 10 individuos de cada especie en 1 ha	10 - 20 individuos de cada especie en 1 ha	> 20 individuos de cada especie en 1 ha	Investigación en el sitio

Tabla 50. Resultados de la evaluación de indicadores para el objeto de conservación No. 1

Indicador	Calificación actual	Calificación deseada
Presencia de estadios vegetales	Pobre	Regular
# individuos en 1 ha	Pobre	Regular

Presiones y amenazas: Se encontró que el objeto No. 1 fue el que presentó presiones más altas con respecto a los demás. Esto se debe a las presiones a las que han sido sometidas sus poblaciones, a los pocos individuos que se han encontrado de estas especies en la reserva, y a la pérdida de su hábitat. Entre las presiones se encontraron la estructura y reclutamiento poblacional y tamaño y dinámica poblacional, ambas con calificación muy alta. En cuanto a las amenazas se identificaron la ausencia de individuos juveniles y la pérdida del hábitat y reducción del tamaño poblacional, también con calificación muy alta.

Acciones estratégicas: De acuerdo con el escenario general para el objeto de conservación No. 1 se proponen las siguientes acciones estratégicas enfocadas en la conservación de las especies leñosas focales amenazadas en la RFPR La Albania

- Seguimiento fenológico de las especies focales: *Poulsenia armata* y *Juglans neotropica*
- Acciones encaminadas a aumentar la cobertura boscosa dentro de la RFPR La Albania, como reforestación
- Crear un vivero donde se incluyan representantes de estas y otras especies de la zona dentro de la RFPR La Albania

Objeto de conservación #2: Fauna dispersora de semillas (aves y mamíferos) (**Aves:** *Columbina talpacoti*, *Patagioenas cayennensis*, *Geotrygon montana*, *Ortalis columbiana*, *Odontophorus hyperythrus*, *Spinus psaltria*, *Tiaris olivaceus*, *Euphonia lanirostris*, *Euphonia xanthogaster*, *Machaeropterus striolatus*, *Manacus vitellinus*, *Sicalis luteola*, *Sicalis flaveola*, *Volatinia jacarina*, *Sporophila nigricollis*, *Sporophila minuta*, *Ramphocelus dimidiatus*, *Ramphocelus flammigerus*, *Thraupis episcopus*, *Thraupis palmarum*, *Stilpnia vitriolina*, *Stilpnia cyanicollis*, *Tangara gyrola*, *Tangara arthus*, *Asemospiza obscura*, *Chlorophanes spiza*, *Pachyramphus rufus*, *Myadestes ralloides*, *Turdus leucops*, *Turdus ignobilis*, *Catharus ustulatus*, *Eubucco bourcierii*, *Aulacorhynchus haematopygus*, *Psittacara wagleri*, *Forpus conspicillatus*, *Pionus chalcopterus*, *Pionus menstruus*. **Murciélagos:** *Carollia brevicauda*, *Carollia castanea*, *Carollia perspicillata*, *Artibeus lituratus*, *Dermanura phaeotis*, *Platyrrhinus albericoi*, *Sturnira erythromos*, *Sturnira parvidens*, *Vampyressa thyone*. **Mamíferos terrestres:** *Dasyprocta punctata*, *Syntheosciurus granatensis*, *Cerdocyon thous*, *Nasua nasua*, *Potos flavus*, *Caluromys derbianus*, *Didelphis marsupialis*, *Aotus lemurinus*)

Objetivo estratégico 2: Garantizar la disponibilidad de hábitat para las diferentes especies de fauna dispersora de semillas en la RFPR La Albania.

La fauna dispersora de semillas, en este caso aves y mamíferos, son considerados de importancia tanto para la conservación de los bosques como para actividades agrícolas, ya que, la interacción entre plantas y estos animales participa en el crecimiento de los bosques, por medio de estos animales, diferentes especies vegetales pueden dispersarse de los parentales hacia los bordes de los bosques, incluso hacia otras coberturas vegetales como arbustales, pastos, entre otros. De esta manera se establecen las especies vegetales y paulatinamente se puede evidenciar un cambio en las coberturas dentro del área protegida y en las zonas aledañas a la misma (Tabla 51).

Indicador Presencia de corredores: Para la fauna es importante la presencia de corredores, ya que la conectividad aumenta la probabilidad de obtener una mayor oferta alimenticia necesaria para el establecimiento de diferentes especies de fauna dispersoras de semillas. La presencia de corredores indica el grado de conectividad entre las diferentes coberturas vegetales presentes en la RFPR La Albania. Por estas razones el indicador se enfoca en la presencia de coberturas vegetales boscosas que permitan el movimiento de la fauna entre la vegetación. Actualmente, la reserva cuenta con 3 coberturas boscosas; bosque denso, bosque abierto y bosque fragmentado, obteniendo una calificación de bueno, sin embargo, la mayoría del área se encuentra como vegetación secundaria o

en transición. Se espera que, en un periodo de 5 años, esta cobertura se transforme en alguna de las anteriores, por lo que la calificación se mantendría como bueno. Si se llega a identificar un retroceso en el estado de las coberturas, se consideraría como un estado de alarma tanto para el ecosistema como para la fauna dispersora de semillas.

Indicador Diversidad de especies de flora potencialmente consumida por especies de fauna dispersora de semillas: La abundancia y disponibilidad de los recursos alimenticios favorece el establecimiento de las poblaciones de fauna que dispersa semillas, por lo tanto, la diversidad de flora puede indicar una mayor oferta de recursos alimenticios potencialmente consumidos por fauna dispersora de semillas. Por esta razón se seleccionó como indicador el índice de diversidad de Shannon, los valores típicos de este índice generalmente se encuentran entre 1.5 y 3.5, valores menores a 1.5 representan un sitio con diversidad baja y mayores a 3 representan un sitio con diversidad alta. Actualmente, este indicador se calificó como regular, se espera que en un periodo de 5 años se presente un incremento a bueno, lo que también puede darse por la ampliación del tiempo de muestreo en la zona (Tabla 52).

Tabla 51. Indicadores para evaluar el estado del objeto de conservación No. 2.

Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente de calificación
Contexto paisajístico	Conectividad entre comunidades y ecosistemas	Presencia de corredores	Sin corredores	Entre 1 y 2 coberturas vegetales boscosas	Entre 2 y 3 coberturas vegetales boscosas	>3 coberturas vegetales boscosas	Suposición aproximada
Condición	Abundancia de recursos alimentarios	Diversidad de especies de flora potencialmente consumida por especies de fauna dispersora de semillas	<1 según el índice de diversidad de Shannon	1-2 según el índice de diversidad de Shannon	2-3 según el índice de diversidad de Shannon	>3	Conocimiento experto

Tabla 52. Resultados de la evaluación de indicadores para el objeto de conservación No. 2

Indicador	Calificación actual	Calificación deseada
Presencia de corredores	Bueno	Bueno
Diversidad de especies de flora potencialmente consumida por especies de fauna dispersora de semillas	Regular	Bueno

Presiones y amenazas: Las principales presiones identificadas para este objeto de conservación son las relacionadas con la conectividad entre comunidades y ecosistemas, ya que, para el desplazamiento de estos animales, este factor es de gran importancia, así como, la abundancia de recursos alimenticios, ambas presiones se consideran de impacto medio, por otro lado, la depredación y parasitismo enfocado en este grupo puede ser una presión baja. Dentro del área de la reserva se identificaron entre las amenazas la caza y colecta de animales terrestres, se encontraron rastros de esta actividad dentro de la reserva, considerándolo una amenaza directa sobre el objeto de conservación, entre las amenazas también se encuentra el desplazamiento y alteración del hábitat, teniendo en cuenta los requerimientos de hábitat de este grupo de animales.

Acciones estratégicas: De acuerdo con el escenario general para el objeto de conservación No. 2 se proponen las siguientes acciones estratégicas enfocadas en la conservación de la fauna dispersa de en la RFPR La Albania

- Generar estrategias de educación ambiental enfocadas en el conocimiento y la importancia de las especies de fauna dispersora de semillas en la RFPR La Albania
- Mejorar las condiciones de hábitat para las diferentes especies de fauna dispersora de semilla en la RFPR La Albania.

Objeto de conservación #3: Fauna polinizadora (aves y murciélagos) (**Aves:** *Phaethornis symrathophorus*, *Phaethornis guy*, *Chlorostilbon melanorhynchus*, *Chalybura buffonii*, *Amazilia tzacatl*, *Saucerottia saucerottei*, *Florisuga mellivora*, *Phaethornis striigularis*, *Diglossa albilatera*, *Coereba flaveola*, *Chlorophanes spiza*. **Murciélagos:** *Anoura caudifer*, *Glossophoga soricina*)

Objetivo estratégico 3: Asegurar la disponibilidad de recursos alimenticios para el mantenimiento de las diferentes especies de fauna polinizadora en la RFPR La Albania.

La fauna polinizadora es de gran importancia para el mantenimiento y crecimiento de los bosques, así como para actividades agrícolas ya que participan del proceso de reproducción de las plantas, fecundando las flores lo que finalmente genera la producción de frutos y semillas. Para la flora de la reserva, la interacción con los polinizadores (en este caso aves y murciélagos) es de vital importancia para el mantenimiento y reclutamiento de las especies vegetales. Adicionalmente, el aporte en las

actividades agrícolas genera un beneficio económico y de fortaleza de los cultivos, ya que la capacidad de movilidad (vuelo) de estos animales facilita el flujo genético entre los cultivos. Por esta razón se recomienda enfocar esfuerzos de conservación en estos elementos de importancia para los bosques y las actividades agrícolas (Tabla 53).

Indicador Diversidad de coberturas naturales: La estructura del paisaje es importante ya que determina la abundancia y diversidad de diferentes especies botánicas que sean potencialmente polinizadas por la fauna en la RFPR La Albania, en este sentido, la diversidad de coberturas naturales provee variedad de oferta alimenticia para las especies de la fauna polinizadora. Por esta razón es importante monitorear la diversidad de este recurso dentro de la reserva, para esto se plantea emplear el índice de diversidad de Shannon, los valores típicos de este índice generalmente se encuentran entre 1.5 y 3.5, valores menores a 1.5 representan un sitio con diversidad baja y mayores a 3 representan un sitio con diversidad alta. Para la fase de la actualización de este plan de manejo, la calificación de este indicador fue regular, se espera que en un periodo de 5 años sea buena, la diversidad puede cambiar si se extiende el tiempo de muestreo durante más días efectivos de campo.

Indicador Porcentaje de especies botánicas en estado de floración: La abundancia de recursos alimentarios es importante para la fauna polinizadora ya que permite el establecimiento de sus poblaciones, lo cual contribuye a la polinización, por lo tanto, el porcentaje de especies botánicas en floración indica la cantidad de recursos disponibles de la fauna polinizadora. Para medir este indicador se propone medir el porcentaje de las especies en floración durante las fases de campo, para esto se recomienda utilizar como medida los puntos de instalación de redes de niebla para la captura de aves y murciélagos. De acuerdo con los resultados obtenidos durante la fase de campo, la calificación de este indicador fue regular, se espera que en un periodo de 5 años la calificación pase a bueno y/o se mantenga en regular. Esto dependerá de la diversidad de especies en flor durante el momento del muestreo (Tabla 54).

Tabla 53. Indicadores para evaluar el estado del objeto de conservación No. 3

Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente de calificación
Contexto paisajístico	Patrón (mosaico) y estructura del paisaje	Diversidad de coberturas naturales	<1 según índice de diversidad de Shannon	1-2 según índice de diversidad de Shannon	2-3 según índice de diversidad de Shannon	>3 según índice de diversidad de Shannon	Conocimiento experto
Condición	Abundancia de recursos alimentarios	Porcentaje de especies botánicas en estado de floración.	<10% de plantas en estado de floración.	10-20 % de plantas en estado de floración.	20-40 % de plantas en estado de floración.	> 40% de plantas en estado de floración.	Investigación en el sitio

Tabla 54. Resultados de la evaluación de indicadores para el objeto de conservación No. 3

Indicador	Calificación actual	Calificación deseada
Diversidad de coberturas naturales	Regular	Bueno
Porcentaje de especies botánicas en estado de floración.	Regular	Bueno

Presiones y amenazas: La fauna polinizadora presentó amenazas y presiones con calificación alta, en este sentido, el régimen climático puede afectar directamente las interacciones entre la fauna polinizadora y las flores, por lo tanto, la abundancia de recursos alimentarios y en menor medida, la composición de especies dominantes. De igual manera, para este grupo de animales se identificaron amenazas como las alteraciones al hábitat, baja diversidad de especies en floración, regímenes de precipitación elevados, uso de agroquímicos en cultivos vecinos, teniendo en cuenta la habilidad de desplazamiento con al que cuentan tanto las aves como los murciélagos, y entendiendo que a pesar de encontrarse dentro del bosque que se desarrolla dentro del área de la reserva, estas especies visitan las flores vecinas, que pueden estar afectadas con químicos ocasionando la muerte de los individuos.

Acciones estratégicas: De acuerdo con el escenario general para el objeto de conservación No. 3 se proponen las siguientes acciones estratégicas enfocadas en la conservación de la fauna en la RFPR La Albania

- Mejorar la oferta y variabilidad de especies vegetales potencialmente consumida por la fauna polinizadora en la RFPR La Albania.
- Concientizar a los diferentes actores del área sobre la importancia del manejo y uso sostenible de sus actividades económicas en la conservación de la fauna polinizadora de la RFPR La Albania.

Objeto de conservación #4: *Strabomantis ruizi*

Objetivo estratégico 4: Mantenimiento y conservación de los bosques que permita la preservación de la especie *Strabomantis ruizi*.

Para el caso de *Strabomantis ruizi*, se encontró esta especie de anfibio dentro de la RFPR La Albania la cual presenta amenaza a nivel regional, adicionalmente, es una especie indicadora de buena calidad de los bosques y de las fuentes hídricas (elemento importante en la reserva). Fue una especie registrada durante toda la fase de muestreo, por lo tanto, es posible establecer seguimientos biológicos para conocer el estado de sus poblaciones en el área protegida (Tabla 55).

Indicador # de individuos en 500 m: Por medio de transectos de muestreo que en total sumen una distancia de 500 m (se recomiendan 5 transectos de 100 m cada uno) se contabiliza la abundancia de esta especie. Durante la fase de muestreo para la actualización del plan de manejo se registraron 3 individuos, lo que le confiere la calificación de regular, se espera que, en un periodo de 5 años, la calificación sea buena. Se debe recomendar realizar esfuerzos de muestreo adicionales enfocados en esta especie para conocer el estado actual de la población que se encuentra en la reserva y poder tener mayor claridad sobre las estrategias y acciones de conservación para esta rana (Tabla 56)

Tabla 55. Indicadores para evaluar el estado del objeto de conservación No. 4

Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente de calificación
Tamaño	Tamaño y dinámica poblacional	# de individuos en 500 m	0 - 1 individuo en 500 m	2 - 4 individuos en 500 m	5 - 7 individuos en 500 m	> 7 individuos en 500 m	Investigación en el sitio

Tabla 56. Resultados de la evaluación de indicadores para el objeto de conservación No. 4

Indicador	Calificación actual	Calificación deseada
Número de individuos	Regular	Bueno

Presiones y amenazas: Para esta especie de anfibio se identificaron presiones como la estructura y reclutamiento poblacional, tamaño y dinámica de poblaciones, arquitectura de la comunidad lo cual está relacionado con características de la especie, y, por otro lado, la extensión de ecosistemas que tiene relación al hábitat en donde se encuentra esta rana. Entre las amenazas se destacan la caza y colecta de animales, la alteración del hábitat y/o modificaciones al ecosistema por actividades humanas. Para esta especie de rana garantizar un hábitat en buenas condiciones, es de vital importancia para el desarrollo de sus poblaciones.

Acciones estratégicas: De acuerdo con el escenario general para el objeto de conservación No. 4 se proponen las siguientes acciones estratégicas enfocadas en la conservación de *Strabomantis ruizi* en la RFPR La Albania

- Conservación de los hábitats donde se encuentra la especie de *Strabomantis ruizi*
- Fomentar el cuidado de los bosques por parte de los actores directos por medio de la educación ambiental

- Realizar seguimiento de la especie, identificando patrones en el tiempo, tamaños poblacionales aproximados, preferencias de hábitat, entre otros, que permitan ampliar el conocimiento de la especie.

Objeto de conservación #5: Nacimientos de agua

Objetivo estratégico 5: Garantizar la cantidad y calidad del recurso hídrico en la RFPR La Albania

Teniendo en cuenta lo anterior, se resalta la importancia de este objeto de conservación y del establecimiento de indicadores para monitorear el estado de los nacimientos de agua (Tabla 57). Dada la importancia hidrológica de la Reserva Forestal Protectora La Albania en la región, en donde afloran 48 nacimientos de agua, cuatro de los cuales generan las quebradas: Santa Rita, ubicada en la vereda Alto San Juan y La Morena, en la vereda Bajo San Juan, corregimiento Las Delicias que surten al acueducto de San Juan y las quebradas La Albania y Zamora, ubicadas en corregimiento Miravalle, son fuente abastecedora para los acueductos de Agualbania y La Paloma, que satisfacen las necesidades de agua para consumo humano y doméstico de los corregimientos Miravalle, Rayito, Campoalegre y Las Delicias (vereda San Juan y Alto San Juan). De lo anterior, se deduce que una de las funciones principales de la reserva La Albania es proteger los nacimientos de agua ahí presentes y abastecer de este recurso a los pobladores de corregimientos y veredas aledaños. Por tal razón, monitorear la cantidad de nacimientos permanentes y el caudal del agua producida en la reserva es necesario para cumplir con su oferta de servicios ecosistémicos.

Indicador 1: Porcentaje de aumento o disminución de los cuatro nacimientos de agua que surten a los acueductos veredales y de corregimientos. Este indicador es de suma importancia en la gestión de los recursos hídricos dentro del área protegida de la Reserva Forestal Protectora Regional La Albania. Los nacimientos de agua que abastecen a los acueductos veredales y de corregimientos son vitalmente importantes para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades locales en términos de acceso al agua potable. La variación en el porcentaje de aumento o disminución de estos nacimientos de agua proporciona una visión clara sobre la salud y la capacidad de regeneración del ecosistema acuático dentro de la reserva. El estado según el acueducto de Miravalle es Bueno, no obstante, se requiere el monitoreo de los nacimientos más importantes partiendo de la base del aumento poblacional de los alrededores del área protegida al brindar este servicio ecosistémico. De esta manera, se tiene datos de línea base y se partió de este para la construcción del indicador: Bueno (actual): Quebrada La Albania: 1.91 Ips, Quebrada Zamora: 2.19 Ips, Quebrada Santa Rita: 1.25 Ips, Quebrada La Morena: 3.56 Ips.

Indicador 2: Número de nacimientos permanentes. El número de nacimientos permanentes es un indicador fundamental para evaluar la sostenibilidad a largo plazo del suministro de agua dentro del área protegida de la Reserva Forestal Protectora Regional La Albania. Los nacimientos permanentes son fuentes de agua que tienen una capacidad estable de suministro durante todo el año, independientemente de las estaciones o de las fluctuaciones climáticas. Monitorear el número de nacimientos permanentes permite entender la dinámica de la disponibilidad de agua en el área protegida y evaluar cualquier cambio significativo que pueda indicar problemas de degradación

ambiental o presión humana sobre los recursos hídricos locales. Los nacimientos de agua son un elemento de importancia para la conservación dentro del área de la RFPR La Albania. De acuerdo con el plan de manejo previo para la reserva, afloran 48 nacimientos de agua distribuidos en 25 nacimientos permanentes (húmedos) y 23 secos. De ellos, cuatro quebradas: Santa Rita, ubicada en la vereda Alto San Juan y La Morena, en la vereda Bajo San Juan, corregimiento Las Delicias surten al acueducto de San Juan y las quebradas La Albania y Zamora, ubicadas en corregimiento Miravalle, son fuente abastecedora para los acueductos de Agualbania y La Paloma, que satisfacen las necesidades de agua para consumo humano y doméstico de los corregimientos Miravalle, Rayito, Campoalegre y Las Delicias. potable para las poblaciones aledañas al bosque la Albania: Sector Albania al acueducto Agua Albania y sector Santa Rita al acueducto de Alto San Juan y Bajo San Juan. Igualmente, algunas de estas quebradas son tributarias del río Mediacanoa (CVC & Ecoambiental, 2010).

Ambos indicadores son esenciales para la gestión efectiva de los recursos hídricos en la Reserva Forestal Protectora Regional La Albania, ya que proporcionan información crucial sobre la salud del ecosistema acuático, la disponibilidad de agua para las comunidades locales y los posibles impactos ambientales derivados de actividades humanas o cambios en el entorno natural. Estos datos son fundamentales para tomar decisiones informadas y desarrollar estrategias de conservación y manejo sostenible del agua dentro del área protegida.

Tabla 57. Indicadores para evaluar el estado del objeto de conservación No. 5

Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente de calificación
Contexto paisajístico	Fluctuaciones del nivel del agua	Índice del Uso del Agua (IUA)	> 20 % (Presión de demanda alta, con respecto a oferta disponible)	Entre 10 - 20% (Presión de demanda es moderada, con respecto a oferta disponible)	Entre 1 - 10% (Presión de demanda es baja, con respecto a oferta disponible)	<= 1% (Presión de demanda no es significativa, con respecto a oferta disponible)	Investigación externa
Contexto paisajístico	Química del agua	Índice de Calidad del Agua (ICA)	Calificación ICA: Muy Malo = 0 - 0,25 y Malo = 0,26 - 0,50	Calificación ICA: Regular = 0,51 - 0,70	Calificación ICA: Aceptable = 0,71 - 0,90	Calificación ICA: Bueno = 0,91 - 1	Conocimiento experto

Tabla 58. Resultados de la evaluación de indicadores para el objeto de conservación No. 5

Indicador	Calificación actual	Calificación deseada
Índice del Uso del Agua (IUA)	Bueno	Muy Bueno
Índice de Calidad del Agua (ICA)	Bueno	Muy Bueno

Presiones y amenazas: Para este objeto de conservación las principales presiones asociadas fueron las fluctuaciones en el nivel del agua relacionado con el consumo humano, y en menor medida la química del agua. Entre las amenazas se encuentra la variabilidad y cambio climático, el cual afecta directamente el recurso agua en los ecosistemas. También se identificaron el aumento en la demanda del recurso hídrico para consumo doméstico y para sistemas agropecuarios, teniendo en cuenta las actividades de la zona de influencia. En menor medida se consideran como amenazas el cambio del uso del suelo hacia sistemas agropecuarios intensivos y la disminución en la calidad del agua por actividades agropecuarias.

Acciones estratégicas: De acuerdo con el escenario general para el objeto de conservación No. 5 se proponen las siguientes acciones estratégicas enfocadas en la conservación de los nacimientos de agua en la RFPR La Albania

- Delimitar y reforestar con especies nativas de la zona para la conservación de los nacimientos y su ronda hídrica de acuerdo con criterios técnicos (Decreto 2245 de 2017)
- Identificar, contabilizar, regular y monitorear todas las captaciones de agua dentro de la reserva
- Incorporar la zona con función amortiguadora dentro de las estrategias para la conservación del recurso hídrico.
- Promover proyectos de ámbito ambiental en los predios colindantes de la reserva, como pagos por servicios ambientales, reservas naturales de la sociedad civil, sistemas agropecuarios sostenibles (silvopastoril, agroforestal, entre otros).
- Articular acciones con el plan estratégico del recurso hídrico y demás instrumentos de ordenamiento que se desarrollan (POMCA, PORH, POT, etc.) para la conservación del recurso hídrico en el territorio.
- Identificar los afloramientos hídricos que tienen caudal durante todo el año, así como los afloramientos que se presentan durante la temporada de altas precipitaciones

Objeto de conservación #6: Coberturas naturales del ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BOMHUMH)

Objetivo estratégico 6: Conservar y/o recuperar las coberturas boscosas del ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BMMHUMH).

La protección de las coberturas naturales del ecosistema BOMHUMH son de gran importancia para el área protegida de conservación estricta que se encuentra en la RFPR La Albania. Las coberturas muestran un proceso de regeneración dentro de la reserva, a pesar de que se encuentran coberturas boscosas (bosque denso, bosque abierto y bosque fragmentado), la cobertura predominante es la vegetación secundaria o en transición (Tabla 59).

Indicador Índice Valor de Importancia (IVI): Este índice permite evaluar las características particulares de los bosques, teniendo en cuenta las especies que contribuyen en mayor medida a la estructura y función del ecosistema. Se puede medir por medio del monitoreo de la vegetación en los cinturones de Gentry, tiene en cuenta la abundancia, frecuencia y dominancia relativa de las especies vegetales. Por lo tanto, en un bosque maduro la dominancia del IVI estará representada por más de 20 especies, mientras que en bosques o coberturas intervenidas y/o en recuperación, la dominancia del IVI estará representada por pocas especies, alrededor de 5 especies vegetales. La calificación de este indicador fue regular, en la que el 80% del IVI estuvo representado por 15 especies. Se espera que en un periodo de 5 años la calificación sea buena (Tabla 60).

Indicador % de cobertura boscosa: Las coberturas boscosas son un indicador de la recuperación del ecosistema, en este caso se espera que el porcentaje de los bosques sea el que domine dentro del área de la reserva. Dentro de la RFPR La Albania se encontraron tres coberturas boscosas: Bosque denso = 10%, Bosque abierto = 9,4% y Bosque fragmentado = 16,5% para un total de 35,8%, dando una calificación de regular. Se espera que en un periodo de 5 años la recuperación de las coberturas boscosas sea mayor al 40% teniendo en cuenta que el porcentaje de cobertura de vegetación secundaria corresponde a 46,3% (se espera que algo de este porcentaje pase a cobertura de bosque).

Tabla 59. Indicadores para evaluar el estado del objeto de conservación No. 6

Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente de calificación
Condición	Presencia y abundancia de especies clave	Índice Valor de Importancia (IVI)	IVI: Alta dominancia (80% del IVI representado por < 5 especies)	IVI: Dominancia intermedias (80% IVI representado entre 6 -	IVI: Baja dominancia (80% del IVI representado por > 20 especies)		Suposición aproximada

Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente de calificación
				19 especies)			
Tamaño	Tamaño o extensión de comunidades y ecosistemas típicos	% de cobertura boscosa	< 20% de cobertura de bosque en el área	Entre 20 - 40 % de cobertura de bosque en el área	Entre 40 - 70 % de cobertura de bosque en el área	Entre 70 - 100% de cobertura de bosque en el área	Suposición aproximada

Tabla 60. Resultados de la evaluación de indicadores para el objeto de conservación No. 6

Indicador	Calificación actual	Calificación deseada
Índice Valor de Importancia (IVI)	Regular	Bueno
% de cobertura boscosa	Regular	Bueno

Presiones y amenazas: Las coberturas del ecosistema presentaron amenazas y presiones con calificación alta, ya que las pérdidas de coberturas y la falta de conectividad entre remanentes, es una amenaza fuerte para el mantenimiento de los bosques en el Valle del Cauca. Entre las presiones se encuentran la conectividad entre comunidades y ecosistemas, la estructura del paisaje, el régimen hidrológico, las dinámicas de sucesión y la presencia de ecosistemas típicos. Entre las amenazas se encontraron la variabilidad y cambio climático con un impacto muy alto, también la conectividad por fuera del área, los cultivos colindantes, y en menor medida las modificaciones antrópicas al ecosistema. Si bien se ha observado una mejoría en el incremento de las coberturas naturales en el área de la reserva, se espera que esta recuperación aumente a tal punto, que las coberturas dominantes sean los bosques.

Acciones estratégicas: De acuerdo con el escenario general para el objeto de conservación No. 6 se proponen las siguientes acciones estratégicas enfocadas en la conservación de las coberturas naturales del ecosistema en la RFPR La Albania.

- Establecer cercos en el perímetro de la zona protegida donde se presenten posibles ingresos de ganado para pastoreo.

- Reforestación con especies nativas de las áreas de interés dentro del área protegida, como en las que se encuentran afloramientos de agua y que actualmente presentan coberturas poco acordes con el ecosistema.
- Desarrollar estrategias de aprovechamiento sostenible dentro de la zona con función amortiguadora, entre las que se incluyan programas de reforestación, implementación de sistemas productivos sostenibles con manejo agroecológico.
- Identificación y compra de predios colindantes que cumplan con las condiciones ambientales, sociales y legales para tal fin, ampliando el área de protección de la reserva y las dinámicas ecológicas.
- Generar un programa de capacitación en agricultura sostenible o agroecología que permita el cambio de algunas prácticas como el uso de plaguicidas, en el área próxima a la reserva dentro de la zona con función amortiguadora.

Objeto de conservación #7: Senderos interpretativos (senderos, miradores, piedra del Dopo)

Objetivo estratégico 7: Aportar a la conservación de los elementos culturales de las poblaciones humanas que se encuentran dentro de la RFPR La Albania

Este objeto de conservación es de carácter cultural, es un elemento que ha sido considerado importante para la comunidad aledaña a la reserva, muchos de los cuales tienen historias asociadas a la piedra del Dopo, así como historias de tradición oral ancestrales que narran que esta piedra fue un punto de referencia para indígenas que habitaban la zona (Tabla 61).

Indicador # visitas anuales: La selección de este indicador se realizó teniendo en cuenta que es un objeto cultural que conecta a las comunidades humanas con los ecosistemas a través de las actividades de contemplación de la Reserva. Actualmente no se tienen registros de número de visitantes, pero dadas las condiciones de los senderos (enmontados) y el confinamiento por pandemia, se considera que las visitas a los senderos interpretativos son menos de 10 (grupos de 5 personas) al año, asignando la calificación de pobre. Se espera iniciar un registro de las visitas que permita llevar un control de la cantidad de personas que frecuentan la reserva con el propósito de disfrutar los elementos culturales dentro de esta. Adicionalmente, se recomienda realizar un estudio de capacidad de carga turística de los senderos, ya que pertenecen a un área protegida, de igual manera se recomienda que las visitas sean guiadas por personal local capacitado en educación ambiental y/o turismo (Tabla 62).

Tabla 61. Indicadores para evaluar el estado del objeto de conservación No. 7

Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente de calificación
Contexto paisajístico	Conectividad entre comunidad	# visitas anuales	< 10 visitas de grupos (grupos)	Entre 10 - 20 visitas de grupos	Entre 20 - 30 visitas de grupos	Hasta 50 visitas de grupos	Suposición aproximada

Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente de calificación
	es y ecosistemas		máximos de 5 personas en un año	(grupos máximos de 5 personas) en un año	(grupos máximos de 5 personas) en un año	(grupos máximos de 5 personas) en un año	

Tabla 62. Resultados de la evaluación de indicadores para el objeto de conservación No. 7

Indicador	Calificación actual	Calificación deseada
# visitas anuales	Pobre	Regular

Presiones y amenazas: Teniendo en cuenta el carácter social que presenta este objeto de conservación se identificaron entre las presiones la conectividad entre comunidades y ecosistemas visto desde la perspectiva social, y la estructura del paisaje. Asociadas a estas se identificaron amenazas como la fragmentación de la piedra del Dopo, pérdida del legado cultural por la poca transmisión intergeneracional, y la falta de regulación en las visitas a estos elementos culturales. Es importante el reconocimiento que realiza la comunidad sobre los senderos, miradores y la piedra del Dopo, lo que se encuentra asociado a su historia generacional, y el legado que se puede llegar a perder por estas circunstancias.

Acciones estratégicas: De acuerdo con el escenario general para el objeto de conservación No. 7 se proponen las siguientes acciones estratégicas enfocadas en la conservación de los senderos interpretativos en la RFPR La Albania.

- Proyectos y programas de educación ambiental y cultural asociados a la conservación y preservación de la piedra del Dopo, sus senderos y miradores.
- Fortalecimiento de los actores locales para prestar servicio de guianza cualificada asociada a la conservación y preservación del patrimonio cultural (piedra del Dopo, senderos y miradores).
- Diseñar e implementar una estrategia de comunicación donde se promueva la importancia cultural y ambiental de la piedra del Dopo a nivel del municipio y el departamento.
- Realizar estudio de capacidad de carga turística de la RFPR La Albania.
- Realizar estudio de la fragmentación y/o geología de la piedra del Dopo con énfasis en análisis

1.10. Categoría y nivel de gestión

La RFPR La Albania, conserva la categoría de Reserva Forestal Protectora Regional debido a que actualmente es un espacio geográfico en el que los ecosistemas de bosque mantienen su función, y cuya estructura y composición se ha conservado y mejorado en cuanto a los valores naturales asociados comparado con el estado inicial de los predios que se hallaban con uso agropecuario (ganadería y café) y el buen estado en el que aún se mantiene el bosque de la Umbria. Su estructura y composición ha mejorado a lo largo de los años. En este sentido las coberturas de bosques y áreas seminaturales que prevalecen en 82,20% del área mantienen su función y los valores naturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su preservación, restauración, conocimiento y disfrute tal cual como se menciona en el decreto 2372 de 2010, recogido por el decreto 1076 de 2015.

En este sentido, la Reserva Forestal Protectora Regional La Albania, de propiedad pública institucional y con regímenes estrictos se reserva para destinarla al establecimiento o mantenimiento de los bosques y demás coberturas vegetales naturales en concordancia con los objetivos y objetos de conservación de esta. Igualmente se espera con la zonificación y régimen de uso de la reserva se mantengan en consonancia con la finalidad del área protegida, la cual implica que prevalezcan los valores naturales asociadas al área y en tal sentido el desarrollo de actividades públicas y privadas deberán realizarse conforme a dicha finalidad y según la relación que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y/o establezca para tal fin la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC como administradora de la reserva.

1.11. Aspectos tensionantes del área protegida

El uso del suelo de la matriz en la que se encuentra esta área protegida, hay presencia de cultivos como plátano, café, entre otros. Este desarrollo agrícola es importante para las personas que residen en las zonas colindantes con la reserva, sin embargo, estas actividades traen asociadas unas presiones para los bosques. Una de estas es la conectividad, ya que, al disponer áreas para la siembra de cultivos, se afecta directamente los corredores que permiten el movimiento de las especies hacia dentro y fuera de la reserva, y, por lo tanto, se afecta el flujo genético. Otro, evento de particular interés es el uso de agroquímicos al cual se someten los cultivos, estas sustancias pueden tener una repercusión negativa sobre los elementos de la naturaleza, ya que pueden contaminar suelos y fuentes de agua por escorrentía, así como también, afectar a algunas especies de fauna, los anfibios son uno de los grupos más susceptibles a esto. Adicionalmente cabe mencionar, que la reserva protege diferentes fuentes de agua para los pobladores, y, por lo tanto, es importante garantizar la calidad de este recurso vital.

En relación con lo anterior, las personas de la comunidad identificaron una situación relacionada con los nacimientos de agua, en la que manifiestan que previo a la presencia de la cobertura vegetal se visualizaban hasta 48 nacimientos de agua en el área de la reserva, y mencionan que actualmente no son visibles estos nacimientos, sospechando que la siembra de especies vegetales puede haber influenciado esta situación. Por lo tanto, se hace importante evaluar la situación y encontrar una

explicación acertada sobre este fenómeno y socializarla con los habitantes de la región, evitando posibles eventos que puedan llegar a ser perjudiciales para el ecosistema.

Otro factor que genera preocupación es la presencia de cazadores detectados a través de rastros (se encontraron remociones de madrigueras de mamíferos), estas personas no necesariamente viven en la zona, sino que se desplazan desde otras áreas, extrayendo fauna de la reserva para diferentes fines, puede ser para consumo y/o tráfico, adicionalmente, dentro de la reserva se registraron algunas especies con presiones por cacería como la guacharaca colombiana (*Ortalis columbiana*, aves de la familia Psittacidae, y mamíferos como armadillos, guatines, entre otros). Adicionalmente, se tuvieron encuentros con perros, posiblemente residentes de predios vecinos, los cuales entraban a la reserva de manera solitaria, esta situación es de preocupación, ya que se ha reportado que, en estos ambientes rurales con presencia de zonas boscosas, los perros de las fincas entran al bosque a cazar animales, lo que ejerce una presión directa sobre la biodiversidad que se encuentra dentro de la RFPR La Albania.

1.11.1. Motores de pérdida de biodiversidad

De acuerdo con la política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (PNGIBSE), los motores de transformación y pérdida de la biodiversidad son procesos que ocurren como cambios en los ecosistemas como consecuencia de pérdida de hábitats, invasiones biológicas, sobreexplotación de recursos, contaminación y efectos del cambio climático, los que afecta la biodiversidad, sus genes, especies y ecosistemas en un territorio específico (PNGIBSE, 2012). De acuerdo con esta definición a nivel global y la información presentada en la PNGIBSE, se establecen 5 motores de transformación y pérdida de la biodiversidad para Colombia (Tabla 63).

Tabla 63. Clasificación de los Motores de transformación y pérdida de la biodiversidad.

Motores identificados a nivel global	Motores identificados para Colombia	Expresiones de cada Motor
1. Transformación y pérdida de ecosistemas y hábitats naturales	Motor 1: Cambios en el uso del territorio, su ocupación y la fragmentación de sus ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> Transformación directa y pérdida de ecosistemas naturales o seminaturales Transformación de sistemas productivos que mantienen elementos y procesos de la biodiversidad Desarrollo e infraestructura Represamientos y cambios de cursos de agua
2. Sobreexplotación	Motor 2: Disminución, pérdida y degradación de los elementos de los ecosistemas nativos y agroecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> Sobreutilización de poblaciones de especies Degradación de ecosistemas Pérdida de diversidad genética de cultivos y variedades
3. Invasiones biológicas	Motor 3: Invasiones biológicas	<ul style="list-style-type: none"> Introducción y trasplante de especies Introducción y liberación de organismos vivos modificados

Motores identificados a nivel global	Motores identificados para Colombia	Expresiones de cada Motor
4. Contaminaciones	Motor 4: Contaminación y toxificación	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación orgánica de aguas y suelos Contaminación química
5. Cambio climático	Motor 5: Cambio climático	No aplica

Fuente: Modificado de PNGIBSE 2012.

● **Motor 1: Cambios en el uso del territorio, su ocupación y la fragmentación de ecosistemas.**

Los cambios en el uso del territorio de las zonas aledañas son el motor más grande para la RFPR La Albania, corresponde a mosaicos de pastos limpios, arbolados o enmalezados, dedicados a la ganadería extensiva, el porcentaje restante corresponde a actividades agrícolas donde encontramos amenazas como el avance de la frontera agrícola.

Finalmente, la construcción de fincas de recreación y las captaciones irregulares de agua son otros dos factores que afectan la zona aledaña a la RFPR. Durante la pandemia COVID-19, habitantes de la ciudad migraron a las zonas rurales en busca de una alternativa de vivienda y tranquilidad, esto ocasionó un aumento de las parcelaciones en el sector de la Rivera donde al menos hay cuatro parcelaciones en construcción. El aumento de la infraestructura, así como en la explotación de recursos para servicios públicos, generan mayor presión sobre algunas zonas de bosque que pueden ser potenciales conectores con coberturas de bosque ripario.

● **Motor 2: Disminución, pérdida y degradación de los elementos de los ecosistemas nativos y agroecosistemas.**

Las amenazas correspondientes a este motor se concentran en las zonas circundantes, que pueden llegar a afectar la estabilidad de variables del suelo, especialmente por la constante presión del ganado sobre los suelos y la vegetación, causando erosión de los suelos e influyendo en la estabilidad geológica de la RFPR, particularmente en las zonas con mayor pendiente que limitan con estas zonas de ganadería extensiva.

Por otro lado, se encuentran actividades de extracción ilegal de especies de orquídeas, dentro del AP y el área vecina. Este efecto se atenúa cuando sumamos la matriz de fragmentación sobre la cual se encuentra la RFPR, que impide el flujo genético con otras áreas de coberturas, lo que impide la diversificación de las poblaciones de orquídeas que están presentes en el área protegida.

Adicional a las acciones mencionadas, la contaminación del agua por productos químicos utilizados tanto en las ganaderías extensivas como las pequeñas ganaderías es también un motor de degradación ya que se modifican la calidad del agua y sus cauces, afectando a las especies que se sirven de estos. Aunque no es constante, se mencionó en los talleres el paso de ganado en algunas oportunidades en áreas cercanas y eventualmente dentro del RFPR,

lo cual se hace necesario un programa de vigilancia y control mediante de recorridos constantes para monitorear estos eventos.

- **Motor 3: Invasiones biológicas:**

Las invasiones biológicas son un riesgo que amenaza a la biodiversidad en todo el mundo. Se ha registrado la rana toro (*L. catesbeianus*), la cual es una especie invasora que ha colonizado diversos ambientes y presenta poblaciones bien establecidas dentro del parque y la zona de amortiguación y que hasta el momento no presenta ningún manejo, además, que se desconoce el impacto que puede estar causando dentro del ecosistema y ha sido registrada en el área vecina.

- **Motor 4: Contaminación y toxificación:**

La contaminación de aguas y suelos y la contaminación química del medio ambiente son los motores con mayor impacto a nivel mundial debido al mal manejo que se le dan a los residuos producidos por el ser humano y la industria; por su categoría la RFPR no presenta una amenaza directa o dentro del polígono del área, pero si puede estar afectado por las fumigaciones de la matriz de pastos que linda con el área y algunos cultivos de minifundios que utilizan prácticas convencionales de producción.

Si el fenómeno de expansión y densificación de viviendas campestres sigue aumentando, variables como la contaminación el suelo, el agua, el aire y el ambiente circundante, afectaría incluso la reproducción de plantas vasculares como helechos y orquídeas.

- **Motor 5: Cambio climático.**

Mediante las mesas de trabajo realizadas con la comunidad, el análisis de información secundaria y el taller de adaptabilidad al cambio climático con la metodología ARCA sugerida por CVC se obtuvieron los eventos climáticos que representan algún riesgo para el área, entre estos distinguen Inundaciones, Movimientos en masa, Socavación, Incendios, Vendavales y Avenida torrencial en el área protegida y el área inmediata contigua a la RFPR. Los sistemas pecuarios colindantes al área protegida, localizados en la parte alta de las áreas de drenaje pueden contribuir al aumento de la magnitud y frecuencia de las avenidas torrenciales, movimientos en masa, desabastecimiento, incendios y la alteración en la regulación hidrológica. Los planes urbanísticos en la zona pueden aumentar la amenaza por desabastecimiento (por aumento en la demanda de agua), incendios provocados y la alteración en la regulación hidrológica por la impermeabilización de los suelos.

1.11.2. Amenazas, presiones y fuentes de presión

La identificación de las amenazas, presiones y fuentes de presión fue una actividad transversal de todos los componentes del proyecto y a lo largo del proceso de actualización del Plan de Manejo. Sin embargo, el ejercicio de organización, conceptualización y calificación de esas amenazas fue consolidándose en varios talleres realizados en el marco del convenio y consolidados en un taller de amenazas:

- a. Identificación de amenazas en las salidas de campo para la caracterización biológica.

- b. Identificación de amenazas mediante la revisión del plan de manejo anterior y la revisión de información secundaria.
- c. Taller de servicios ecosistémicos y Cambio climático.
- d. Identificación de aspectos tensionantes del área protegida.

A partir de la información obtenida en estos aspectos y actividades, el ejercicio de identificación y calificación de las amenazas, presiones y fuentes de presión se llevó a cabo con la participación de miembros de la comunidad, el equipo técnico del convenio con los parámetros concertados con la autoridad ambiental CVC.

Siguiendo la metodología de TNC (Granizo et al. 2006), se identificaron presiones en función de las categorías de Contexto Paisajístico, Condición y Tamaño para los objetos de conservación:

Para los siete objetos de conservación se identificaron diferentes presiones importantes de acuerdo a su estado y condición (Tabla 64):

- i. Tamaño y dinámica poblacional
- ii. Conectividad entre comunidades y ecosistemas
- iii. Patrón (mosaico) y estructura del paisaje
- iv. Régimen climático (temporada, duración, intensidad, extensión)
- v. Régimen hidrológico (temporada, duración, frecuencia, extensión)
- vi. Abundancia de recursos alimentarios
- vii. Arquitectura de la comunidad
- viii. Dinámicas de sucesión
- ix. Fluctuaciones del nivel del agua
- x. Presencia de comunidades o etapas de desarrollo clave
- xi. Tamaño o extensión de comunidades y ecosistemas típicos
- xii. Composición de especies y especies dominantes
- xiii. Depredación y parasitismo
- xiv. Química del agua

Con base en las diferentes fuentes de presión se identificaron 19 amenazas (Tabla 65):

- i. Variabilidad y cambio climático
- ii. Ausencia de individuos juveniles
- iii. Pérdida de hábitat y reducción del tamaño poblacional
- iv. Falta de conectividad por fuera del área
- v. Zonas de cultivos colindantes
- vi. Caza y colecta de animales terrestres
- vii. Desplazamiento y alteración del hábitat
- viii. Otras modificaciones al ecosistema como pastos, ganadería y actividades humanas
- ix. Alteraciones en el hábitat
- x. Aumento de la demanda del recurso hídrico para uso en sistemas agropecuarios

- xi. Aumento de la demanda para consumo doméstico del recurso hídrico
- xii. Baja diversidad es especies en estado de floración
- xiii. Regímenes de precipitación elevados
- xiv. Uso de agroquímicos en cultivos aledaños a la reserva
- xv. Cambio de uso del suelo hacia sistemas agropecuarios intensivos
- xvi. Disminución en la calidad del recurso hídrico por actividades asociadas a sistemas agropecuarios
- xvii. Fragmentación de la piedra del Dopo
- xviii. Pérdida del legado cultural (piedra del Dopo y sus senderos) por poca o nula transmisión intergeneracional
- xix. Visitas sin regulación y/o control a los elementos culturales

Objeto de conservación 1: Especies leñosas focales amenazadas (*Poulsenia armata* y *Juglans neotropica*).

Se seleccionaron como las especies leñosas focales amenazadas priorizadas a las especies *Poulsenia armata* y *Juglans neotropica* (cedro negro). *Juglans neotropica* se encuentra En Peligro (EN) por la IUCN y en la categoría nacional (MADS), además es incluida en el Libro Rojo de Plantas de Colombia.

Las presiones más importantes y con mayor impacto sobre este objeto son la Estructura y reclutamiento poblaciones (Muy alto) y el Tamaño y Dinámica poblacional (Muy alto) (Tabla 64). Siendo las amenazas de mayor impacto la ausencia de individuos juveniles y la pérdida de hábitat y reducción del tamaño poblacional (Tabla 65), estas amenazas son típicas en poblaciones que han sido fuertemente intervenidas debido a la extracción de madera, la cual se concentra en los individuos de mayor porte y afecta la estructura poblacional y su capacidad de regeneración, dejando individuos aislados y poblaciones en riesgo de desaparecer.

Objeto de conservación 2: Fauna dispersora de semillas (aves y mamíferos) *

En este ensamblaje de fauna se incluyen el grupo de aves y mamíferos. Las especies de aves son: *Columbina talpacoti*, *Patagioenas cayennensis*, *Geotrygon montana*, *Ortalis columbiana*, *Odontophorus hyperythrus*, *Spinus psaltria*, *Tiaris olivaceus*, *Euphonia laniirostris*, *Euphonia xanthogaster*, *Machaeropterus striolatus*, *Manacus vitellinus*, *Sicalis luteola*, *Sicalis flaveola*, *Volatinia jacarina*, *Sporophila nigricollis*, *Sporophila minuta*, *Ramphocelus dimidiatus*, *Ramphocelus flammigerus*, *Thraupis episcopus*, *Thraupis palmarum*, *Stilpnia vitriolina*, *Stilpnia cyanicollis*, *Tangara gyrola*, *Tangara arthus*, *Asemospiza obscura*, *Chlorophanes spiza*, *Pachyrhamphus Rufus*, *Myadestes ralloides*, *Turdus leucops*, *Turdus ignobilis*, *Catharus ustulatus*, *Eubucco bourcierii*, *Aulacorhynchus haematopygus*, *Psittacara wagleri*, *Forpus conspicillatus*, *Pionus chalcopterus*, *Pionus menstruus*. En el grupo de murciélagos se incluyen las especies: *Carollia brevicauda*, *Carollia castanea*, *Carollia perspicillata*, *Artibeus lituratus*, *Dermanura phaeotis*, *Platyrrhinus alberticoi*, *Sturnira erythromos*, *Sturnira parvidens*, *Vampyressa thyone*. Mientras que para el grupo de mamíferos terrestres se incluyen las

especies: *Dasyprocta punctata*, *Syntheosciurus granatensis*, *Cerdocyon thous*, *Nasua nasua*, *Potos flavus*, *Caluromys derbianus*, *Didelphis marsupialis*, *Aotus lemurinus*)

Para este grupo las presiones más importantes, con calificaciones de “medio” son la conectividad entre comunidades y ecosistemas, la abundancia de recursos alimentarios y la depredación y parasitismo (Tabla 64). Por su parte, las amenazas evaluadas fueron son la caza y colecta de animales y el desplazamiento y alteración del hábitat, ambas con calificación bajo (Tabla 65).

Objeto de conservación 3: Fauna polinizadora (aves y murciélagos) **

En este ensamblaje de fauna se incluyen el grupo de aves con las siguientes especies: *Phaethornis syrmatorphorus*, *Phaethornis guy*, *Chlorostilbon melanorhynchus*, *Chalybura buffonii*, *Amazilia tzacatl*, *Saucerottia saucerottei*, *Florisuga mellivora*, *Phaethornis striigularis*, *Diglossa albilatera*, *Coereba flaveola*, *Chlorophanes spiza*. Mientras que del grupo de murciélagos se incluyen las especies: *Anoura caudifer* y *Glossophoga soricina*.

Para este grupo las presiones más importantes son el régimen climático (Alto), la disponibilidad de recursos alimenticios (Medio) y en menor medida la composición de especies y especies dominantes (bajo) (Tabla 64). Así, las amenazas con mayor impacto son alteraciones en el hábitat, baja diversidad en especies en estado de floración, los regímenes de precipitación elevados y el uso de agroquímicos en cultivos aledaños a la reserva, todas están con una calificación media (Tabla 65).

Objeto de conservación 4: *Strabomantis ruizi*

Strabomantis ruizi es una especie de anfibio, endémica para el Valle del Cauca. Se encuentra en categoría de amenaza internacional por la IUCN como En Peligro (EN), en categoría nacional (EN) y regional (S1S2).

Debido a sus requerimientos de humedad, presencia de cuerpos de agua y coberturas de bosque primario o con mínimo grado de perturbación, es una especie indicadora de buena calidad de los bosques y de las fuentes hídricas, lo cual es un elemento clave en la RFPR.

Entre sus principales presiones se encuentran la estructura y reclutamiento poblacional (Medio), el tamaño y dinámica de poblaciones (Medio), arquitectura de la comunidad (Medio) y el Tamaño o extensión de comunidades y ecosistemas típicos (Medio) (Tabla 64).

Debido a las características y requerimientos de esta especie y en general para el grupo de anfibios, la alteración del hábitat es una de las amenazas con mayor influencia y que afectaría sus poblaciones, las amenazas con mayor influencia sobre la especie son la caza y colecta de animales (Medio), el desplazamiento y alteración del hábitat (Medio) y otras modificaciones al ecosistema por actividades humanas (Bajo) (Tabla 65).

Objeto de conservación 5: Nacimientos de agua

Las presiones más importantes para este objeto de conservación son las fluctuaciones del nivel del agua (medio) y química del agua (bajo) (Tabla 64). En la RFPR los nacimientos de agua se ven amenazados por la variabilidad y cambio climático (medio), el aumento de la demanda del recurso hídrico tanto para el uso en sistemas agropecuarios (medio) como para el uso doméstico (medio) y en menor medida por factores como el cambio del suelo a sistemas agropecuarios (bajo) y la disminución de la calidad del agua por actividades antrópicas (bajo) (Tabla 65).

Objeto de conservación 6: Coberturas naturales del ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BOMHUMH)

Las coberturas del ecosistema presentaron amenazas y presiones con calificación alta, la conectividad entre comunidades y ecosistemas, el patrón y estructura de paisaje y el régimen hidrológico fueron presiones de alto impacto, seguida por la presencia de comunidades y etapa del desarrollo clave (Medio) (Tabla 64). En cuanto a las amenazas, se considera que la variabilidad y cambio climático es la más importante (Muy alto) seguida por la falta de conectividad por fuera del área (alto) y la zona de cultivos colindante (Alto) y en menor medida otras modificaciones al ecosistema como pastos, ganadería y actividades humanas (Medio) (Tabla 65).

Objeto de conservación 7: Senderos interpretativos (senderos, miradores, piedra del Dopo)

Este objeto de conservación tiene un peso social y cultural, que debe ser fortalecido por la RFPR y a pesar de que sus amenazas fueron identificadas con puntuaciones bajas (fragmentación de la piedra de Dopo, pérdida del legado cultura por poca o nula transmisión intergeneracional y visitas sin regulación y/o control a los elementos culturales) (Tabla 65), son amenazas sobre las que se debe trabajar mediante la formulación de estrategias para lograr la conservación de estos senderos y lugares culturales que aportan al valor de la RFPR en la comunidad.

Tabla 64. Presiones identificadas para los objetos de conservación en la RFPR La Albania.

Presiones (atributos ecológicos clave alterados) a lo largo de todos los objetos de conservación		Especies leñosas focales amenazadas (<i>Poulsenia armata</i> y <i>Juglans neotropica</i>)	Fauna dispersora de semillas (aves y mamíferos)*	Fauna polinizadora (aves y murciélagos)**	<i>Strabomantis ruizi</i>	Nacimientos de agua	Coberturas naturales del ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BOMHUMH)	Senderos interpretativos (senderos, miradores, piedra del Dopo)
		1	2	3	4	5	6	7
1	Estructura y reclutamiento poblacional	Muy Alto			Medio			
2	Tamaño y dinámica poblacional	Muy Alto			Medio			
3	Conectividad entre comunidades y ecosistemas		Medio				Alto	Bajo
4	Patrón (mosaico) y estructura del paisaje						Alto	Bajo
5	Régimen climático (temporada, duración, intensidad, extensión)			Alto				
6	Régimen hidrológico (temporada, duración, frecuencia, extensión)						Alto	
7	Abundancia de recursos alimentarios		Medio	Medio				
8	Arquitectura de la comunidad				Medio			
9	Dinámicas de sucesión						Medio	

Presiones (atributos ecológicos clave alterados) a lo largo de todos los objetos de conservación		Especies leñosas focales amenazadas (<i>Poulsenia armata</i> y <i>Juglans neotropica</i>)	Fauna dispersora de semillas (aves y mamíferos)*	Fauna polinizadora (aves y murciélagos)**	Strabomantis ruizi	Nacimientos de agua	Coberturas naturales del ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BOMHUMH)	Senderos interpretativos (senderos, miradores, piedra del Dopo)
		1	2	3	4	5	6	7
10	Fluctuaciones del nivel del agua					Medio		
11	Presencia de comunidades o etapas de desarrollo clave						Medio	
12	Tamaño o extensión de comunidades y ecosistemas típicos				Medio			
13	Composición de especies y especies dominantes			Bajo				
14	Depredación y parasitismo		Bajo					
15	Química del agua					Bajo		

* Fauna dispersora de semillas (aves y mamíferos) (**Aves:** *Columbina talpacoti*, *Patagioenas cayennensis*, *Geotrygon montana*, *Ortalis columbiana*, *Odontophorus hyperythrus*, *Spinus psaltria*, *Tiaris olivaceus*, *Euphonia laniirostris*, *Euphonia xanthogaster*, *Machaeropterus striolatus*, *Manacus vitellinus*, *Sicalis luteola*, *Sicalis flaveola*, *Volatinia jacarina*, *Sporophila nigricollis*, *Sporophila minuta*, *Ramphocelus dimidiatus*, *Ramphocelus flammigerus*, *Thraupis episcopus*, *Thraupis palmarum*, *Stelpnia vitriolina*, *Stelpnia cyanicollis*, *Tangara gyrola*, *Tangara arthus*, *Asemospiza obscura*, *Chlorophanes spiza*, *Pachyrhamphus rufus*, *Myadestes ralloides*, *Turdus leucops*, *Turdus ignobilis*, *Catharus ustulatus*, *Eubucco bourcierii*, *Aulacorhynchus haematopygus*, *Psittacara wagleri*, *Forpus conspicillatus*, *Pionus chalcopterus*, *Pionus menstruus*. **Murciélagos:** *Carollia brevicauda*, *Carollia castanea*, *Carollia perspicillata*, *Artibeus lituratus*, *Dermanura phaeotis*, *Platyrrhinus alberti*, *Sturnira erythromos*, *Sturnira parvidens*, *Vampyressa thuyne*. **Mamíferos terrestres:** *Dasyprocta punctata*, *Syntheosciurus granatensis*, *Cercopithecus thous*, *Nasua nasua*, *Potos flavus*, *Caluromys derbianus*, *Didelphis marsupialis*, *Aotus lemurinus*)

** Fauna polinizadora (aves y murciélagos) (**Aves:** *Phaethornis symatophorus*, *Phaethornis guy*, *Chlorostilbon melanorhynchus*, *Chalybura buffonii*, *Amazilia tzacatl*, *Saucerottia saucerottii*, *Florisuga mellivora*, *Phaethornis striigularis*, *Diglossa albilatera*, *Coereba flaveola*, *Chlorophanes spiza*. **Murciélagos:** *Anoura caudifer*, *Glossophaga soricina*)

Tabla 65. Amenazas identificadas para los objetos de conservación en la RFPR La Albania.

Amenazas para todos los objetos de conservación		Especies leñosas focales amenazadas (<i>Poulsenia armata</i> y <i>Juglans neotropica</i>)	Fauna dispersora de semillas (aves y mamíferos)*	Fauna polinizadora (aves y murciélagos)**	<i>Strabomantis ruizi</i>	Nacimientos de agua	Coberturas naturales del ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BOMHUMH)	Senderos interpretativos (senderos, miradores, piedra del Dopo)	Valor jerárquico global de amenaza
Amenazas específicas		1	2	3	4	5	6	7	
1	Variabilidad y cambio climático					Medio	Muy Alto		Alto
2	Ausencia de individuos juveniles	Muy Alto							Alto
3	Pérdida de hábitat y reducción del tamaño poblacional	Muy Alto							Alto
4	Falta de conectividad por fuera del área						Alto		Medio
5	Zonas de cultivos colindantes						Alto		Medio
6	Caza y colecta de animales terrestres		Bajo		Medio				Bajo
7	Desplazamiento y alteración del hábitat		Bajo		Medio				Bajo

Amenazas para todos los objetos de conservación		Especies leñosas focales amenazadas (<i>Poulsenia armata</i> y <i>Juglans neotropica</i>)	Fauna dispersora de semillas (aves y mamíferos)*	Fauna polinizadora (aves y murciélagos)**	<i>Strabomantis ruizi</i>	Nacimientos de agua	Coberturas naturales del ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BOMHUMH)	Senderos interpretativos (senderos, miradores, piedra del Dopo)	Valor jerárquico global de amenaza
Amenazas específicas		1	2	3	4	5	6	7	
8	Otras modificaciones al ecosistema como pastos, ganadería y actividades humanas				Bajo		Medio		Bajo
9	Alteraciones en el hábitat			Medio					Bajo
10	Aumento de la demanda del recurso hídrico para uso en sistemas agropecuarios					Medio			Bajo
11	Aumento de la demanda para consumo doméstico del recurso hídrico					Medio			Bajo
12	Baja diversidad es especies en estado de floración			Medio					Bajo
13	Regímenes de precipitación elevados			Medio					Bajo

Amenazas para todos los objetos de conservación		Especies leñosas focales amenazadas (<i>Poulsenia armata</i> y <i>Juglans neotropica</i>)	Fauna dispersora de semillas (aves y mamíferos)*	Fauna polinizadora (aves y murciélagos)**	<i>Strabomantis ruizi</i>	Nacimientos de agua	Coberturas naturales del ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BOMHUMH)	Senderos interpretativos (senderos, miradores, piedra del Dopo)	Valor jerárquico global de amenaza
Amenazas específicas		1	2	3	4	5	6	7	
14	Uso de agroquímicos en cultivos aledaños a la reserva			Medio					Bajo
15	Cambio de uso del suelo hacia sistemas agropecuarios intensivos					Bajo			Bajo
16	Disminución en la calidad del recurso hídrico por actividades asociadas a sistemas agropecuarios					Bajo			Bajo
17	Fragmentación de la piedra del Dopo							Bajo	Bajo
18	Pérdida del legado cultural (piedra del Dopo y sus senderos) por poca o nula transmisión intergeneracional							Bajo	Bajo

Amenazas para todos los objetos de conservación		Especies leñosas focales amenazadas (<i>Poulsenia armata</i> y <i>Juglans neotropica</i>)	Fauna dispersora de semillas (aves y mamíferos)*	Fauna polinizadora (aves y murciélagos)**	<i>Strabomantis ruizi</i>	Nacimientos de agua	Coberturas naturales del ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BOMHUMH)	Senderos interpretativos (senderos, miradores, piedra del Dopo)	Valor jerárquico global de amenaza
Amenazas específicas		1	2	3	4	5	6	7	
19	Visitas sin regulación y/o control a los elementos culturales							Bajo	Bajo
Estado de amenaza para objetos de conservación y proyecto		Muy Alto	Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto	Bajo	Alto

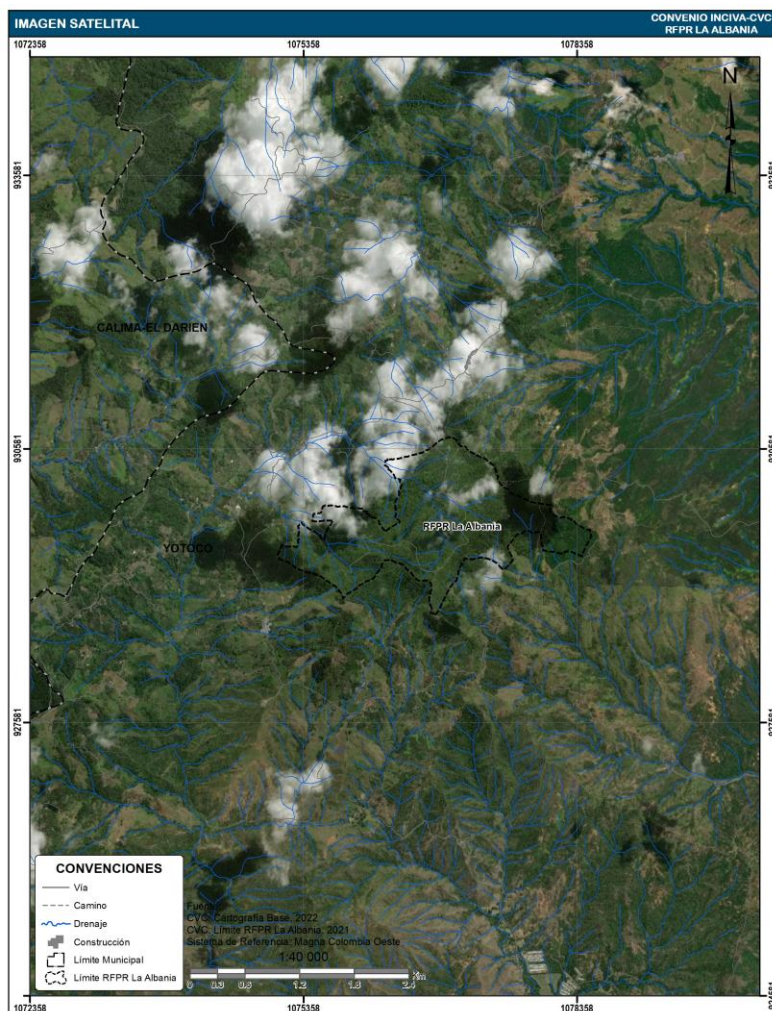
* Fauna dispersora de semillas (aves y mamíferos) (**Aves:** *Columbina talpacoti*, *Patagioenas cayennensis*, *Geotrygon montana*, *Ortalis columbiana*, *Odontophorus hyperythrus*, *Spinus psaltria*, *Tiaris olivaceus*, *Euphonia lanirostris*, *Euphonia xanthogaster*, *Machaeropterus striolatus*, *Manacus vitellinus*, *Sicalis luteola*, *Sicalis flaveola*, *Volatinia jacarina*, *Sporophila nigricollis*, *Sporophila minuta*, *Ramphocelus dimidiatus*, *Ramphocelus flammigerus*, *Thraupis episcopus*, *Thraupis palmarum*, *Stelpnia vitriolina*, *Stelpnia cyanicollis*, *Tangara gyrola*, *Tangara arthus*, *Asemospiza obscura*, *Chlorophanes spiza*, *Pachyramphus rufus*, *Myadestes ralloides*, *Turdus leucops*, *Turdus ignobilis*, *Catharus ustulatus*, *Eubucco bourcierii*, *Aulacorhynchus haematopygus*, *Psittacara wagleri*, *Forpus conspicillatus*, *Pionus chalcopterus*, *Pionus menstruus*. **Murciélagos:** *Carollia brevicauda*, *Carollia castanea*, *Carollia perspicillata*, *Artibeus lituratus*, *Dermanura phaeotis*, *Platyrrhinus alberticoi*, *Sturnira erythromos*, *Sturnira parvidens*, *Vampyressa thuyone*. **Mamíferos terrestres:** *Dasyprocta punctata*, *Syntheosciurus granatensis*, *Cercopithecus thous*, *Nasua nasua*, *Potos flavus*, *Caluromys derbianus*, *Didelphis marsupialis*, *Aotus lemurinus*)

** Fauna polinizadora (aves y murciélagos) (**Aves:** *Phaethornis symratorphorus*, *Phaethornis guy*, *Chlorostilbon melanorhynchus*, *Chalybura buffonii*, *Amazilia tzacatl*, *Saucerottia saucerottiei*, *Florisuga mellivora*, *Phaethornis striigularis*, *Diglossa albilatera*, *Coereba flaveola*, *Chlorophanes spiza*. **Murciélagos:** *Anoura caudifer*, *Glossophaga soricina*)

1.11.3. Amenazas climáticas al área protegida

La RFPR se encuentra localizado en un área que puede ser afectada por diferentes amenazas antrópicas y naturales, entre las cuales se encuentran los incendios, expansión agropecuaria y movimientos en masa. En la Figura 71 se observa las condiciones actuales a partir de una imagen satelital.

Figura 71. Imagen satelital de alta resolución.



1.11.3.1. Amenaza por inundación

La zonificación de amenaza por inundación se la realizó a partir de la cartografía reportada en el POT del municipio de Yotoco, con ajustes geomorfológicos, utilizando un modelo de elevación digital de 2.5 metros proporcionado por CVC, aplicación del índice topográfico de Humedad y el contraste de imágenes satelitales y aerofotos.

La clasificación de amenaza alta, media y baja se realizó de acuerdo al decreto 1807 del 2014 y al decreto 1074 del 2015. Adicionalmente la información fue corroborada mediante cartografía social resultante de la metodología ARCA.

En la zonificación de amenaza por inundación se muestra que diferentes secciones de la RFPR La Albania se encuentra expuesto frente a inundaciones por el río Mediacanoa y sus afluentes (Figura 72 y Figura 73). Por tanto, la capa es un determinante en la sostenibilidad de las Especies leñosas focales, Coberturas naturales del ecosistema y algunos tramos del Senderos interpretativo.

Figura 72. Zonificación de amenaza por inundación

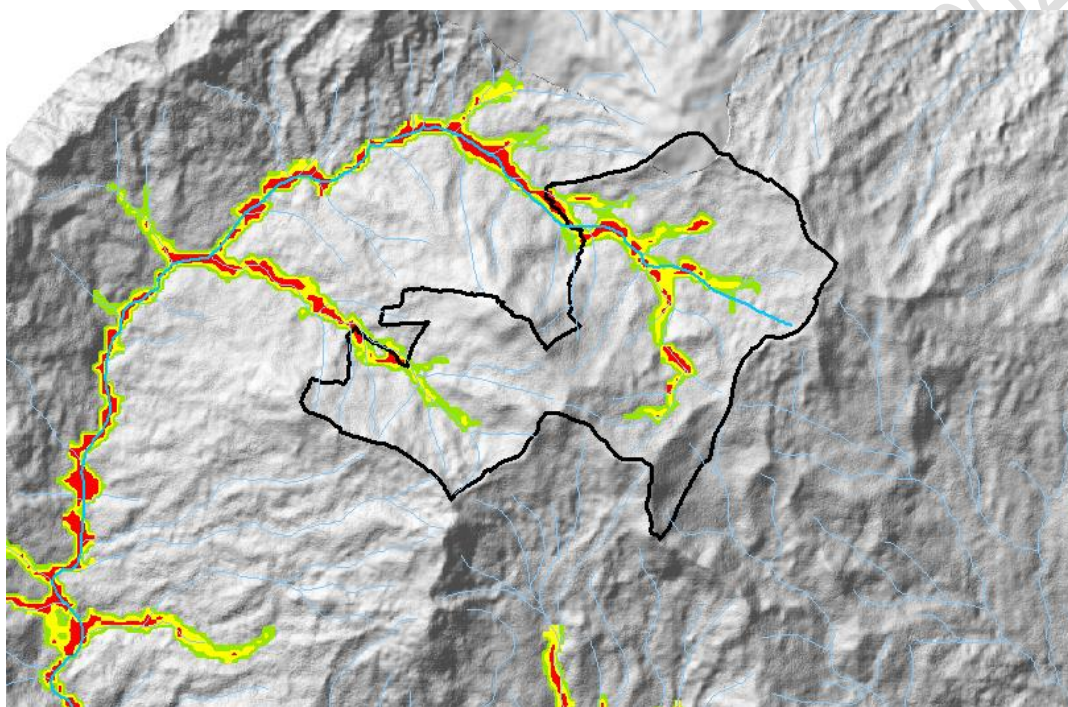
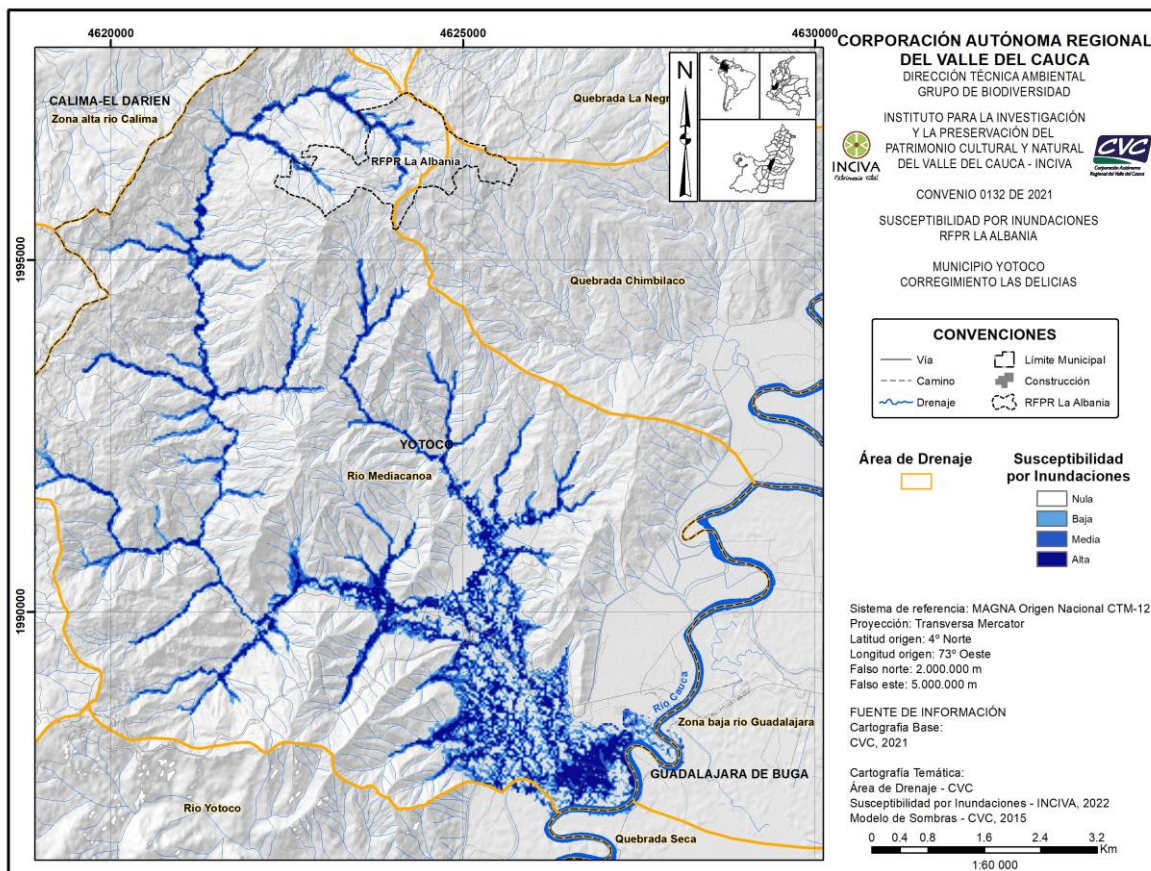


Figura 73. Susceptibilidad por inundaciones en la RFPR La Albania.



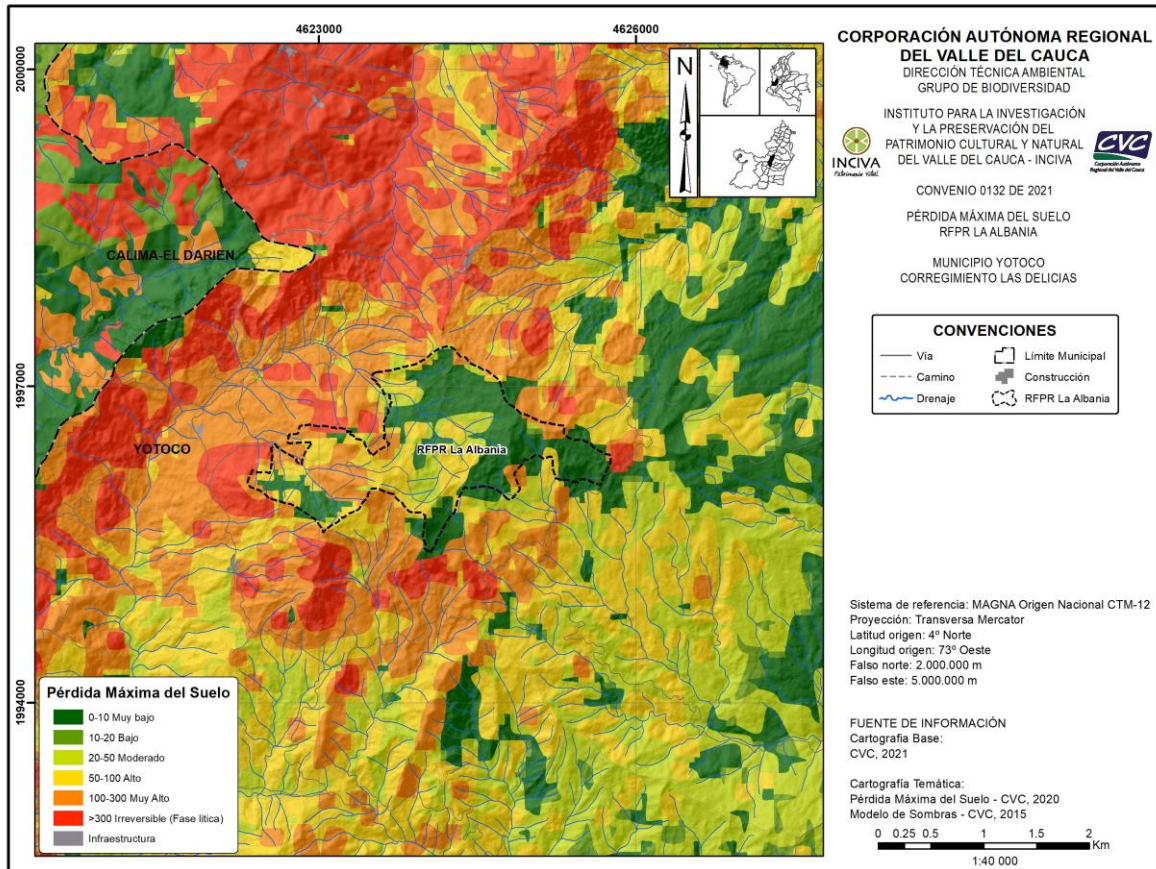
1.11.3.2. Amenaza por movimientos en masa

En este análisis se utilizó la zonificación de movimientos en masa realizada a escala 1:100k por el Servicio Geológico Colombiano, considerando que la distribución cartográfica que presentan las zonificaciones realizadas en el Plan de Ordenamiento del territorio y no son lo suficientemente detalladas.

Adicionalmente, se realizó la delimitación de eventos activos e inactivos de deslizamientos y se clasificaron como amenaza alta de acuerdo al decreto 1807 del 2014 y al decreto 1077 del 2015. La información fue corroborada mediante cartografía social (ARCA).

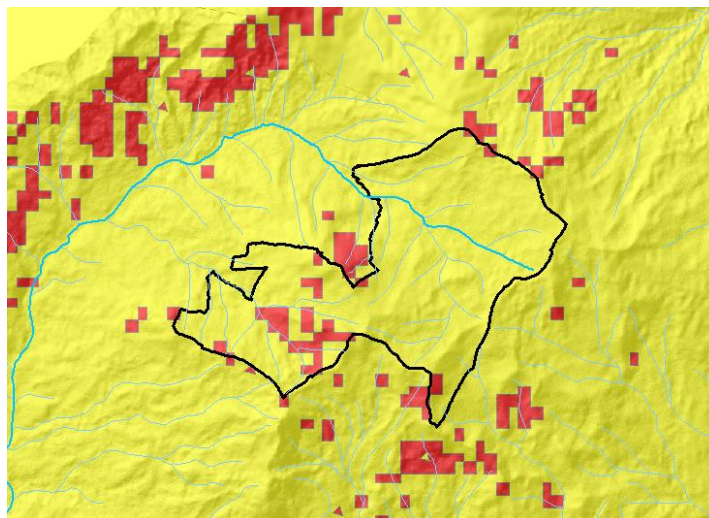
El área protegida presenta zonas con amenaza alta por movimientos en masa que pueden detonarse en un futuro, al no implementar medidas de mitigación (Figura 74). Lo cual ocasionaría la pérdida parcial o total de los siete objetos de conservación anteriormente mencionados. En esta figura se muestra una zonificación de pérdida máxima de suelo, en la cual se puede identificar que la actual cobertura presente en la RFPR reduce en gran medida las pérdidas de suelo con referencia a las zonas aledañas.

Figura 74. Zonificación de pérdida máxima de suelo RFPR La Albania.



En la Figura 75 se muestra la zonificación de movimientos en masa generado por el SGC. La Reserva forestal se localiza en áreas con amenaza media y amenaza alta.

Figura 75. Zonificación de amenaza por movimientos en masa RFPR La Albania.



1.11.3.3. Amenaza Sísmica

En la Figura 76 muestra la zonificación de amenaza sísmica a partir de datos observados y registrados por el SGC y en la Figura 77 se muestra la amenaza sísmica esperada o proyectada.

Figura 76. Zonificación de amenaza sísmica Observada RFPR La Albania.

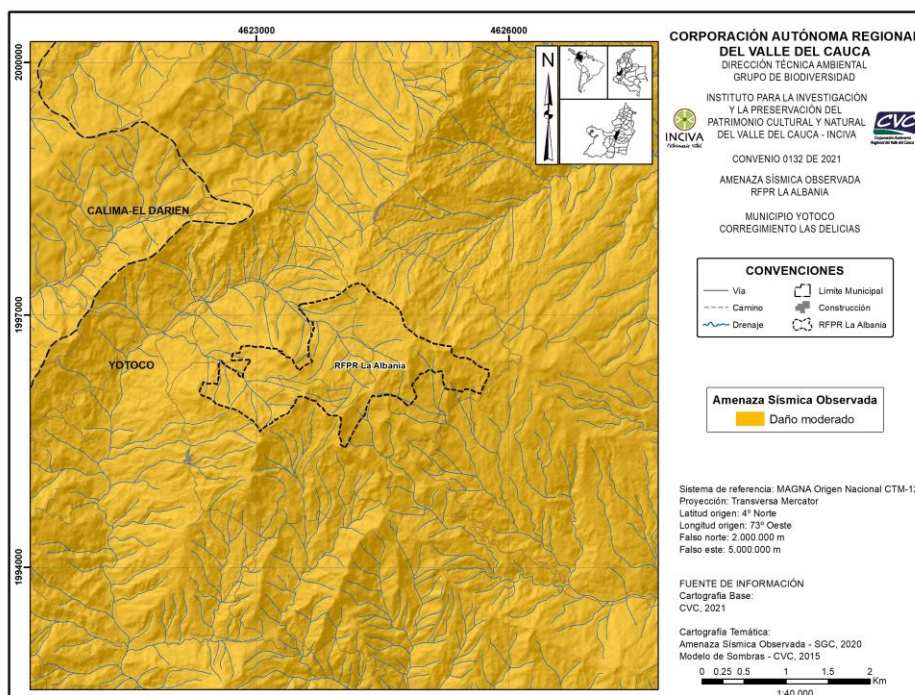
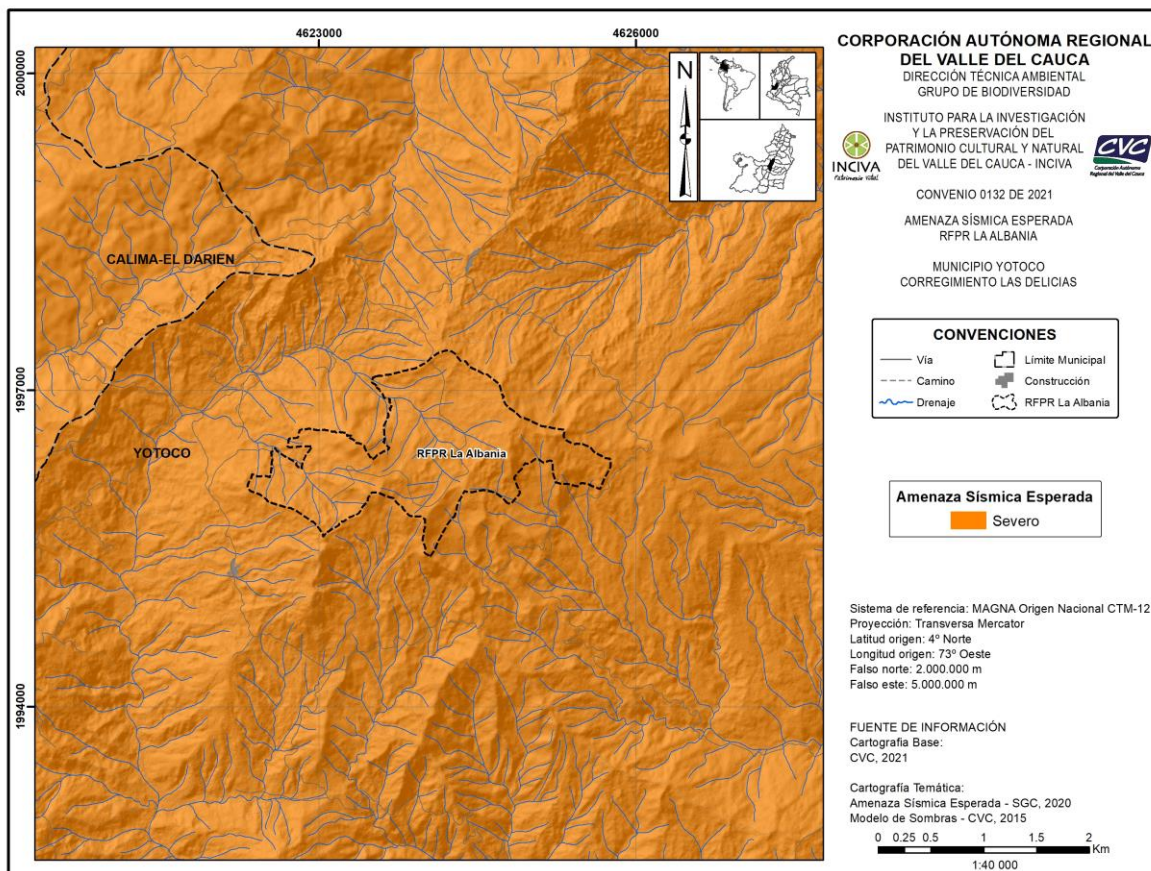


Figura 77. Zonificación de amenaza Sísmica esperada RFPR La Albania.



1.11.3.4. Amenaza por incendios

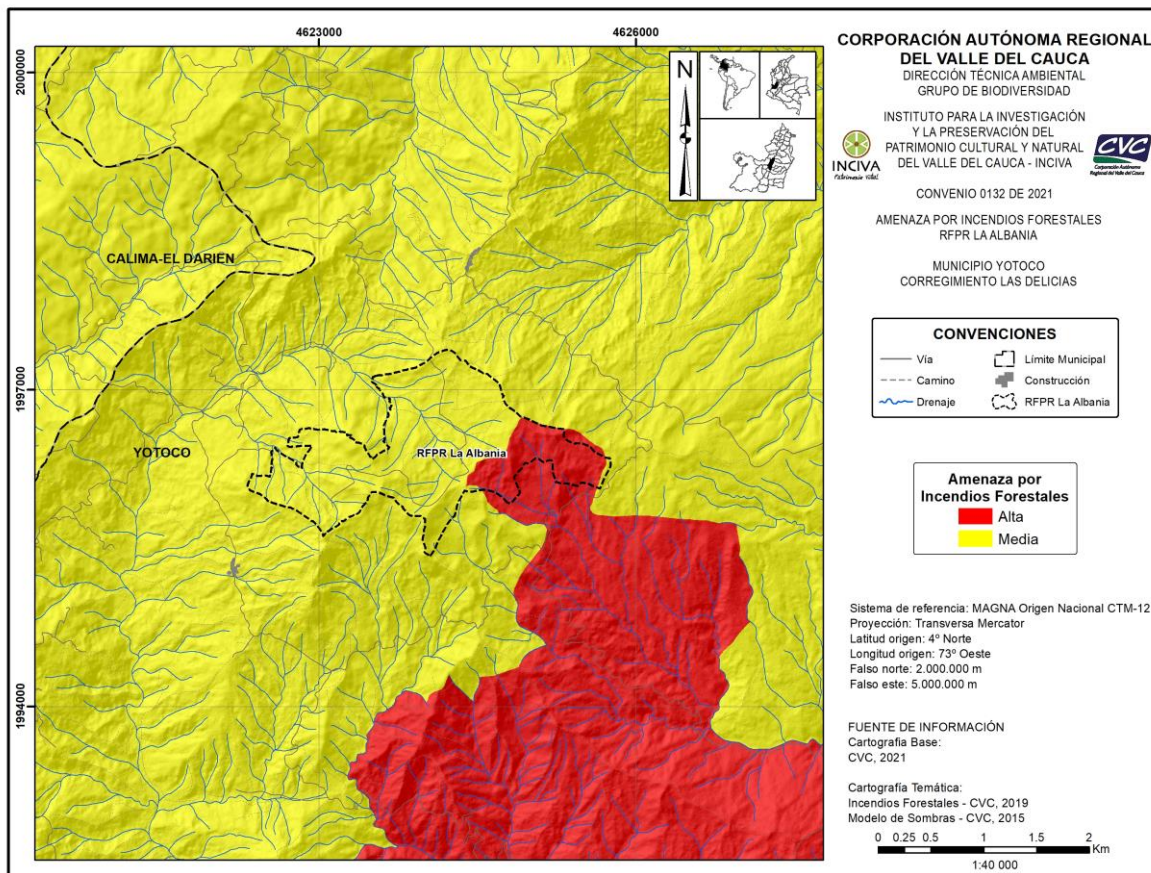
La determinación de las áreas con prioridad de protección de incendios forestales tiene como propósito categorizar una determinada zona dentro de un contexto territorial, ya sea este nacional, departamental o municipal, contando con una base de información cuantitativa y empírica, que facilite la toma de decisiones y la focalización de las actividades de prevención, detección y control de los incendios forestales y de recuperación y restauración de las áreas afectadas, consecuentemente, que contribuya a la determinación de los niveles de inversión requeridos (CVC, 2019b).

El Modelo que se aplica para la determinación de las áreas con prioridad de protección obedece a la metodología para priorizar áreas de protección contra incendios forestales propuesta por el Sr. Herbert Haltenhoff D. consultor de La Corporación para Gestión de Riesgo Fondo de Solidaridad (CVC, 2019b).

En la zonificación de amenaza se evaluaron variables como la ocurrencia histórica, densidad poblacional, densidad de caminos y áreas de cultivos agrícolas. La RFPR se encuentra localizado sobre una zona de amenaza por incendios forestales media, sin embargo, limita con una zona con

amenaza alta. Esta amenaza puede afectar los objetos de conservación del área protegida. (Figura 78).

Figura 78. Mapa de amenaza por incendios forestales RFPR La Albania.



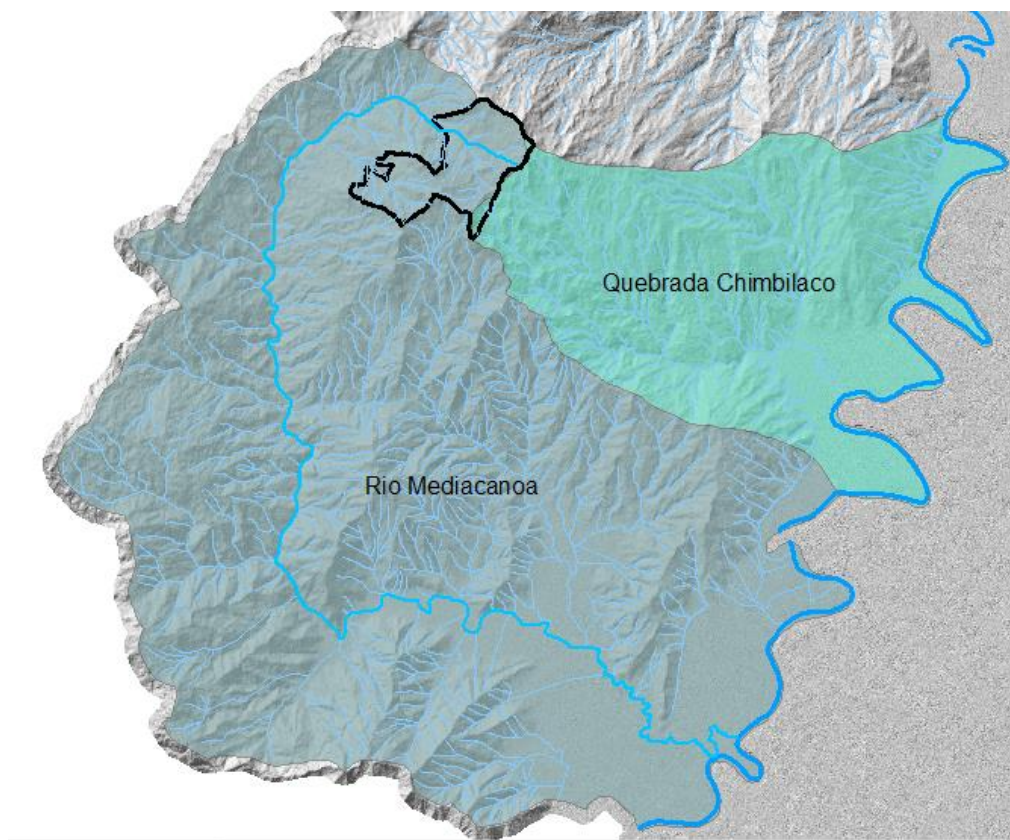
1.11.3.5. Alteración en la regulación hidrológica por CC

La amenaza por alteración en la regulación hidrológica por Cambio climático se la cartografió a partir de las áreas de drenaje que se intersectan con la RFPR La Albania. Para su definición se utilizó la capa de áreas de drenaje del GeoCVC, un modelo de elevación digital de 2.5 metros, un modelo de sombras, curvas de nivel y la red de drenaje. Las principales modificaciones atmosféricas producidas por el Cambio climático en la zona corresponden al aumento de la temperatura y a la modificación en la precipitación. Las amenazas identificadas en los escenarios de CC del IDEAM muestran que en la zona se van a presentar cambios en la precipitación de 6.59% y un aumento en la temperatura media de 0.9 °C hacia el 2040.

Considerando que las cuencas o áreas de drenaje son áreas delimitadas naturalmente que regulan el ciclo hidrológico en pequeñas escalas, incorporar la capa en la ZFA permite garantizar la estabilidad del agua superficial, agua subterránea, humedad en el ambiente, temperatura, entre otras variables hidrometeorológicas (Figura 79).

El único objeto de conservación que no se puede ver afectado por esta amenaza corresponde al Senderos interpretativos (senderos, miradores, piedra del Dopo).

Figura 79. Cuencas o áreas de drenaje con influencia en la RFPR La Albania.



1.11.4. Factores de riesgo público

El departamento del Valle del Cauca ha sido afectado por el conflicto armado, situación que ha afectado de manera directa e indirecta a las familias que habitan en la zona con función amortiguadora del parque, al iniciar la crisis de los años noventa, incursionó con mayor fuerza el narcotráfico y la tierra empezó a transformar su función social y económica, convirtiéndose en un medio de representación social, que posibilitó el reconocimiento y posicionamiento del narcotraficante en el conjunto social, así como para el lavado de activos derivados del narcotráfico. Actualmente, la zona no presenta riesgo por orden público, los funcionarios de organizaciones estatales, así como agremiaciones, universidades e institutos de investigación no presentan restricciones para movilizarse en el área y no se han reportado eventos desde la información obtenida en los talleres y reuniones, así como los reportes de funcionarios de campo de CVC y la alcaldía de Yotoco.

2. COMPONENTE DE ORDENAMIENTO

Las áreas protegidas del SINAP deberán zonificarse con fines de manejo, a fin de garantizar el cumplimiento de sus objetivos de conservación. Las zonas y sus consecuentes subzonas dependerán de la destinación que se prevea para el área según la categoría de manejo definida, conforme a lo dispuesto en el presente decreto.

De acuerdo con los resultados del diagnóstico del área objeto de estudio y los ajustes al trabajo desarrollado en el documento técnico de la declaratoria (2006), además de los lineamientos desarrollados en el 2010, que incluye el análisis estructural y el análisis prospectivo del territorio basado en la caracterización socioeconómica y natural; y una vez definida la categoría del área como “Reserva Forestal Protectora Regional”, se plantea la zonificación ambiental que integra la información cartográfica del diagnóstico y toma en cuenta el marco conceptual definido en el Decreto Único 1076 de 2015.

El Decreto 1076 /2015 define las reservas forestales protectoras como el Espacio geográfico en el que los ecosistemas de bosque mantienen su función, aunque su estructura y composición haya sido modificada y los valores naturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su preservación, uso sostenible, restauración, conocimiento y disfrute. Esta zona de propiedad pública o privada se reserva para destinarla al establecimiento o mantenimiento y utilización sostenible de los bosques y demás coberturas vegetales naturales.

La reserva, delimitación, alinderación, declaración y sustracción de las Reservas Forestales que alberguen ecosistemas estratégicos en la escala nacional, corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en cuyo caso se denominarán Reservas Forestales Protectoras Nacionales. La administración corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Ministerio.

La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción de las Reservas Forestales que alberguen ecosistemas estratégicos en la escala regional, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, en cuyo caso se denominarán Reservas Forestales Protectoras Regionales.

2.1. Zonificación de la RFPR La Albania

La Resolución 1076 de 2015 en su artículo 2.2.2.1.4.1 establece las categorías de zonificación para las áreas protegidas del SIDAP, “las zonas y sus consecuentes subzonas dependerán de la destinación que se prevea para el área según la categoría de manejo definida”, de acuerdo con la categoría de manejo:

2.1.1. Zona de preservación

Es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana. Un área protegida puede contener una o varias zonas de preservación, las cuales se mantienen como intangibles para el logro de los objetivos de conservación. Cuando por cualquier motivo la intangibilidad no sea condición suficiente para el logro de los objetivos de conservación, esta zona debe catalogarse como de restauración.

2.1.2. Zona de restauración

Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Un área protegida puede tener una o más zonas de restauración, las cuales son transitorias hasta que se alcance el estado de conservación deseado y conforme los objetivos de conservación del área, caso en el cual se denominará de acuerdo con la zona que corresponda a la nueva situación. Será el administrador del área protegida quien definirá y pondrá en marcha las acciones necesarias para el mantenimiento de la zona restaurada.

2.1.3. Zona general de uso público

Son aquellos espacios definidos en el plan de manejo con el fin de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación. Contiene las siguientes subzonas:

- a) Subzona para la recreación. Es aquella porción, en la que se permite el acceso a los visitantes a través del desarrollo de una infraestructura mínima tal como senderos o miradores.
- b) Subzona de alta densidad de uso. Es aquella porción, en la que se permite el desarrollo controlado de infraestructura mínima para el acodo de los visitantes y el desarrollo de facilidades de interpretación.

2.1.3.1. Función amortiguadora

El ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas.

Las Corporaciones Autónomas Regionales deberán tener en cuenta la función amortiguadora como parte de los criterios para la definición de las determinantes ambientales de que trata la Ley 388 de 1997.

2.1.4. Metodología

La zonificación definida para el área de estudio contempló el análisis de los siguientes criterios:

2.1.4.1. Marco Jurídico

Decreto 2372 de 2010, ahora decreto único 1076 de 2015.

2.1.4.2. Coberturas de la tierra

De acuerdo la zonificación (Tabla 66), el 84,5% del área corresponde a la zona de preservación (229.88ha). Las zonas definidas como restauración abarcan el 13,9% del área, con una extensión de 37,82ha. La zona general de uso público se divide en la zona de alta densidad de uso y la zona para la recreación. La subzona de alta densidad de uso abarca 2,83ha, es decir el 1% del área mientras

que a la zona de recreación se le asignaron 1,5 ha que corresponden al 0,6% de área de la RFPR. Toda la reserva se encuentra caracterizada en el ecosistema de Bosque medio húmedo en montaña fluvio gravitacional (BOMHUMH).

2.1.5. Zonificación

Zonificación anterior

El proceso de declaratoria y la zonificación del área protegida definida para el plan de manejo vigencia 2006-2011, El ejercicio de zonificación fue un proceso de construcción durante la fase de consulta comunitaria; en los espacios de socialización y trabajo interdisciplinario con cada uno de los actores sociales (equipo técnico y comunidad), se elaboró un mapa a partir de información primaria y secundaria. Posteriormente se analizó toda la información disponible y se articuló con la propuesta de zonificación de áreas estrictas considerando el Decreto 622/77 (Zona primitiva, intangible, Z. de recuperación natural, Z. histórico-cultural, Z. de alta densidad de uso y Z. amortiguadora propuesta). Posteriormente, en el 2010, se desarrolló un ejercicio de caracterización y ajuste del plan de manejo de la declaratoria, que no logró ser aprobado por Acuerdo. La propuesta de zonificación de la Reserva Forestal Protectora La Albania estuvo orientada jurídicamente por el Decreto 2372 de 2010 "Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Para ese entonces, la metodología y nombre de las zonas no correspondía a lo que posteriormente reglamentaría el Decreto 2372 de 2010, ahora decreto único 1076 de 2015.

Zonificación actual

Para el establecimiento de la zonificación actual del área protegida se tomaron las coberturas de la tierra obtenidas de la fase de diagnóstico correspondiente a la cartografía de CVC 2018-2019. Estos parámetros se adoptaron para estandarizar las metodologías de medición con las de la CVC actualizadas, y tener un grado de medida más preciso basado en coberturas de la tierra y ser comparadas cuantitativamente en cinco años mediante cartografía actualizada de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y un programa de monitoreo de coberturas dentro del plan de acción, debido a que la base cartográfica que permitió el análisis de coberturas del plan de manejo.

2.1.6. Zona de Preservación

Las zonas definidas como preservación tienen una extensión de 229,88 ha, que corresponden al 84,5% del total del área protegida. Corresponde a las coberturas Bosque denso, Bosque abierto, Bosque fragmentado, Vegetación secundaria o en transición.

2.1.7. Zona de Restauración

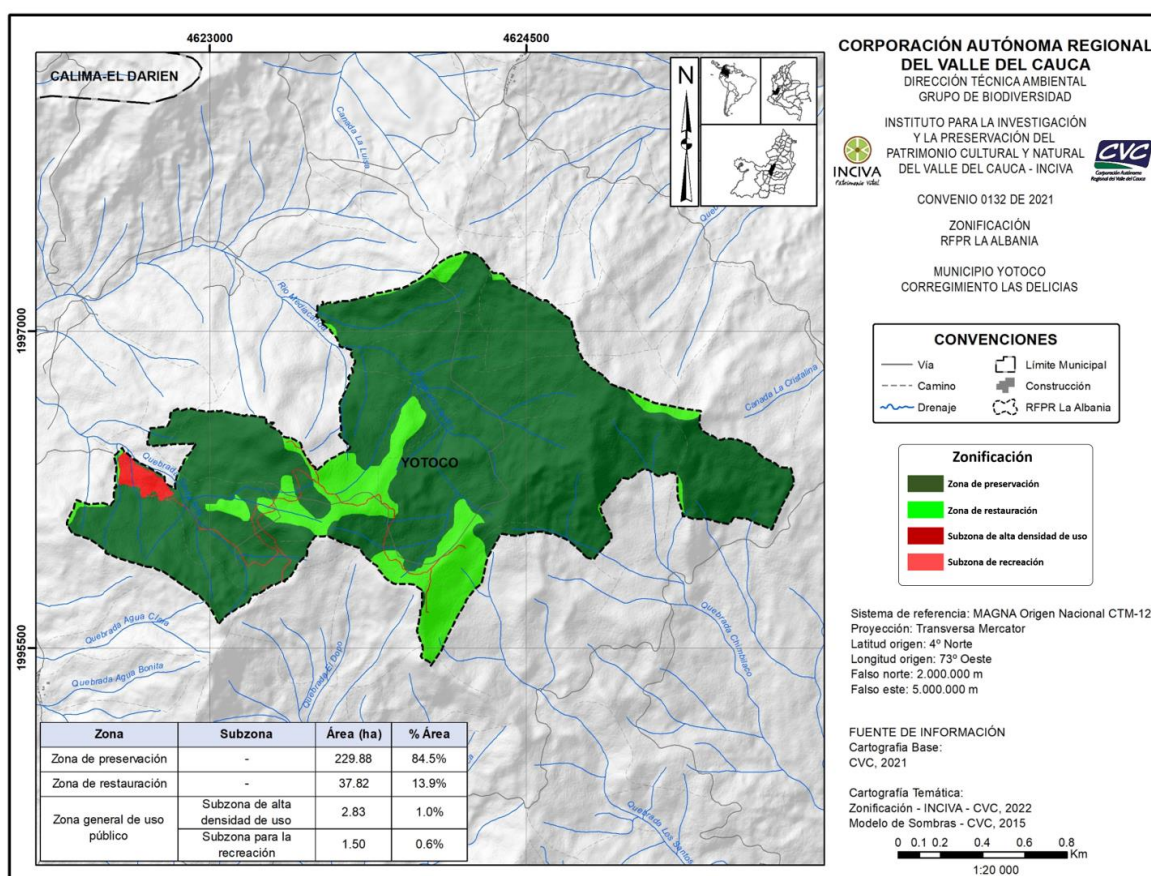
Las áreas de restauración tienen una extensión de 37,82 ha, que corresponden al 13,9% del total del área protegida, que incluyen las coberturas de Cultivos permanentes herbáceos, Cultivos permanentes arbustivos, Pastos limpios, Pastos enmalezados, correspondientes actualmente a coberturas originales antrópicas que han desarrollado estadios de recuperación por más de 15 años y que presentan restauración natural (Figura 80 y Tabla 66).

2.1.8. Zona general de uso público

La zona general de uso público tiene una extensión de 4,33 ha, divididas en dos subzonas:

- **Subzona para la recreación:** tiene 1,5 ha y es aquella porción, en la que se permite el acceso a los visitantes a través del desarrollo de una infraestructura mínima tal como senderos y miradores. Corresponde a un paisaje que un relieve plano y de colinas con pendientes bajas con cobertura herbácea que continuamente está sometida a actividades de control y vigilancia se realizan las actividades de educación ambiental y senderismo, aunque actualmente, estas últimas actividades sean de poca frecuencia. También incluye en esta zona los senderos que llevan a los tres miradores, incluida la piedra de Dopo, cubiertas con matorral bajo al lado de los senderos. En esta zona se presenta una infraestructura mínima que permitirían apoyar las labores de educación ambiental y recreación que se puede potenciar en el área protegida
- **Subzona de alta densidad de uso:** tiene una extensión de 2,83 ha. En esta zona se encuentran las construcciones donde se realiza la vigilancia y una casa donde pueden hospedarse investigadores

- **Figura 80.** Zonificación actualizada de la RFPR La Albania.



• **Tabla 66.** Áreas y zonas de ordenamiento.

Zonas	Área (ha)	%Área
-------	-----------	-------

Preservación		229.88	84.5 %
Restauración		37.82	13.9 %
General de uso público	Subzona de alta densidad de uso	2.83	1.0 %
	Subzona para la recreación	1.50	0.6 %

2.1.9. Régimen de usos

La definición de los usos y actividades permitidas en la RFPR se enmarca con las leyes, resoluciones u otros instrumentos que reglamentan el uso de los recursos naturales (Tabla 67).

Tabla 67. Leyes, decretos y otros instrumentos para tener en cuenta para la definición de los regímenes de uso

Norma	Decreta
Resolución 0886 de Por el cual se adoptan los lineamientos para la zonificación y régimen de usos 2018	Artículo 22. Pago por servicios ambientales y otros instrumentos económicos que aporten a la conservación. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 , el artículo 174 de la Ley 1753 de 2005 y el Decreto-Ley 870 de 2017, las autoridades ambientales en coordinación y las entidades territoriales adelantarán los planes de cofinanciación necesarios para adquirir áreas o ecosistemas estratégicos para la conservación, preservación y recuperación de los recursos naturales o implementarán en ellas esquemas de pago por servicios ambientales u otros incentivos económicos para la conservación.
Decreto 1076 de 2015.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.
	Artículo 2.2.1.1.17.6 Áreas forestales protectoras.
	Artículo 2.2.1.1.18.1. Protección y aprovechamiento de las aguas.
	Artículo 2.2.1.1.18.2. Protección y conservación de los bosques.
	Artículo 2.2.1.1.18.5 Protección y conservación de fauna terrestre y acuática.
	Artículo 2.2.1.1.18.6 Protección y conservación de suelos.
	Artículo 2.2.2.1.2.4. Parque Natural Regional
	Artículo 2.2.2.1.4.1 Zonificación
	Artículo 2.2.2.1.4.2 Definición de los usos y actividades permitidas.
	Artículo 2.2.2.1.4.3. Modos de adquirir el derecho a usar los recursos naturales
	Artículo 2.2.2.1.4.4 Desarrollo de actividades permitidas
	Artículo 2.2.2.1.15.1. Prohibiciones por alteración del ambiente natural.
	Artículo 2.2.2.1.15.2. Prohibiciones por alteración de la organización.
	Artículo 2.2.3.2.20.3. Predios y obligaciones sobre práctica de conservación de aguas, bosques protectores y suelos.

Norma	Decreta
Ley 685 de 2001	Por la cual se expide el código de Minas y se dictan otras disposiciones. Artículo 34. Zonas excluibles de la minería. No podrán ejecutarse trabajos y obras de exploración y explotación mineras en zonas declaradas y delimitadas conforme a la normatividad vigente como de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables 0 del ambiente y que, de acuerdo con las disposiciones legales sobre la materia, expresamente excluyan dichos trabajos y obras.
Decreto 1449 de 1977	Por el cual se reglamentan parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del artículo 56 de la Ley número 135 de 1961 y el Decreto-Ley número 2811 de 1974. Artículo 2.- En relación con la conservación, protección y aprovechamiento de las aguas, los propietarios de predios están obligados a: Ver Ley 79 de 1986, Ley 373 de 1997 Artículo 3.- En relación con la protección y conservación de los bosques, los propietarios de predios están obligados a: Ver Decreto Nacional 1791 de 1996 Aprovechamiento forestal. . Mantener en cobertura boscosa dentro del predio las áreas forestales protectoras. . Proteger los ejemplares de especies de la flora silvestre vedadas que existan dentro del predio. . Cumplir las disposiciones relacionadas con la prevención de incendios, de plagas forestales y con el control de quemas. Ver Decreto Nacional 1791 de 1996 Aprovechamiento forestal. Por el cual se reglamenta el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo de Ley 1450 de 2011
Decreto 953 de 2013	Por el cual se reglamenta el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo de Ley 1450 de 2011

2.1.9.1. Usos y actividades permitidas por zona

Los usos y actividades permitidas para cada zona, que buscan no alterar las características del Parque pueden ser de dos tipos (Tabla 68):

Actividades Principales: Uso deseable cuyo aprovechamiento corresponde a la función específica del área y ofrece las mejores ventajas o la mayor eficiencia desde los puntos de vista ecológico, económico y social. Se requiere de permisos y/o autorizaciones, de acuerdo con la normatividad vigente.

Actividades Restringidas: Aquellos que por presentar algún grado de incompatibilidad con el uso principal y ciertos riesgos ambientales previsible y controlables para la protección de los recursos naturales del parque están supeditados a permisos y/o autorizaciones previas y a condicionamientos específicos de manejo.

Tabla 68. Actividades principales (P) y actividades restringidas (R) en la RFPR La Albania. ZP=Zona de Preservación; ZR = Zona Restauración; ZGUP=Zona general de uso público (subzona de alta densidad de uso y subzona para la recreación).

N	Actividades	ZP	ZR	ZGUP	
				Subzona Alta densidad de uso	Subzona para la recreación
1	Prevención, Control y vigilancia dirigidos al mantenimiento de los atributos: composición, estructura y función de la biodiversidad.	P	P	P	P
2	Investigación científica, monitoreo de los objetos y demás actividades relacionadas con el conocimiento del área. Estudio de la Parcela permanente de investigación.	P	P	P	P
3	Actividades de comunicación (filmación, videos, fotografías) y educación ambiental	R	P	P	P
4	Restauración ecológica (en los términos del Plan Nacional de Restauración) en función de restablecer la integridad ecológica del área (composición, estructura y función), así como la conectividad al interior y exterior del área protegida	R	P	R	
5	Adecuación y mantenimiento de senderos existentes siempre y cuando no varíen las especificaciones técnicas y el trazado de estos y que estén destinados a la educación ambiental.	R	R	P	P
6	Control mecánico, orgánico y biológico para manejo de plagas y especies invasoras bajo la supervisión de CVC. El uso de pesticidas sólo se considerará en casos excepcionales definidos por la CVC.	R	R	R	R
7	Establecimiento de infraestructura asociada a los procesos de restauración, de acuerdo con la densidad establecida.	R	R	R	R
8	Manejo de especies nativas con fines de restauración.	R	P	P	
9	Adecuación y mantenimiento de infraestructura destinada al control y vigilancia del área.	R	R	P	R

Nota: De acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.2.1.4.2 Definición de los usos y actividades permitidas. Parágrafo 1: “Los usos y actividades permitidas en las distintas áreas protegidas que integran el SINAP se podrán realizar siempre y cuando no alteren la estructura, composición y función de la biodiversidad característicos de cada categoría y no contradigan sus objetivos de conservación” y Parágrafo 2: “En las distintas áreas protegidas que integran el SINAP se prohíben todos los usos y actividades que no estén contemplados como permitidos para la respectiva categoría.”

2.1.10. Definición de la Función Amortiguadora (FA)

En el proceso de la delimitación de las zonas con función amortiguadoras se debe tener en cuenta la definición establecida en el Decreto 1076 del 2015, adoptada en la Guía detallada para la actualización y el ajuste de planes de manejo de las áreas protegidas públicas del Sistema Departamental de Áreas Protegidas del Valle del Cauca – (SIDAP).

En el Decreto 1076 del 2015 en su artículo 2.2.2.1.3.10 se habla de la **Función Amortiguadora**, la cual se refiere a “El ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas

deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas.”

Adicionalmente, en la Guía del SIDAP se mencionan 4 criterios a tener en cuenta:

- Identificar en los objetos de conservación las fuentes de presión no solo dentro del área protegida, sino las que se identifiquen en los sectores circunvecinos y colindantes del área. En la medida de lo posible, deberá generarse una cartografía con dichas fuentes identificadas.
- Identificar áreas que ayuden a compensar problemas de tamaño y configuración del AP, y que ayuden a mejorar conectividad y aporten a la conservación de servicios ecosistémicos del área, para el alcance de sus objetivos de conservación y gestión (ej. Predios art 111, etc.).
- La cobertura y el uso potencial de los suelos circunvecinos al área protegida.
- Revisión de instrumentos de planificación (ej. Modelos de cambio climático, impacto y vulnerabilidad de ecosistemas, desertificación y sequía, Clasificación del suelo en los planes de ordenamiento territorial) para integrar estas proyecciones en el manejo y definición de las zonas con función amortiguadora.

En conclusión, la Función Amortiguadora corresponde a la unión de diferentes áreas que permitan la mitigación (atenuación y prevención) de las amenazas sobre los objetos de conservación. Si bien la norma menciona específicamente que la FA debe “mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas”, es necesario comprender que muchas amenazas naturales han sido magnificadas por la acción humana (inundaciones, movimientos en masa, desabastecimiento de agua, etc) y se pueden presentar en periodos cortos de tiempo o incluso en periodos muy extensos como el Cambio climático.

Como resultado de las discusiones técnicas desarrolladas en la ejecución del proyecto, se decidió iniciar la metodología de definición y construcción de la FA siguiendo los siguientes pasos (para mayor detalle metodológico ver informe anexo de la Función amortiguadora):

a. Un análisis de biodiversidad usando como ventana geográfica (delimitación física del análisis) las áreas de drenaje definidas por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), que corresponden a cuencas hidrográficas de menor nivel hidrográfico. Esto con el fin de identificar áreas de importancia ambiental cercanas o circundantes al PNR mediante la herramienta Tremarctos Colombia 3.0, que permitan o condicionen la delimitación de la FA (para conocer todas las variables involucradas ver informe de FA). Las fuentes de información fueron seleccionadas dependiendo de su escala y disponibilidad. Una vez se realiza el análisis de biodiversidad con la herramienta Tremarctos Colombia 3.0 se corrobora la información de los resultados obtenidos con base en información suministrada por la CVC o directamente de las entidades que suministran los insumos a la herramienta en cuestión. Por ejemplo, la capa utilizada por Tremarctos de bosque seco tropical fue desarrollada a escala 1:100.000 por el IAVH, por lo que se optó por utilizar la de CVC que representa los ecosistemas del Valle del Cauca con un mayor nivel de detalle. Dentro de las áreas de drenaje analizadas (ventanas geográficas del ejercicio) se identificaron elementos de importancia ambiental como los son algunas

zonas de bosque seco tropical en la parte baja de las unidades hidrográficas a 800 metros aproximadamente al noroeste del Parque, el jardín botánico Juan María Céspedes que limita al suroeste con el área protegida, la Reserva Forestal Protectora Nacional (RFPN) Quebrada La Valenzuela y la Reserva Natural de la Sociedad Civil (RNSC) Los Chagualos, a unos 400 metros hacia el sur y 1 kilómetro al sureste, respectivamente.

b. Identificar y ubicar la presencia de **actividades o variables que puedan generar un impacto negativo** sobre los objetos de conservación, teniendo en cuenta la información obtenida del diagnóstico, los talleres con la comunidad y CVC que podrían generar los mayores impactos y que puedan presentarse como amenazas vigentes o potenciales, una vez identificadas se buscó la fuente de información cartográfica para poder analizar. Por ejemplo, como variables se utilizó la información de las construcciones suministradas por la Corporación y con polígonos de solicitudes y títulos vigentes de la Agencia Nacional de Minería (ANM). Para las construcciones se generó un raster de densidad para identificar las áreas con mayores concentraciones. El PNR limita al oeste con un polígono de solicitud minera para la extracción de arenas, gravas, y materiales de construcción sobre el cauce del río Tuluá, y hacia el oriente sobre el área de drenaje de la quebrada La Rivera a aproximadamente 2 kilómetros se encuentra un polígono de solicitud minera para la extracción de arenas, gravas, recebo y materiales de construcción, y 4 kilómetros más hacia el sureste se encuentra otro polígono de solicitud minera para la extracción de rocas de origen volcánico, puzolana, basalto, recebo, minerales de oro y sus concentrados.

c. Una vez identificadas las áreas de importancia ambiental y las actividades que pudieran generar impactos negativos cercanos al área protegida, se procedió a definir la primera capa de delimitación de la FA del PNR. Incluyendo elementos de importancia ambiental pero que no disponen de una figura de conservación como es el caso de coberturas de bosque, ecosistemas de bosque seco tropical, ríos, drenajes, divisorias de aguas y en última instancia, elementos antrópicos como las vías.

d. El segundo paso, fue identificar las zonas de amortiguación teniendo en cuenta los resultados de las presiones y fuentes de presión de los objetos de conservación. Este primer paso consistió en la revisión de antecedentes cartográficos, en los diferentes instrumentos de planificación o en la CVC, en el análisis de imágenes satelitales y modelos de elevación digital, en el reportes realizados tanto en las plataformas del SIMMA SGS y desinventar UNDRR y finalmente en el compilado de información obtenido en el análisis de la metodología PCA en la que se filtraron las presiones, fuentes de presión y principales amenazas que afectan el área protegida para posteriormente ser cartografiadas.

e. En tercer lugar, se tuvieron en cuenta las zonificaciones de amenazas climáticas realizado en el capítulo 1.10.3. Amenazas climáticas del área protegida y las presiones y fuentes de presión resultado del capítulo 1.4. Análisis de cambio climático (ARCA), utilizando diferentes herramientas e insumos procesados en Sistemas de Información Geográfica y representados en cartografía. Las diferentes zonificaciones fueron contrastadas con la capa del área protegida o sistema expuesto, con el fin de establecer los objetos de conservación que pueden ser afectados.

f. Después se establecieron diferentes áreas necesarias para mitigar cada una de las amenazas climáticas identificadas y finalmente se realizó la unión de las diferentes áreas que permiten la mitigación de las amenazas climáticas que puedan afectar los objetos de conservación.

g. Una de las amenazas con mayor importancia en el PNR son las actividades de manejo de la matriz de pasto, con la que limita en la mayor parte de su área. Por lo tanto, para mitigar el efecto de plaguicidas y herbicidas

sobre el área protegida se debe tener en cuenta el tipo de aplicación que se realiza en la zona; en el PNR Mateguadua las aplicaciones de plaguicidas y herbicidas para el manejo de los sistemas agropecuarios se realizan de forma terrestre, por lo que la zona de amortiguación para esta amenaza será proyectada como un buffer de 30 m desde el límite del área protegida, la distancia máxima reportada en las investigaciones consultadas (ver informe de FA para mayor detalle).

h. El último paso, fue superponer las diferentes capas (llamadas variables), nueve en total (ambiental (1), variables de impacto negativo (1), Plaguicidas y pesticidas (1), amenazas climáticas (6)), para generar un gradiente de zonas (en colores) que definirían las áreas de mayor prioridad en una escala del verde al rojo, siendo las zonas en rojo, las zonas que contienen más amenazas del área estudiada y las que deberían priorizarse su intervención, seguidas de las zonas naranjas y amarillas, hasta llegar a las zonas verdes, donde solo se presenta una sola amenaza (una sola capa de información, sin superposición) Figura 81 Diagrama metodológico para la zonificación de la función amortiguadora teniendo en cuenta las amenazas a los objetos de conservación.

Figura 81. Diagrama metodológico para la zonificación de la función amortiguadora teniendo en cuenta las amenazas a los objetos de conservación.

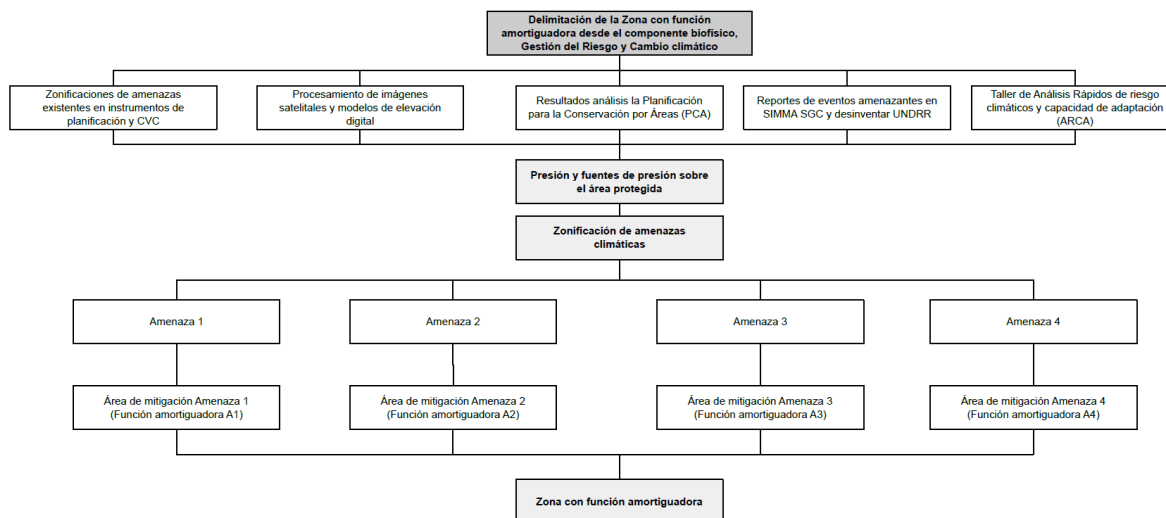
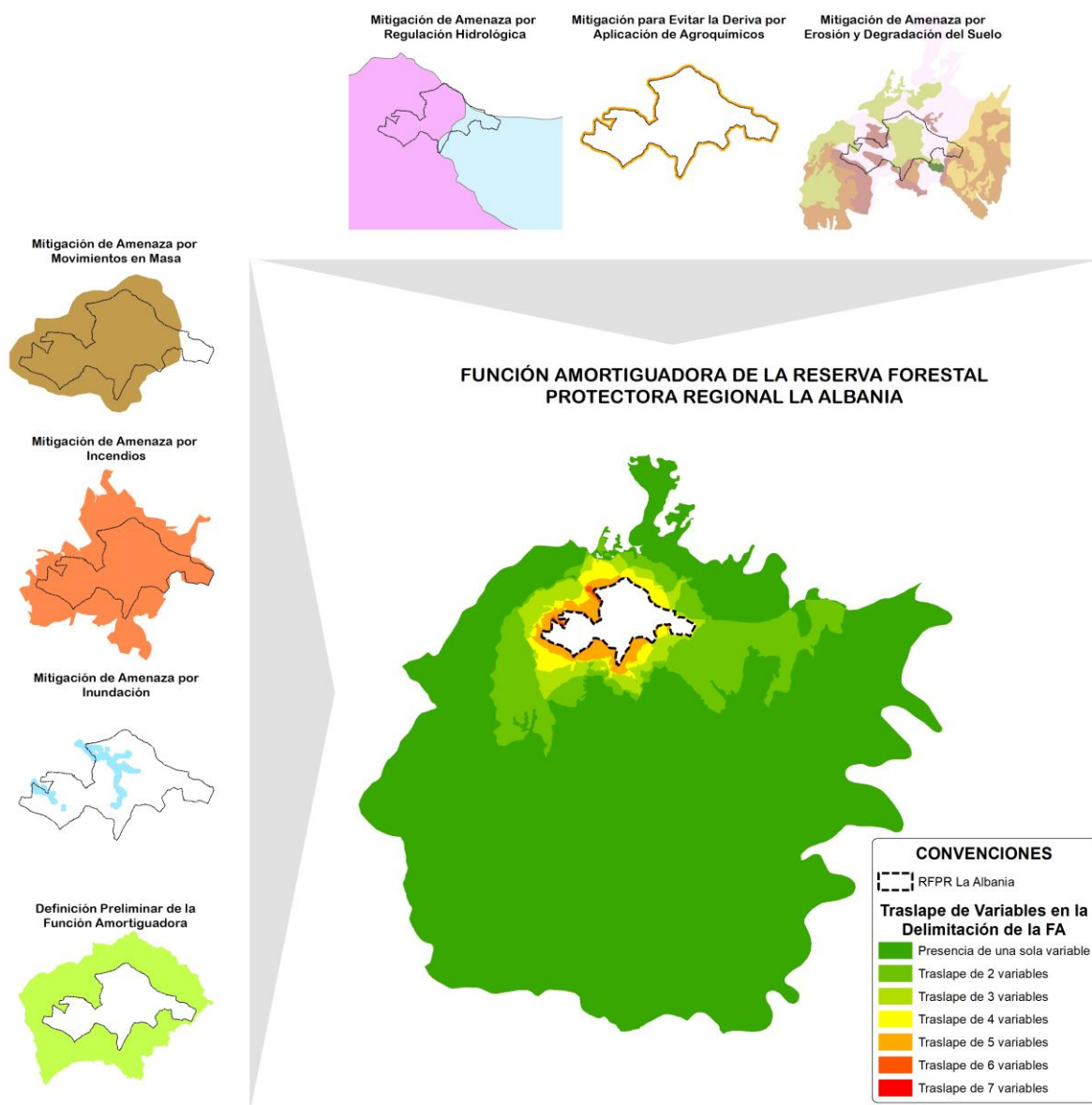


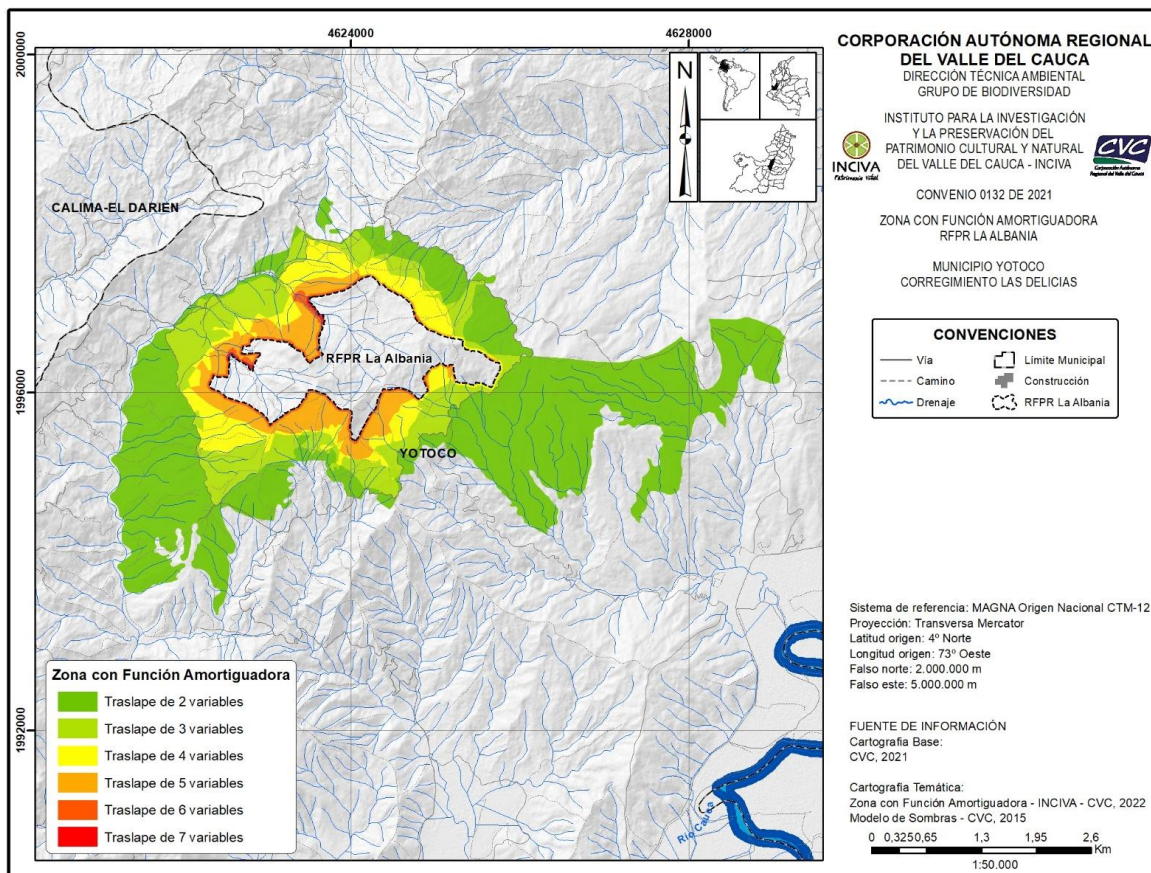
Figura 82. Delimitación de la FA de la RFPR La Albania.





2.2. Delimitación de la Función Amortiguadora de la Reserva Forestal Protectora Regional La Albania


La delimitación de la Función Amortiguadora (FA) para la Reserva Forestal Protectora Regional La Albania se llevó a cabo tomando como insumos base la delimitación preliminar realizada a partir del análisis de biodiversidad, la importancia regional del área protegida y de la identificación de actividades con un potencial impacto negativo sobre el área protegida; así como las áreas de mitigación de amenazas obtenidas desde el componente de gestión del riesgo y cambio climático; y por último, las áreas definidas para evitar la deriva por aplicación de agroquímicos y para el manejo sostenible del suelo en la mitigación de amenazas por erosión y degradación del suelo. Cada variable mencionada se trató cartográficamente como capa de información, que tiene una temática relacionada (Figura 83).


Figura 83. Delimitación de la Función Amortiguadora de la RFPR La Albania (1.394,46 ha).




En total fueron 7 variables y 6 capas de información analizadas, las cuales son áreas de mitigación de amenazas (AMA) utilizadas para la generación de la FA y fueron integrados mediante un procesamiento geoespacial, dando como resultado una capa geográfica sobre la que es posible identificar espacialmente los lugares donde confluyen las diferentes variables de impacto negativo, áreas de mitigación, agroquímicos y suelo. Esto permite centrar esfuerzos para la implementación de estrategias que amortigüen las diferentes amenazas presentes sobre el PNR Mateguadua. Por último, se llevó a cabo una depuración de los polígonos resultantes con un área inferior a 100 m².


Color	Zonas de mitigación de amenazas	Medidas sugeridas
	Traslape de 2 AMA: La mitigación de inundaciones, avenidas torrenciales son sus principales funciones y la regulación hídrica y recuperación y protección del suelo	<p>Zona de Mitigación por amenaza de inundación: La zonificación de amenaza por inundación se realizó a partir de la zonificación reportada en el POT del municipio de Yotoco con ajustes geomorfológicos, utilizando un modelo de elevación digital de 2.5 metros proporcionado por CVC, aplicación del índice topográfico de Humedad y el contraste de imágenes satelitales y aerofotos. La clasificación de amenaza alta, media y baja se realizó de acuerdo al decreto 1807 del 2014 y al decreto 1077 del 2015. Adicionalmente la información fue corroborada mediante cartografía social.</p> <p>Mitigación por amenaza de avenidas torrenciales: La zonificación de amenaza por avenidas torrenciales se realizó a partir de reconocimiento de campo, análisis de un modelo de elevación digital de 2.5 metros, aplicación del índice topográfico de humedad, imágenes satelitales, aerofotografías y cartografía social.</p> <p>Al igual que la zona de amortiguación o mitigación de amenaza por inundación, la zona de mitigación por avenida torrencial corresponde a la protección de las condiciones geomorfológicas y de cobertura riparia actuales. Por tanto, el área de función amortiguadora corresponde a la amenaza alta y media de avenidas torrenciales sumada a un buffer de 30 metros que permita la conservación y recuperación de la cobertura.</p>
	Traslape de 3 AMA: Su función es la mitigación en la parte norte de incendios y fenómenos relacionados con los movimientos de masa y degradación del suelo.	<p>Zona de mitigación por movimientos de masa: El área protegida presenta zonas con amenaza alta por movimientos en masa que pueden detonarse en un futuro, al no implementar medidas de mitigación. La pérdida de suelo puede contenerse con medidas adecuadas de construcción e infraestructura, así como configuraciones de cultivos y herramientas de manejo del paisaje que tiendan a mitigar el impacto del uso. Así mismo, el cumplimiento de las medidas de construcción en sitios con las pendientes de las áreas aledañas.</p> <p>Zona de Mitigación por amenaza de alteración en la regulación hidrológica en Escenario de CC: Es un área de amortiguación en la regulación hidrológica</p>

Color	Zonas de mitigación de amenazas	Medidas sugeridas
		<p>corresponde a las microcuencas que influyen en el área de interés. La protección de las áreas de drenaje aledaña permite garantizar la regulación hidrológica y el microclima. Por ende, se regula el aumento en la temperatura y la variación en la precipitación que se puede presentar por el Cambio climático.</p> <p>Zona de Mitigación de Amenaza por erosión y degradación de suelo: Medidas de recuperación y conservación de los suelos que se implementen en esta área protegida. Los proyectos de adecuación o restauración de suelos que se lleven a cabo en estas zonas deberán fundamentarse en estudios técnicos de los cuales se induzca que no hay deterioro para los ecosistemas y puedan articularse como HMP en los diferentes sistemas productivos.</p> <p>Zona de Mitigación por amenaza de inundación: Para la mitigación de la amenaza por inundación se deberá conservar las condiciones geomorfológicas del río y restablecer la cobertura riparia que generalmente se localiza en las llanuras de inundación. Al garantizar las condiciones geomorfológicas del río, se puede regular los cambios tanto en velocidad como en profundidad de las inundaciones y por ende la magnitud del evento. Al proteger y restaurar la cobertura riparia se reducen los efectos de socavación lateral en las márgenes de los ríos.</p> <p>Por ende, el área de mitigación de inundación corresponde a la unión de la amenaza alta y media y la adición de un buffer de 30 metros que represente la cobertura riparia. La zona de regulación permitirá que la dinámica del río no se modifique, que el recorrido actual del río se conserve y que los taludes del área de protección no se erosionen.</p> <p>Mitigación por amenaza de avenidas torrenciales: Al igual que la zona de amortiguación o mitigación de amenaza por inundación, la zona de mitigación por avenida torrencial corresponde a la protección de las condiciones geomorfológicas y de cobertura riparia actuales.</p>
	Traslape de 4 AMA: Su función es la mitigación en la parte norte de incendios y	Zona de mitigación por Amenaza por incendios: El área protegida presenta una amenaza media frente a incendios, sin embargo, limita con una zona con amenaza

Color	Zonas de mitigación de amenazas	Medidas sugeridas
	fenómenos relacionados con los movimientos de masa y degradación del suelo.	<p>alta localizada al norte de la zona con mayor cobertura forestal. Esta amenaza puede afectar los cuatro objetos de conservación del área protegida. La principal medida de mitigación que se puede realizar es la capacitación de los dueños de los predios aledaños y la aplicación de medidas de aislamiento en coordinación con estos predios para el monitoreo para el control y la vigilancia, por eso se sugieren recorridos periódicos y alertas tempranas.</p> <p>Zona de Mitigación por amenaza de alteración en la regulación hidrológica en Escenario de CC: Es un área de amortiguación en la regulación hidrológica corresponde a las microcuencas que influyen en el área de interés. La protección de las áreas de drenaje aledaña permite garantizar la regulación hidrológica y el microclima. Por ende, se regula el aumento en la temperatura y la variación en la precipitación que se puede presentar por el Cambio climático.</p> <p>Zona de Mitigación de Amenaza por erosión y degradación de suelo: Medidas de recuperación y conservación de los suelos que se implementen en esta área protegida. Los proyectos de adecuación o restauración de suelos que se lleven a cabo en estas zonas deberán fundamentarse en estudios técnicos de los cuales se induzca que no hay deterioro para los ecosistemas y puedan articularse como HMP en los diferentes sistemas productivos.</p> <p>Zona de mitigación por Amenaza por movimiento en masa: El área protegida presenta zonas con amenaza alta por movimientos en masa que pueden detonarse en un futuro, al no implementar medidas de mitigación. Se debe establecer medidas de cuidado de las coberturas existentes.</p>
	Traslape de 5 AMA: Su función es la mitigación alrededor de toda el área protegida de incendios y fenómenos relacionados con los movimientos de masa y degradación del suelo, así como aportar a la regulación hidrológica y	<p>Zona de mitigación por Amenaza por movimiento en masa: El área protegida presenta zonas con amenaza alta por movimientos en masa que pueden detonarse en un futuro, al no implementar medidas de mitigación. Lo cual ocasionaría la pérdida parcial o total de los cuatro objetos de conservación anteriormente mencionados.</p> <p>Zona de mitigación por Amenaza por incendios: El área protegida presenta una amenaza media frente a incendios, sin embargo, limita con una zona con amenaza</p>

Color	Zonas de mitigación de amenazas	Medidas sugeridas
	salvaguardar elementos especialmente sus coberturas y amenazas de minería.	<p>alta localizada al norte de la zona con mayor cobertura forestal. Esta amenaza puede afectar los cuatro objetos de conservación del área protegida. Es la zona con menor monitoreo para el control y la vigilancia, por eso se sugieren recorridos periódicos y capacitación a las personas que frecuentan este lugar con medidas de alertas tempranas.</p> <p>Zona de Mitigación por amenaza de alteración en la regulación hidrológica en Escenario de CC: Es un área de amortiguación en la regulación hidrológica corresponde a las microcuencas que influyen en el área de interés. La protección de las áreas de drenaje aledaña permite garantizar la regulación hidrológica y el microclima. Por ende, se regula el aumento en la temperatura y la variación en la precipitación que se puede presentar por el Cambio climático.</p> <p>Zona de Mitigación de Amenaza por erosión y degradación de suelo: Medidas de recuperación y conservación de los suelos que se implementen en esta área protegida. Los proyectos de adecuación o restauración de suelos que se lleven a cabo en estas zonas deberán fundamentarse en estudios técnicos de los cuales se induzca que no hay deterioro para los ecosistemas y puedan articularse como HMP en los diferentes sistemas productivos.</p> <p>Zona de interés ambiental por amenazas de alto impacto (minería), atributos ambientales (coberturas Bs-T, etc): Medidas de bajo impacto en construcción, estabilización de suelos y conservación de las coberturas naturales.</p>
	Traslape de 6 AMA: Su función es la mitigación en el sector del cauce de ríos de incendios y fenómenos relacionados con los movimientos de masa y degradación del suelo, así como aportar a la regulación hidrológica y salvaguardar elementos claves especialmente sus coberturas y amenazas de minería.	Zona de mitigación por Amenaza por inundación: Para la mitigación de la amenaza por inundación se deberá conservar las condiciones geomorfológicas del río y restablecer la cobertura riparia que generalmente se localiza en las llanuras de inundación. Al garantizar las condiciones geomorfológicas del río, se puede regular los cambios tanto en velocidad como en profundidad de las inundaciones y por ende la magnitud del evento. Al proteger y restaurar la cobertura riparia se reducen los efectos de socavación lateral en las márgenes de los ríos.

Color	Zonas de mitigación de amenazas	Medidas sugeridas
		<p>Por ende, el área de mitigación de inundación corresponde a la unión de la amenaza alta y media y la adición de un buffer de 30 metros que represente la cobertura riparia. La zona de regulación permitirá que la dinámica las quebradas que salen de la RFPR no se modifiquen.</p> <p>Zona de mitigación por Amenaza por movimiento en masa: El área protegida presenta zonas con amenaza alta por movimientos en masa que pueden detonarse en un futuro, al no implementar medidas de mitigación. Lo cual ocasionaría la pérdida parcial o total de los cuatro objetos de conservación anteriormente mencionados.</p> <p>Zona de mitigación por Amenaza por incendios: El área protegida presenta una amenaza media frente a incendios, sin embargo, limita con una zona con amenaza alta localizada al norte de la zona con mayor cobertura forestal. Esta amenaza puede afectar los cuatro objetos de conservación del área protegida. Es la zona con menor monitoreo para el control y la vigilancia, por eso se sugieren recorridos periódicos y capacitación a las personas que frecuentan este lugar con medidas de alertas tempranas.</p> <p>Zona de Mitigación por amenaza de alteración en la regulación hidrológica en Escenario de CC: Es un área de amortiguación en la regulación hidrológica corresponde a las microcuencas que influyen en el área de interés. La protección de las áreas de drenaje aledaña permite garantizar la regulación hidrológica y el microclima. Por ende, se regula el aumento en la temperatura y la variación en la precipitación que se puede presentar por el Cambio climático.</p> <p>Zona de Mitigación de Amenaza por erosión y degradación de suelo: Medidas de recuperación y conservación de los suelos que se implementen en esta área protegida. Los proyectos de adecuación o restauración de suelos que se lleven a cabo en estas zonas deberán fundamentarse en estudios técnicos de los cuales se induzca que no hay deterioro para los ecosistemas y puedan articularse como HMP en los diferentes sistemas productivos.</p>

Color	Zonas de mitigación de amenazas	Medidas sugeridas
		Zona de interés ambiental por amenazas de alto impacto (minería), atributos ambientales (coberturas Bs-T, etc): Medidas de bajo impacto en construcción, estabilización de suelos y conservación de las coberturas naturales.
	Traslape de 7 AMA: debe mitigar impactos de los fenómenos relacionados con el cauce de ríos como las inundaciones y avenidas torrenciales, así como la regulación hídrica, movimientos de masa y degradación de suelos, que potencian estas amenazas.	<p>Zona de Mitigación por amenaza de inundación: Para la mitigación de la amenaza por inundación se deberá conservar las condiciones geomorfológicas del río y restablecer la cobertura riparia que generalmente se localiza en las llanuras de inundación. Al garantizar las condiciones geomorfológicas del río, se puede regular los cambios tanto en velocidad como en profundidad de las inundaciones y por ende la magnitud del evento. Al proteger y restaurar la cobertura riparia se reducen los efectos de socavación lateral en las márgenes de los ríos.</p> <p>Por ende, el área de mitigación de inundación corresponde a la unión de la amenaza alta y media y la adición de un buffer de 30 metros que represente la cobertura riparia. Dentro del taller de ARCA se manifestaron eventos de inundación provocados por las quebradas que salen de la RFPR.</p> <p>Zona de mitigación por Amenaza por avenida torrencial: A diferencia de las inundaciones, las avenidas torrenciales transportan un mayor volumen líquido y sólido, considerando que no solo dependen de las lluvias sino también de los movimientos en masa detonados.</p> <p>Zona de mitigación por Amenaza por movimiento en masa: El área protegida presenta zonas con amenaza alta por movimientos en masa que pueden detonarse en un futuro, al no implementar medidas de mitigación. Se debe establecer medidas de cuidado de las coberturas existentes.</p> <p>Zona de mitigación por Amenaza por incendios: El área protegida presenta una amenaza media frente a incendios, sin embargo, limita con una zona con amenaza alta localizada al norte de la zona con mayor cobertura forestal. Esta amenaza puede afectar los cuatro objetos de conservación del área protegida. Es la zona con menor monitoreo para el control y la vigilancia, por eso se sugieren recorridos periódicos y</p>

Color	Zonas de mitigación de amenazas	Medidas sugeridas
		<p>capacitación a las personas que frecuentan este lugar con medidas de alertas tempranas.</p> <p>Zona de Mitigación por amenaza de alteración en la regulación hidrológica en Escenario de CC: Es un área de amortiguación en la regulación hidrológica corresponde a las microcuencas que influyen en el área de interés. La protección de las áreas de drenaje aledaña permite garantizar la regulación hidrológica y el microclima. Por ende, se regula el aumento en la temperatura y la variación en la precipitación que se puede presentar por el Cambio climático.</p> <p>Zona de Mitigación de Amenaza por erosión y degradación de suelo: Medidas de recuperación y conservación de los suelos que se implementen en esta área protegida. Los proyectos de adecuación o restauración de suelos que se lleven a cabo en estas zonas deberán fundamentarse en estudios técnicos de los cuales se induzca que no hay deterioro para los ecosistemas y puedan articularse como HMP en los diferentes sistemas productivos.</p>

2.3. Consideraciones finales de la Función Amortiguadora

Aunque el ejercicio de delimitación y zonificación de la zona amortiguadora es finalmente un ejercicio de negociación entre los diferentes actores involucrados o con intereses en dicha zona (PNN, 2008), El presente ejercicio es un solo propuesta que proporcionará a la CVC lo elementos que ayuden a construir los acuerdos que permitirán definir una zonificación apropiada y validada por la comunidad de la ZFA.

Por su carácter de figura de ordenamiento ambiental, al definir la zonificación interna de manejo en una Función amortiguadora (FA) es preciso tener en cuenta los siguientes criterios:

- La FA no es un área protegida, en su interior pueden encontrarse otras áreas protegidas con su propia zonificación. Por tanto, la zonificación de la FA es de carácter general, debe ser fácilmente homologable a las zonas de las áreas protegidas que eventualmente se superponen con ella.
- Las zonas dentro de la FA conectan o aíslan procesos dentro del área protegida con procesos fuera. Por tanto, deben corresponder funcional y espacialmente a las zonas de manejo vecinas dentro del área protegida y a la distribución espacial de los procesos ecológicos esenciales y los frentes de alteración fuera de ella.
- No se trata de una zona sin alteraciones, sino una zona de conservación a través de la alteración controlada y dirigida. En consecuencia, la zonificación debe ser elástica y dinámica so pena de desactualizarse en el corto plazo y convertirse en un conflicto en lugar de un instrumento de conservación y desarrollo sostenible.
- La FA sirve de interfase entre espacios de baja transformación (el Área protegida) y frentes de alteración dinámica y compleja. Por tanto, su zonificación debe ser elástica y dinámica de modo que pueda responder a los eventuales cambios en los procesos de transformación territorial del entorno regional.
- La FA es un paisaje con uso y habitación. Su efectividad depende, pues, más que de las restricciones, de una zonificación que maximice sus funciones básicas: aislamiento selectivo, mitigación de impactos y conexión ecológica.
- Se debe buscar armonizar el manejo de las distintas figuras de ordenamiento ambiental existentes en la FA amortiguadora o que estén relacionadas con ella, para garantizar el cumplimiento de la función amortiguadora.

3. COMPONENTE ESTRATÉGICO

El componente estratégico constituye un instrumento de planificación y gestión participativa, orientado a definir la ruta de procedimientos y actividades adecuadas para garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación y gestión de la Reserva Forestal Protectora Regional, la cual es de significativa importancia en la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de la región.

El objetivo general del plan estratégico de acción finalmente va orientado a identificar y formular a nivel técnico, las estrategias de conservación, restauración, rehabilitación y uso sostenible la Reserva Forestal Protectora Regional, garantizando la permanencia y disponibilidad en calidad de los objetos de conservación en común acuerdo con los diferentes actores sociales involucrados directa o indirectamente con el territorio para cumplir con sus objetivos de conservación.

3.1. Visión y principios rectores del plan de manejo

La RFPR La Albania declarada en el 2006, mediante esta actualización contará con un comité interinstitucional de manejo del área, regido por principios y conceptos rectores y una misión y visión del área; todo esto plasmado en el reglamento interno, concertado y contruados por el comité, este comité se concibe como un espacio de participación y concertación de principios, normas, estrategias, acciones, procedimientos, recursos donde los diferentes actores que lo conforman según sus intereses y competencias aportan en el cumplimiento de los objetivos del área.

Es importante destacar que para el proceso de actualización del plan de manejo se propuso un esquema de reglamento interno para que en sus primeras sesiones se revise de manera participativa, concertando con el comité, ajustar y terminarlo para ser implementado en el nuevo periodo 2023-2028.

La visión que se tiene del área es:

La RFPR La Albania continuará siendo un escenario que conserva una muestra representativa del Bosque Medio Húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional, conocido como bosque subandino y sus esfuerzos de conservación se muestran como ejercicios para generar estrategias de conservación en un ecosistema con altos índices de transformación. Igualmente, se visiona como un centro de estudios, divulgación del conocimiento y de educación ambiental.

La misión que se tiene para el área es:

Preservar La RFPR La Albania como un área de **Bosque Medio Húmedo en Montaña Fluvio-Gravitacional (BOMHUMH)** fortalecerá el empoderamiento de la comunidad de la conservación del área promoviendo actividades de investigación, educación ambiental y turismo de naturaleza con el propósito de conservar la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos que provee.

Los principios

Son aplicables a la gestión ambiental del Comité Interinstitucional La RFPR La Albania, la Constitución Política de Colombia, las normas nacionales, y los principios generales que inspiran las políticas y la legislación nacional en materia ambiental.

Igualmente se acogen los principios que regulan el funcionamiento concertado del SIDAP Valle del Cauca:

- La responsabilidad de la sociedad humana en el respeto de todas las expresiones
- de la vida natural y el medio que la sustenta como compromiso vital.
- La participación como la base para la generación de propuestas y la toma de decisiones.
- La equidad que garantice la participación con criterios de género, etnia, cultura, capacidad, religión y condición social y económica.
- La transparencia como un principio fundamental para la planeación y la gestión.
- La solidaridad de las personas para consolidar la prevalencia del interés general.
- La integralidad en los procesos ecológicos y socioculturales.
- La coherencia en los diferentes niveles de la intervención.

Conceptos rectores

Los conceptos rectores responden al cómo se ve la conservación de La RFPR La Albania y su zona con función amortiguadora por parte de los actores relacionados, son el eje orientador de las acciones de conservación y/o preservación.

Preservación. La zona debe tener una protección de carácter estricto, por lo tanto, deben desarrollarse las acciones que garanticen que se mantenga en su estado natural sin intervención humana, en el cual sólo debe permitirse el uso para actividades muy controladas de investigación. La La RFPR La Albania tiene delimitada su zona con función amortiguadora sobre la cual están asentadas las poblaciones humanas y sus sistemas productivos. Allí se deberán adelantar acciones de restauración y manejo.

Investigación. Se ve como un proceso de construcción de conocimiento necesario para la toma de decisiones que debe tener un objetivo y, por lo tanto, debe responder a necesidades reales, las cuales se deberán plantear en el plan de manejo de la RFPR La Albania. Debe ser interdisciplinaria si así se requiere, reconociendo los diferentes saberes no solo académicos sino populares. Puede ser básica y aplicada. Debe retroalimentar el saber local contribuyendo a incrementar el conocimiento de las comunidades sobre los ecosistemas que componen RFPR y a la vez integrarse a las estrategias de formación de la zona. Debe ser responsable y ética con las comunidades locales, con la región y con la nación. Se debe concertar con los actores correspondientes.

La Conectividad ecológica. Mediante una sinergia entre los diferentes actores se deberá generar un fortalecimiento con la comunidad humana aledaña y comité de comanejo de la RFPR mejorar la capacidad de que, cada población o conjunto de poblaciones de una especie para relacionarse con individuos de otra población en un territorio fragmentado pueda darse. Se deberá mejorar la capacidad

de conexión entre ecosistemas similares en un paisaje fragmentado. Esta conexión se realizará mediante corredores ecológicos.

Tejido social. Es la construcción y reconstrucción de las relaciones de equidad comunitaria y social, de ética, de los lazos de solidaridad y fraternidad para hablar y actuar como comunidad.

Gobernabilidad. Es la capacidad de decidir y manejar basados en principios de autoridad y reconocimiento social. Por lo tanto, los diferentes actores legítimos sobre el territorio, de acuerdo a su papel y responsabilidad, deberán tener la capacidad para tomar decisiones sobre el territorio para con ello garantizar el respeto a las normas que se establezcan y el compromiso individual y colectivo hacia la conservación ambiental y la convivencia humana, por lo tanto tiene relación con los derechos y deberes, con la democratización del conocimiento, con el acto de proteger, de apropiarse de cada uno de los compromisos de la conservación. La gobernabilidad que se debe construir en la RFPR La Albania y su zona con función amortiguadora debe basarse en el respeto al rol de cada uno, a la construcción y reconocimiento social de principios de autoridad basados en la confianza, el derecho y el deber y que reconozca los diferentes sistemas regulatorios y normativos consuetudinarios que han existido en el control y manejo de los recursos naturales.

Gobernanza: La gobernanza se entiende como "la forma y tipo de gobierno de áreas protegidas, incluyendo el tipo de actor principal que toma las decisiones, su capacidad de decisión y control, y la forma de dominio y posición legal del territorio. Gobernanza va más allá de las formas de participación (...) se refiere a temas que para los actores relevantes incluyen marcos jurídico-institucionales, estructuras y sistemas de conocimiento y valores culturales que determinan la manera en que son tomadas las decisiones de gobierno de las áreas protegidas (Alianza para la Conservación, 2017)

Turismo de naturaleza. Para potenciar la articulación con la comunidad y lograr generar recursos para una mayor inversión en acciones de conservación para la RPFR, se desarrollará el turismo de naturaleza con una estrecha articulación con los otros centros educativos e instituciones de gestión del turismo y universidades. La política Nacional de Turismo de Naturaleza define el turismo de naturaleza como aquella actividad económica "cuya oferta de productos y servicios se desarrollan en torno a un atractivo natural y que se rige por principios de sostenibilidad".

Incentivos. Se parte de que la conservación conlleva derechos y deberes de parte del Estado y los ciudadanos. El Estado deberá generar estrategias económicas fundamentadas en las herramientas normativas a nivel regional y nacional dirigidas a estimular los procesos de investigación, educación ambiental y conservación, e igualmente deberá garantizar la sostenibilidad y funcionamiento de la RFPR.

Bienes y servicios. Las comunidades locales deberán ser las primeras beneficiarias de la oferta ambiental de la RFPR La Albania, sin causar deterioro a los recursos del mismo. Estos son, por ejemplo, la fauna, la flora, el oxígeno, el agua, el paisaje.

Herramientas de manejo del paisaje. En la zona con función amortiguadora se debe impulsar los arreglos espaciales en los sistemas productivos, especialmente la ganadería extensiva mediante sistemas silvopastoriles y la protección de las franjas forestales protectoras que permita mitigar los impactos de estas matrices de producción y generar corredores de conectividad con la RFPR.

Producción agroecológica. En la zona con función amortiguadora se debe impulsar la agroecología como sistema productivo que permite el mejoramiento ambiental incrementando la biodiversidad agrícola y cultivada y consecuentemente aumentando la producción y diversidad alimentaria. Igualmente, al aplicar una agricultura con principios ecológicos disminuye los insumos externos y con ello los costos de producción aumentando el nivel de ingresos de los productores. Es un modelo que sustenta principios de conservación de la biodiversidad articulados a la producción limpia y la equidad social.

Educación. Se deberán buscar modelos educativos acordes a la realidad de la zona que propicien la reflexión crítica hacia la generación de cambios de vida que tiendan a la revaloración de lo local, lo campesino como cultura, que aumenten la autoestima social e individual y permitan ver en el campo la posibilidad de construcción de proyectos con propuestas de vida justa. Se propone la conservación de la biodiversidad basada en el uso, mediante custodios de semillas de especies con uso del bosque seco tropical.

Participación. Se ve cómo la posibilidad de las comunidades para proponer y tomar decisiones, para lo cual se deberán generar procesos de formación y capacitación en diferentes áreas que ofrezcan herramientas para ello. La participación debe ser por tanto cualificada y en doble vía y esta debe ser propositiva y activa.

Planificación y ordenamiento. Todas las acciones dentro de la RFPR La Albania y su zona con función amortiguadora deberán estar enmarcadas en la planificación y el ordenamiento del área que se realizarán con la formulación en implementación del Plan de Manejo, de planes operativos, del ordenamiento de la zona, incluida la ZFA para establecer una zonificación ambiental que tenga en cuenta los espacios de uso tradicionales. Igualmente se deberá establecer un sistema de seguimiento y evaluación de la efectividad de las acciones de conservación sobre los objetos de conservación. Esto conlleva el reconocimiento de los actores locales desde sus particularidades étnicas y culturales, la valoración de la cultura tradicional, indígena y campesina, la investigación, la educación y la implementación de alternativas sustentables para las gentes del lugar.

3.2. Estrategia de gobernanza

3.2.1. Caracterización de actores

Tomando como referencia el documento: “Construcción colectiva del sistema departamental de áreas protegidas del Valle del Cauca (SIDAP Valle), desde la propuesta Conceptual y metodológica, se

mencionarán a continuación las siguientes definiciones aplicables a la Reserva Forestal Protectora Regional La Albania y la ruta metodológica propuesta en la Figura 84.

El Sistema. Si se considera el SIDAP como las áreas protegidas, los actores relacionados con ellas y sus estrategias e instrumentos, es obvio que se está partiendo de un contexto espacial específico, que en su dinámica de construcción sociocultural se convierte en un territorio. En ese sentido, los actores más interesantes para el proceso son aquellos que están relacionados con estos territorios.

Los roles sociales en la conservación. El segundo elemento a considerar aquí para saber quiénes son los actores, es la manera como ellos se relacionan con las áreas. En términos de la planificación de CVC, se habla de situaciones ambientales y adicionalmente en términos del discurso ambiental actual, se habla de bienes y servicios ambientales y de corresponsabilidad social en la conservación y distribución equitativa de los beneficios, por lo cual los actores beneficiarios también son fundamentales para los procesos.

La escala. En la conservación ambiental, más que en ninguna otra instancia, se puede ver con claridad que la planificación debe ser siempre en doble vía pasando por todas las escalas de lo local a lo global (la región, la cuenca, el municipio, el departamento, la nación, la biorregión, entre otras posibles categorías). Es sabido que cada acción sobre el ambiente y la naturaleza, por pequeña y local que sea, tiene impactos globales e igualmente que los ámbitos de las decisiones políticas mundiales se mueven desde lo global a lo local, en tanto que los movimientos conservacionistas de resistencia social que buscan incidir en las decisiones globales, nacen desde lo local. Por esta razón, con una visión sistémica, la planificación debe hacerse en doble vía dentro de las diferentes escalas de acción de los actores sociales, de las conectividades ecosistémicas y de los impactos ambientales (Arana et ál. 2003).

Lo global, según lo plantea Mato (1995), es un fenómeno que se ha repetido históricamente, pero que en la actualidad marca unas condiciones específicas, una de las cuales es la comunicación. En ese sentido define la globalización como “una tendencia histórica a la interconexión multidimensional entre unidades sociales del planeta anteriormente no vinculadas. Esas interconexiones múltiples se dan entre actores sociales, quienes las construyen a través de sus prácticas sociales y son multidimensionales porque los actores son múltiples e involucran lo económico, lo político, lo cultural, lo social. En esta medida, el enfoque de la participación y la planificación debe estar mediado por condiciones de construcción de esquemas de comunicación que se podrían considerar redes desde lo local hasta lo global o viceversa. Mato (1995), plantea a propósito de la globalización, la existencia de unos actores locales y unos actores globales y la necesidad de construir, desde la globalidad, representaciones sociales que permitan instaurar un sistema de comunicación e interpretación entre los actores sociales de manera que posibilite, ya no solo un conocimiento de lo local para beneficio de lo global, sino también en doble vía. Por representaciones sociales este autor define “las simbolizaciones de aspectos de la experiencia social formuladas por actores sociales, es decir socialmente producidas y compartidas por un número significativo de individuos”. De lo que se trata entonces, es que en el ejercicio de la participación se logren transformar o reafirmar, según sea el caso, las representaciones sociales de la conservación ambiental.

La participación y los actores sociales. El punto de partida del ejercicio es que la participación tiene un sentido y que ese sentido está relacionado con un quehacer frente a la situación que se quiere abordar. Debe existir un para qué y también un por qué. En la gestión ambiental, la participación es un medio para llegar a un fin, porque a través de ella se debe lograr la gestión ambiental, cuyo resultado se debe expresar en hechos concretos de conservación. Esos hechos son, por ejemplo, áreas recuperadas, especies conservadas, poblaciones silvestres incrementadas y otros más. En ese sentido, dentro del SIDAP se ha definido la participación como un proceso democrático y dinámico de conocimiento y construcción colectiva a partir de las diferencias y los intereses comunes, en donde los actores sociales aportan a un proceso que tiende hacia un mismo fin de manera consciente, cualificada y proactiva. Este proceso llamado participación encarna momentos y acciones como la información, la formación, concertación y la construcción de conocimiento que se expresa en las decisiones que se tomen. Si se asume la participación de esta manera, se puede responder a la pregunta ¿Qué es lo que finalmente estos procesos le deben dejar a la gente local? Un proceso de participación verdadero deja capacidades locales para ser y hacer parte de la gestión ambiental y de la construcción de Estado, mediante la cual se garantice la conservación ambiental.

Los actores sociales. Con base en las anteriores reflexiones, al actor social se ve aquí como el ser humano en un contexto de legitimidad, expresado tanto individual como colectivamente, como persona natural o jurídica, a través de las instituciones y organizaciones que crea, bien sea Estado o sociedad civil; que interactúa entre sí y con la naturaleza estableciendo diferentes tipos de relación. En el caso de los actores públicos y políticos, éstos “representan entidades que expresan la función y el quehacer de instituciones sociales creadas como producto del colectivo social para dar solución a necesidades específicas. En esa medida, aun las entidades estatales y los sectores políticos son actores sociales que tienen un papel en la definición de las acciones que se proponen. Según Durston (2000), “Las instituciones son sistemas de normas y de relaciones sociales estables que resultan de las interacciones en un grupo de personas y que tienden a producir la satisfacción de las necesidades de algunos o de todos ellos, a un costo menor que en forma individual o que sería imposible producir de otra manera... las instituciones sociales son sistemas que tienden a producir satisfactores para las necesidades sentidas de todo un grupo de personas o parte del grupo y también produce efectos de retroalimentación que refuerzan su propia viabilidad como sistema complejo basado en múltiples agentes”.

Integralidad. La intervención en el territorio se propone como un conjunto articulado e integrado de lo ambiental. El abordaje de lo social en un proceso de conservación conlleva un análisis de lo sociológico, de lo político, de lo económico, de lo cultural, de lo étnico y de lo histórico. Igualmente, estas dimensiones deben estar soportadas sobre un análisis de la dimensión biofísica con una claridad sobre la dinámica sistémica de los procesos ecológicos y productivos.

Coordinación. Se da bajo el esquema de la participación con el fin de generar acciones articuladas y optimizar recursos para lograr una acción más eficiente y eficaz. Se busca la puesta en común y el establecimiento de acuerdos entre los diferentes actores. Para generar este mecanismo, es necesario tener o construir la claridad de quiénes son los actores y cuáles son sus roles sociales, pues se parte de que sólo se puede establecer un sistema de relaciones sobre la base de acciones comunes,

complementarias o de disensos claros. La relación de coordinación puede estar dada dentro de un proceso de transformación de conflictos y no necesariamente siempre como acción de red social de amigos.

Figura 84. Procedimiento metodológico para la participación de los actores sociales



Los actores que han sido identificados como relevantes o tienen relación con el área protegida son de seis categorías: comunidad, entes gubernamentales, empresas-organizaciones, académicos, propietarios colindantes y sociedad civil.

Los actores identificados en su mayoría tienen vínculo con el área protegida y otros pueden ser influyentes en la gestión del territorio, pero en términos generales todos están relacionados con los beneficios que provee la RFPR en sus distintas escalas.

En la Figura 85 se muestra que la categoría de actores correspondiente a los Entes gubernamentales y de la Comunidad son aquellos con más representatividad; mientras que los actores de la sociedad civil representan la categoría con menos porcentaje.

Figura 85. Actores de la RFPR La Albania

Comunidad	Entes Gubernamentales
<ul style="list-style-type: none"> Junta de Acueducto Agualbania Junta de Acueducto San Juan Junta de Acueducto El Delirio Junta de Acueducto Dopo Junta de Acueducto Las Delicias Juntas de Acción Comunal de: Rayito, Delirio, Miravalle y Dopo 	<ul style="list-style-type: none"> CVC – Grupo Biodiversidad DAR Centro Norte Alcaldía de Yotoco: Planeación Municipal, UMATA, Unidad Ejecutora de Saneamiento, Secretaría de Salud, Secretaría de Gestión del Riesgo SIDAP SIMAP
Empresas y Organizaciones	Académicos
<ul style="list-style-type: none"> Federación Nacional de Cafeteros: Comité Departamental de Cafeteros del Valle Asoyotoco 	<ul style="list-style-type: none"> Institución educativa San Juan Bosco SENA

3.2.1.1. Clasificación de los actores en el SIDAP

Respondiendo a los planteamientos antes expuestos, que a su vez responden a los cuestionamientos hechos por las comunidades en diferentes procesos de concertación realizados en el marco del SIDAP (Arana et ál. 2004), se ha llegado en este momento a una clasificación de los actores sociales en las siguientes cuatro categorías:

- **Actores públicos.** Son los actores cuya razón de ser la establece un acto jurídico en el marco de las competencias y funciones que asigna la estructura del Estado. Esa razón de ser determina una responsabilidad frente a las situaciones ambientales. Algunos actores tienen unas competencias y funciones directas y específicas con relación a las situaciones ambientales. Otros las tienen de manera indirecta y se refiere a las entidades que, dentro de la integralidad de la problemática ambiental, se encuentran vinculadas a las situaciones ambientales y tienen dentro de sus funciones ejecutar acciones que son necesarias para el manejo de la situación ambiental. En el primer caso, están las autoridades ambientales y autoridades en general que tienen funciones ambientales claramente definidas como por ejemplo las CAR, el Ministerio del Ambiente, los Dama en los lugares donde deban

operar, la Dimar, el Invermar, las entidades territoriales, los cabildos indígenas, los consejos comunitarios, etc). También se encuentran las entidades de control y justicia, las cuales tienen dependencias o funciones dedicadas a los recursos naturales. En el segundo caso están entidades que pueden tomar decisiones que van a incidir directamente en la situación ambiental planteada, es el caso del Igac, el Incoder, los Ministerios de Minas, de Agricultura, el Invías, entre otros. Cuando un actor lo es por acto jurídico y por otra categoría, se privilegia la primera por los mecanismos jurídicos que tiene en sus manos para incidir o decidir. Por ejemplo, un cabildo indígena puede ser a la vez un actor local, pero igual es un actor con competencias.

- **Actores Locales.** Son aquellos que habitan o tienen propiedades en el lugar donde se ubica la situación ambiental de referencia. Ello incluye los propietarios ausentistas. Se incluyen los habitantes, aunque no tengan propiedades, pues generalmente tienen conocimiento del lugar, aunque su capacidad de participación en la gestión ambiental se encuentra limitada porque no tienen poder de decisión al no ser poseedores de la tierra, legales o, de hecho. Sucede a la inversa con los propietarios ausentistas que, aunque no tengan suficiente conocimiento del área, si tienen poder de decisión.

- **Beneficiarios.** Se consideran dentro de esta categoría aquellos actores que, sin ser habitantes o propietarios en el área de referencia, obtienen un beneficio directo de la oferta ambiental de la misma. Por ejemplo, las poblaciones de las ciudades que utilizan el agua que nace en las áreas protegidas o los expendedores de madera producto de la tala de bosque en el área. Estos actores son fundamentales en el proceso porque pueden estar generando grandes impactos con su actividad o porque tienen el deber de redistribuir los beneficios de su actividad con los pobladores locales.
- **Interesados.** Aquellos actores que no teniendo ningún tipo de vinculación con el área específica ni ninguna norma que los obligue con ella, aportan, por ejemplo, en el conocimiento, como es el caso de los investigadores, médicos tradicionales, campesinos, sector académico, otros expertos, etc.

3.2.1.2. Caracterización de los actores según su categoría con respecto a la situación ambiental

La caracterización es un ejercicio de planificación concertada en el cual, de acuerdo a las categorías propuestas, cada grupo de actores define su percepción con respecto al otro y de la misma manera, su propio rol. En las diferentes metodologías de gestión de proyectos y planificación participativa se refieren constantemente al análisis de interesados. Aquí, se propone como un escenario de negociación construido en colectivo más que como un instrumento de medición externo al proceso y dependiente del agente institucional que lo lidera.

La caracterización nos debe decir con precisión quién es el actor y cuáles son sus roles. Es decir, qué hace, cuál es su responsabilidad frente a la situación ambiental, cuál es su impacto, cuál es su interés y percepción, con quién se relaciona para cooperar en torno a la situación ambiental, cuál es o ha sido su nivel de participación en torno a la resolución de la situación ambiental y según todo ello, qué aporta. También se analiza qué pasa si este actor no está en el proceso, cuáles son sus fortalezas y debilidades. Este ejercicio permite construir una matriz de relaciones y compromisos en el momento de formular los planes de acción. Esto también permitirá identificar unos momentos de la participación de los actores, pues de acuerdo al plan de actividades que se tiene, habrá momentos y espacios en

los que determinados actores no son prioritarios. Esta decisión depende de la dinámica del proceso mismo. Por ejemplo, es posible que si se quiere establecer una negociación de conflictos con actores con mucho poder, una comunidad requiera antes de realizarlo fundamentarse para tener mayor fortaleza y capacidad de discusión y decisión.

En la Tabla 69 se presenta la calificación de los diferentes actores correspondientes a las categorías mencionadas previamente de acuerdo a su Incidencia, Impacto y Ponderación.

Con base en la caracterización social, se identificó un total de 42 actores relacionados con el área, en el caso de la Reserva Forestal Protectora Regional La Albania, los actores manifiestan que por diversos motivos no se han llevado a cabo buenas estrategias de gobernanza para el área protegida, en algunos casos por temas administrativos, en otros por falta de gestión con los diferentes actores. Sin embargo, es de destacar que, por parte del municipio de Yotoco, siempre ha existido la presencia del guardabosques que es de la comunidad. Lo que fortalece la gobernanza del área protegida.

Tabla 69. Ponderación de los actores RFPR La Albania.

TIPO DE ACTOR	ACTOR IDENTIFICADO EN 2022	Incidencia (A: Alto. M: Medio. B: Bajo)	Impacto (A: Alto. M: Medio. B: Bajo)	Ponderación (A: Alto. M: Medio. B: Bajo)
ENTES GUBERNAMENTALES	Gobernación del Valle: UES, Obras Públicas, INCIVA, Acuavalle, Vallecaucana de aguas	M	A	A
	Alcaldía de Yotoco: Planeación Municipal, UMATA, Unidad Ejecutora de Saneamiento, Secretaría de Salud, Secretaría de Gestión del Riesgo	A	A	A
	SIDAP	B	B	B
	IMDER	B	B	B
	Policía Ambiental	B	B	B
	CVC Dar Centro Sur	A	A	A
COMUNIDAD	Junta de Acueducto Agualbania (CARAMÍ)	A	A	A
	Junta de Acueducto La Paloma	M	M	M
	Junta de Acueducto San Juan	A	A	A
	Junta de Acueducto El Delirio	A	A	A

TIPO DE ACTOR	ACTOR IDENTIFICADO EN 2022	Incidencia (A: Alto. M: Medio. B: Bajo)	Impacto (A: Alto. M: Medio. B: Bajo)	Ponderación (A: Alto. M: Medio. B: Bajo)
	Junta de Acueducto Dopo	A	A	A
	Junta de Acueducto Las Delicias	A	A	A
	Grupo de indígenas	B	B	B
	Juntas de Acción Comunal de: Rayito, Delirio, Miravalle y Dopo	A	A	A
	Asojuntas	A	A	A
SOCIEDAD CIVIL	Bomberos	M	M	M
	Asociación de parceleros "La María" ACAY	B	B	B
EMPRESAS Y ORGANIZACIONES	Asprocay	A	A	A
	Asociación la colonia	B	B	B
	Federación Nacional de Cafeteros: Comité Departamental de Cafeteros del Valle	A	A	A
	Asoyotoco	B	B	B
	Yara	B	B	B
	Empresas de Mediacanoa	B	B	B
	PRONAVÍCOLA	B	B	B
	ASOAGRO	B	B	B
	ASOCAMSEFU	B	B	B
	Danilo Varela SAS	A	A	B
ACADÉMICOS	Institución educativa San Juan Bosco	M	M	M
	Universidad Nacional de Colombia	B	B	B
	Universidad del Valle	B	B	B

TIPO DE ACTOR	ACTOR IDENTIFICADO EN 2022	Incidencia (A: Alto. M: Medio. B: Bajo)	Impacto (A: Alto. M: Medio. B: Bajo)	Ponderación (A: Alto. M: Medio. B: Bajo)
	SENA	A	A	A

Bajo la categoría de entes gubernamentales se identificaron 15 actores, equivalentes a la mayor cantidad de actores en esta clase (35,71%) seguido de la categoría de la comunidad con 13 actores (30,95%), las empresas con 8 actores (19%), el sector educativo con 4 (9,52%) y finalmente la sociedad civil con 2 actores (4,76%) (Tabla 70).

Comparado con el plan de manejo del 2010, en su momento se identificaron 19 actores locales de los cuales ocho se identificaron como prioritarios, relacionados con las Juntas de acueducto y la institución educativa San Juan Bosco; de los cuales para la actualización se siguieron identificando como importantes; un actor era importante y se volvió a reportar Asprocay, y tres fueron clasificados en su momento como débiles: Sector transporte, Comunidad general, Equipos deportivos y que no fueron identificados en esta actualización.

Se habían identificado 12 municipales en el 2010 de los cuales 4 fueron importantes: Bomberos, Umata, CVC Dar Centro Sur y Alcaldía municipal y se volvieron a identificar como prioritarios en el presente ejercicio y 8 actores municipales fueron considerados importantes pero se excluyeron algunos en esta actualización y otros se agruparon por representaban la misma categoría de actor: Gobernación del Valle, UES, Secretaria de Agricultura y Pesca, considerándose todos bajo la categoría de Gobernación.

Tabla 70. Porcentaje de actores por categoría encontrados en la RFPR La Albania.

CATEGORÍA	Nº	%
Entes gubernamentales	15	35,71
Sector Comunidad	13	30,95
Sociedad civil	2	4,76
Empresas	8	19,05
Sector Educativo	4	9,52
TOTAL	42	100,00

3.2.1.3. Relacionamiento de los actores y escala de beneficios

Por su parte, la priorización de los actores para la actualización e implementación del plan de manejo de la RFPR La Albania tiene como base la clasificación y caracterización realizada anteriormente, un análisis de relaciones entre los actores identificados y la comunidad del área circundante a la reserva, así como la ponderación de cada actor en términos de su incidencia e impacto en el área protegida.

Se realizó con los actores comunitarios del territorio y con algunas instituciones locales, la identificación de los actores relacionados con el territorio y el tipo de relación que han configurado, para este análisis participativo se realizó el ejercicio del Diagrama de Venn, en el cual se analizaron cinco tipos de roles: los actores cercanos que interactúan, aportan o hacen presencia en el territorio, los actores influyentes que pueden incidir desde la toma de decisiones, los actores claves para la gestión por su rol o competencias, los actores privados que pueden aportar al proceso o a su vez generar presiones en el territorio y los actores lejanos que no se relacionan con las comunidades pero son relevantes.

Como resultado de dicho análisis se tiene que la comunidad inicialmente se percibía como una comunidad sola, sin apoyos, respaldo o involucramiento de la institucionalidad en las problemáticas que presentan, posterior al ejercicio concluyen que han tenido acompañamiento y apoyo de varias entidades del estado e instituciones en diferentes aspectos. Algunas organizaciones las perciben más cercanas que otras, en otros casos hay actores que son influyentes y estratégicos para la gestión del territorio (

Tabla 71).

Los actores se relacionan con el área protegida y las comunidades de acuerdo con los procesos que se adelanten, en algunos momentos están cercanos y en otros momentos se distancian del territorio, esto demuestra que las relaciones entre los actores, el área protegida y las comunidades es dinámica y cambiante. A continuación, se describen algunas de esas relaciones:

- Umata: brinda un apoyo en procesos de sistemas productivos. Es la dependencia de la Alcaldía de Yotoco más visible y cercana para la comunidad.
- Unidad Ejecutora de Saneamiento: realiza monitoreo de la calidad de agua de los acueductos veredales, brinda acompañamiento a las Juntas de Usuarios.
- Vallecaucana de Aguas: han realizado capacitaciones a los acueductos veredales, están pendientes de los temas administrativos y de organización de las Juntas, están realizando un estudio para el mejoramiento de los acueductos de Buenos Aires, Miravalle, El Bosque, Las Delicias, Calimita, El Caney.
- Comité de Cafetero: una organización ampliamente reconocida por la comunidad, sin embargo, no puede ejecutar proyectos en el territorio dado que los caficultores se ubican en predios no saneados, sin títulos al día.
- Secretaría de Salud: realiza campañas de vacunación y esterilización de animales.
- Universidad del Valle y Universidad Nacional: han tenido presencia en algunos procesos, principalmente la U. Nacional por la reserva de Yotoco y La Albania.

- Asojuntas: la administración municipal delega a Asojuntas para la organización de las Juntas de Acción Comunal, han hecho presencia en el territorio en algunos procesos puntuales.
- Secretaría de Planeación de la Alcaldía: reconocida por la comunidad como una dependencia de gran influencia en la administración municipal.
- CVC: hace presencia a través de la DAR Centro Sur, con programas de educación ambiental y la administración de la Reserva La Albania.
- Obras Públicas: verifica el proceso de mejoramiento de infraestructura de los acueductos, esta dependencia es un aliado de Vallecaucana de Aguas.
- Danilo Varela SAS: es propietario del predio La Cascada, dedicado a la actividad ganadera, hace un aprovechamiento sostenible en su actividad productiva, maneja sistemas silvopastoriles, realiza el aislamiento de franjas forestales.
- Empresa Yara: Hace tres años empezaron un proyecto de mejoramiento acueductos que se encuentren legalmente constituidos y formalizados.
- Asoyotoco: hace 12 años formuló el plan de manejo de la RFPR La Albania. Es una asociación interesada en la conservación de la Reserva de Yotoco, tienen actualmente una iniciativa de conectar las dos cordilleras para crear un cordón ecológico.

Aunque la comunidad no identificó algún actor hostil o que tenga conflicto directo con la población, se mencionaron algunos actores o situaciones que generan problemáticas ambientales en la zona:

- Minería legal e ilegal desplegada en la parte baja
- Cantera de roca, propietario Jesús maría Gómez
- Algunas personas de la comunidad que tienen prácticas que afectan la conservación en el territorio, como la tala de árboles.
- Productores agrícolas que expanden su frontera.

Tabla 71. Caracterización actores sociales priorizados de la RFPR La Albania.

TIPO DE ACTOR	NOMBRE DEL ACTOR	TIPOLOGÍA	QUIÉN ES	QUÉ HACE	DEBILIDADES	FORTALEZAS
ENTES GUBERNAMENTALES	CVC – Grupo Biodiversidad DAR Centro Norte	Competencia	Autoridad ambiental regional	Acompaña, asesora, da directrices destina presupuesto para diferentes proyectos. Hace parte del comité de manejo.		Conocimiento sobre el tema, apropiación del mismo, sentido de pertenencia.
	Alcaldía de Yotoco: Planeación Municipal, UMATA, Unidad Ejecutora de Saneamiento, Secretaría de	Competencia	Dirigir la acción administrativa del municipio, asegurar el cumplimiento de las funciones y de la prestación de los servicios a su cargo. Velar	Planificar el desarrollo económico, social y ambiental del municipio de acuerdo a la ley y en coordinación con otras entidades. Ejercer control y vigilancia del medio ambiente y los RN con el apoyo de la Policía	Cambios de funcionarios ante nuevas administraciones, lo cual incide en la continuidad de los procesos. El única funcionaria que representa la	Presencia, compromiso, conocimiento del territorio. La funcionaria de carrera de la SEDAMA conoce muy bien el proceso de áreas protegidas del municipio de Yotoco.

TIPO DE ACTOR	NOMBRE DEL ACTOR	TIPOLOGÍA	QUIÉN ES	QUÉ HACE	DEBILIDADES	FORTALEZAS
	Salud, Secretaría de Gestión del Riesgo		por el desarrollo de su potencial turístico y su riqueza ambiental	Nacional. Coordinar y dirigir, con la asesoría de la CVC las actividades de control y vigilancia ambientales del territorio	cartera de la SEDAMA confluye en muy pocas ocasiones en el comité de manejo.	
	SIDAP	Competencia	Da las normas principios, estrategias, acciones, procedimientos, recursos, define la ruta metodológica para la caracterización de actores sociales relacionados con áreas naturales protegidas en el Valle del Cauca.	Su objetivo es articular y coordinar las iniciativas de conservación in situ de la biodiversidad para el Valle. Los principios fundamentales para el relacionamiento de los actores son la responsabilidad, la corresponsabilidad, la participación y la equidad	Gestionó los procesos de declaratoria y actualización de los planes de manejo del área protegida	Hacen presencia en todo el territorio a través de 8 mesas locales y una departamental, coordinadas por una secretaria técnica. Cada mesa local cubre un área geográfica coincidente con la división administrativa de la CVC, quien ejerce la secretaria técnica con el Apoyo de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia
	SIMAP	Competencia	Desarrolla acciones de conservación en el Municipio de Yotoco a través del establecimiento de incentivos para la conservación. Conformó la Red de Reservas de la Sociedad Civil del Municipio. Ha adquirido más de 900 hectáreas en predios de conservación del agua, de los cuales ha formulado planes de manejo al 80%.	Ha formulado su Plan de Acción del a nivel municipal a partir de un diagnóstico sobre el estado actual de las áreas municipales y ha socializado el proceso con los diferentes actores del Municipio	No determinada	Conocimiento sobre el tema y el territorio
COMUNIDAD	Junta de Acueducto Aqualbania	Receptor	Es una organización social sin ánimo	Las JAA se han identificado como clave debido a que puede	No determinada	Son espacios fortalecidos y de gran interés para la

TIPO DE ACTOR	NOMBRE DEL ACTOR	TIPOLOGÍA	QUIÉN ES	QUÉ HACE	DEBILIDADES	FORTALEZAS
	Junta de Acueducto San Juan	Receptor	de lucro, conformada por los usuarios de un sistema de acueducto rural o urbano encargada de administrar y optimizar el recurso agua para ser distribuida en forma equitativa y velar por el sostenimiento y mantenimiento del sistema	fortalecer la conservación de la fuente hídrica de la cual depende gran parte de la región para tener oferta constante y de calidad de agua potable.		comunidad en general, pues de su buena gestión depende el suministro del recurso hídrico tanto para consumo como para los cultivos de los cuales sobreviven.
	Junta de Acueducto El Delirio	Receptor				
	Junta de Acueducto Dopo	Receptor				
	Junta de Acueducto Las Delicias	Receptor				
	Juntas de Acción Comunal de: Rayito, Delirio, Miravalle y Dopo	Interés				
EMPRESAS Y ORGANIZACIONES	Federación Nacional de Cafeteros: Comité Departamental de Cafeteros del Valle	Interés	Es una entidad privada y de carácter federado; por lo tanto, tienen una estructura administrativa y una gremial alrededor de la producción y venta de café.	Contribuyen al desarrollo de la producción cafetera en el territorio donde tiene presencia, realiza una gestión asesora y comercial con los actores sociales, cumpliendo la regulación socio ambiental e implementando programas que pueden ser sostenibles con el medio ambiente, creando valor de forma sostenible y aportando a la conservación, el uso racional de los recursos naturales y el ambiente.	No determinada	Tienen programas activos en el territorio, debido a la vocación cafetera y antigua de la región.
	Asoyotoco	Receptor	Asociación de usuarios para la protección y mejoramiento de las cuencas hidrográficas de los ríos Yotoco y Mediacanoa	Aunar esfuerzos técnicos, humanos y económicos de los Asociados para impulsar programas y proyectos con el fin de recuperar, conservar y mejorar las cuencas hidrográficas y los humedales a nivel municipal, departamental y nacional con énfasis en los ríos Yotoco y Media Canoa en el Municipio de Yotoco y del río Cauca en el Departamento del Valle de Cauca.	No determinada	Gestiona en el campo ambiental y hace parte del DRMI Laguna de Sonso. Tiene experiencia en la gestión de áreas protegidas y pertenece al sector cañero.

TIPO DE ACTOR	NOMBRE DEL ACTOR	TIPOLOGÍA	QUIÉN ES	QUÉ HACE	DEBILIDADES	FORTALEZAS
SABER	Institución educativa San Juan Bosco	Interés	Institución educativa de básica primaria y secundaria. La más cercana al área protegida.	Formar estudiantes integrales, con las competencias científicas, ciudadanas, matemáticas y comunicativas necesarias para que participen activamente en el desarrollo y transformación de una sociedad con necesidades diversas en diferentes ámbitos.	Poca vinculación de su estructura curricular a las condiciones del territorio en el aspecto ambiental. Relación débil con el área protegida y el Inciva.	Conocimiento del territorio. Sentido de pertenencia al lugar. Sitio donde converge la comunidad desde sus diferentes espacios como la JAC.
	SENA	Interés	Institución de formación técnica y tecnológica – Nacional, con sedes en el Valle del Cauca. Forma tecnólogos y técnicos en distintas áreas del saber entre ellas, Recursos naturales.	Diseña estrategias – educativas – ambientales en hábitos de consumo sostenibles – estudios sobre la conservación forestal.	La presencia en la RFPR depende del interés y voluntad de profesores y estudiantes en vincularse al mismo.	Puede ser un área de enseñanza tanto por la RFPR como por los sistemas agrícolas y pecuarios de la región.

3.2.2. Esquema de gobernanza del RFPR La Albania

La RFPR La Albania La Reserva Forestal Protectora Regional La Albania del Municipio de Yotoco no contaba con un comité de comanejo, de allí la importancia de implementarlo y ponerlo en funcionamiento como principal estrategia de gobernanza en el área protegida.

Bajo la coordinación de CVC, se realizan las actividades de orden técnico, administrativo y logístico, para apoyar la convocatoria y el desarrollo de mínimo de un espacio, para conformar del comité de Comanejo, de acuerdo a los lineamientos planteados en la ordenanza 471 del 2018 de CVC.

De acuerdo con la ordenanza 471 del 2018, es la CVC como líder del SIDAP Valle del Cauca, quien lleva la secretaría técnica del Comité de Comanejo.

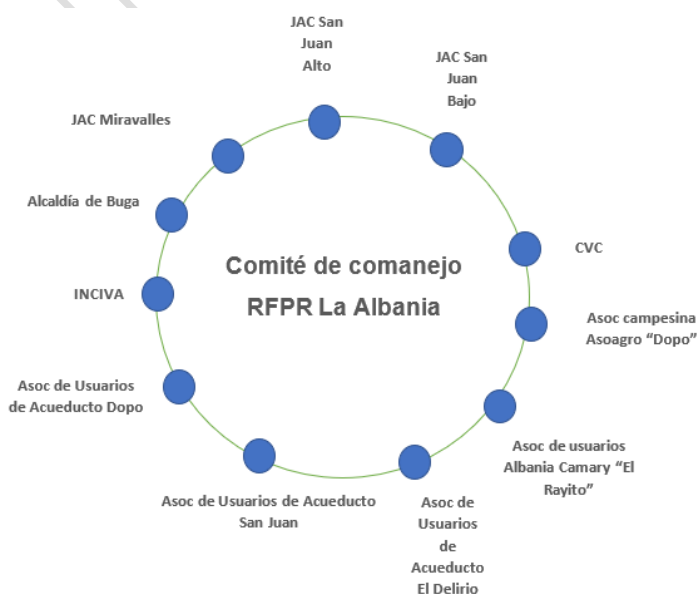
De acuerdo a lo establecido en la Ordenanza 471 de 2017, la cual adopta el Sistema Departamental de Áreas Protegidas del Valle, SIDAP Valle: “Son los Comités la base social y política del esquema de Gobernanza que deben garantizar la participación de los diferentes actores considerando elementos retomados del análisis de actores del SIDAP Valle, tales como las competencias, la participación local, los beneficios y el compromiso social y ciudadano en la conservación transversalizados por lo étnico - cultural y lo político en el sentido de la toma de decisiones” (CVC, 2021).

La CVC define una serie de funciones de los miembros del comité de comanejo de acuerdo con las competencias de cada actor:

1. Construir su reglamento interno de trabajo.
2. Construir un plan operativo de trabajo anual con base en el plan de acción del área protegida.
3. Participar en la planificación y seguimiento del plan de manejo del área protegida conforme sus competencias.
4. Realizar veeduría y seguimiento a la implementación del plan de manejo.
5. Apoyar las funciones de control y vigilancia de las autoridades competentes.
6. Apoyar las acciones de educación ambiental, sensibilización y promoción del área protegida y/o su zona con función amortiguadora.
7. Propender por la incorporación del área protegida y su plan de manejo en todos los escenarios de discusión, instrumentos de planificación ambiental e instancias que puedan afectar o estar relacionadas con el área protegida, tales como los POT, POMCAS, planes de desarrollo, PGAR, Planes de Acción, entre otros instrumentos, buscando que las acciones del plan de manejo del área queden incluidas en los mismos.
8. Promover el tema del área protegida al interior de su institución, en caso de ser representante de una institución o de su organización o comunidad.
9. Asesorar en el marco de su competencia a los miembros del Comité en temas específicos o a otros actores en momentos que se requiera, referentes al área protegida.
10. Participar en la evaluación en anual al cumplimiento de los compromisos.
11. Apoyar en la gestión de recursos para la implementación de acciones de manejo para el área protegida.

De esta manera el comité de la RFPR La Albania está conformado por los siguientes actores (Figura 86).

Figura 86. Comité de Comanejo de la RFPR La Albania



Se redactó una propuesta de borrador de un reglamento interno del comité, las modificaciones de este quedaron como una de las primeras tareas del comité. Es necesario fortalecer la organización del comité, dotarlo de capacidades técnicas, operativas y logísticas para que pueda cumplir con sus funciones y posicionarse en el territorio y en los diferentes niveles de gestión y relacionamiento.

3.2.3. Espacios de articulación del esquema de gobernanza

El comité de manejo de la RFPR La Albania debe articularse a distintos espacios y escenarios donde se toman las decisiones más importantes en materia ambiental, social y económica de los territorios. Hacer parte de estos espacios permitirá viabilizar la gestión y establecer alianzas y financiamiento desde el Estado para el área protegida y sus habitantes. A continuación, se mencionan los principales espacios de articulación:

- Espacios del Sistema Departamental de Áreas Protegidas del Valle del Cauca, SIDAP Valle.
- Sistema Municipal de Áreas Protegidas de Yotoco, SIMAP Yotoco.
- Mesas de trabajo de la actualización del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Yotoco.
- Mesas de trabajo de los planes de desarrollo del municipio de Yotoco
- Mesas de trabajo de los planes de desarrollo del departamento del Valle del Cauca.
- Mesas ambientales locales y departamentales.
- Espacios de la acción comunal.

3.2.4. Ejes y acciones de la gobernanza del RFPR La Albania

3.2.4.1. Ejes de la gobernanza

Los ejes de gobernanza del área protegida de La Albania que se proponen son las siguientes (Figura 87)

Figura 87. Ejes de la Gobernanza de la RFPR La Albania



3.2.4.2. Acciones de la gobernanza

Las siguientes son las acciones estratégicas para cada eje de gobernanza (Figura 88):

Figura 88. Acciones de la Gobernanza de la RPFR La Albania



3.2.4.3. Fortalecimiento de capacidades

Participación cualificada. Desarrollar un plan de capacitación que mantenga actualizado al comité de comanejo en los temas normativos, conceptuales y metodológicos relacionados con el área protegida y la planificación del territorio. Así mismo promoverá la capacitación de los actores prioritarios, aliados y comunidad en general en los temas relacionados con la RFPR.

Resolución de conflictos. Capacitarse en mecanismos, rutas y estrategias de resolución de conflictos, cohesión social y comunicación asertiva.

Liderazgo y organización. Recibir orientación y formación orientada a mejorar los liderazgos del comité de comanejo.

3.2.4.4. Cogestión y coordinación

Planificación contextualizada. Realizar una planificación de las acciones del comité correspondiente a las situaciones de manejo de la RFPR y la realidad del territorio.

Asignar roles y responsabilidades. Determinar los roles y responsabilidades de cada uno de los integrantes del comité en un esquema de competencias.

Gestión con aliados. Ya identificados los aliados definir una estrategia de acercamiento y relacionamiento, teniendo claro el alcance de esa alianza y evaluando los resultados de esa gestión. Las relaciones con los aliados deben ser permanentes y de mutuo beneficio.

Seguimiento y evaluación. Definir las actividades de seguimiento y evaluación del plan de manejo de la RFPR y del plan operativo del comité, que deben ser periódicas y presentar los resultados.

Articulación con instancias. El comité hará presencia en las instancias y espacios estratégicos para la RFPR, con un esquema de delegación que permita visibilizar la gobernanza del área e incidir en los procesos de planificación sectorial y territorial.

3.2.4.5. Información

Divulgación de información. Diseñar una estrategia de divulgación de las acciones del comité y de los avances y resultados de la implementación del plan de manejo de la RFPR. Esta divulgación debe ser permanente y medirse sus resultados.

Custodia de la información. Construir un repositorio de toda la información relacionada con el área protegida y el comité de comanejo. Debe quedar asignada la responsabilidad de su administración.

Canales de comunicación. Establecer los canales más adecuados para la comunicación al interior del comité y con los actores externos.

Rendición de cuentas. El comité estará abierto a la rendición de cuentas de su gestión y a la vez participará de sesiones de rendición de cuentas de organizaciones e instituciones relacionadas con el área protegida.

3.2.4.6. Conocimiento

Investigación e innovación. Promover iniciativas y proyectos de investigación e innovación que involucren a los actores de la RFPR, fomentando el desarrollo de talento local y el conocimiento comunitario.

Intercambio de saberes. Realizar jornadas de intercambio de saberes con otros esquemas de gobernanza, organizaciones ambientales y de producción sostenible en áreas protegidas.

Formación sectorizada. Cualificar al comité y actores prioritarios de forma sectorizada para mayor efectividad en la gestión de la gobernanza: sistemas productivos, asociatividad, organización comunitaria, saneamiento ambiental, recurso hídrico, turismo sostenible, educación ambiental, planificación de proyectos.

3.2.4.7. Sostenibilidad

Gestión de recursos. Movilizar recursos entre los integrantes del comité y gestionar recursos con otras entidades de distinto orden (loca, regional, nacional e internacional) para la ejecución del plan de manejo y el sostenimiento del esquema de gobernanza. Diseñar un banco de proyectos con base en el plan de manejo de la RFPR.

Optimización de recursos. Hacer uso eficiente de los recursos del esquema de gobernanza y del plan de manejo: financieros, humanos, técnicos, logísticos y físicos. Orientar los recursos de acuerdo con los proyectos y acciones, medir su ejecución.

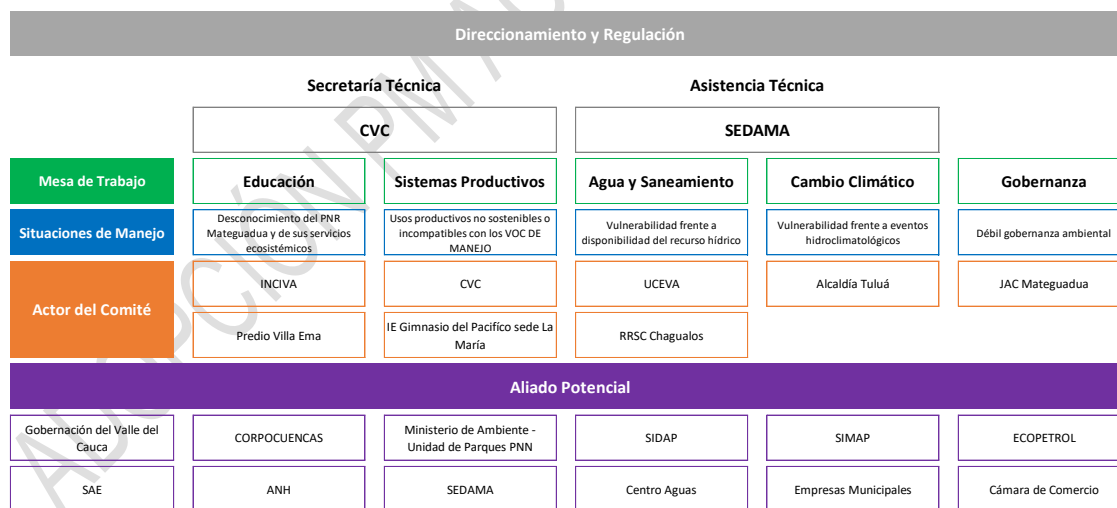
Reputación positiva. Propender en cada acción, en cada intervención y comunicación por el buen nombre del comité y de sus integrantes, establecer comunicaciones claras y un relacionamiento cordial y respetuoso con los distintos actores. Cumplir los compromisos adquiridos.

Trabajo en equipo. La gobernanza de la RFPR se fundamenta en la cooperación y el trabajo mancomunado de sus integrantes, diseñar un esquema de trabajo por competencias y comisiones o mesas de trabajo para obtener resultados de una manera más eficiente y efectiva.

3.2.4.8. Esquema general de trabajo del comité de comanejo

La siguiente es una propuesta de organización de los integrantes del comité de acuerdo a las situaciones de manejo que se presentan en la RFPR y que sustentan el componente estratégico del plan de manejo (Figura 89); a partir de estas situaciones de manejo se instalan mesas de trabajo conformadas por los diferentes integrantes del comité de acuerdo a sus competencias y capacidades, a la vez que se cuenta con un direccionamiento y regulación de las entidades competentes y con jurisdicción; para contar con unos aliados específicos que pueden apoyar desde sus distintas fortalezas y recursos a la resolución de las situaciones de manejo.

Figura 89. Esquema general de trabajo del comité de la RFPR La Albania



3.2.5. Síntesis de la gobernanza de la RFPR La Albania

En el siguiente esquema en la Figura 90 se resumen los componentes esenciales de la estrategia de gobernanza presentada en este documento, esperando que sea acorde a lo que el área protegida necesita en materia de gobernanza para lograr sus objetivos y velar por la protección de los valores objeto de conservación.

Figura 90. Síntesis de la estrategia de gobernanza de la RFPR La Albania



3.2.6. Fortalecimiento inicial del esquema de gobernanza

Se propone adicionalmente, un fortalecimiento temprano del esquema de gobernanza, teniendo en cuenta las siguientes acciones:

1. Reformulación y adopción del reglamento interno.
2. Formulación del plan operativo anual.
3. Propuesta del logo de la RFPR La Albania
4. Plan de capacitación piloto en temas prioritarios para el comité y relevantes para la RFPR.

3.2.7. Recomendaciones generales de la UICN para mejorar la gobernanza del área protegida

- Garantizar que haya, de manera habitual, intercambio de información y diálogo sobre temas de gobernanza entre administradores, titulares de derechos e interesados.
- Garantizar mecanismos de transparencia, rendición de cuentas y participación pública en el monitoreo y la evaluación de la gobernanza y de los procesos de gestión, así como en sus resultados (ej., disponiendo de un funcionario del área protegida dedicado a las relaciones con la comunidad o un sitio web dedicado donde se pueda colgar información de manera regular).

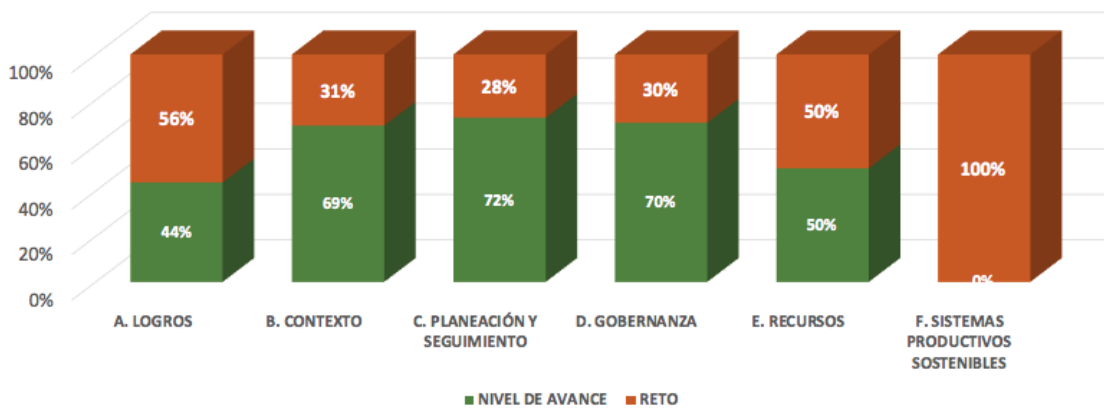
- Establecer mecanismos que garanticen la representación legítima de los titulares de derechos e interesados en la toma de decisiones respecto de las áreas protegidas y en los organismos asesores necesarios, incluso mediante las instituciones tradicionales y respetando las culturas locales.
- Garantizar que la gobernanza sea monitoreada y evaluada con regularidad, incluyendo la implementación de legislación y políticas pertinentes (por ejemplo, en cualquier modelo de gobernanza compartida debe haber un grado real de negociación y de participación en el poder para la toma de decisiones respecto de las áreas protegidas; y se deben cumplir las normas para la rendición de cuentas en las áreas protegidas bajo cualquier tipo de gobernanza).
- Garantizar que la ley respecto de las áreas protegidas sea eficazmente cumplida y de manera no discriminatoria.
- Establecer un mecanismo justo de resolución de conflictos para problemas relacionados con el área protegida, y asegurarse de que funciona y es usado cuando sea necesario.

3.3. Línea base en la efectividad y el manejo

El Grupo Biodiversidad de la CVC en el año 2021 a través de la herramienta para el análisis de efectividad de manejo de las áreas protegidas públicas (AEMAP) (Ospina et al. 2020) evaluó a la RFPR La Albania. La estructura general o ejes temáticos evaluados fueron seis: 1. Logros, 2. Contexto, 3. Planeación y Seguimiento, 4. Gobernanza, 5. Recursos y 6. Sistemas productivos sostenibles.

En particular, el análisis de efectividad del manejo de esta área protegida muestra un nivel de avance del 56% indicando que se debe tener como meta mejorar en un 44%. Principalmente, el manejo efectivo del área debe enfocarse en mejorar los niveles situacionales relacionados con la salud del área protegida, la revisión de los valores culturales asociados a los objetivos de conservación, la inclusión de información sobre la adaptación al clima cambiante, la identificación de los beneficios asociados a las contribuciones de la naturaleza, los conflictos socio ambientales, presiones y amenazas, revisión de los límites del área protegida y fortalecimiento de la gobernanza y contar con una estrategia de sostenibilidad (Figura 91).

Figura 91. Evaluación de la efectividad del manejo (EMAP) por eje temático de la RFPR La Albania.



3.4. Síntesis diagnóstica

La RFPR La Albania tiene un objetivo principal garantizar las contribuciones de la naturaleza esenciales para el desarrollo humano, como la conservación de las coberturas vegetales del ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BMMHUMH), así como su contribución a la regulación de la oferta hídrica, la preservación de la biodiversidad y los bienes culturales en la RFPR La Albania. Para este objetivo se escogieron como objetos de conservación:

Especies leñosas focales amenazadas (*Poulsenia armata* y *Juglans neotropica*), Fauna dispersora de semillas (aves y mamíferos), Fauna polinizadora (aves y murciélagos), *Strabomantis ruizi*, Nacimientos de agua, Coberturas naturales del ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BMMHUMH) y Senderos interpretativos (senderos, miradores, piedra del Dopo).

Sus amenazas identificadas corresponden principalmente a factores externos respecto a los impactos antrópicos, como por ejemplo: Zonas de cultivos colindantes, Caza y colecta de animales terrestres, Otras modificaciones al ecosistema como pastos, ganadería y actividades humanas, Aumento de la demanda del recurso hídrico para uso en sistemas agropecuarios, Aumento de la demanda para consumo doméstico del recurso hídrico, Uso de agroquímicos en cultivos aledaños a la reserva, Cambio de uso del suelo hacia sistemas agropecuarios intensivos, Pérdida del legado cultural (piedra del Dopo y sus senderos) por poca o nula transmisión intergeneracional.

Desde los ejercicios de ARCA y de amenazas por cambio climático se tiene como amenazas las siguientes: Avenida torrencial, Heladas o granizo, Incendios, Inundación, Movimientos en masa, Sequía y escasez de agua y Vendavales y regímenes de precipitación elevados.

Los factores que contribuyen a las amenazas se pueden separar en nueve situaciones de manejo:

- a. Se requiere realizar monitoreo de todos los objetos de conservación. Implementar urgentemente medidas para mejorar las condiciones de la zona con función amortiguadora de modo que se mejore la conectividad y la matriz en la que se encuentra el área.
- b. Es necesario que se realice el ajuste ante catastro e instrumentos públicos pues hay diferencia en área del predio reconocido en terreno y el catastro.
- c. Se deben promover estrategias que incentiven y dinamicen procesos de conectividades a través de corredores en las áreas con función amortiguadora, prioritariamente hacia las franjas forestales protectoras y un corredor de conectividad con la RFPN gradualito El Negro y Predio Chimbilaco, así como estrategias mediante RNSC.
- d. Se debe continuar con el desarrollo de proyectos de investigación para mejorar las condiciones de las coberturas boscosas subandinas y el control de especies invasoras.

- e. La expansión de viviendas e infraestructura familiar sin control ni manejo, es un tema que se debe tratar y gestionar con la Oficina de planeación de Buga para que no se deje urbanizar.
- f. Hay un área de preservación que contiene un bosque y hay intenciones de venta y por ello se debe analizar la posibilidad de ampliarla, incluyendo el AP misma a través de estrategias de conectividades, compra de predios, etc.
- g. Participar en los ejercicios de ajuste al POT, el municipio hace parte del comité de manejo.
- h. Se debe fortalecer los procesos de concertación con vecinos para que se conserven las áreas aledañas al AP.
- i. Se debe fortalecer el comité de manejo que se crea en esta actualización, con actores que, aunque tienen una vocación hacia la conservación y educación ambiental inician apenas un proceso de participación.
- j. Se debe mejorar la participación de la administración municipal y generar participación en alguna instancia de la comunidad educativa y local.
- k. En el ajuste del PM identificar necesidades de cualificación de los actores del comité y de la zona con función amortiguadora.
- l. Promover la construcción de un protocolo para el manejo de conflictos en el marco del comité de manejo.
- m. Se debe tener en cuenta en el PM la determinación de otras fuentes de financiación como por ejemplo la aprobación al SGR que abre puertas para los temas ambientales y que es una oportunidad para gestionar recursos. Igualmente, financiación internacional y mecanismos de PSA. Es importante la información de proceso de articulación que permitan aportar a los objetivos de conservación y al PM con articulación interinstitucional donde haya participación de diversos actores que aporten en recursos.
- n. Se debe tener en cuenta la brecha financiera e implementación de la estrategia de sostenibilidad planteadas en el ajuste del plan de manejo.
- o. Incluir en el ajuste un análisis cuantitativo que permita determinar la destinación de tiempo y la preparación del personal a cargo de modo que se puedan identificar planes de cualificación y necesidad de recursos.

Con el fin de proteger el área protegida se plantearon seis líneas estratégicas que permitirán en los próximos cinco años conservar la RFPR como un área representativa del bosque seco tropical y sus comunidades empoderadas en pro de su protección.

3.5. Objetivos de gestión de área protegida

La RFPR La Albania y su Zona con Función Amortiguadora (ZFA) cuentan con objetivos y estrategias diferenciadas para su manejo y gestión efectiva. Dado que los usos validados para cada una de estas zonas y sus actores responsables son diferentes, se indicarán los objetivos de manera diferenciada.

3.5.1. Objetivo general RFPR La Albania

Planificar, ejecutar y realizar seguimiento a las acciones estratégicas dentro de la RFPR La Albania que permitan garantizar las contribuciones de la naturaleza esenciales para el desarrollo humano, como la conservación de las coberturas vegetales del ecosistema: Bosque mixto medio húmedo en montaña fluviogravitacional (BMMHUMH), así como su contribución a la regulación de la oferta hídrica, la preservación de la biodiversidad y los bienes culturales en la RFPR La Albania.

3.5.2. Objetivos específicos de la RFPR La Albania

- Reducir las amenazas a los ecosistemas y especies de interés para la conservación dentro del área protegida a través de la regulación y concertación de las actividades realizadas dentro de la RFPR y la construcción de alternativas para el monitoreo de las variables ambientales, ecológicas para el seguimiento de su estado de conservación.
- Incrementar el conocimiento sobre la RFPR, sus objetos de conservación y los servicios ecosistémicos que provee a través de la investigación, el monitoreo y la sensibilización y educación ambiental de las poblaciones que habitan en su área de influencia.
- Mejorar la gestión directa del área protegida a través de gestión en espacios de planificación, prevención, control y vigilancia efectivos y del fortalecimiento de los equipos humanos a cargo de la RFPR.
- Generar alternativas de articulación con la comunidad que procure generar beneficios económicos y que estén articuladas al cumplimiento de los objetivos de conservación y riqueza biológica de la RFPR.
- Generar estrategias de conectividad con otras franjas y coberturas boscosas, en estos cinco años, se priorizará la conectividad con la RFPN Guadualito El Negro y el Predio Chimbilaco.

3.5.2 Objetivos de la Zona con Función Amortiguadora

- Consolidar una propuesta de conectividad biológica hacia otras áreas de conservación en torno a la RFPR a través de herramientas de manejo del paisaje, acuerdos de conservación,

acuerdos recíprocos por el agua y nuevas declaratorias y del turismo ambientalmente sostenible en estas áreas.

- Fortalecer la gobernanza de la ZFA a través de la consolidación de las organizaciones que hacen parte del comité de manejo y de una incidencia efectiva en instrumentos de planeación territorial en el área.

Tabla 72. Situaciones de manejo por objetivo específico de conservación.

Objetivos específicos	Situaciones de manejo
Reducir las amenazas a los ecosistemas y especies de interés para la conservación dentro del área protegida a través de la regulación y concertación de las actividades realizadas dentro de la RFPR y la construcción de alternativas para el monitoreo de las variables ambientales, ecológicas para el seguimiento de su estado de conservación.	a. Se requiere realizar monitoreo de todos los objetos de conservación. Implementar urgentemente medidas para mejorar las condiciones de la zona con función amortiguadora de modo que se mejore la conectividad y la matriz en la que se encuentra el área.
	d. Se debe continuar con el desarrollo de proyectos de investigación para mejorar las condiciones de las coberturas boscosas subandinas y el control de especies invasoras.
Incrementar el conocimiento sobre la RFPR, sus objetos de conservación y los servicios ecosistémicos que provee a través de la investigación, el monitoreo y la sensibilización y educación ambiental de las poblaciones que habitan en su área de influencia.	c. Se debe continuar con el desarrollo de proyectos de investigación para mejorar las condiciones de las coberturas boscosas subandinas y el control de especies invasoras.
Mejorar la gestión directa del área protegida a través de la gestión en espacios de planificación, prevención, control y vigilancia efectivos y del fortalecimiento de los equipos humanos a cargo de la RFPR.	a. Es necesario que se realice el ajuste ante catastro e instrumentos públicos pues hay diferencia en área del predio reconocido en terreno y el catastro.
	d. La expansión de viviendas e infraestructura familiar sin control ni manejo, es un tema que se debe tratar y gestionar con la Oficina de planeación de Buga para que no se deje urbanizar.
	f. Participar en los ejercicios de ajuste al POT, el municipio hace parte del comité de manejo.
	i. Se debe mejorar la participación de la administración municipal y generar participación en alguna instancia de la comunidad educativa y local.
	h. Se debe fortalecer el comité de manejo que se crea en esta actualización, con actores que, aunque tienen una vocación hacia la conservación y educación ambiental inician apenas un proceso de participación.
	n. Incluir en el ajuste un análisis cuantitativo que permita determinar la destinación de tiempo y la preparación del personal a cargo de modo que se puedan identificar planes de cualificación y necesidad de recursos

Objetivos específicos	Situaciones de manejo
Generar estrategias de conectividad con otras franjas y coberturas boscosas, en estos cinco años, se priorizará la conectividad con la RFPN Guadualito El Negrito y el Predio Chimbilaco.	b. Se deben promover estrategias que incentiven y dinamicen procesos de conectividades a través de corredores en las áreas con función amortiguadora, prioritariamente hacia las franjas forestales protectoras y un corredor de conectividad con la RFPN guadualito El Negrito y Predio Chimbilaco, así como estrategias mediante RNSC.
	e. Hay un área de preservación que contiene un bosque y hay intenciones de venta y por ello se debe analizar la posibilidad de ampliarla, incluyendo el AP misma a través de estrategias de conectividades, compra de predios, etc.
	g. Se debe fortalecer los procesos de concertación con vecinos para que se conserven las áreas aledañas al AP.
Generar alternativas de articulación con la comunidad que procure generar beneficios económicos y que estén articuladas al cumplimiento de los objetivos de conservación y riqueza biológica de la RFPR.	j. En el ajuste del PM identificar necesidades de cualificación de los actores del comité y de la zona con función amortiguadora.
	k. Promover la construcción de un protocolo para el manejo de conflictos en el marco del comité de manejo.
	l. Se debe tener en cuenta en el PM la determinación de otras fuentes de financiación como por ejemplo la aprobación al SGR que abre puertas para los temas ambientales y que es una oportunidad para gestionar recursos. Igualmente, financiación internacional y mecanismos de PSA. Es importante la información de proceso de articulación que permitan aportar a los objetivos de conservación y al PM con articulación interinstitucional donde haya participación de diversos actores que aporten en recursos.
	m. Se debe tener en cuenta la brecha financiera e implementación de la estrategia de sostenibilidad planteadas en el ajuste del plan de manejo.

3.6. Estrategias del plan de acción

El componente estratégico constituye en sí mismo, un instrumento de planificación y gestión participativa, orientado a definir la ruta de actuación, mediante estrategias, programas y proyectos que articulan actividades adecuadas para garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación y gestión de la RFPR La Albania, la cual es de significativa importancia en la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de la región.

El objetivo general del plan estratégico de acción finalmente va orientado a identificar y formular a nivel técnico, las estrategias de conservación y restauración de la RFPR, garantizando la permanencia y disponibilidad en calidad de los objetos de conservación en común acuerdo con los diferentes actores sociales involucrados directa o indirectamente con el territorio para cumplir con sus objetivos de conservación y mitigar o eliminar las amenazas sobre los objetos de conservación. Para ello, también

se plantea implementar acciones para fortalecer la gestión tanto del área protegida como del plan estratégico particularmente, generando estrategias encaminadas a cualificar y generar alianzas con los diferentes actores que influyen en el territorio que permitan fortalecer la relación con las comunidades, la academia y generar capacidades para la promoción de recursos con acciones que favorecen el cumplimiento de los objetivos de conservación. Igualmente, se pretenden implementar programas y proyectos dentro de las estrategias que propendan obtener mejor información de aspectos cruciales para la planificación y toma de decisiones.

Para alcanzar el objetivo general estratégico del plan de acción se plantearon 6 estrategias de intervención:

1. Restauración y preservación de los ecosistemas para la conservación de la biodiversidad y regulación hídrica del PNR El Vínculo
2. Gestión territorial del Parque Natural Regional El Vínculo,
3. Educación ambiental.
4. Conocimiento e investigación básica aplicada y Estrategia
5. Sostenibilidad financiera.

Estas cuatro estrategias están representadas en 18 proyectos a ejecutar en un período de 5 años, para dar respuesta a la necesidad de ampliar permanentemente la capacidad social, institucional en la planificación, administración, investigación, y conservación de la RFPR La Albania.

En la Tabla 73 se muestran los proyectos propuestos de acuerdo con las estrategias de acción definidas en el componente programático del plan de manejo de la RFPR La Albania.

Tabla 73. Estrategias Propuestas para el Plan de Acción de la RFPR La Albania.

Estrategia	Programa	Proyectos	Costos
Estrategia I: Restauración y preservación de los ecosistemas para la conservación de la biodiversidad	1. Restauración y preservación de la biodiversidad.	1. Establecimiento de un vivero comunitario para la restauración ecológica y el incremento de coberturas vegetales.	\$ 27,000,000.00
		2. Restauración ecológica para la preservación de los ecosistemas de la RFPR La Albania.	\$ 80,000,000.00
		3. Establecimiento de corredores biológicos como estrategias de conservación para restablecer y mantener la conectividad entre la RFPR La Albania con otras áreas protegidas.	\$ 112,000,000.00
		4. Aislamiento del perímetro de la zona protegida donde se presenten posibles ingresos de ganado para pastoreo.	\$ 76,000,000.00
	2. Reconversión de la ZFA en sistemas agropecuarios sostenibles.	5. Capacitación en agricultura sostenible o agroecología para mitigar el impacto de algunas prácticas agropecuarias desarrolladas en la zona con función amortiguadora.	\$ 44,000,000.00
		6. Estrategias de aprovechamiento sostenible dentro de la zona con función amortiguadora.	\$ 300,000,000.00
		7. Promoción y fomento de estrategias de producción sostenible.	\$ 40,000,000.00

Estrategia	Programa	Proyectos	Costos
Estrategia II: Gestión integral del recurso hídrico.	3. Diagnóstico y ordenamiento de las microcuencas de la RFPR La Albania.	8. Articular acciones con el plan estratégico y demás instrumentos de ordenamiento para la conservación del recurso hídrico en el territorio.	\$ 15,000,000.00
		9. Delimitar y reforestar con especies nativas de la zona para la conservación de los nacimientos y su ronda hídrica.	\$ 110,000,000.00
		10. Identificar, contabilizar, regular y monitorear todas las captaciones de agua dentro de la reserva.	\$ 75,000,000.00
		11. Evaluación del impacto de la minería en el área protegida y en la zona con función amortiguadora.	\$ 35,000,000.00
		12. Diseño de senderos ecológicos y observatorio de especies de flora y fauna silvestres de la RFPR La Albania.	\$ 160,000,000.00
		13. Desarrollo de infraestructura de turismo de naturaleza	\$ 90,000,000.00
Estrategia III: Educación ambiental, promoción y divulgación de la RFPR La Albania	5. Mejoramiento proceso administrativo.	14. Mejoramiento de las instalaciones	\$ 110,000,000.00
		15. Consecución de servicios básicos de saneamiento.	\$ 120,000,000.00
		16. Consecución de equipos de apoyo.	\$ 55,000,000.00
Estrategia IV: Conocimiento e investigación básica aplicada	1. Investigación para la conservación de la Biodiversidad y garantizar la sostenibilidad	17. Seguimiento y monitoreo de los Objetos de conservación de la RFPR La Albania	\$ 56,500,000.00
	2. Recuperación y valoración de la cultura tradicional.	18. Fortalecimiento del conocimiento del territorio para la conservación de la RFPR La Albania	\$ 40,800,000.00
		TOTAL	\$ 1,546,300,000.00

3.7. Fichas de estrategias, sus programas y proyectos

El plan estratégico comienza estableciendo como pilares generales tres estrategias que se estructuran teniendo en cuenta los aspectos tensionantes y sobresalientes, las amenazas identificadas de los objetos de conservación, la finalidad y objetivos de conservación por las cuales fue declarada y las fortalezas institucionales y comunitarias que tiene la Reserva Forestal Protectora Regional. Posteriormente, cada estrategia se plantea una serie de programas que permiten agrupar los proyectos que harán posible las acciones que cambien las situaciones tensionantes y mitiguen las amenazas a los objetos de conservación y del área protegida. A continuación, se describen las estrategias, programas y proyectos del plan estratégico.

Tabla 74. Ficha resumen Proyecto 1 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 1. Restauración y preservación de la biodiversidad		PROYECTO 1: Establecimiento de un vivero comunitario para la restauración ecológica y el incremento de coberturas vegetales.			Prioridad: 1
Objetivo General: Establecer un vivero comunitario para la restauración ecológica y el incremento de las coberturas vegetales naturales, influyendo de esta manera en la sostenibilidad del área protegida y de los objetos de conservación.					Responsable
Tiempo de ejecución: 5 años					
Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	CVC, alcaldía de Yotoco, actores privados, entre otros.
Implementar un proceso de vivero comunitario para la propagación de especies vegetales de interés.	Diseño y construcción de la infraestructura necesaria para el establecimiento de un vivero comunitario.	# de informes con el diseño de la infraestructura requerida para el vivero.	1 informe con el diseño de la infraestructura necesaria para el establecimiento del vivero.	\$ 4,000,000.00	
		# de informes con el avance de la construcción del vivero comunitario de acuerdo con el diseño previamente realizado.	1 informe anual con el avance de la construcción del vivero, hasta finalizar su construcción.	\$ 4,000,000.00	
	Establecer las especies vegetales naturales que deben ingresar a un proceso de propagación en el vivero comunitario.	# de informes con información de las especies vegetales naturales con prioridad para ingresar al proceso de propagación en el vivero comunitario.	1 informe con información de las especies vegetales naturales con priorización para ingresar al proceso de propagación en el vivero comunitario.	\$ 4,000,000.00	
	Producción de especies vegetales objeto de conservación en la reserva.	# de informes con información del número de individuos de cada especie vegetal por etapa de producción o que son llevados a campo.	1 informe anual con la información del número de individuos por especie y etapa de producción que se encuentran en el vivero y cuantos se llevaron a campo.	\$ 5,000,000.00	
Capacitar a la población que se integrará en el proceso de vivero comunitario	Capacitar a diferentes actores de la comunidad en la propagación de especies de importancia	# de capacitaciones realizadas a los actores que se integraran al proceso del vivero en los temas	10 capacitaciones realizadas a los actores que se encuentran relacionados con el proceso del vivero comunitario en	\$ 10,000,000.00	

en su manejo.	para la restauración.	relevantes para su manejo.	temáticas relevantes para su manejo.		
COSTO TOTAL PROYECTO				\$	27,000,000.00

Tabla 75. Ficha resumen Proyecto 2 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 1. Restauración y preservación de la Biodiversidad		PROYECTO 2: Restauración ecológica para la preservación de los ecosistemas de la RFPR La Albania.			Prioridad: 1
Objetivo General: Aislar el área protegida para la protección de los objetos de conservación y la integridad del área.					Responsable
Tiempo de ejecución: 5 años					CVC, alcaldía de Yotoco, actores privados, entre otros.
Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	
Restaurar y conservar la cobertura natural de los ecosistemas presentes en la RFPR La Albania.	Delimitación y georeferenciación de áreas forestales a restaurar.	# de informes con el número de hectáreas que deben ser georeferenciadas y su posterior georeferenciación.	1 informe con el número de hectárea a ser georeferenciadas y posterior georeferenciación.	\$ 4,000,000.00	
	Establecimiento en el vivero de las especies vegetales naturales que requieren ser propagadas.	# de informes con el número de individuos, especies vegetales naturales y etapa de producción.	1 informe anual con información del número de individuos por especie y etapa de producción que se encuentran en vivero.	\$ 4,000,000.00	
Promover la reproducción de especies que ofrezcan recursos alimenticios y hábitat a la fauna.	Enriquecimiento de la cobertura vegetal del ecosistema BOMHUMH y especies prioritarias.	# de informes con la información de hectáreas enriquecidas de BOMHUMH y especies prioritarias.	1 informe anual con información de las hectáreas enriquecidas.	\$ 4,000,000.00	
Proteger el ecosistema de la presión de la ganadería extensiva y agricultura intensiva.	Establecimiento de aislamientos	# de Km lineales de aislamientos a establecer.	1 informe con la información de de Km lineales de aislamientos establecidos.	\$ 60,000,000.00	
		# de informes con la información de Km lineales de aislamientos establecidos.	1 informe anual con información de de Km lineales de aislamientos establecidos.	\$ 4,000,000.00	
	Monitoreo, seguimiento	# de Informes de seguimiento y monitoreo del	1 informe de seguimiento y monitoreo del proceso de restauración.	\$ 4,000,000.00	

		proceso de restauración.			
COSTO TOTAL PROYECTO				\$	80,000,000.00

Tabla 76. Ficha resumen Proyecto 3 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 1. Restauración y preservación de la Biodiversidad		PROYECTO 3: Establecimiento de corredores biológicos como estrategias de conservación para restablecer y mantener la conectividad entre la RFPR La Albania con otras áreas protegidas.			Prioridad: 1
Objetivo General: Incrementar la conectividad entre los relictos de bosque de los ecosistemas de la RFPR La Albania con otras áreas protegidas y relictos de bosque para restablecer y mantener el flujo genético y el intercambio reproductivo entre poblaciones aisladas de organismos vivos.					Responsable: CVC, alcaldía de Yotoco, actores privados, entre otros.
Tiempo de ejecución: 5 años					
Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	
Implementar herramientas de manejo del paisaje –HMP- Para aumentar la conectividad de las coberturas naturales de Bosque Natural Denso de Tierra Firme y el Arbustal y Matorral Denso.	Diagnóstico de las especies de flora y fauna y el área a intervenir.	Listado de especies de flora, fauna y caracterización biofísica de los lugares a intervenir	Un (1) listado de especies de flora y fauna y caracterización biofísica de los lugares a intervenir.	\$ 4,000,000.00	
	Planificación de los predios a intervenir por el proyecto.	# de informes con predios planificados y con la claridad de hectáreas a intervenir para la implementación de las HMP.	Un (1) informe con la información de predios planificados y cantidad de hectáreas a intervenir para la implementación de las HMP.	\$ 4,000,000.00	
	Selección de herramientas para el manejo del paisaje	# de informes con la descripción de las HMP dependiendo de cada caso de intervención y especificación de su selección	Un (1) informe con la descripción de las HMP dependiendo de cada caso de intervención y especificación de su selección	\$ 4,000,000.00	
	Implementación de las herramientas de manejo del paisaje seleccionadas.	# de informes con las HMP implementadas en campo con especies de flora nativa y estrategia de monitoreo formulada	Un (1) informe anual con la información de HMP implementadas en campo con especies de flora nativa y estrategia de monitoreo formulada	\$ 100,000,000.00	
COSTO TOTAL PROYECTO				\$ 112,000,000.00	

Tabla 77. Ficha resumen Proyecto 4 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 1. Restauración y preservación de la biodiversidad.	PROYECTO 4: Establecer cercos en el perímetro de la zona protegida donde se presenten posibles ingresos de ganado para pastoreo.	Prioridad: 1
Objetivo General: Realizar un cerramiento y cercado de zonas priorizadas de acuerdo con evidencias y testimonios de ingreso de ganado de pastoreo al interior de la RFPR La Albania.		Responsable
Tiempo de ejecución: 5 años		

Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	
Priorizar zonas en torno al límite del área protegida de acuerdo con evidencias y testimonios de ingreso de ganado de pastoreo.	Diagnóstico de las zonas que requieren ser cercadas para evitar el ingreso de ganado de pastoreo de acuerdo con evidencias y testimonios.	# de documentos con el diagnóstico de las zonas que requieren cercamiento para evitar el ingreso de ganado de pastoreo.	Un (1) documento con el diagnóstico de las zonas en torno al área protegida que deben ser cercadas para evitar el ingreso de ganado de pastoreo.	\$ 6,000,000.00	
Diseñar e implementar una estrategia de cercado y cerramiento de las zonas priorizadas.	Construcción y adecuación de cercos en el perímetro del área protegida de acuerdo con el diagnóstico de zonas que lo requieren.	# de informes con información sobre las zonas intervenidas, número de metros lineales de cercos establecidos.	Un (1) informe con información de las zonas intervenidas, número de metros lineales de cercos establecidos.	\$ 60,000,000.00	
Monitoreo de los cercos y zonas sin cerramiento ante posibles ingresos de ganado de pastoreo.	Monitorear periódicamente el estado de los cercos construidos y zonas sin cercamiento con el fin de identificar posibles ingresos de ganado de pastoreo.	# de informes con información relevante del proceso de monitoreo periódico del estado de los cercos y zonas sin cercamiento con el fin de identificar posibles ingresos al área protegida de ganado de pastoreo.	Un (1) informe anual con información relevante sobre el monitoreo del estado de los cercos y evidencias o testimonios de posibles ingresos de ganado de pastoreo por zonas sin cercamiento.	\$ 10,000,000.00	
COSTO TOTAL PROYECTO				\$ 76,000,000.00	CVC, alcaldía de Yotoco, actores privados, entre otros.

Tabla 78. Ficha resumen Proyecto 5 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 2. Reconversión de la ZFA en sistemas agropecuarios sostenibles.		PROYECTO 5: Capacitación en agricultura sostenible o agroecología para mitigar el impacto de algunas prácticas agropecuarias desarrolladas en la zona con función amortiguadora.			Prioridad: 1
Objetivo General: Diseñar e implementar un esquema de capacitación que permita a los campesinos, agricultores, ganaderos, entre otros, que se encuentran en la zona con función amortiguadora, manejar sus sistemas agropecuarios de acuerdo con los objetivos de esta.					Responsable CVC, alcaldía de Yotoco, actores
Tiempo de ejecución: 5 años					
Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	

Diseñar un programa de capacitación para el manejo de los sistemas agropecuarios de acuerdo con los objetivos de la ZFA.	Diseñar un programa de capacitación para el manejo de los sistemas agropecuarios de acuerdo con los objetivos de la ZFA.	# de informes con el diseño del programa de capacitación.	Un (1) informe con el diseño del programa de capacitación.	\$ 4,000,000.00	privados, entre otros.
Implementar el programa de capacitación en manejo de sistemas agropecuarios en una ZFA.	Implementar el programa de capacitación previamente diseñado para el manejo de sistemas agropecuarios en una ZFA.	# de capacitaciones realizadas a propietarios, campesinos, agricultores y ganaderos que tienen predios en la ZFA.	10 capacitaciones con propietarios de predios en la ZFA en temáticas de manejo de sistemas agropecuarios sostenibles.	\$ 20,000,000.00	
Gestión para la vinculación de los procesos de agricultura sostenibles en la ZFA a mercados de economía solidaria o agroecológicos.	Gestionar vinculación de los predios de la ZFA a procesos locales y regionales de economía solidaria como mercados campesinos, agroecológicos, entre otros.	# de informes con las gestiones realizadas para la vinculación de los predios y sus propietarios a procesos de economía solidaria locales y regionales.	Un (1) informe con la información de la gestión para la vinculación de los predios y propietarios en la ZFA a procesos de economía solidaria locales y regionales.	\$ 20,000,000.00	
COSTO TOTAL PROYECTO				\$ 44,000,000.00	

Tabla 79. Ficha resumen Proyecto 6 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 2. Reconversión de la ZFA en sistemas agropecuarios sostenibles.		PROYECTO 6: Estrategias de aprovechamiento sostenible dentro de la zona con función amortiguadora.			Prioridad: 1
Objetivo General: Desarrollar estrategias de aprovechamiento sostenible dentro de la zona con función amortiguadora.					Responsable
Tiempo de ejecución: 5 años					
Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	
Desarrollar una estrategia de reconversión a sistemas productivos sostenibles en los predios	Diseñar e implementar una estrategia de reconversión a sistemas productivos sostenibles en	# de documentos con el diseño de la estrategia de reconversión a sistemas productivos sostenibles en los predios dentro de la ZFA.	Un (1) documento con el diseño de la estrategia de reconversión a sistemas productivos sostenibles en los predios dentro de la ZFA.	\$ 4.000.000.00	CVC, alcaldía de Yotoco, actores privados, entre otros.

dentro de la ZFA.	los predios dentro de la ZFA.	# de documento con el avance en la implementación de la estrategia de reconversión a sistemas productivos sostenibles de los predios dentro de la ZFA.	Un (1) documento anual con información relevante del avance en la implementación de la estrategia de reconversión a sistemas productivos sostenibles de los predios dentro de la ZFA.	\$ 300,000,000.00
Desarrollar un programa de reforestación en los predios dentro de la ZFA.	Diseñar e implementar un programa de reforestación en los predios dentro de la ZFA.	# de documentos con el diseño del programa de reforestación en los predios dentro de la ZFA.	Un (1) documento con el diseño del programa de reforestación en los predios dentro de la ZFA.	\$ 4,000,000.00
		# de documento con el avance en la implementación del programa de reforestación en los predios dentro de la ZFA.	Un (1) documento anual con información relevante del avance en la implementación del programa de reforestación en los predios dentro de la ZFA.	\$ 150,000,000.00
Desarrollar una estrategia de saneamiento básico de los predios dentro de la ZFA.	Diseñar e implementar una estrategia de saneamiento básico de los predios dentro de la ZFA.	# de documentos con el diseño de la estrategia de saneamiento básico de los predios dentro de la ZFA.	Un (1) documento con el diseño de la estrategia de saneamiento básico de los predios dentro de la ZFA.	\$ 4,000,000.00
		# de documento con el avance en la estrategia de saneamiento básico de los predios dentro de la ZFA.	Un (1) documento anual con información relevante del avance en la estrategia de saneamiento básico de los predios dentro de la ZFA.	\$ 100,000,000.00
				\$ 562,000,000.00
COSTO TOTAL PROYECTO				

Tabla 80. Ficha resumen Proyecto 7 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 2. Reconversión de la ZFA en sistemas agropecuarios sostenibles.		PROYECTO 7: Promoción y fomento de estrategias de producción sostenible.			Prioridad: 1
Objetivo General: Promover y fomentar las estrategias de producción sostenible de los predios dentro de la ZFA para la comercialización de sus productos en mercados verdes.					Responsable
Tiempo de ejecución: 5 años					
Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	
Planificar colectivamente la producción sostenible del territorio.	Planificación colectiva de la producción sostenible en el territorio (ZFA).	# de talleres participativos para la planificación de la producción sostenible en el territorio (ZFA).	10 talleres participativos para la planificación colectiva del territorio (ZFA).	\$ 10.000.000.00	CVC, alcaldía de Yotoco, INCIVA, entre otros.

		# documentos con información sobre la planificación de la producción sostenible en el territorio (ZFA).	Un (1) documento con información sobre la planificación de la producción sostenible en el territorio (ZFA).	\$ 5,000,000.00	
Generar o vincularse a un proceso de certificación en agroecología y sellos de calidad.	Implementar un proceso de certificación en agroecología y calidad en los predios de la ZFA.	# de talleres para la definición del proceso de certificación en agroecología y calidad de los productos en los predios de la ZFA.	10 talleres para la definición del proceso de certificación en agroecología y calidad de los productos en los predios de la ZFA.	\$ 10,000,000.00	
		# de documentos con la estructura del proceso de certificación en agroecología y calidad de los productos en los predios de la ZFA.	Un (1) documento con la estructura del proceso de certificación en agroecología y calidad de los productos en los predios de la ZFA.	\$ 5,000,000.00	
Gestionar el posicionamiento de los predios y productos generados en la ZFA como negocio verde.	Realizar la gestión requerida ante las instituciones adecuadas para la participación en vitrinas de negocios verdes de los productos y servicios ofrecidos en los predios de la ZFA.	# de documentos con el resultado de las gestiones realizadas para la participación en vitrinas de negocios verdes de los productos y servicios ofrecidos en los predios de la ZFA.	Un (1) documento con el resultado de las gestiones realizadas para la participación en vitrinas de negocios verdes de los productos y servicios ofrecidos en los predios de la ZFA.	\$ 10,000,000.00	
COSTO TOTAL PROYECTO				\$ 40,000,000.00	

Tabla 81. Ficha resumen Proyecto 8 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 3. Diagnóstico y ordenamiento de las microcuencas de la RFPR La Albania.		PROYECTO 8: Articular acciones con el plan estratégico y demás instrumentos de ordenamiento para la conservación del recurso hídrico en el territorio.			Prioridad: 1
Objetivo General: Conservar el recurso hídrico en la RFPR La Albania e intermediaciones mediante la articulación con planes estratégicos y demás instrumentos de ordenamiento de la región.					Responsable
Tiempo de ejecución: 5 años					CVC, alcaldía de Yotoco,
Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	

Evaluar los planes e instrumentos de ordenamiento del recurso hídrico que tengan incidencia en inmediaciones de la RFPR La Albania.	Documentar y evaluar los planes e instrumentos de ordenamiento para la conservación del recurso hídrico a nivel regional y que se ejecuten en área de traslape con la RFPR La Albania.	# de documentos con la información de los planes e instrumentos para la conservación del recurso hídrico que incidan en la RFPR La Albania.	Un (1) documento con la información de los planes e instrumentos para la conservación del recurso hídrico que incidan en la RFPR La Albania.	\$ 5,000,000.00	INCIVA, entre otros.
Implementar estrategias para la articulación del manejo del recurso hídrico en la RFPR La Albania con los planes e instrumentos de conservar el recurso hídrico que se desarrollen en la región.	Gestionar y vincular el comité de comanejo de la RFPR La Albania con los planes e instrumentos de conservación del recurso hídrico a nivel regional que incidan en el área protegida.	# de documentos con la información de las gestiones y La Albanias efectivos del comité de comanejo con los planes e instrumentos de conservación del recurso hídrico a nivel regional que incidan en el área protegida.	Un (1) documento con la información de las gestiones y La Albanias efectivos del comité de comanejo con los planes e instrumentos de conservación del recurso hídrico a nivel regional que incidan en el área protegida.	\$ 5,000,000.00	
Implementar estrategias de nivel regional para la conservación del recurso hídrico en la RFPR La Albania.	Documentar el proceso de implementación de estrategias resultado de la articulación con planes e instrumentos de conservación del recurso hídrico de nivel regional.	# de documentos con información del proceso de implementación de estrategias resultado de la articulación con planes e instrumentos de conservación del recurso hídrico de nivel regional.	Un (1) documento anual con información del proceso de implementación de estrategias resultado de la articulación con planes e instrumentos de conservación del recurso hídrico de nivel regional.	\$ 5,000,000.00	
COSTO TOTAL PROYECTO				\$ 15,000,000.00	

Tabla 82. Ficha resumen Proyecto 9 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 3. Diagnóstico y ordenamiento de las microcuencas de la RFPR La Albania.	PROYECTO 9: Delimitar y reforestar con especies nativas de la zona para la conservación de los nacimientos y su ronda hídrica.	Prioridad: 1
Objetivo General: Delimitar y reforestar con especies nativas de la zona para la conservación de los nacimientos y su ronda hídrica.		Responsable
Tiempo de ejecución: 5 años		

Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	
Identificar los nacimientos que se encuentran al interior de la RFPR La Albania.	Realizar un proceso de identificación, ubicación y caracterización de los nacimientos que se encuentran al interior de la RFPR La Albania.	# de documentos que contengan información sobre identificación, ubicación y caracterización de los nacimientos que se encuentran al interior de la RFPR La Albania.	Un (1) documento con información sobre la identificación, ubicación y caracterización de los nacimientos que se encuentran al interior de la RFPR La Albania.	\$ 5,000,000.00	CVC, alcaldía de Yotoco, INCIVA, entre otros.
Establecer las zonas y áreas que deben ser delimitadas y reforestadas de acuerdo con la normativa vigente sobre rondas hídricas.	Evaluar el estado de las rondas hídricas de los nacimientos identificados y establecer para cada uno las áreas que deben ser reforestadas y delimitadas.	# de documentos con la información del estado de las rondas hídricas de los nacimientos identificados y las áreas que deben ser reforestadas y delimitadas.	Un (1) documento con la información del estado de las rondas hídricas de los nacimientos identificados y las áreas que deben ser reforestadas y delimitadas.	\$ 5,000,000.00	
Realizar el proceso de delimitación y reforestación en las rondas hídricas identificadas.	Reforestar y delimitar las rondas hídricas de los nacimientos identificados al interior de la RFPR La Albania.	# de documentos con información del avance en la delimitación y reforestación de las rondas hídricas de los nacimientos identificados al interior de la RFPR La Albania.	Un (1) documento anual con la información del avance en la reforestación y delimitación de las rondas hídricas de los nacimientos identificados al interior de la RFPR La Albania.	\$ 100,000,000.00	
COSTO TOTAL PROYECTO				\$ 110,000,000.00	

Tabla 83. Ficha resumen Proyecto 10 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 3. Diagnóstico y ordenamiento de las microcuencas de la RFPR La Albania.		PROYECTO 10: Identificar, contabilizar, regular y monitorear todas las captaciones de agua dentro de la reserva.			Prioridad: 1
Objetivo General: Actualizar información, regular y monitorear las captaciones de agua al interior de la RFPR La Albania.					Responsable
Tiempo de ejecución: 5 años					CVC, alcaldía de Yotoco,
Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	

Identificar las captaciones de agua que se encuentran al interior de la RFPR La Albania.	Ubicar, caracterizar e identificar las captaciones de agua que se encuentran en el interior de la RFPR La Albania, así como las comunidades que de estos se abastecen.	# de documentos con la caracterización de las captaciones de agua que se encuentran en el interior de la RFPR La Albania, así como las comunidades que de estos se abastecen.	Un (1) documento con la información de la caracterización de las captaciones de agua que se encuentran en el interior de la RFPR La Albania, así como las comunidades que de estos se abastecen.	\$ 5,000,000.00	INCIVA, entre otros.
Establecer las regulaciones necesarias de acuerdo con las normas vigentes sobre captaciones de agua para uso doméstico.	Realizar las implementaciones necesarias para regular las captaciones identificadas de acuerdo con las normas vigentes para uso doméstico.	# de documentos con el avance de la regulación de las captaciones de agua identificadas de acuerdo con las normas vigentes.	Un (1) documento de avance anual con la implementación de las regulaciones requeridas por las captaciones de agua para uso doméstico identificadas.	\$ 50,000,000.00	
Implementar estrategias para el monitoreo de las captaciones identificadas de acuerdo con la regulación vigente.	Implementar estrategias de monitoreo de cada una de las captaciones de agua que se encuentran al interior del área protegida.	# de documentos con información de la implementación de estrategias para el monitoreo de cada una de las captaciones de agua que se encuentran al interior del área protegida.	Un (1) documento con información de la implementación de estrategias para el monitoreo de cada una de las captaciones de agua que se encuentran al interior del área protegida.	\$ 20,000,000.00	
COSTO TOTAL PROYECTO				\$ 75,000,000.00	

Tabla 84. Ficha resumen Proyecto 11 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 3. Diagnóstico y ordenamiento de las microcuencas de la RFPR La Albania.		PROYECTO 11: Evaluación del impacto de la minería en el área protegida y en la zona con función amortiguadora.			Prioridad: 1
Objetivo General: Evaluar el impacto de la minería en la sostenibilidad de la RFPR La Albania, su ZFA y objetos de conservación.					Responsable
Tiempo de ejecución: 5 años					
Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	
Evaluar la hidrogeología entorno a la RFPR La Albania y su ZFA.	Realizar estudios hidrogeológicos entorno a la RFPR La Albania y su ZFA.	# de documentos con la información de estudios hidrogeológicos entorno a la RFPR La Albania y su ZFA.	Un (1) documento con la información de estudios hidrogeológicos entorno a la RFPR La Albania y su ZFA.	\$ 5.000.000.00	CVC, alcaldía de Yotoco, INCIVA, entre otros.

Realizar seguimiento y monitoreo de los objetos de conservación que se puedan ver impactados y amenazados por la minería.	Evaluar y monitorear los objetos de conservación que se puedan ver afectados por las actividades mineras realizadas en inmediaciones del área protegida.	# de documentos con la evaluación de los objetos que se pueden ver afectados por la minería que se realiza en inmediaciones del área protegida.	Un (1) documento con información de la evaluación de los objetos de conservación que se pueden ver afectados por la minería que se realiza en inmediaciones del área protegida.	\$ 5,000,000.00	
		# de documentos anuales con el monitoreo de los objetos de conservación que se pueden ver afectados por la minería que se realiza en inmediaciones del área protegida.	Un (1) documento anual con el monitoreo realizado a los objetos de conservación que se pueden ver afectados por la minería que se realiza en inmediaciones del área protegida.	\$ 25,000,000.00	
		COSTO TOTAL PROYECTO		\$ 35,000,000.00	

Tabla 85. Ficha resumen Proyecto 12 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 4. Educación ambiental, comunicación y divulgación.		PROYECTO 12: Diseño de senderos ecológicos y observatorio de especies de flora y fauna silvestres para el ecoparque de la RFPR La Albania.			Prioridad: 1
Objetivo General: Diseñar senderos ecológicos y observatorio de especies de flora y fauna silvestres para la RFPR La Albania.					Responsable

	Implementar los diseños de los senderos ecológicos interpretativos y los observatorios de fauna y flora silvestre en la RFPR La Albania.	# de documentos con el avance de la construcción e implementación de los senderos ecológicos interpretativos y los observatorios de flora y fauna silvestre en la RFPR La Albania.	Un (1) documento con el avance de la construcción e implementación de los senderos ecológicos interpretativos y los observatorios de especies de flora y fauna silvestre en la RFPR La Albania.	\$ 150,000,000.00	
COSTO TOTAL PROYECTO				\$ 160,000,000.00	

Tabla 86. Ficha resumen Proyecto 13 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 4. Educación ambiental, comunicación y divulgación.		PROYECTO 13: Desarrollo de infraestructura de turismo de naturaleza			Prioridad: 1
Objetivo General: Establecer infraestructura necesaria para el desarrollo de las actividades ecoturísticas, y minimizar el impacto ambiental de dichas actividades.					Responsable

Tabla 87. Ficha resumen Proyecto 14 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 5. Mejoramiento proceso administrativo.		PROYECTO 14: Mejoramiento de las instalaciones			Prioridad: 1
Objetivo General: Remodelación de la infraestructura ya presente en el RFPR La Albania que por falta de un mantenimiento adecuado se han degradado por el paso del tiempo.					Responsable
Tiempo de ejecución: 5 años					
Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	
Diseño y adecuación de las diferentes infraestructuras administrativas en el interior de la RFPR La Albania.	Evaluación de las adecuaciones requeridas por parte de la infraestructura existente en la RFPR La Albania.	# de documentos con la evaluación de las adecuaciones requeridas por parte de la infraestructura existente en la RFPR La Albania.	Un (1) documento con la evaluación de las adecuaciones requeridas por parte de la infraestructura existente en la RFPR La Albania.	\$ 5,000,000.00	
	Diseñar las mejoras y adecuaciones requeridas por la infraestructura existente en la RFPR La Albania.	# de documentos con el diseño de las mejoras y adecuaciones requeridas por la infraestructura existente en la RFPR La Albania.	Un (1) documento con el diseño de las mejoras y adecuaciones requeridas por la infraestructura existente en la RFPR La Albania.	\$ 5,000,000.00	
	Realizar las mejoras y adecuaciones requeridas por la infraestructura existente en la RFPR La Albania.	# de documentos anuales con el avance de las mejoras y adecuaciones requeridas por la infraestructura existente en la RFPR La Albania.	Un (1) documento anual con el avance de las mejoras y adecuaciones requeridas por la infraestructura existente en la RFPR La Albania.	\$ 100,000,000.00	
COSTO TOTAL PROYECTO				\$ 110,000,000.00	

Tabla 88. Ficha resumen Proyecto 15 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 5. Mejoramiento proceso administrativo.		PROYECTO 15: Consecución de servicios básicos de saneamiento.			Prioridad: 1
Objetivo General: Implementar un sistema para el manejo sostenible de los recursos de aguas, residuos sólidos y aguas residuales.					Responsable
Tiempo de ejecución: 5 años					
Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	
Mejorar y aumentar capacidad del sistema de tratamiento de aguas residuales.	Diseño e instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales o pozos sépticos.	# de pozos sépticos instalados o # de sistemas de tratamiento de aguas residuales instalados	3 pozos sépticos instalados y 1 sistema de tratamiento de aguas residuales instalado	\$ 25.000.000.00	CVC, alcaldía de Yotoco, INCIVA, UCEVA, entre otros.

	Diseño e instalación de un sistema de recolección de agua lluvia.	# de documentos con el diseño de un sistema de recolección de agua lluvia.	Un (1) documento con el diseño de un sistema de recolección de agua lluvia.	\$ 20,000,000.00	
Manejar los residuos sólidos mediante procesos de reciclaje.	Diseño e implementación de un sistema para el reciclaje y manejo de residuos sólidos.	# de documentos con el diseño del sistema para el reciclaje y manejo de residuos sólidos.	Un (1) documento con el diseño del sistema para el reciclaje y manejo de residuos sólidos.	\$ 20,000,000.00	
Diseñar e implementar una estrategia que permita aumentar el caudal del acueducto veredal.	Diseño de una estrategia que permita aumentar el caudal del acueducto veredal	# de documentos con el diseño de la estrategia que permita aumentar el caudal de acueducto veredal.	Un (1) documento con el diseño de la estrategia que permita aumentar el caudal de acueducto veredal.	\$ 5,000,000.00	
	Implementación de las estrategias para el aumento del caudal del acueducto veredal.	# de documentos con el avance anual de la implementación de las estrategias para el aumento del caudal del acueducto veredal.	Un (1) documento anual con el avance en la implementación de las estrategias para el aumento del caudal del acueducto veredal.	\$ 50,000,000.00	
COSTO TOTAL PROYECTO				\$ 120,000,000.00	

Tabla 89. Ficha resumen Proyecto 16 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 5. Mejoramiento proceso administrativo.		PROYECTO 16: Consecución de equipos de apoyo.			Prioridad: 1
Objetivo General: Dotar de los equipos básicos de trabajo y comunicación al personal de la RFPR La Albania, así mismo las herramientas necesarias que permitan mejorar la capacidad de comunicación, divulgación de la información a los visitantes de la RFPR La Albania, y entre el personal administrativo y operativo.					Responsable
Tiempo de ejecución: 5 años					
Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	CVC, alcaldía de Yotoco, INCIVA, entre otros.
Evaluar las necesidades de equipos y herramientas para realizar las labores de comunicación y divulgación a visitantes y entre personal administrativo y operativo.	Evaluación de los equipos, herramientas de trabajo y comunicación necesarias para la comunicación y divulgación de la información a visitantes y entre personal administrativo y operativo de la	# de documentos con la evaluación de equipos y herramientas que requieren el personal administrativo y operativo para las labores de comunicación y divulgación en la RFPR La Albania	Un (1) documento con la evaluación de equipos y herramientas requeridos por el personal administrativo y operativo para las labores de comunicación y divulgación en la RFPR La Albania	\$ 5.000.000.00	

	RFPR La Albania.				
	Generar un proceso de compra de los equipos y herramientas que resulten de la evaluación para la comunicación entre personal administrativo y operativo, así como para la divulgación de información a visitantes en la RFPR La Albania.	# de documentos anuales con el avance en el proceso de compra de los equipos y herramientas que resulten de la evaluación y que requieren el personal administrativo y operativo para las labores de comunicación y divulgación en la RFPR La Albania	Un (1) documento con el avance en el proceso de compra de los equipos y herramientas que resulten de la evaluación y que requieren el personal administrativo y operativo para las labores de comunicación y divulgación en la RFPR La Albania.	\$ 50,000,000.00	
COSTO TOTAL PROYECTO				\$ 55,000,000.00	

Tabla 90. Ficha resumen Proyecto 17 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 1. Investigación para la conservación de la Biodiversidad y garantizar la sostenibilidad		PROYECTO 17: Seguimiento y monitoreo de los Objetos de conservación del RFPR La Albania			Prioridad: 1
Objetivo General: Direccional esfuerzos a construir de manera concertada con los diferentes actores y de acuerdo con los resultados obtenidos en la zonificación, un plan de investigación que permita suplir vacíos de información y los procedimientos a seguir para su desarrollo.					Responsable
Tiempo de ejecución: 5 años					CVC, alcaldía de Tuluá, INCIVA, UCEVA, Fundared, Comité de comanejo, RNSC Los Chaqualos,
Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	
Realizar el Plan de manejo para la Marteja (<i>Aotus lemurinus</i>) y el	1 Plan de Manejo para la especie <i>Aotus lemurinus</i>	1 Plan de manejo	Realizado el diagnóstico del estado poblacional y la línea base para el monitoreo de la especie <i>Aotus lemurinus</i> .	\$ 4,500,000.00	

monitoreo a los objetos de conservación que ya tienen plan de manejo en el RFPR La Albania.	4 informes de monitoreo de la Martaja (<i>Aotus lemurinus</i>) objeto de conservación. Un informe por año.	4 Informes	Hacer seguimiento y evaluación al objeto de conservación.	\$ 12,000,000.00	RFPN Quebrada La Valenzuela.
	5 informes de monitoreo de la comunidad de orquídeas objetos de conservación. Un informe por año.	5 Informes	Hacer seguimiento y evaluación al objeto de conservación.	\$ 15,000,000.00	
	5 informes de monitoreo de la Guacharaca (<i>Ortalis columbiana</i>) objeto de conservación. Un informe por año.	5 Informes	Hacer seguimiento y evaluación al objeto de conservación.	\$ 15,000,000.00	
	2 informes de monitoreo con Drone y recorridos en terreno de las coberturas naturales del RFPR.	2 Informes	Hacer seguimiento y evaluación al objeto de conservación.	\$ 10,000,000.00	
COSTO TOTAL PROYECTO				\$ 56,500,000.00	

Tabla 91. Ficha resumen Proyecto 18 del plan de acción del RFPR La Albania

Programa: 2. Recuperación y valoración de la cultura tradicional.		PROYECTO 18: Recuperación y caracterización Histórica indígena y de colonización localizadas en el RFPR La Albania			Prioridad: 1
Objetivo General: Implementación de acciones de investigación que permitan recuperar, valorar, aprender y reaprender los principios y enfoques del legado cultural de nuestros ancestros, quienes desde su cosmovisión y sabiduría establecieron relaciones de equilibrio con la naturaleza en el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales teniendo en cuenta los límites ecológicos.					Responsable
Tiempo de ejecución: 5 años					CVC, alcaldía de Yotoco, Univalle
Objetivos Específicos	Actividades	Indicador de Producto	Meta	Costo	
Fortalecer las alianzas con la academia y generar conocimiento especializado en torno a los	Al menos 4 reuniones con el centro histórico de Tuluá y la Universidad del Valle.	4 memorias, una por taller (fotografías, listados de asistencia).	Concertación y plan de trabajo para la gestión de la información.	\$ 800,000.00	

aspectos históricos y arqueológicos del territorio de influencia del RFPR La Albania	N/E Documentos con la reconstrucción Histórica	Al menos 2 documentos	Diagnóstico y caracterización histórica del territorio de La Albania.	\$ 20,000,000.00
	N/E sitios explorados con evidencia arqueológica	Sitios mapeados y con prospección arqueológica.	Ubicar en caso de haber evidencias los sitios arqueológicos presentes en el territorio y en el RFPR La Albania.	\$ 8,000,000.00
	N/E estrategias exitosas establecidas centradas en la divulgación del conocimiento histórico y arqueológico.	1 documento	Publicación divulgativa del conocimiento histórico y arqueológico del territorio.	\$ 12,000,000.00
COSTO TOTAL PROYECTO				\$ 40,800,000.00

3.8. Estrategia de sostenibilidad financiera del área protegida

3.8.1. Marco legislativo

3.8.1.1. Plan Nacional de Desarrollo (PNR): Colombia, potencia mundial de la vida

Este es el plan de Gobierno Petro, vigente para el periodo 2022-2026, cuyo fin es “es sentar las bases para que el país se convierta en un líder de la protección de la vida, a partir de la construcción de un nuevo contrato social que propicie la superación de injusticias y exclusiones históricas, la no repetición del conflicto, el cambio de nuestra forma de relacionarnos con el ambiente, y una transformación productiva sustentada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza”. Para lograrlo, este programa de gobierno propone que los cambios se realicen teniendo como punto de partida el territorio. “Ello significa que su ordenamiento alrededor del agua tiene que crear las condiciones propicias para que la economía sea descarbonizada, con base en la biodiversidad e incluyente. Así que los elementos constitutivos de este plan son tres: primero, el ordenamiento del territorio alrededor del agua; segundo, la transformación de las estructuras productivas, de tal manera que las economías limpias y biodiversas reemplacen la producción intensiva en el uso del carbono; y, tercero, la sostenibilidad tiene que estar acompañada de la equidad y la inclusión” (DNP, 2023).

Este programa contiene una iniciativa de “naturaleza viva: revitalización con inclusión social”, que incluye un programa de conservación de la naturaleza y su restauración que pretende conservar su patrimonio natural “mediante la contención de la deforestación, el fortalecimiento de las estrategias para evitar la alteración y destrucción de sus áreas protegidas y ecosistemas estratégicos y avanzará en su restauración” (DNP, 2023).

Respecto a las áreas protegidas y el turismo, el mismo anuncia que (DNP, 2023):

- “Se implementarán procesos de restauración y conservación de la base natural para compensar el impacto de la deforestación y del cambio climático. La restauración se hará teniendo como fundamento la gestión del conocimiento y la salud del ecosistema. Se respetará el saber ancestral de las comunidades y actores involucrados”.
- “Se ampliará la gestión de conservación efectiva de las áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y se avanzará en la consolidación de las OMEC (otras medidas efectivas de conservación basadas en áreas) de la mano de las comunidades y de los otros actores locales. Se ampliará la superficie protegida en ecosistemas con insuficientes niveles de protección a escala nacional, regional y local y se integrarán al SINAP las áreas protegidas de carácter municipal y comunitario”.
- “Se enfatizará en el desarrollo sostenible del turismo. En las áreas protegidas se diversificarán las experiencias de visita, dando valor a los atractivos, como una estrategia de conservación que contribuya a la valoración y educación de la sociedad. Se integrarán a los productos turísticos componentes de valor de la riqueza multicultural, la biodiversidad del país y de las formas en que las comunidades conocen, se adaptan, construyen, restauran y cuidan los territorios desde sus saberes.
- “Se fortalecerán las iniciativas de protección y gestión de territorios bioculturales, para valorar el aporte de las tradiciones y prácticas culturales de las comunidades. En especial se hará énfasis en la ejecución de un sistema para la evaluación y monitoreo de la sostenibilidad de la cadena de valor del turismo”.

3.8.1.2. Plan de Desarrollo Departamental (PDR)

Este plan tiene la vigencia 2020- 2023 y tiene dentro de sus líneas estratégica territorial “Valle, departamento verde y sostenible” cuyo objetivo es que el departamento sea un líder a nivel nacional en trabajo intersectorial en acciones de protección, conservación, restauración y aprovechamiento sostenible para contribuir al bienestar de los vallecaucanos y considera estas sus líneas de acción en el territorio (Gobernación del Valle del Cauca ;, 2020) (Gobernación del Valle del Cauca ;, 2020):

- Fortalecimiento del Jardín Botánico ‘Juan María Céspedes’
- Actualización del Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres del Valle del Cauca, asistencia técnica a los municipios y realización de Consejos Municipales de Gestión de Riesgo de Desastres.
- Sistematización de la información de integración del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Intervención de 2.000 Ha de restauración, recuperación y protección de 14 cuencas hidrográficas, beneficiando a 11 familias por pago de servicios ambientales y 18 viveros comunitarios de especies vegetales nativas y forestales.
- 350 huertas agroecológicas familiares, 7 huertas agroecológicas comunitarias, beneficiando 500 familias.
- Mejoramiento de quince (15) cuencas hidrográficas abastecedoras de agua de los sistemas de acueducto operados por Acuavalle.

- 800 gestores ambientales, con presencia en los 42 municipios, capacitados en diferentes temáticas de conservación y cuidado del medio ambiente.
- 243 huertas escolares en el marco de apoyo a los proyectos de educación ambiental en instituciones educativas.
- Formulación de 55 Planes Escolares de Gestión del Riesgo que beneficiaron a 19.670 actores de la comunidad educativa. 30 Planes Comunitarios de Gestión del Riesgo que beneficiaron a 14.358 personas. Capacitación a 53 personas del resguardo indígena del municipio de Florida.

Tiene un énfasis de gobierno en el ambiente y desarrollo sostenible, a través de acciones innovadoras en educación ambiental, conservación, recuperación y aprovechamiento y manejo de los residuos sólidos de manera sostenible.

También considera el turismo como motor de desarrollo y pretende posicionar al Valle del Cauca como destino turístico, lo cual está relacionado con las iniciativas de turismo ecológico que esta estrategia financiera propone para el sostenimiento del área protegida. Además, lo considera una línea estratégica territorial agrupada en 3 líneas de acción:

- Deporte para el bienestar, la competitividad Y la identidad
- Economía naranja
- Cultura y arte para la identidad vallecaucana

3.8.1.3. Plan Municipal de Desarrollo

El Plan de Desarrollo del Municipio de Yotoco: “Yotoco un municipio de gestión y desarrollo para vivir mejor”, se adopta mediante el Acuerdo 003 de 2020 y tiene una vigencia de 2020 a 2023. Uno de sus sectores es el de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Este ha identificado 6 situaciones prioritarias para el municipio (Alcaldía de Yotoco, 2020):

1. Cobertura y uso sostenible del suelo
2. Gestión integral del recurso hídrico
3. Gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
4. Calidad ambiental urbana y rural
5. Desarrollo territorial acorde con sus potencialidades y limitaciones
6. Otros aspectos

Para abordar estos temas el plan de desarrollo crea la línea estratégica de medio ambiente y saneamiento básico, la cual aborda los sectores de agricultura y desarrollo rural, ambiente y desarrollo sostenible y gobierno territorial. Esta cuenta con 8 programas y 32 subprogramas .

1. Inclusión productiva de pequeños productores rurales
2. Sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria

3. Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Subprograma: áreas protegidas con exoneración predial. 1 Esquema de pago por servicios ambientales implementados (meta del cuatrienio)
4. Gestión integral del recurso hídrico
5. Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima
6. Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico
7. Fortalecimiento de la convivencia y la seguridad ciudadana
8. Prevención y atención de desastres y emergencias

Respecto al turismo considera que se centra en estas modalidades:

1. Turismo ecológico en la Reserva Natural Bosque Yotoco y La Albania
2. Turismo recreativo en los centros turísticos Los Chorros, Corporación para la Recreación Popular de Yotoco con capacidad para atender 350 personas, piscinas naturales, humedales, Balneario Villa Marina
3. Turismo deportivo en los lagos de pesca deportiva El Escondite vía Yotoco-Buga, km. 6, vía Lagos Colombia peaje Mediacanoa carretera Panorama.
4. Turismo Cultural en la Hacienda Hato Viejo vía Panorama Yotoco-Vijes y Parque Central Boyacá.
5. Turismo Gastronómico desde Taypa hasta el Parador Paisa, donde se ofertan platos típicos de la región a lo largo de la vía Panorama, corregimiento de Puentetierra, Restaurante Mediacanoa, entre otros.

3.8.1.4. Política Nacional de Pago por Servicios Ambientales

Según el documento CONPES 3886, el cual establece los lineamientos de política y programa nacional de pago por servicios ambientales, “en Colombia, desde 1974 con la expedición del Decreto 28118, posteriormente con los artículos 79 y 80 de la Constitución Política de 1991 y con la Ley 99 de 19939, se consagró la obligación del Estado de proteger y aprovechar de forma sostenible la diversidad biológica. Dentro de los instrumentos de política desarrollados para implementar este mandato, se diseñaron una serie de instrumentos económicos, financieros y tributarios, orientados a modificar directa o indirectamente los costos o beneficios de los agentes económicos por el uso de los recursos naturales, pero no para incentivar a quienes conservan los ecosistemas y los servicios ambientales que estos generan” (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2017).

Por otro lado, mediante el Decreto 1449 de 1977 se establecieron responsabilidades de los predios rurales respecto a la conservación de los recursos naturales; sin embargo, su cumplimiento ha sido deficiente, en parte, por los conflictos sociales que se generan con las comunidades, y por la inexistencia de alternativas económicas y productivas que faciliten su ejecución. Posteriormente, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010-2014 Prosperidad para todos (Ley 1450 de 2011), incorporó

la posibilidad de que las autoridades ambientales e institutos de investigación científica ambiental efectuaran aportes técnicos, financieros y operativos requeridos para la consolidación y el desarrollo de proyectos de PSA. Adicionalmente, modificó el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, para que los PSA fueran una opción de inversión de los recursos para la conservación de las áreas de importancia estratégica, que surten a los acueductos municipales y regionales (Ibid, pág. 15).

Esta modificación fue reglamentada por el Decreto 953 de 2013, a través del cual se establecen las disposiciones para implementar PSA. Aunque este marco normativo permitió avanzar en el desarrollo de elementos técnicos y operativos para PSA, principalmente de recurso hídrico, no fue suficiente para aumentar el número de proyectos, como sí ocurrió en otros países. Esto se debe a que el incentivo es de carácter transitorio y aplica cuando resulta temporalmente inviable la adquisición del predio por parte de la entidad territorial. Considerando que los avances normativos se enfocaron en promover los PSA asociados al recurso hídrico, la Política Nacional de Gestión Integral de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (PNGBSE) enfatizó en la necesidad de incluir otros servicios ecosistémicos en los instrumentos existentes para gestionar la biodiversidad, incluyendo los PSA (Ibid, pág. 16).

Sumado a estos avances, en el PND 2014-2018 Todos por un nuevo país, a través de la estrategia de crecimiento verde¹⁶, se reconoció la necesidad de ampliar el número de beneficiarios de PSA a través de la implementación del Programa Nacional de PSA en ecosistemas estratégicos (Ibid, pág. 16).

Adicionalmente, el artículo 174 de la Ley 1753 de 2015 modificó el artículo 108 de la Ley 99 de 1993, en el sentido de habilitar fuentes de recursos del orden nacional y regional, para la implementación de PSA u otros incentivos económicos orientados a la conservación de recursos naturales en las áreas o ecosistemas de interés estratégico. Estas fuentes se refieren a la tasa por utilización de agua, a las transferencias del sector eléctrico, a la inversión forzosa del 1 % del valor de proyectos que requieran recurso hídrico, a las compensaciones por pérdida de biodiversidad en el marco de la licencia ambiental; y al CIF con fines de conservación. Así mismo, en este artículo se estableció que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible deberá presentar un proyecto de decreto de ley que contenga los términos, condiciones, procedimientos y fuentes de financiación para la implementación de PSA, y otros incentivos a la conservación (Ibid, pág. 16).

Así mismo, el Decreto 870 de 2017, cuyo objeto es “establecer las directrices para el desarrollo de los Pagos por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación que permitan el mantenimiento y generación de servicios ambientales en áreas y ecosistemas estratégicos, a través de acciones de preservación y restauración” (Presidencia de la República, 2017) .

Ahora, el objetivo general de esta política es desarrollar lineamientos de política para la implementación de los PSA que permita, a la institucionalidad pública, al sector privado y la sociedad civil, la realización de inversiones que garanticen el mantenimiento y la generación de los servicios ambientales provistos por ecosistemas estratégicos. Para lograr lo anterior y en respuesta a las limitantes identificadas para implementar proyectos de PSA, se plantea desarrollar cuatro objetivos específicos que involucren acciones para configurar un marco técnico, institucional, financiero y normativo. Estos son sus objetivos específicos asociados:

- Promover la coordinación y articulación interinstitucional que fortalezcan las capacidades técnicas de entidades nacionales y subnacionales para la implementación de los esquemas de PSA
- Brindar orientaciones para articular fuentes de recursos de todos los niveles de gobierno, los privados y la cooperación internacional, para mejorar la sostenibilidad financiera de los PSA
- Orientar la construcción de un marco normativo alineado a la política para brindar seguridad jurídica en la inversión de recursos en PSA

En resumen, con el propósito de consolidar la biodiversidad como un activo estratégico de la nación, los PSA se conciben como instrumentos complementarios para el impulso de actividades económicas que hagan un uso sostenible del capital natural. Las alternativas sostenibles de generación de ingresos, los emprendimientos y los negocios verdes diversifican la economía nacional y generan oportunidades de empleo, potenciando las ventajas comparativas y competitivas de las regiones. Al respecto, se debe impulsar y consolidar su potencial a través de instrumentos de financiamiento, formación y fortalecimiento de capacidades, apalancamiento comercial e inclusión en cadenas de valor, así como desarrollando nuevas cadenas de valor que contribuyan a la diversificación de la oferta derivada del uso sostenible de la biodiversidad en áreas y ecosistemas estratégicos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

3.8.2. Análisis de Problemas, Necesidades y Oportunidades

Esta sección del documento recopila las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas identificadas a lo largo de los distintos talleres que hicieron parte del proceso de actualización del plan de manejo. La participación en dichos talleres estuvo a cargo de miembros de la comunidad aledaña a la RFP La Albania, miembros de INCIVA y funcionarios de CVC. De sus declaraciones y debates se extrajeron los aspectos ya mencionados (Tabla 92).

Como fortalezas de la Reserva Forestal Protectora La Albania se tiene el estado de conservación del bosque, el hecho de ser una estrella fluvial que surte a más de cinco acueductos veredales, tiene una organización comunitaria que se fortalece y hay un interés de la comunidad por conservar la RFP.

Como debilidad se tiene la inexperiencia en el manejo, administración y gestión de un área protegida, la ausencia del acompañamiento técnico para administrar el área y en temporada de lluvia las condiciones de acceso al área por el estado de la carretera no son óptimas.

Como oportunidad se destaca el hecho de que en la zona (vereda El Delirio) se viene desarrollando una actividad ecoturística creciente que puede contribuir a generar otras actividades turísticas dentro del área protegida. En el marco de esta actualización se tuvieron acercamientos con la administración municipal, quien mostró interés y respaldo frente a las actividades relacionadas con la RFP, esto se puede tomar en cuenta para generar proyectos de interés para el área.

Como amenaza se cuenta la creciente demanda sobre el recurso hídrico, pues eventos antropogénicos como procesos de parcelación de la tierra, llegada de inmigrantes y otros alrededor del alrededor del área protegida, han hecho que aumente la demanda sobre el recurso hídrico.

Tabla 92. FODA de la RFPR La Albania

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Estado de conservación de los ecosistemas Estrella fluvial Organización comunitaria Interés de la comunidad en la RFP 	<ul style="list-style-type: none"> Inexperiencia en administración de áreas protegidas Ausencia de acompañamiento técnico para administrar el área Condiciones de acceso al área (carretera)
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> Otras actividades turísticas en el área: glamping El plan de desarrollo municipal y departamental consideran partidas para inversión en gestión integral de la biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> Uso ineficiente y aumento de la demanda de agua

3.8.3. Situación Financiera

Siguiendo la guía de actualización de los planes de manejo y el manual de sostenibilidad financiera de la FAO, se buscó y solicitó información sobre los presupuestos, gastos, costos e inversiones según diferentes fuentes (nivel nacional, departamental, local, etc.) (Figura 92).

A nivel nacional se encontró la ejecución del presupuesto en el sector ambiente y desarrollo sostenible. Los hallazgos evidencian que los presupuestos se encuentran de manera agregada, sin permitir observar lo presupuestado exclusivamente a las áreas protegidas. Sin embargo, se encontró que se gastan cerca de 115.709 millones de pesos en inversión y funcionamiento en la Unidad de Parques Nacionales Naturales, y 123.459 millones en las Corporaciones Autónomas Regionales para los mismos ítems para la vigencia 2020 (Tabla 93). Se destina el 13% del presupuesto de este sector en gastos de funcionamiento en la Unidad de Parques Nacionales y el 23% en el funcionamiento de las CARs; en cuanto a la inversión, se invierte cerca del 18% del presupuesto del sector ambiente en la Unidad de Parques Nacionales Naturales y el 11% en las CARs. (un mayor detalle puede observarse en la Tabla 93).

Tabla 93. Ejecución presupuesto sector de ambiente y desarrollo sostenible – vigencia 2020

Cifras en millones de pesos

Ítems	Parques NN	%	CARs	%
Funcionamiento	45.705	13%	80.029	23%

Inversión	70.004	18%	43.430	11%
Total	115.709	31%	123.459	34%

Fuente: Sistema Integrado de Información Financiera SIIF. Ministerio de Hacienda. *NN: Nacionales Naturales; CARs: Corporaciones Autónomas Regionales

En cuanto a los ingresos se tiene que esta área protegida no presenta ingresos de fuentes privadas o entidades internacionales, préstamos o donaciones privadas, ingresos por esquema de pagos por servicios ambientales, licencias, concesiones u otros como lo presenta la Figura 92.

Figura 92. Fuentes de ingresos y egresos

Fuentes de ingresos	
Presupuesto del gobierno central	Presupuesto asignado por el gobierno central al sistema de áreas protegidas
Otros fondos del gobierno	Fondos especiales fiduciarios, ingresos por tasas o impuestos indirectos, etc.
Fuentes privadas	Donaciones privadas o de ONG para determinadas obras o proyectos
Fondos internacionales	Agencias de cooperación bilateral o multilaterales
Préstamos o donaciones privadas	Préstamos del Banco Mundial, BID para proyectos concretos.
Fondos autogenerados	Tarifas relacionadas al turismo como concesiones, entradas, permisos, licencias. También pagos por servicios ambientales y otras tasas no relacionadas al turismo
Fuentes de egresos	
Gastos por programas (según partidas contables como Salarios, capacitación, equipo y materiales, transporte y vehículos)	Algunos ejemplos: Control y vigilancia, Uso público y educación, etc.

FUENTE: Guía para la Planificación del Manejo en las áreas protegidas del Sinap Colombia. Anexo C: Elementos para abordar la sostenibilidad financiera en áreas protegidas y (FAO, 2010)

Por otro lado, en cuanto a los costos y gastos para el funcionamiento del área, se encuentran compartidos por CVC (DAR Centro Sur) y la Alcaldía de Yotoco (UMATA). La Tabla 94 presenta los costos para el año 2021, siendo el costo más grande los relacionados con los guardabosques; el 56% de los gastos es cubierto por CVC y el 44% restante por la Alcaldía de Yotoco, quien costea los dos guardabosques que tiene el área. Los gastos cubiertos por CVC corresponden a recorridos de control y vigilancia por parte de funcionarios de CVC, aislamientos.

Tabla 94. Gastos de la RFPR La Albania

Fuente	Ítem	Costo
CVC (DAR Centro- Sur)	Recorridos de control y Vigilancia Técnico Op CVC	1.331.937
	Viáticos en Recorrido de Control y Vigilancia CVC	12.000.000

Fuente	Ítem	Costo
	Recorridos de control y Vigilancia Guardabosques CVC	953.333
	Recorridos de control y Vigilancia Guardabosques Alcaldía	747.200
	Contrato Mínima cuantía - Aislamientos	11.000.000
	Dirección Técnica de Comité de Eco manejo al interior del CYRNY	1.118.948
	Total CVC (DAR Centro Sur)	27.151.418
Alcaldía Yotoco	Dos guardabosques	21.000.000
Total CVC + Alcaldía Yotoco		48.151.418

Fuente: CVC (DAR Centro-Sur), Alcaldía de Yotoco (UMATA)

3.8.4. Definición de fuentes y mecanismos de financiamiento

Los mecanismos de financiamiento son herramientas diseñadas para captar, generar, movilizar y/o transferir recursos que financian la conservación de la biodiversidad a través de diferentes programas. Además, son instrumentos que permiten la transferencia de tecnología y la generación de capacidad para la gestión financiera. La identificación y la selección de mecanismos de financiamiento representan un aspecto crucial para mantener e incrementar los ingresos provenientes de fuentes existentes y/o establecer nuevas alternativas de recursos con el fin de hacer frente a las brechas financieras y contribuir a la sostenibilidad financiera de las AP (Flores, Rivero, León, Chang, & et al., 2008).

Es importante recalcar que uno de los factores de éxito para lograr la sostenibilidad financiera es diversificar los mecanismos financieros y se puede definir también como la posibilidad de tener una amplia variedad de alternativas financieras con el fin de minimizar los riesgos. Esto ayudaría a evitar o reducir principalmente la dependencia de fuentes internacionales y las fluctuaciones del presupuesto central del gobierno (FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2010). En este sentido, para esta AP, se propone un portafolio que incluya varias fuentes de financiamiento con diferente riesgo, esto con el objetivo de disminuir su dependencia de una sola fuente de ingresos. El esquema que se muestra a continuación resume el mecanismo de financiación propuesto (Figura 93).

Figura 93. Esquema de portafolio de financiación



Fuente: elaboración propia

Como es conocido, las AP en Colombia se financian en gran medida a través de la asignación de los planes nacionales de desarrollo y, por tanto, depende de la importancia que el Gobierno en ejercicio le asigne al tema ambiental (Villa, Zárate, & Villegas, 2016). Este aumento de la asignación presupuestal se puede realizar a través de impuestos a las ganancias de sectores como la minería, creación de estampillas, sellos verdes, compensaciones ambientales, estrategias de Responsabilidad Social Empresarial (RESE) o sencillamente una asignación más alta a las áreas protegidas, todas estas herramientas tienen su diseño y aplicación de manera más amplia en la Estrategia de Sostenibilidad Financiera de Parques Nacionales de Colombia (PNN, 2018).

También a nivel nacional, se cuenta con otro mecanismo como las compensaciones ambientales y la inversión forzosa no inferior al 1%, las cuales son obligaciones derivadas del proceso de licenciamiento ambiental de sectores como los hidrocarburos, infraestructura, minería y energía. “Las compensaciones ambientales están enfocadas a actividades de sustracción de áreas de reserva forestal, aprovechamiento forestal, aprovechamiento de especies amenazadas y por la pérdida de biodiversidad debido a las intervenciones de coberturas vegetales en los ecosistemas” (PNN, 2021). Pero sobre este marco de funcionamiento nacional, el AP no tiene mayor control o influencia, por lo que el AP puede enfocar sus esfuerzos en las fuentes o mecanismo financiero que el AP puede desarrollar.

A nivel internacional se encuentran varias entidades cuyos objetivos están relacionados con la conservación del medio ambiente (Tabla 95), estas se pueden considerar como posibles fuentes para programas o proyectos para el área protegida. Algunas de estas agencias funcionan otorgando recursos por medio de convocatorias; y otras por medio de gestiones que pretenden unir donantes o

financiadores con comunidades o áreas que requieren la financiación. Se recomienda hacer un seguimiento de las posibles fuentes y participar de las convocatorias.

Tabla 95. Posibles Fuentes de Financiación

Fuente	Página web
Parques Nacionales Naturales de Colombia – Compensaciones Ambientales	https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap/compensaciones-ambientales-e-inversion-forzosa-del-1/
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC	https://www.cvc.gov.co/
Programa de Financiamiento para la Permanencia	www.patrimonionatural.org.co https://www.patrimonionatural.org.co/acuerdo-de-financiacion-de-herencia-colombia-la-firma-que-garantiza-la-gestion-de-las-areas-protegidas-en-colombia-por-los-proximos-10-anos
Fondo Mundial para la Naturaleza, WWF	www.wwf.org.co
Conservación Internacional Sección compañeros de las comunidades	www.conservation.org Partnering with Communities (conservation.org)
Corpocuenas	https://corpocuenas.org/que-hacemos/
Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua	https://www.fondosdeagua.org/es/que-es-la-alianza/quienes-somos/
Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - UICN Sección implementación y financiación	https://www.iucn.org/nature-2030/nature-2030-implementation-and-finance Nature 2030 implementation and finance IUCN
Banco Interamericano de Desarrollo- BID Programa de Empresariado Social	https://www.iadb.org/es/acerca-del-bid/programa-de-empresariado-social
The Nature Conservancy – TNC Proyectos de mar, río y tierra	https://www.nature.org/en-us/what-we-do/our-priorities/protect-water-and-land/
Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA Área de biodiversidad	https://www.unep.org/gef/focal-areas/biodiversity
Global Environment Facility – GEF Sección biodiversidad	http://www.thegef.org/what-we-do/topics/biodiversity
Wildlife Conservation Society- WCS Sección de Andes, Amazonia, Orinoco	https://www.wcs.org/our-work/regions/andes-amazon-orinoco
Acorn Consultores de Turismo de Desarrollo	https://acorntravel.co.uk/projects/tourist-routes-for-forests-and-peace-p677071

Fuente: elaboración propia

Cada una de estas agencias tiene unos programas, áreas, secciones que delimitan sus intereses, la idea es identificar cuáles de estos coinciden con los intereses del área protegida y lograr hacer un enganche para que se usen los proyectos como parte de financiación de esta área protegida.

Ahora, dado el uso de suelo boscoso de la RFP de La Albania, se propone incluir como fuente de financiación un proyecto REDD+ o fondos de agua. Estos proyectos tienen por objetivo reducir las emisiones de gases efecto invernadero. Este es un mecanismo para mitigar el cambio climático, que busca a través de diferentes tipos de acciones relacionadas con el fortalecimiento de la gobernanza forestal, la implementación de procesos productivos sostenibles, el manejo forestal comunitario, el monitoreo forestal, la conservación de la biodiversidad y la recuperación de áreas sin cobertura boscosa, etc. Asimismo, posibilita la incorporación de otra amplia variedad de acciones direccionadas a mejorar la calidad de vida de las comunidades y materializar su visión de desarrollo territorial, asumidas como co-beneficios sociales, ambientales y económicos (MADS, 2022).

Ahora, siguiendo con el portafolio de fuentes de financiación que el área protegida tiene, se encuentran las iniciativas que se pueden impulsar en mayor medida desde el AP. Entre ellos se tiene la implementación de un pago por servicios ambientales, el cobro por servicios ecoturísticos y las tarifas de entrada (esta última ya implementada).

El pago por servicios ambientales es un “incentivo económico, en dinero o especie, que reconoce las acciones y las prácticas asociadas a la preservación y restauración de ecosistemas, que permiten minimizar conflictos en el uso del suelo y así favorecer el mantenimiento y la generación de servicios ambientales”. El pago se realiza en la medida que el beneficiario del incentivo se compromete y desarrolla acciones para mantener y recuperar las coberturas naturales existentes, establece usos del suelo de acuerdo con su vocación y aptitud” (MADS, 2022).

En cuanto a los servicios ecoturísticos, se puede hacer un cobro por servicios de aviturismo, estancia, hidratación y alimentación asociada a actividades de turismo realizadas en el AP. En estas se puede vincular a la comunidad aledaña como proveedores del servicio de alimentación, hidratación y otros. También se propone el servicio ecoturístico de caminata ecológica hacia la piedra del Dopo, incluyéndolo como destino turístico en el marco de las actividades de glamping desarrolladas en la zona.

En resumen, para el AP de La Albania, se propone un portafolio que combina dos iniciativas, una internacional la cual consiste en identificar y postularse a convocatorias de ONGs y otras entidades internacionales, con especial énfasis en aquellas que financien proyectos REDD+, y otra: la comercialización de servicios ecoturísticos (caminata ecológica a la piedra de Dopo), lo cual se alinea con el régimen de conservación del área.

3.8.5. Definición de una estrategia

Para el caso de RFP La Albania, con base en los talleres a lo largo del proceso de actualización del plan de manejo del área protegida, surgió una estrategia que combina varias alternativas:

- Ecoturismo: Se trata de hacer una caminata dentro del AP, desde la entrada de la misma hasta la piedra de Dopo. Este servicio incluye recorrido por sendero, charla de educación

ambiental sobre áreas protegidas, avistamiento desde la piedra de Dopo, transporte en la zona y refrigerio. La idea es hacer los recorridos ecológicos a la mencionada piedra aprovechando que hay actividad de glamping alrededor del área

Esta caminata ecológica va dirigida a grupos de personas nacionales o extranjeras, escuelas y colegios rurales de la zona. El servicio de transporte estaría a cargo de un operador externo al AP pero cuyos servicios son conocidos en la zona. El servicio de comida e hidratación podría ser provisto por la comunidad

- Alianzas institucionales para recorridos educativos en el AP, en este se pueden incluir: Universidades, colegios, centros de investigación, empresas, entre otros.
- Acuerdos con fondos de agua o fondos para la conservación de los bosques a través de un esquema de Pago por Servicios Ambientales

3.8.5.1. ¿Cuál es su mercado potencial?

Su mercado potencial son los ecoturistas que visitan la zona. Actualmente en el área hay un glamping³, conocido como Glamping Delirium que ofrece sus servicios a parejas por un costo aproximado de \$380.000/pareja por dos días, una noche. Se estima que este sitio tiene ocupación total todos los fines de semana, los festivos y la semana santa del año. Dentro de sus servicios incluye un recorrido ecológico en caballo en un área cercana. El objetivo es que este pueda ser reemplazado por una caminata ecológica a la piedra de Dopo ingresando por la parte de abajo. Siendo así, se contaría con caminatas todos los fines de semana del año, los festivos y los días de semana santa, para ofrecer tour a las parejas que toman el servicio de glamping en la vereda El Delirio.

3.8.5.2. ¿Qué se necesitaría?

Se prevé que para desarrollar este servicio de caminata ecológica debe delimitarse y adecuarse el sendero dentro del AP que conduce a la piedra de Dopo, realizar un acuerdo con quien proveerá el transporte para los turistas, realizar acuerdos con los proveedores de glamping en la zona, acordar con la comunidad la provisión de la comida y la hidratación de los turistas.

Es recomendable que se haga una inversión en capital humano, es decir, se capacite a la persona (guía) para realizar la guía de la caminata ecológica. También es deseable una capacitación en formulación de proyectos con el objetivo de gestionar recursos para otros proyectos que puedan financiar el AP.

3.8.5.3. ¿Quiénes serían los aliados?

Al realizar el ejercicio de mercadeo para la actividad de caminata ecológica, se encuentran varias instituciones con las que el AP podría hacer convenios, acuerdos o asociaciones con el fin de prestar

³ Glamping o glamorous camping es una actividad turística que combina la experiencia acampar al aire libre con el lujo. El término, acuñado a finales del siglo XIX, es una fusión de las palabras glamour y camping. Consiste en disfrutar de la naturaleza y la libertad que proporciona la acampada, sin renunciar por ello a las comodidades y los atractivos de los alojamientos más sofisticados

su servicio. Se podrían dividir en: Alianzas con proveedores, alianzas interinstitucionales y alianzas comerciales.

- ✓ Alianzas con proveedores. Se refiere a convenios o tratos comerciales con quienes pueden ayudar al AP a ofrecer el servicio de caminata ecológica. Entre ellos se encuentra el servicio de transporte para los ecoturistas, la provisión de comida e hidratación para los mismos.
- ✓ Alianzas Interinstitucionales: Se refiere a los tratos con entidades que contribuyan al desarrollo de la idea de negocio, entre ellas se encuentra la Alcaldía de Yotoco a través de su secretaria de Turismo, Gobernación del Valle, INCIVA, CVC etc.
- ✓ Alianzas Comerciales: se refiere a todos los tratos, convenios o asociaciones que puede hacer el AP con operadores turísticos, por ejemplo, el glamping Delirium, la agencia de viajes Sueños Realidad (Yotoco) (Tabla 96).

Tabla 96. Socios Potenciales del AP

Tipo de alianza	Posible Socio	Fuente
Alianzas con proveedores	Transporte de la zona	
	Comunidad Aledaña	Miembro(s) del Comité de Co-manejo
Alianzas Interinstitucionales	Alcaldía de Yotoco	http://www.yotoco-valle.gov.co/
	Cámara de Comercio de Buga (jurisdicción Yotoco)	https://www.cccbuga.org.co/yotoco
	Gobernación del Valle	https://www.valledelcauca.gov.co/turismo/
	INCIVA	www.inciva.gov.co
	CVC	www.cvc.gov.co
Alianzas Comerciales	Glamping Delirium	https://web.facebook.com/glampingdelirium/?_rdc=1&_rdr Estephany Garcia Arenas 3177707953 - 3218790508
	Agencias de viajes	Cali
	Agencias de viajes	Buga
	Escuelas y colegios de la zona	

Fuente: elaboración propia.*Este aplica solo para efecto de los cálculos, pueden usar otro operador de transporte

3.8.5.4. ¿Es rentable?

Para indicar si el negocio es rentable o no, se hace una evaluación financiera que estima la inversión, costos de operación, ingresos esperados, valor actual neto y tasa interna de retorno como indicadores de rentabilidad.

Inversión: los rubros de inversión inicial toman en cuenta la adecuación de los senderos con su poda y delimitación, capacitación de la persona que hará las veces de guía, capacitación del personal en gestión de proyectos y capital de trabajo. Se calcula que la inversión es de \$5.250.000 pesos. Los datos se presentan en la Tabla 97.

Tabla 97. Presupuesto de Inversión

Ítem	Valor
Adecuación senderos	250.000
Capacitación guía	1.000.000
Capacitación en gestión de proyectos	2.000.000
Capital de trabajo	2.000.000
Total INVERSIÓN	5.250.000

Fuente: elaboración propia

Costos de Operación. Para estimar los costos de operación del servicio de caminata ecológica a la piedra de Dopo, las alianzas institucionales, el mercadeo y los acuerdos con fondos de agua, se hizo un supuesto de atención de 62 tours durante el año, cada uno de ellos con dos personas, este incluye transporte en carro en la zona (ida y regreso), recorrido con guía y refrigerio, actividades de lobby empresarial, acuerdos con fondos para la conservación de agua y/o bosques. Los costos toman en cuenta la adecuación de los senderos, el transporte en la zona, los honorarios del guía, refrigerio, lobby empresarial para lograr acuerdos con empresas, costo administrativo de mantener acuerdos con fondos para la conservación de bosques y/o agua, imprevistos del 20%. Se calcula que los costos anuales de esta actividad ascienden a los \$24.9 millones de pesos. Los datos se presentan en la Tabla 98.

Tabla 98. Costos de Producción

Ítem	Costo Anual
Adecuación de senderos	1.500.000
Transporte en zona	4.960.000
Honorarios guía del área alrededor del AP	3.100.000
Refrigerios e hidratación	1.240.000
Alianzas institucionales: lobby, viaje, viáticos, transporte,	5.000.000
Acuerdos con fondos de agua y/o bosque, esquema PSA	5.000.000
Total costos	20.800.000
Imprevistos 20%	4.160.00
TOTAL COSTOS + IMPREVISTOS	24.960.000

Fuente: elaboración propia

Ingresos Esperados. Con base en la caracterización del mercado potencial, se hizo una estimación de los ingresos esperados. Se estima un cobro de \$35.000 por persona y 62 caminatas ecológicas en el año. No obstante, se evidencia que los ingresos no serían suficientes, por lo cual se sugiere gestionar otros fondos a través de otros proyectos productivos con fuentes de financiación externa (ver una posible lista en la sección de fuentes de financiación). Se estima que se necesitarían aproximadamente \$23.000.000 de pesos anuales para financiar la actividad de caminata ecológica a la piedra de Dopo. Se espera que los ingresos anuales sean de \$27.340.000 pesos. Los datos se presentan en la Tabla 99.

Tabla 99. Ingresos Esperados Anuales

Ítem	Rubro
Precio por tour por persona	35.000
Número de personas por tour	2
Numero de caminatas ecológicas en el año	62
Total Ingresos	4.340.000
Otros Ingresos*	23.000.000
Total Ingresos Esperados	27.340.000

Fuente: elaboración propia*Estos ingresos deberán gestionarse para que la actividad sea rentable, de otro modo, no lo será

Con esta información se organiza y calcula el flujo de inversión, el flujo de producción (toma en cuenta los ingresos, los costos y los impuestos), y finalmente se calcula el flujo neto de caja. Este ejercicio se hizo para un horizonte temporal de 5 años, por ser éste el tiempo vigente del plan de manejo del área protegida. Los indicadores de rentabilidad se presentan en la Tabla 100.

Tabla 100. Indicadores de Rentabilidad

Indicador	Valor
Tasa Interna de Retorno, TIR	29%
Valor Presente Neto, VPN	1.684.635

Fuente: elaboración propia

La tasa interna de retorno, TIR, es la tasa de interés o rentabilidad ofrecida por una inversión. Esta tasa debe compararse con otra que evalúe el costo de oportunidad del dinero y determinar si es rentable o no. Para este caso la TIR es del 29% que es mayor a 14%⁴ que es la tasa de interés efectiva anual que reconocen en promedio los bancos por depósitos a término fijo, en otras palabras, es lo que le otorgarían al AP, si decidiera tomar el dinero y no invertirlo. Esto quiere decir que esta iniciativa sería rentable.

⁴ A la fecha la tasa es de 14,0521% efectivo anual por captaciones a través de CDT por red de oficinas (Banco de la Republica, 2022).

Tomando en cuenta otro indicador de rentabilidad que es el valor presente neto, VPN, el cual indica el valor de los flujos proyectados descontados al presente. Si este es mayor a cero, quiere decir que el proyecto es rentable. Como se observa, el valor descontado de los flujos es positivo, lo cual indica que el proyecto así calculado con su inversión, costos e ingresos esperados es rentable.

3.8.6. Estrategia de Responsabilidad Social Empresarial

De acuerdo con USAID y el Instituto Alexander von Humboldt, existen unos mecanismos de apoyo para la conservación de las AP con aplicabilidad empresarial: compensaciones ambientales, inversión del 1% de los ingresos municipales, exenciones tributarias por donaciones, beneficio tributario Gloria Valencia de Castaño, exención del impuesto predial, ecoturismo en Parques Nacionales Naturales, programas de Responsabilidad Social Empresarial (Ayazo- Toscano & et. al, 2019). Siendo este último el que tiene aplicabilidad en la RFPR.

Por otro lado, recientemente el Comité de Co-manejo del área, producto del proceso de actualización del Plan de Manejo del área, ha tenido acercamientos con empresas del sector público y privado con el fin de que estos puedan financiar proyectos relacionados con la conservación y/o mejoramiento del medio ambiente del AP para así obtener exenciones tributarias.

Siendo así, a esta propuesta de sostenibilidad financiera se agrega la alternativa de Responsabilidad Social Empresarial – RSE. Como muchos conceptos técnicos en las diferentes ramas del conocimiento, este ha tenido una evolución, pasando por las acciones filantrópicas, hasta las demandadas por la ley, los principios del modelo económico y otros (Crespo Razeg, 2010) (Solis Gonzalez, 2008) (Patiño Berdugo, 2018). Sin embargo, en la definición de RSE se resaltan algunos aspectos comunes: retribución a la sociedad, actitud ética en los negocios, filantropía, cumplimiento de la ley, beneficios económicos, sociales, ambientales. El libro verde de responsabilidad social corporativa (o empresarial) de la Unión Europea lo define como “la integración voluntaria, por parte de las empresas, de las preocupaciones sociales y medioambientales en sus operaciones comerciales y sus relaciones con sus interlocutores” (Comisión de las Comunidades Europeas , 2001).

En un sentido amplio, la RSE se refiere a las acciones que las empresas toman para desarrollar sus actividades en forma responsable, respetando el medioambiente y la comunidad en la que operan y la mano de obra que emplean, y creando oportunidades para su desarrollo y expansión. En la actualidad se reconoce que la reducción de la pobreza en forma sostenible tanto social como ambientalmente, depende del surgimiento de un número creciente de empresarios y PyMEs responsables socialmente (Comisión de las Comunidades Europeas , 2001).

Dentro de las bondades de las acciones de RSE se destacan:

- ✓ Responsabilidad social con la comunidad
- ✓ Competitividad responsable
- ✓ Buena reputación de la marca y multiplicación de recursos
- ✓ Fidelización con los clientes y credibilidad

- ✓ Empleo digno y trabajadores motivados
- ✓ Rentabilidad
- ✓ Respeto de los derechos humanos
- ✓ Bienestar social
- ✓ Difusión de valores
- ✓ Apoyo a causas sociales
- ✓ Vinculación con la comunidad
- ✓ Ética empresarial
- ✓ El cuidado y conservación del ambiente
- ✓ Acceder a sellos o certificados ambientales para un segmento específico del mercado
- ✓ Desarrollo sustentable y calidad de vida.
- ✓ Incentivos económicos: exenciones tributarias

3.8.7. Exenciones Tributarias

Una de las razones que motiva las acciones de RSE para las empresas son las exenciones tributarias, estas en Colombia se rigen por el Estatuto Tributario que en su Art. 255 afirma que se tendrá derecho a un descuento del 25% en el impuesto de renta por acciones que una empresa implemente para el control, conservación y/o mejoramiento del medio ambiente:

“Las personas jurídicas que realicen directamente inversiones en control, conservación y mejoramiento del medio ambiente, tendrán derecho a descontar de su impuesto sobre la renta a cargo el 25% de las inversiones que hayan realizado en el respectivo año gravable, previa acreditación que efectúe la autoridad ambiental respectiva, en la cual deberá tenerse en cuenta los beneficios ambientales directos asociados a dichas inversiones. No darán derecho a descuento las inversiones realizadas por mandato de una autoridad ambiental para mitigar el impacto ambiental producido por la obra o actividad objeto de una licencia ambiental”.

El mismo Estatuto indica que las entidades encargadas de otorgar ese tipo de certificaciones en control, mejoramiento y/o conservación del medio ambiente son las autoridades ambientales según el caso, ANLA o Corporaciones Autónomas Regionales, que para el caso de la RFPR La Albania sería la CVC por ser competencia de su jurisdicción. Al respecto el Estatuto Tributario, reglamentado por el Decreto 2205 de 2017 afirma (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2017):

“Art. 1.2.1.18.55. *Certificados de inversión para el control del medio ambiente o conservación y mejoramiento del medio ambiente.* Las autoridades ambientales que certificarán las

inversiones en control del medio ambiente o conservación y mejoramiento del medio ambiente previstas en el artículo 255 del Estatuto Tributario, de acuerdo con los criterios y requisitos previstos en los artículos 1.2.1.18.51. al 1.2.1.18.56. del presente decreto, son las siguientes:

a) ANLA, cuando comprenda la jurisdicción de dos o más Corporaciones Autónomas Regionales y las que estén asociadas con la prevención y/o control de emergencias y contingencias relacionadas con derrames o fugas de hidrocarburos o de sustancias químicas, y la reconversión industrial ligada a la implantación de tecnologías ambientalmente sanas o control ambiental en la fuente.

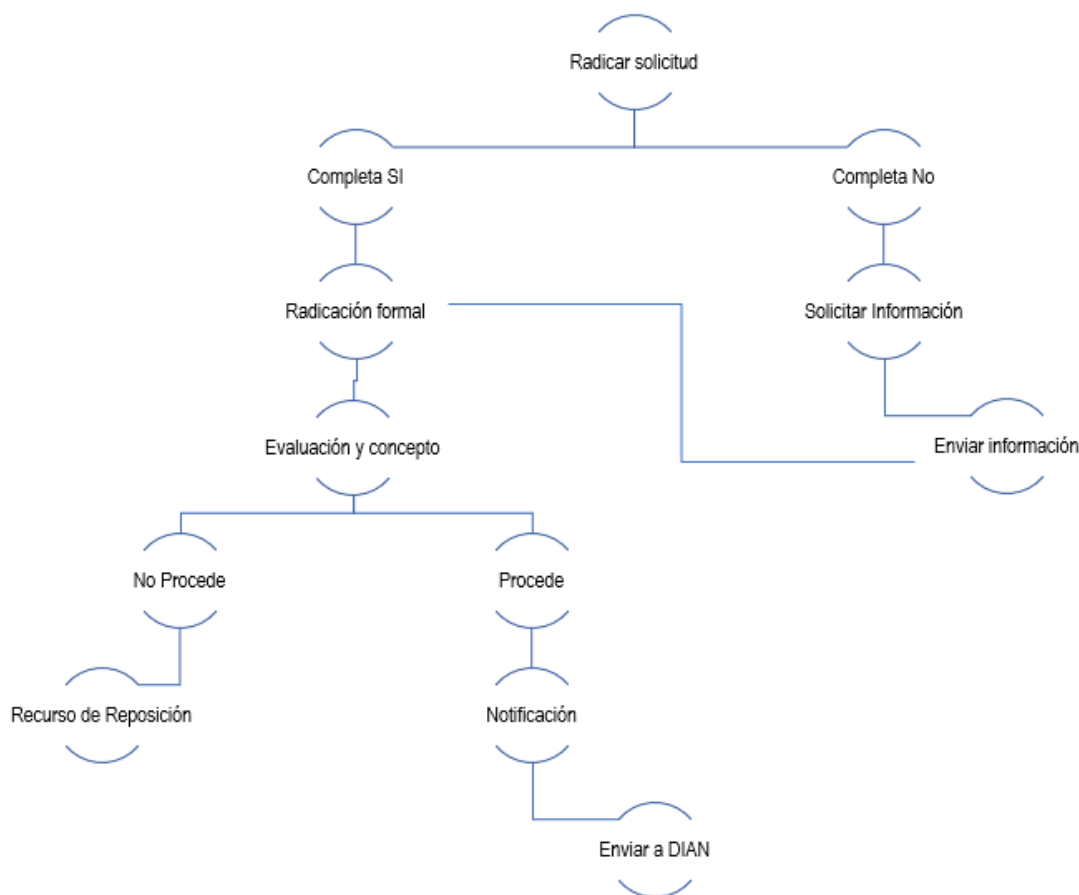
b) Las Corporaciones Autónomas Regionales, las Corporaciones para el Desarrollo Sostenible, las Autoridades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos y a las que se refiere el artículo 13 de la Ley 768 del 2002, el Distrito Portuario, Biodiverso, Industrial y Ecoturístico de Buenaventura y Parques Nacionales Naturales, cuando las inversiones en control del medio ambiente o conservación y mejoramiento del medio ambiente se realicen dentro del área de su jurisdicción de acuerdo con los criterios y requisitos previstos en los artículos 1.2.1.18.51. al 1.2.1.18.56. del presente decreto, salvo en los casos en que la certificación corresponda otorgarla a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA”.

Adicionalmente, para efectos de otorgar este tipo de certificados ambientales que posibilitan a las empresas para obtener las exenciones tributarias ante la DIAN, la CVC debe seguir el proceso descrito en el Art. 5 de la Resolución 509 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018). Es esquema presenta un resumen del proceso.

1. El solicitante debe radicar ante la autoridad ambiental competente la solicitud anexando los documentos según esta Resolución
2. La autoridad ambiental competente verificará que la solicitud este completa, de lo contrario solicitará al interesado completar la información y se envía.
3. Completados los anteriores pasos, se entenderá como radicada formalmente la solicitud. Se realiza la evaluación y se emite el concepto
4. La autoridad ambiental competente establecerá la procedencia o no de otorgar la respectiva certificación en un plazo no mayor a tres meses. Si procede se notificará de acuerdo a la Ley 1437 de 2011, de lo contrario, se optará por el recurso de reposición según lo indicado por la citada Ley.
5. La autoridad ambiental competente enviará a la DIAN copia de las certificaciones para efectos de las diligencias de vigilancia y control de su competencia.

En la **Figura 94** se resume el proceso para otorgar certificaciones de mejoramiento del medio ambiente

Figura 94. Resumen del proceso para otorgar certificaciones de mejoramiento del medio ambiente



Fuente: elaboración propia a partir de la Resolución 509 de 2018

3.8.8. Conclusiones y recomendaciones

La actividad de ecoturismo hacia la piedra de Dopo, junto con las alianzas con las empresas y acuerdos con fondos para la conservación del bosque y/o agua, podría ser rentable si se logran todos los ingresos esperados, incluidos aquellos que deben gestionarse adicionalmente. Esto calculado con una inversión y costos descritos en la sección correspondiente, cualquier cambio en estos cálculos implicaría un ajuste y consecuente evaluación de rentabilidad.

Como estrategia de sostenibilidad para la RFPR de La Albania, se recomienda optar por las convocatorias que hacen diferentes organizaciones tanto a nivel nacional como a nivel internacional, vinculación a Fondos de Agua o iniciativas relacionadas con la conservación del agua y el bosque, implementación de pagos por servicios ambientales.

Para futuros ejercicios de actualización de los planes de manejo de esta área protegida, se recomienda contar con más información que permita realizar los cálculos y estimaciones de la brecha financiera del área, con el fin de tener una idea más acertada de sus posibilidades de mejora financiera.

Como recomendaciones está el realizar un estudio de costos y tarifas para revelar cuánto podrían cobrar por el acceso al parque.

ADOPCIÓN PM ACUERDO 031 DE 2024

Referencias

- Alcaldía Municipal de Tuluá. (2015). *POT municipio Tuluá*. Tuluá, Colombia: Alcaldía de Tuluá.
- Arango, Natalia et al. The Nature Conservancy TNC. (2009). *Manual para la creación de áreas protegidas públicas regionales, departamentales y municipales en Colombia*. Bogotá DC: Seis Grados Comunicaciones.
- Beyond Pesticides. (2007). *Chemical Watch Fact Sheet*. Obtenido de <http://www.beyondpesticides.org/pesticides/factsheets/2,4-D.pdf>
- Bird, S.L., Esterly, D.M., & Perry, S.G. (1996). Off-target deposition of pesticides from agricultural aerial spray application. *J Environ Qual* 25:1095–1104.
- Borrini-Feyerabend, G. N. (2014). *Gobernanza en áreas protegidas. De la comprensión a la acción. No. 20 de la Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas*. Gland, Suiza: UICN. : LEGIS S.A.
- British Crop Protection Council. (2003). *The Pesticide Manual. A World Compendium. Thirteen ed. Clive Tomlin ed.* England.
- Brito, J., Camacho, M. A., Romero, V., & Vallejo, A. F. (2018). *Mamíferos de Ecuador*. Quito: Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Brown, R.B., Carter, M.H., & Stephenson, G.R. (2004). Buffer zone and windbreak effects on spray drift deposition in a simulated wetland. *Pest Manag Sci* 60:1085–1090 .
- Bui, Q. D., Womac, A. R., Howard, K. D., Mulrooney, J. E., & Amin, J. K. (1997). Evaluation of samplers for spray drift. *Transactions of the American Society of Agricultural Engineers*. 41(1):37-41.
- Campo, M. et al. Corporación Autónoma Regional del Valle, CVC. Informe final contrato contrato 170 de 2007. (2007). *Elaborar Pautas Metodológicas para el seguimiento a planes de manejo y la evaluación en la efectividad de la gestión de un área de conservación a través del análisis de estudios de caso*. Santiago de Cali.
- Castaño, J. H., Carranza-Quiceno, J. A., & Pérez-Torres, J. (2020). Bat-fruit networks structure resist habitat modification but species roles change in the most transformed habitats. *Acta Oecologica*, 105:103550.
- Chauzat, M.P., & Faucon, J.P. (2007). *Pesticide residues in beeswax samples collected from honey bee colonies (Apis mellifera L.) in France*.
- CITES. (2013). *La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna Flora Silvestres. Listado de especies de fauna y flora silvestre*. Bogotá.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social;. (2017). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible* . Obtenido de Documento CONPES 3886: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/conpes-3886-de-2017.pdf>

- Cryer, S.A., Fouch, M.A., Peacock, A.L., & Havens, P.L. (2001). Characterizing agroagrochemical patterns and effective BMPs for surface waters using mechanistic modeling and GIS. *Environ. Model. Assess.* 6, 195-208.
- Cuthbertson, P.S., & Jepson, P.C. (1988). Reducing pesticide drift into the hedgerow by the inclusion of an unsprayed field margin. *Proc Brighton Crop Prot Conf—Pests Dis, BCPC, Farnham, Surrey, UK, pp 747–751.*
- CVC. (2007). *Categorías o rangos del estado de conservación a nivel regional (CVC), con base en los criterios de NatureServe.* Santiago de Cali. Colombia.
- CVC. (2007). *Construcción Colectiva del sistema departamental de áreas protegidas del Valle del Cauca (SIDAP).* Grupo Biodiversidad - CVC, Valle del Cauca. Santiago de Cali: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.
- CVC. (2010). *Cartografía temática Uso Potencial del Suelo en el Valle del Cauca.* Cali, Valle del Cauca, Colombia.
- CVC. (2019). *Guía temática para el usuario SIG corporativo: Uso potencial - Zonificación forestal.* Cali: GeoCVC.
- CVC. (2021). *Guía detallada para la declaratoria, ampliación, recategorización y manejo de las áreas protegidas públicas del SIDAP valle administradas por la CVC dirigida los procesos de contratación.* Cali: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.
- CVC, & Corpocuenas. (2015). *Creación de un área protegida pública en el corregimiento Mateguadua, municipio de Tuluá, Valle del Cauca.* Cali, Colombia: CVC.
- CVC, & Ecoambiental. (2009). *Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora La Albania, municipio de Yotoco.* Cali, Colombia: CVC.
- CVC, & Funagua. (2010). *AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS PARA REALIZAR EL ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA REPRESENTATIVIDAD ECOSISTÉMICA, PARA LA JURISDICCIÓN DEL VALLE DEL CAUCA. CONVENIO No. 256 DE 2.009.* Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca & Fundación Agua Viva.
- CVC, Corpocuenas, SIDAP Valle. (2015). *Creación de un área protegida pública en el corregimiento de Mateguadua, municipio de Tuluá.* Cali: Documento técnico de soporte para la adopción del plan de manejo .
- DANE. (2018). *Proyecciones de Población Municipal por área, sexo y edad. Proyecciones de Población a nivel Municipal Período 2018-2026.*
- DANE. (2020). *CATÁLOGO DE OBJETOS.* Obtenido de Geoportal: https://www.dane.gov.co/files/geoportal-provisional/CO_MGN2020.pdf
- DANE. (2020). *MGN 2018 integrado con CNPV2018, nivel de sección rural. MGN 2018 integrado con CNPV2018, nivel de sección rural.* Shapefile. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/geoportal-provisional/index.html>

- Departamento Administrativo de Planeación de Tuluá. (2021). *Anuario estadístico*. Obtenido de Tuluá datos 2021: <https://nuevo.tulua.gov.co/anuario-estadistico-2/>
- Duellman, W. E. (1994). *Biology of Amphibians*. Baltimore and London.
- Duellman, W. E., & Trueb, L. (1994). *Biology of Amphibians*. United States of America: The Johns Hopkins University Press.
- Ecooambiental, CVC. (2010). *Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora La Albania, municipio de Yotoco*. Cali.
- Emmons, L. H., & Feer, F. (1999). *Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical, una guía de campo. 1ra edición en español*. Santa Cruz de la Sierra: Editorial FAN.
- European Commission. (2015). *Health & Consumer Protection Directorate. Directorate E - Food Safety: plant health, animal health and welfare, international questions*.
- FAO. (2000). *Evaluación de la contaminación del suelo. Manual de referencia*. Roma, Italia.
- FAO. (2010). *Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentacion y la Agricultura*. Obtenido de Manual de capacitacion sobre sostenibilidad financiera para áreas protegidas en América Latina: <https://www.fao.org/3/i1669s/i1669s.pdf>
- Flores, M., Rivero, G., León, F., Chang, G., & et al. (2008). *Financial Planning for National Systems of Protected Areas: Guidelines and Early Lessons*. Arlington, Virginia. US.: The Nature Conservancy.
- FOOTPRINT. (2006). *The FOOTPRINT Pesticide Properties Database. Database Collated by the University of Hertfordshire as part of the EU-funded FOOTPRINT project*.
- Gobernación del Valle del Cauca ;. (2020). *Departamento Administrativo de Planeación Departamental*. Obtenido de Plan de Desarrollo 2020-2023: <https://www.valledelcauca.gov.co/loader.php?IServicio=Tools2&ITipo=viewpdf&id=65634>
- Gobernación del Valle del Cauca. (2020). *Datos Abiertos Ambiente, Agricultura y Pesca. Departamento Administrativo de Planeación*. Obtenido de <https://www.valledelcauca.gov.co/agricultura/publicaciones/231/datos-abiertos-ambiente--agricultura-y-pesca/>
- Gobernación Valle del Cauca, & Universidad San Buenaventura. (2013). *Plan de Ordenamiento Territorial Departamental del Valle del Cauca (POTD)*. Cali, Colombia: Convenio Especial de Cooperación Técnica y Académica.
- Gobierno Colombia. (05 de 03 de 2022). *Datos Abiertos*. Obtenido de <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Evaluaciones-Agropecuarias-Municipales-EVA-2019-20/p5fp-pay3>
- Gobierno Colombia. (05 de 03 de 2022). *Datos Abiertos*. Obtenido de <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distribuci-n-de-la-superficie-en-pastos-con-utiliz/i4zs-39hz>

- Gobierno Colombia. (05 de 03 de 2022). *Datos Abiertos*. Obtenido de <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Inventario-Poblacional-Del-Ganado-Bovino-Valle-del/65mn-ybz5>
- Gobierno Colombia. (05 de 03 de 2022). *Datos Abiertos*. Obtenido de <https://www.datos.gov.co/Hacienda-y-Credito-Publico/acueductos-valle-del-cauca/yac9-kq7d>
- Gómez, N. et al. Corporación Autónoma Regional del Valle, CVC. (2007). *Construcción colectiva del Sistema Departamental de Áreas Protegidas del Valle del Cauca: propuesta conceptual y metodológica*. Cali: El Bando Creativo.
- Granizo et al. The Nature Conservancy. (2006). *Planificación para la Conservación de Áreas PCA*. Quito: Impresora Flores.
- Hanna, H.M., & Schaefer, K.J.P. (2008). Factors affecting pesticide drift. *Agriculture and environment extension publications*.
- Hansen, O.C. (2004). *Quantitative Structure-Activity Relationship (QSAR) and Pesticides*.
- Helson, B.V., Payne, N.J., & Sundaram, K.M.S. (1993). Impact assessment of spray drift from silvicultural aerial applications of permethrin on aquatic invertebrates using mosquito bioassays. *Environ Toxicol Chem* 12:1635–1642.
- Hoffman, D.J., Rattner, B.A., Burton, G.A., & Cairns, J. (2003). *Handbook of Ecotoxicology. Second Edition*.
- Hoffman, D.J., Rattner, B.A., Burton, G.A., & Cairns, J. (2003). *Handbook of Ecotoxicology. Second Edition*. Lewis Publisher.
- ICA. (2022). *REGISTROS NACIONALES DE PLAGUICIDAS*. Bogotá.
- IDEAM. (2010). *Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000*. Bogotá, D. C.: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- INCIVA. (2022). Oficio de respuesta No. 030.07.01.22. *Información requerida sobre Jardín Botánico PNR Mateguadua*.
- IRET. (2022). *MANUAL DE PLAGUICIDAS DE CENTROAMÉRICA*. Obtenido de <http://www.plaguicidasdecentroamerica.una.ac.cr/index.php/>
- IUCN. (2021). *The IUCN Red List of threatened species*. Obtenido de <https://www.iucnredlist.org/>
- Kegley, S.E., Hill, B.R., Orme, S., & Choi, A.H. (2009). *PAN Pesticide Database. Pesticide Action Network, North America*. Obtenido de <http://www.pesticideinfo.org/>
- Kirk, I.W. (2000). Aerial spray drift from different formulations of glyphosate. *Trans ASAE* 43:555–559.
- Klaassen C.D. (2008). *Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. 7th ed*. New York.

- Longley, M., Tamer, C., Jepson, P.C., & Sotherton, N.W. (1997). Measurements of pesticide spray drift deposition into field boundaries and hedgerows. *summer applications. Environ Toxicol Chem* 16:165–172.
- Lou, Z., Xin, F., Han, X., Lan, Y., Duan, T., & Fu, W. (2018). Effect of Unmanned Aerial Vehicle Flight Height on Droplet Distribution, Drift and Control of Cotton Aphids and Spider Mites. *Agronomy* 8, 187.
- Lucadamo, L., Corapi, A., & Gallo, L. (2018). Evaluation of glyphosate drift and anthropogenic atmospheric trace elements contamination by means of lichen transplants in a southern Italian agricultural district. *Air Quality, Atmosphere & Health*.
- MADS. (2022). *Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible* . Obtenido de ¿Qué es REDD+?: <https://www.minambiente.gov.co/mercados-de-carbono/que-es-redd/>
- MADS. (2022). *Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible* . Obtenido de Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales : <https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/programa-nacional-de-pagos-por-servicios-ambientales/>
- MADS, M. d. (2017). *Lista de especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica continental y marino-costera de Colombia - Resolución 1912 de 2017 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- MADS, M. d. (2020). *Lista de especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica continental y marino-costera Colombiana*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Marrs, R.H., Frost, A.J., Plant, R.A., & Lunnis, P. (1992). Aerial applications of asulam: a bioassay technique for assessing buffer zones to protect sensitive sites in upland Britain. *Biol Conserv* 59:19–23.
- Mineau, P., Baril, A., Collins, B.T., Duffe, J., Joerman, G., & Luttik, R. (2001). *Reference values for comparing the acute toxicity of pesticides to birds. Reviews of Environmental Contamination and Toxicology*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (julio de 2021). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. (O. d. Verdes, Ed.) Obtenido de Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales: <https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/programa-nacional-de-pagos-por-servicios-ambientales/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, WWF. (2019). *Lineamientos para la Elaboración de los Documentos Técnicos de Soporte de los Planes de Manejo. En revisión*. Bogotá: Publicación virtual.
- Ministerio de Medio Ambiente. (2017). *Resolución 1912*. Bogotá: Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
- Municipio de Tulua. (Mayo de 2020). Acuerdo 02 de 2020. *Por medio del cual se adopta el plan de desarrollo municipal 2020-2023 Tuluá de la gente para la gente* . Concejo municipal.

- Ochoa, M. (15 de Enero de 2022). *Grupo HTM*. Obtenido de <https://grupohm.org/portfolio/zonas-con-funcion-amortiguadora-areas-protégidas-departamento-de-caldas/#:~:text=Una%20zona%20con%20funci%C3%B3n%20amortiguadora,presentes%20en%20el%20%C3%A1rea%20protégida.>
- Ortiz, C., Marulanda, I., Sanguino, A., Muñoz, L., Lozada, J., Toro, M., . . . Ortiz, C. (2021). *Proyecto de Ley “Por medio de la cual se garantiza la conservación y gobernanza de las áreas protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Parques Naturales y sus zonas amortiguadoras, y se dictan otras disposiciones”*. Bogotá D.C.: Congreso de la Republica de Colombia: Cámara de Representantes.
- Ortiz, C., Marulanda, I., Sanguino, A., Muñoz, L., Lozada, J., Toro, M., . . . Ortiz, C. (2021). *Proyecto de Ley “Por medio de la cual se garantiza la conservación y gobernanza de las áreas protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Parques Naturales y sus zonas amortiguadoras, y se dictan otras disposiciones”*. Bogotá D.C.: Congreso de la Republica de Colombia: Cámara de Representantes.
- Parsons, K.C., Schmidt, S.R., Tarbill, G., & Tucker, K. (2005). *Sublethal Effects of Exposure to Cholinesterase-inhibiting Pesticides: Humans and Vertebrate Wildlife*. Manomet Center for Conservation Sciences. The Massachusetts Environmental Trust and The Massachusetts Toxics Use Reduction Institute, Final Report.
- Payne, N.J. (1993). Spray dispersal from aerial silvicultural glyphosate applications. *Crop Prot* 12:463–469.
- Pesticide Action Network-UK. (2009). *The List of Lists 3rd edition. A catalogue of lists of pesticides identifying those associated with particularly harmful health or environmental impacts*. London.
- PNN. (2018). *Parques Nacionales Naturales de Colombia*. Obtenido de Estrategia de Sostenibilidad Financiera : <https://www.parquesnacionales.gov.co/porta/es/subdireccion-de-sostenibilidad-y-negocios-ambientales/sostenibilidad-financiera/estrategia-de-sostenibilidad-financiera/>
- PNN. (2021). *Parques Nacionales Naturales de Colombia* . Obtenido de Compensaciones ambientales e inversión forzosa del 1%: <https://www.parquesnacionales.gov.co/porta/es/sistema-nacional-de-areas-protégidas-sinap/compensaciones-ambientales-e-inversion-forzosa-del-1/>
- Presidencia de la República. (2017). *Función pública* . Obtenido de Decreto 870 de 2017: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20870%20DEL%2025%20DE%20MAYO%20DE%202017.pdf>
- Ramírez-Chaves, H. E., Pisso-Florez, G. A., Liévano-Bonilla, A. F., Ayerbe-Quiñones, F., Criollo, M. A., & Noguera-Urbano, E. A. (2018). On the distribution of the endemic Boettger’s Colombian Treefrog, *Dendropsophus columbianus* (Anura: Hylidae) whit distribution extension in southwestern Colombia. *Herpetology Notes*, 11, 49 - 58.
- Ramírez-Chaves, H., Suárez-Castro, A. F., C, d. M., Zurc, D., Concha-Osbah, D. C., Trujillo, A., . . . Mantilla-Meluk, H. (10 de 04 de 2021). *Sociedad Colombiana de Mastozoología*. Obtenido de GBIF: <https://doi.org/10.15472/kl1whs>

- Ramírez-Chavez, H. E., Pisso-Florez, G. A., Liévano-Bonilla, A. F., Ayerbe-Quiñones, F., Criollo, M. A., & Noguera-Urbano, E. A. (2018). On the distribution of the endemic Bortter's Colombian Treefrog, *Dendropsophus columbianus* (Anura: Hylidae) and distribution extension in southwestern Colombia. *Herpetology Notes*, 11, 49 - 58.
- Ramírez-Mejía, D., & Mendoza, E. (2010). El papel funcional de la interacción planta-mamífero en el mantenimiento de la diversidad tropical. *Biológicas*, 8–13.
- Ramon, S., Cruz, G., & Rafael, G. (2015). Description of the airflow produced by an air-assisted sprayer during pesticide applications to citrus. *Span. J. Agric. Res.* 13, e208.
- Raupach, M.R., Briggs, P.R., Ford, P.W., Leys, J.F., Muschal, M., Cooper, B., & Edge, V.E. (2001). Endosulfan transport: I. Integrative assessment of airborne and waterborne pathways. *Environ. Qual.* 30, 714-728.
- Ravier, I., Haouisee, E., Clement, M., Seux, R., & Briand, O. (2005). Field experiments for the evaluation of pesticide spray-drift on arable crops. *Pest Manag. Sci.* 61, 728-736.
- Reddy, K.N., Ding, W., Zablotowicz, R.M., Thomson, S.J., Huang, Y., & Krutz, L.J. (2010). Biological responses to glyphosate drift from aerial application in non-glyphosateresistant corn. *Wiley Online Library*.
- Reichenberger, S., Bach, B., Skitschak, A., & Frede, H.G. (2007). Mitigation strategies to reduce pesticide inputs into ground- and surface water and their effectiveness; a review. *Sci. Total Environ.* 384, 35.
- Rodríguez-Mahecha, J. V., Alberico, M., Trujillo, F., & Jorgenson, J. (2006). *Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia*. Bogotá: Conservación Internacional Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Unal, MADS.
- Rueda-Almonacid, J. V. (1999). Situación actual y problemática generada por la introducción de "Rana Toro" a Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 23(Suplemento Especial), 367 - 393.
- Schulz, M., & Matthies, M. (2007). Runoff of Pesticides: Achievements and Limitations of Modelling Agrochemical Dislocation from Non-point Sources at Various Landscape Related Scales. *Living Rev Landscape Res* 1(1).
- SIASAR. (05 de 03 de 2022). SIASAR. Obtenido de <http://data.globalsiasar.org/download-excels>
- Spray Drift Task Force. (1997). A summary of ground application studies. *Environmental Protection Agency*.
- Stehle, S., & Schulz, R. (2015). Agricultural insecticides threaten surface waters at the global scale. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 112, 5750-5755.
- Suazo-Ortuño, Alvarado-Díaz, & Martínez-Ramos. (2008). Effects of conversion of dry tropical forest to agricultural mosaic on herpetofaunal assemblages. *Conservation Biology*, 22(2), 362 - 374.
- Suazo-Ortuño, Alvarado-Díaz, & Martínez-Ramos. (2008). Effects of conversion of dry tropical forest to agricultural mosaic on herpetofaunal assemblages. *Conservation Biology*, 22(2), 362 - 374.

- The Nature Conservancy. (2009). *Manual para la creación de áreas protegidas públicas, regionales, departamentales y municipales en Colombia*. Bogotá DC, Colombia: Seis Grados Comunicaciones.
- Tirira, D. (2007). *Mamíferos del Ecuador, guía de campo. Publicación especial de mamíferos del Ecuador*. Quito: Murciélago Blanco y Ecuador Terra Incognita.
- U.S. Environmental Protection Agency (EPA). (2008). *Pesticides: Reregistration. Pesticide Reregistration Estatus*.
- USGS. (2010). *Toxic Substances Hydrology Program. Bioaccumulation*. Obtenido de <http://toxics.usgs.gov/definitions/bioaccumulation.html>
- Villa, C., Zárate, C., & Villegas, C. I. (2016). Estrategias para la sostenibilidad financiera de las áreas protegidas en Colombia. *Ensayos de Economía*, 271-291.
- Walker, C.E., Hopkin, S.P., Sibly, R.M., & Peakall, D.B. (2001). *Principles of Ecotoxicology. Second Edition*. Taylor and Francis.
- Wang, J., Lan, Y., Zhang, H., Zhang, Y., Wen, S., Yao, W., & Deng, J. (2018). Drift and deposition of pesticide applied by UAV on pineapple plants under different meteorological conditions. *Int J Agric & Biol Eng Vol. 11 No.6*.
- Wang, X., He, X., Song, J., Wang, Z., Wang, C., Wang, S., . . . Meng, Y. (2018). Drift potential of UAV with adjuvants in aerial applications. *Int J Agric & Biol Eng Vol. 11 No.5*.
- Ward, M.H., Lubin, J., Giglierano, J., Colt, J.S., Wolter, C., Bekiroglu, N., . . . Nuckols, J.R. (2006). Proximity to crops and residential exposure to agricultural herbicides in Iowa. *Environ Health Perspect 114(6):893–897*.
- Ward, M.H., Lubin, J., Giglierano, J., Colt, J.S., Wolter, C., Bekiroglu, N., . . . Nuckols, J.R. (2006). Proximity to Crops and Residential Exposure to Agricultural Herbicides in Iowa. *Environmental Health Perspectiv*.
- Wauchope, R.D., Ahuja, L.R., Arnold, J.G., Bingner, R., Lowrance, R., van Genuchten, M.T., & Adams, L.D. (2004). Software for pest-management science: computer models and databases from the United States department for agriagriculture- agricultural research service. *Pest Manag. Sci.* 59, 691-198.
- Whitford F. (2001). *Pesticides and Wildlife. An Introduction to Testing, Registration, and Risk Management*. Purdue University Programs.
- Wilson, D., & Reader, M. R. (2005). *Mammal Species of The World: A Taxonomic and Geographic Reference*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Zug, G. R., Vitt, L. J., & Cadwell, J. P. (2001). *Herpetology: An introductory biology of amphibians and reptiles. 2th ed. Academic press*.
- Zug, G. R., Vitt, L. J., & Caldwell, J. P. (2001). *Herpetology: An introductory Biology of amphibians and reptiles. 2th ed. California: Academic press*.

ADOPCIÓN PM ACUERDO 031 DE 2024

Anexos

3.9. Anexo 1. Coordenadas perimetrales de la RFPR La Albania.

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
1	3.967846	-76.382529	930548.614	1077182.41
2	3.967671	-76.382154	930529.3	1077224.04
3	3.967599	-76.382019	930521.361	1077239.04
4	3.967522	-76.381837	930512.923	1077259.28
5	3.967416	-76.381659	930501.235	1077279.03
6	3.967255	-76.381388	930483.358	1077309.16
7	3.967216	-76.381318	930479.108	1077316.91
8	3.967241	-76.38112	930481.919	1077338.91
9	3.967183	-76.381049	930475.481	1077346.78
10	3.967035	-76.380872	930459.105	1077366.53
11	3.966879	-76.380683	930441.917	1077387.53
12	3.96659	-76.380322	930409.915	1077427.66
13	3.966412	-76.380079	930390.351	1077454.65
14	3.966327	-76.380056	930380.913	1077457.15
15	3.966	-76.379963	930344.725	1077467.53
16	3.965606	-76.379861	930301.162	1077478.9
17	3.965504	-76.379843	930289.912	1077480.9
18	3.965473	-76.379804	930286.536	1077485.27
19	3.965369	-76.379695	930274.973	1077497.4
20	3.965342	-76.379715	930271.974	1077495.15
21	3.965241	-76.379802	930260.849	1077485.52
22	3.965121	-76.379757	930247.599	1077490.52
23	3.965016	-76.379705	930235.911	1077496.27
24	3.964851	-76.379619	930217.723	1077505.9
25	3.964794	-76.379594	930211.473	1077508.65
26	3.964731	-76.379557	930204.41	1077512.77
27	3.964684	-76.37953	930199.222	1077515.77
28	3.964584	-76.379434	930188.222	1077526.39
29	3.964522	-76.379367	930181.409	1077533.89
30	3.964432	-76.379264	930171.471	1077545.27
31	3.964404	-76.379234	930168.283	1077548.64
32	3.964354	-76.379203	930162.783	1077552.14
33	3.964326	-76.379194	930159.72	1077553.14
34	3.964302	-76.379153	930157.033	1077557.64
35	3.964248	-76.379036	930151.095	1077570.64
36	3.964154	-76.378884	930140.656	1077587.52
37	3.964096	-76.378797	930134.343	1077597.27
38	3.964052	-76.378711	930129.468	1077606.77

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
39	3.963988	-76.378658	930122.405	1077612.64
40	3.963799	-76.378482	930101.529	1077632.27
41	3.963714	-76.378397	930092.154	1077641.64
42	3.963651	-76.378343	930085.091	1077647.64
43	3.96351	-76.378363	930069.591	1077645.51
44	3.963464	-76.378382	930064.466	1077643.39
45	3.963349	-76.378443	930051.716	1077636.64
46	3.963155	-76.378543	930030.279	1077625.51
47	3.963074	-76.378585	930021.279	1077620.89
48	3.963026	-76.378615	930015.967	1077617.51
49	3.962894	-76.378735	930001.342	1077604.26
50	3.962838	-76.378783	929995.218	1077598.89
51	3.962763	-76.378835	929986.905	1077593.14
52	3.962642	-76.378927	929973.468	1077582.88
53	3.962552	-76.378977	929963.594	1077577.38
54	3.962451	-76.379042	929952.407	1077570.13
55	3.962354	-76.379086	929941.594	1077565.26
56	3.962267	-76.379131	929931.969	1077560.26
57	3.962174	-76.379207	929921.72	1077551.88
58	3.962073	-76.379277	929910.533	1077544.13
59	3.962047	-76.379191	929907.657	1077553.63
60	3.962021	-76.379155	929904.844	1077557.63
61	3.961932	-76.379177	929894.907	1077555.26
62	3.961841	-76.3792	929884.845	1077552.63
63	3.961754	-76.379244	929875.282	1077547.75
64	3.961568	-76.379308	929854.658	1077540.75
65	3.96144	-76.379336	929840.533	1077537.63
66	3.961368	-76.379397	929832.533	1077530.88
67	3.961295	-76.379448	929824.533	1077525.13
68	3.961261	-76.379482	929820.721	1077521.38
69	3.961211	-76.379523	929815.159	1077516.88
70	3.961103	-76.379606	929803.222	1077507.63
71	3.961027	-76.379665	929794.784	1077501.13
72	3.960927	-76.379749	929783.722	1077491.75
73	3.960827	-76.379829	929772.66	1077482.87
74	3.960756	-76.379887	929764.848	1077476.5
75	3.960712	-76.379914	929759.973	1077473.5
76	3.960659	-76.38006	929754.099	1077457.25
77	3.96045	-76.380584	929730.977	1077399.12
78	3.960384	-76.380781	929723.665	1077377.25

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
79	3.960392	-76.380888	929724.478	1077365.37
80	3.960402	-76.381053	929725.604	1077347
81	3.960436	-76.381258	929729.293	1077324.25
82	3.960451	-76.381352	929730.981	1077313.75
83	3.960178	-76.381561	929700.794	1077290.62
84	3.959944	-76.381754	929674.92	1077269.24
85	3.959904	-76.381979	929670.421	1077244.24
86	3.959881	-76.382	929667.859	1077241.87
87	3.959805	-76.382031	929659.422	1077238.49
88	3.959764	-76.382053	929654.922	1077235.99
89	3.959646	-76.382154	929641.922	1077224.74
90	3.959519	-76.382248	929627.86	1077214.37
91	3.959374	-76.382363	929611.798	1077201.62
92	3.959303	-76.382439	929603.924	1077193.12
93	3.95926	-76.382442	929599.111	1077192.87
94	3.95916	-76.382475	929588.111	1077189.24
95	3.958765	-76.382661	929544.425	1077168.61
96	3.958595	-76.382756	929525.55	1077157.99
97	3.958559	-76.38275	929521.613	1077158.74
98	3.958292	-76.382783	929492.05	1077155.11
99	3.958004	-76.382823	929460.175	1077150.61
100	3.957479	-76.382887	929402.113	1077143.61
101	3.957405	-76.382935	929393.988	1077138.23
102	3.95711	-76.383095	929361.301	1077120.48
103	3.956964	-76.383158	929345.239	1077113.48
104	3.956781	-76.383268	929324.927	1077101.35
105	3.956358	-76.383492	929278.178	1077076.47
106	3.956175	-76.383591	929257.866	1077065.47
107	3.955961	-76.383647	929234.179	1077059.35
108	3.955372	-76.38377	929169.117	1077045.72
109	3.955082	-76.383846	929136.992	1077037.34
110	3.954904	-76.384084	929117.244	1077010.84
111	3.954659	-76.384277	929090.182	1076989.47
112	3.954397	-76.384478	929061.183	1076967.21
113	3.95426	-76.384519	929045.996	1076962.59
114	3.954089	-76.384621	929027.059	1076951.34
115	3.953938	-76.384706	929010.434	1076941.84
116	3.953689	-76.384854	928982.872	1076925.46
117	3.953371	-76.385014	928947.623	1076907.71
118	3.953195	-76.385099	928928.186	1076898.33

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
119	3.952933	-76.385237	928899.187	1076882.96
120	3.952703	-76.385332	928873.812	1076872.45
121	3.952217	-76.385535	928820.001	1076849.95
122	3.952094	-76.385622	928806.439	1076840.33
123	3.951802	-76.385825	928774.065	1076817.82
124	3.951591	-76.38597	928750.69	1076801.7
125	3.951657	-76.385957	928758.003	1076803.2
126	3.951736	-76.386043	928766.753	1076793.57
127	3.951797	-76.386132	928773.504	1076783.7
128	3.95184	-76.386231	928778.254	1076772.7
129	3.951876	-76.386328	928782.255	1076761.95
130	3.951991	-76.386399	928794.88	1076754.08
131	3.952039	-76.386375	928800.255	1076756.7
132	3.952133	-76.386362	928810.693	1076758.08
133	3.952235	-76.386322	928821.942	1076762.58
134	3.952358	-76.386322	928835.505	1076762.58
135	3.952483	-76.386368	928849.318	1076757.45
136	3.952613	-76.386413	928863.693	1076752.45
137	3.952872	-76.386504	928892.381	1076742.33
138	3.953043	-76.386558	928911.256	1076736.33
139	3.953132	-76.386557	928921.131	1076736.33
140	3.953308	-76.386527	928940.569	1076739.71
141	3.953558	-76.386476	928968.193	1076745.33
142	3.953734	-76.386442	928987.631	1076749.08
143	3.953887	-76.386435	929004.569	1076749.84
144	3.953945	-76.386445	929011.068	1076748.71
145	3.954128	-76.386348	929031.318	1076759.46
146	3.954557	-76.386358	929078.693	1076758.34
147	3.954816	-76.38636	929107.381	1076758.09
148	3.954939	-76.386558	929120.944	1076736.09
149	3.955061	-76.38673	929134.445	1076716.97
150	3.955069	-76.386875	929135.321	1076700.84
151	3.955069	-76.386979	929135.322	1076689.34
152	3.955062	-76.387205	929134.448	1076664.22
153	3.955062	-76.387335	929134.449	1076649.84
154	3.955075	-76.387525	929135.887	1076628.72
155	3.955082	-76.387573	929136.7	1076623.34
156	3.955123	-76.387644	929141.2	1076615.47
157	3.955164	-76.387703	929145.763	1076608.97
158	3.95519	-76.387755	929148.576	1076603.09

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
159	3.955215	-76.387783	929151.389	1076599.97
160	3.955269	-76.387857	929157.264	1076591.84
161	3.955348	-76.387935	929166.014	1076583.09
162	3.955419	-76.388006	929173.89	1076575.22
163	3.955508	-76.38807	929183.765	1076568.09
164	3.955601	-76.388148	929193.953	1076559.47
165	3.955674	-76.388216	929202.079	1076551.84
166	3.955766	-76.388255	929212.266	1076547.6
167	3.95584	-76.388285	929220.391	1076544.22
168	3.955914	-76.388412	929228.58	1076530.1
169	3.955975	-76.388485	929235.33	1076521.97
170	3.956156	-76.388716	929255.331	1076496.35
171	3.956233	-76.388792	929263.832	1076487.85
172	3.956514	-76.388978	929294.833	1076467.22
173	3.95661	-76.389053	929305.521	1076458.85
174	3.956633	-76.38914	929308.084	1076449.22
175	3.956835	-76.389783	929330.337	1076377.73
176	3.956963	-76.39007	929344.401	1076345.85
177	3.957044	-76.390246	929353.402	1076326.35
178	3.957106	-76.390387	929360.216	1076310.6
179	3.957108	-76.39046	929360.466	1076302.48
180	3.957088	-76.390733	929358.217	1076272.23
181	3.957101	-76.390915	929359.656	1076251.98
182	3.957071	-76.39095	929356.281	1076248.1
183	3.956635	-76.391235	929308.095	1076216.47
184	3.956426	-76.391253	929284.97	1076214.47
185	3.956258	-76.391284	929266.345	1076211.1
186	3.956243	-76.391319	929264.658	1076207.22
187	3.956195	-76.391393	929259.346	1076198.97
188	3.956062	-76.391527	929244.659	1076184.1
189	3.955973	-76.391612	929234.784	1076174.72
190	3.955922	-76.391665	929229.16	1076168.84
191	3.955822	-76.391715	929218.16	1076163.22
192	3.955706	-76.391754	929205.223	1076158.97
193	3.955484	-76.391904	929180.723	1076142.34
194	3.955329	-76.392015	929163.536	1076129.97
195	3.955227	-76.39219	929152.225	1076110.59
196	3.955153	-76.392228	929144.1	1076106.34
197	3.955184	-76.392305	929147.475	1076097.84
198	3.955176	-76.392343	929146.6	1076093.59

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
199	3.955031	-76.392602	929130.539	1076064.84
200	3.954982	-76.392807	929125.165	1076042.09
201	3.954896	-76.392906	929115.603	1076031.09
202	3.954731	-76.393155	929097.292	1076003.46
203	3.954581	-76.393371	929080.668	1075979.46
204	3.954611	-76.393386	929084.043	1075977.84
205	3.954604	-76.393533	929083.232	1075961.46
206	3.954522	-76.393599	929074.169	1075954.09
207	3.954408	-76.393667	929061.545	1075946.59
208	3.954268	-76.393739	929046.045	1075938.59
209	3.95396	-76.394312	929011.923	1075874.96
210	3.953921	-76.39433	929007.673	1075872.96
211	3.953786	-76.394561	928992.737	1075847.33
212	3.953708	-76.394681	928984.05	1075834.08
213	3.953548	-76.394828	928966.301	1075817.71
214	3.953469	-76.394899	928957.551	1075809.83
215	3.953308	-76.395031	928939.802	1075795.2
216	3.953344	-76.395049	928943.739	1075793.21
217	3.953459	-76.395077	928956.427	1075790.08
218	3.953538	-76.395132	928965.177	1075783.96
219	3.953645	-76.395191	928976.99	1075777.46
220	3.953759	-76.395243	928989.678	1075771.58
221	3.953846	-76.395287	928999.241	1075766.71
222	3.95393	-76.395338	929008.554	1075761.08
223	3.954045	-76.395423	929021.242	1075751.58
224	3.954147	-76.395479	929032.492	1075745.33
225	3.954208	-76.395542	929039.242	1075738.33
226	3.954307	-76.395637	929050.243	1075727.84
227	3.954565	-76.395882	929078.744	1075700.59
228	3.954603	-76.395938	929082.932	1075694.34
229	3.954601	-76.396001	929082.682	1075687.34
230	3.954738	-76.396189	929097.871	1075666.46
231	3.954899	-76.396435	929115.622	1075639.09
232	3.955188	-76.396856	929147.5	1075592.34
233	3.955415	-76.397191	929172.564	1075555.09
234	3.955557	-76.397396	929188.315	1075532.34
235	3.955591	-76.397501	929192.003	1075520.72
236	3.955616	-76.397586	929194.816	1075511.22
237	3.955672	-76.397699	929201.004	1075498.72
238	3.955736	-76.397804	929208.067	1075486.97

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
239	3.955762	-76.397964	929210.881	1075469.22
240	3.955775	-76.398148	929212.319	1075448.84
241	3.955806	-76.398195	929215.694	1075443.59
242	3.955811	-76.398251	929216.257	1075437.34
243	3.955841	-76.398355	929219.633	1075425.84
244	3.955923	-76.398603	929228.634	1075398.22
245	3.955961	-76.398769	929232.885	1075379.84
246	3.956074	-76.399133	929245.262	1075339.34
247	3.956099	-76.399238	929248.075	1075327.72
248	3.956158	-76.399367	929254.576	1075313.34
249	3.956217	-76.399497	929261.077	1075298.97
250	3.956319	-76.3998	929272.328	1075265.22
251	3.956352	-76.399841	929276.016	1075260.72
252	3.956459	-76.399846	929287.829	1075260.1
253	3.956551	-76.399976	929297.954	1075245.72
254	3.956804	-76.400338	929325.894	1075205.47
255	3.956867	-76.400422	929332.894	1075196.1
256	3.956967	-76.400637	929343.895	1075172.22
257	3.957059	-76.400898	929354.022	1075143.22
258	3.957087	-76.400977	929357.147	1075134.47
259	3.95711	-76.401086	929359.71	1075122.35
260	3.957136	-76.401155	929362.523	1075114.72
261	3.957163	-76.401213	929365.586	1075108.22
262	3.957219	-76.4013	929371.774	1075098.6
263	3.957243	-76.401317	929374.337	1075096.72
264	3.957312	-76.40135	929381.962	1075092.97
265	3.957406	-76.401426	929392.4	1075084.6
266	3.957493	-76.40148	929401.963	1075078.6
267	3.957605	-76.401518	929414.338	1075074.35
268	3.957714	-76.401486	929426.463	1075077.85
269	3.957888	-76.401411	929445.65	1075086.23
270	3.957969	-76.401378	929454.65	1075089.85
271	3.958066	-76.401322	929465.337	1075096.1
272	3.958229	-76.401225	929483.399	1075106.85
273	3.958282	-76.40121	929489.336	1075108.48
274	3.958499	-76.401154	929513.274	1075114.73
275	3.958608	-76.401111	929525.398	1075119.48
276	3.95858	-76.401006	929522.273	1075131.11
277	3.958537	-76.400903	929517.46	1075142.61
278	3.958519	-76.400819	929515.522	1075151.86

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
279	3.95844	-76.400624	929506.771	1075173.61
280	3.958419	-76.400561	929504.52	1075180.61
281	3.958455	-76.400221	929508.456	1075218.36
282	3.958477	-76.399972	929511.017	1075245.98
283	3.958472	-76.399938	929510.455	1075249.73
284	3.958434	-76.399814	929506.204	1075263.48
285	3.95839	-76.399634	929501.39	1075283.48
286	3.958469	-76.399588	929510.14	1075288.61
287	3.958582	-76.399497	929522.577	1075298.73
288	3.958622	-76.399499	929527.077	1075298.48
289	3.958683	-76.399502	929533.827	1075298.11
290	3.958734	-76.399502	929539.452	1075298.11
291	3.95879	-76.399505	929545.64	1075297.86
292	3.958854	-76.399504	929552.702	1075297.86
293	3.95893	-76.399499	929561.14	1075298.48
294	3.959156	-76.399481	929586.14	1075300.48
295	3.95917	-76.39941	929587.64	1075308.36
296	3.959302	-76.399438	929602.265	1075305.24
297	3.959511	-76.399478	929625.39	1075300.74
298	3.959692	-76.399447	929645.39	1075304.11
299	3.959911	-76.399397	929669.64	1075309.74
300	3.960133	-76.399437	929694.14	1075305.24
301	3.960352	-76.399481	929718.39	1075300.37
302	3.96049	-76.399511	929733.578	1075296.99
303	3.960844	-76.399163	929772.764	1075335.62
304	3.960759	-76.399119	929763.451	1075340.49
305	3.960602	-76.399022	929746.013	1075351.24
306	3.960617	-76.398985	929747.7	1075355.37
307	3.960586	-76.398935	929744.325	1075360.99
308	3.960522	-76.398858	929737.262	1075369.49
309	3.960464	-76.39879	929730.762	1075377.12
310	3.960344	-76.398635	929717.511	1075394.24
311	3.960303	-76.398539	929713.01	1075404.99
312	3.960272	-76.398508	929709.635	1075408.37
313	3.960173	-76.398377	929698.634	1075422.99
314	3.960132	-76.398245	929694.134	1075437.62
315	3.960061	-76.398124	929686.258	1075451.11
316	3.959954	-76.39793	929674.444	1075472.61
317	3.959663	-76.3974	929642.316	1075531.49
318	3.959604	-76.397342	929635.816	1075537.99

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
319	3.959482	-76.397342	929622.316	1075537.99
320	3.959398	-76.397334	929613.004	1075538.86
321	3.959278	-76.397228	929599.753	1075550.61
322	3.959229	-76.397147	929594.377	1075559.61
323	3.959147	-76.39697	929585.376	1075579.36
324	3.959114	-76.396885	929581.689	1075588.74
325	3.95915	-76.396889	929585.626	1075588.36
326	3.959224	-76.396909	929593.814	1075586.11
327	3.959346	-76.396895	929607.376	1075587.61
328	3.959585	-76.396838	929633.813	1075593.99
329	3.959838	-76.396755	929661.75	1075603.11
330	3.959924	-76.39671	929671.313	1075608.11
331	3.960031	-76.396657	929683.125	1075613.99
332	3.960174	-76.396583	929698.937	1075622.24
333	3.96021	-76.396555	929702.875	1075625.37
334	3.960266	-76.396542	929709.062	1075626.74
335	3.960342	-76.396507	929717.499	1075630.62
336	3.960454	-76.396443	929729.937	1075637.74
337	3.960503	-76.396415	929735.311	1075640.87
338	3.960566	-76.396324	929742.311	1075650.99
339	3.960622	-76.396283	929748.498	1075655.49
340	3.960755	-76.3962	929763.185	1075664.74
341	3.960902	-76.396113	929779.497	1075674.37
342	3.961012	-76.396034	929791.622	1075683.12
343	3.961042	-76.396019	929794.997	1075684.75
344	3.961042	-76.39605	929794.997	1075681.37
345	3.961042	-76.396113	929794.997	1075674.37
346	3.961032	-76.396248	929793.873	1075659.37
347	3.961017	-76.396329	929792.186	1075650.37
348	3.961017	-76.396382	929792.186	1075644.5
349	3.961022	-76.396453	929792.749	1075636.62
350	3.961027	-76.396615	929793.313	1075618.62
351	3.961017	-76.396744	929792.188	1075604.25
352	3.961018	-76.396922	929792.189	1075584.5
353	3.961005	-76.397023	929790.815	1075573.25
354	3.960995	-76.397161	929789.691	1075558
355	3.960977	-76.39728	929787.691	1075544.75
356	3.960952	-76.397529	929784.88	1075517.12
357	3.96095	-76.397745	929784.631	1075493.12
358	3.960924	-76.397805	929781.756	1075486.37

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
359	3.960932	-76.39784	929782.632	1075482.49
360	3.960962	-76.397975	929786.007	1075467.49
361	3.961001	-76.398099	929790.258	1075453.74
362	3.961194	-76.398071	929811.633	1075456.87
363	3.961541	-76.398008	929850.008	1075463.87
364	3.961699	-76.397959	929867.445	1075469.25
365	3.961702	-76.397906	929867.757	1075475.12
366	3.961727	-76.397625	929870.568	1075506.37
367	3.961762	-76.397358	929874.504	1075536
368	3.961782	-76.397241	929876.754	1075549
369	3.961862	-76.397208	929885.504	1075552.62
370	3.961994	-76.397137	929900.128	1075560.5
371	3.962042	-76.397137	929905.503	1075560.5
372	3.962103	-76.397119	929912.253	1075562.5
373	3.962208	-76.397131	929923.816	1075561.13
374	3.96231	-76.397111	929935.066	1075563.38
375	3.962396	-76.397074	929944.628	1075567.5
376	3.962432	-76.397005	929948.628	1075575.13
377	3.962526	-76.396807	929959.002	1075597.13
378	3.962488	-76.396736	929954.814	1075605
379	3.962449	-76.396645	929950.563	1075615.13
380	3.962483	-76.396553	929954.25	1075625.38
381	3.962528	-76.396408	929959.312	1075641.38
382	3.962546	-76.396302	929961.249	1075653.25
383	3.962523	-76.396182	929958.748	1075666.5
384	3.962477	-76.395988	929953.685	1075688.13
385	3.962454	-76.395828	929951.121	1075705.88
386	3.96242	-76.395652	929947.433	1075725.38
387	3.962415	-76.395478	929946.87	1075744.75
388	3.962428	-76.39534	929948.306	1075760
389	3.962443	-76.395259	929949.993	1075769
390	3.962443	-76.395189	929949.993	1075776.88
391	3.962443	-76.395124	929949.993	1075784
392	3.962433	-76.395031	929948.867	1075794.38
393	3.962453	-76.394936	929951.117	1075804.88
394	3.962399	-76.394843	929945.179	1075815.25
395	3.962389	-76.394729	929944.053	1075827.88
396	3.962368	-76.394602	929941.802	1075842
397	3.962336	-76.394447	929938.176	1075859.25
398	3.962285	-76.394265	929932.55	1075879.5

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
399	3.962295	-76.394212	929933.675	1075885.38
400	3.962305	-76.394127	929934.8	1075894.75
401	3.962302	-76.394087	929934.487	1075899.25
402	3.962282	-76.394067	929932.237	1075901.5
403	3.962263	-76.394046	929930.237	1075903.75
404	3.962226	-76.393968	929926.049	1075912.5
405	3.962228	-76.393929	929926.299	1075916.75
406	3.962258	-76.393909	929929.674	1075919
407	3.962281	-76.393873	929932.236	1075923
408	3.962268	-76.393767	929930.798	1075934.75
409	3.962215	-76.393389	929924.921	1075976.75
410	3.962174	-76.393057	929920.419	1076013.63
411	3.962159	-76.393017	929918.731	1076018.13
412	3.962023	-76.393029	929903.794	1076016.75
413	3.961919	-76.393029	929892.231	1076016.75
414	3.961962	-76.393011	929896.981	1076018.75
415	3.961962	-76.392976	929896.981	1076022.63
416	3.961939	-76.392814	929894.48	1076040.63
417	3.961941	-76.392707	929894.729	1076052.5
418	3.961885	-76.392768	929888.542	1076045.75
419	3.96185	-76.392801	929884.605	1076042.13
420	3.961815	-76.392788	929880.792	1076043.5
421	3.961804	-76.392847	929879.543	1076037
422	3.961768	-76.392827	929875.605	1076039.25
423	3.961733	-76.392738	929871.667	1076049.13
424	3.961664	-76.392608	929864.041	1076063.5
425	3.961603	-76.392481	929857.291	1076077.62
426	3.961544	-76.392449	929850.79	1076081.25
427	3.961515	-76.392421	929847.665	1076084.37
428	3.961508	-76.392376	929846.853	1076089.37
429	3.961398	-76.392376	929834.728	1076089.37
430	3.961381	-76.392355	929832.79	1076091.62
431	3.961365	-76.392312	929831.04	1076096.5
432	3.961324	-76.392188	929826.539	1076110.25
433	3.961309	-76.392132	929824.851	1076116.5
434	3.961324	-76.392012	929826.538	1076129.75
435	3.961288	-76.391949	929822.6	1076136.75
436	3.961253	-76.391881	929818.662	1076144.37
437	3.961253	-76.391848	929818.662	1076148
438	3.961153	-76.391703	929807.661	1076164.12

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
439	3.961102	-76.391614	929802.036	1076174
440	3.961059	-76.391569	929797.223	1076179
441	3.96098	-76.391529	929788.535	1076183.5
442	3.960901	-76.391521	929779.785	1076184.37
443	3.960801	-76.39148	929768.785	1076188.87
444	3.960689	-76.391442	929756.41	1076193.12
445	3.960582	-76.391374	929744.534	1076200.74
446	3.960475	-76.391305	929732.722	1076208.37
447	3.960381	-76.391224	929722.284	1076217.37
448	3.960327	-76.391196	929716.346	1076220.49
449	3.960264	-76.391169	929709.346	1076223.49
450	3.960248	-76.391138	929707.658	1076226.99
451	3.960174	-76.391105	929699.47	1076230.62
452	3.960166	-76.391067	929698.595	1076234.87
453	3.960132	-76.391057	929694.845	1076235.99
454	3.960088	-76.390986	929689.907	1076243.87
455	3.960047	-76.390937	929685.407	1076249.24
456	3.959886	-76.390903	929667.594	1076253.12
457	3.959904	-76.39088	929669.594	1076255.62
458	3.960024	-76.390745	929682.843	1076270.62
459	3.96013	-76.390608	929694.655	1076285.87
460	3.960181	-76.390559	929700.28	1076291.24
461	3.960243	-76.390516	929707.092	1076295.99
462	3.960299	-76.390448	929713.279	1076303.62
463	3.960378	-76.390318	929722.029	1076317.99
464	3.960439	-76.390237	929728.778	1076326.99
465	3.960471	-76.390144	929732.403	1076337.37
466	3.960604	-76.389933	929747.089	1076360.75
467	3.960693	-76.389757	929756.963	1076380.25
468	3.960721	-76.389699	929760.026	1076386.75
469	3.960739	-76.389656	929762.025	1076391.5
470	3.960771	-76.389593	929765.65	1076398.5
471	3.960813	-76.389529	929770.212	1076405.62
472	3.960845	-76.389494	929773.837	1076409.5
473	3.960899	-76.389474	929779.774	1076411.75
474	3.960919	-76.389443	929782.024	1076415.12
475	3.96099	-76.389511	929789.775	1076407.62
476	3.961271	-76.389792	929820.901	1076376.37
477	3.961432	-76.389933	929838.652	1076360.62
478	3.961496	-76.389868	929845.714	1076367.88

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
479	3.961556	-76.389825	929852.339	1076372.63
480	3.961658	-76.389831	929863.714	1076372
481	3.961772	-76.389842	929876.277	1076370.75
482	3.961976	-76.389855	929898.839	1076369.25
483	3.962246	-76.389874	929928.714	1076367.13
484	3.962443	-76.389885	929950.527	1076365.88
485	3.962614	-76.3899	929969.402	1076364.26
486	3.962776	-76.389907	929987.277	1076363.38
487	3.962861	-76.389897	929996.715	1076364.51
488	3.962909	-76.389861	930001.965	1076368.51
489	3.963046	-76.389798	930017.152	1076375.51
490	3.963231	-76.389708	930037.589	1076385.51
491	3.963574	-76.389544	930075.526	1076403.64
492	3.963694	-76.389486	930088.9	1076410.14
493	3.963796	-76.389522	930100.151	1076406.14
494	3.9639	-76.389554	930111.588	1076402.51
495	3.963943	-76.38952	930116.338	1076406.26
496	3.963987	-76.389482	930121.275	1076410.51
497	3.964064	-76.389394	930129.775	1076420.26
498	3.964115	-76.389335	930135.4	1076426.89
499	3.964196	-76.389367	930144.4	1076423.26
500	3.964296	-76.389397	930155.462	1076419.89
501	3.96434	-76.389333	930160.337	1076427.02
502	3.96441	-76.389313	930168.087	1076429.27
503	3.964507	-76.389273	930178.774	1076433.64
504	3.964587	-76.389252	930187.649	1076436.02
505	3.964779	-76.389379	930208.9	1076421.89
506	3.964856	-76.389431	930217.4	1076416.14
507	3.964883	-76.389432	930220.338	1076416.02
508	3.965067	-76.389374	930240.65	1076422.39
509	3.965222	-76.389904	930257.84	1076363.52
510	3.965249	-76.389905	930260.778	1076363.4
511	3.965369	-76.389958	930274.028	1076357.52
512	3.965445	-76.389997	930282.466	1076353.15
513	3.965549	-76.390025	930293.904	1076350.02
514	3.965596	-76.390054	930299.091	1076346.9
515	3.965705	-76.390151	930311.217	1076336.02
516	3.965856	-76.390301	930327.843	1076319.4
517	3.965907	-76.390302	930333.468	1076319.27
518	3.965936	-76.390328	930336.718	1076316.4

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
519	3.966087	-76.390533	930353.344	1076293.65
520	3.966232	-76.390715	930369.408	1076273.4
521	3.966265	-76.39061	930373.095	1076285.03
522	3.966286	-76.390583	930375.344	1076288.03
523	3.966363	-76.390693	930383.908	1076275.78
524	3.966474	-76.390872	930396.159	1076255.9
525	3.966519	-76.390936	930401.096	1076248.78
526	3.966533	-76.390901	930402.659	1076252.65
527	3.966602	-76.390901	930410.284	1076252.65
528	3.966759	-76.390882	930427.721	1076254.78
529	3.966868	-76.390876	930439.721	1076255.4
530	3.966956	-76.390865	930449.471	1076256.65
531	3.966961	-76.39082	930450.034	1076261.65
532	3.966999	-76.390665	930454.22	1076278.9
533	3.967034	-76.390613	930458.095	1076284.65
534	3.967119	-76.390657	930467.47	1076279.78
535	3.967069	-76.390541	930461.97	1076292.65
536	3.967028	-76.390541	930457.469	1076292.65
537	3.967036	-76.390516	930458.344	1076295.4
538	3.967078	-76.390457	930462.969	1076301.9
539	3.967085	-76.390392	930463.781	1076309.15
540	3.967111	-76.39029	930466.656	1076320.53
541	3.967103	-76.39024	930465.78	1076326.03
542	3.96708	-76.390113	930463.217	1076340.15
543	3.967104	-76.390049	930465.904	1076347.28
544	3.967131	-76.390043	930468.904	1076347.91
545	3.967145	-76.389961	930470.404	1076357.03
546	3.967157	-76.389793	930471.841	1076375.66
547	3.967152	-76.389751	930471.278	1076380.41
548	3.967164	-76.389635	930472.527	1076393.28
549	3.96718	-76.389551	930474.402	1076402.53
550	3.967188	-76.389482	930475.214	1076410.28
551	3.967211	-76.389388	930477.776	1076420.66
552	3.967259	-76.389201	930483.087	1076441.41
553	3.967309	-76.389009	930488.711	1076462.78
554	3.967352	-76.388808	930493.398	1076485.03
555	3.967373	-76.388691	930495.772	1076498.03
556	3.967378	-76.388624	930496.334	1076505.53
557	3.967452	-76.388485	930504.521	1076520.91
558	3.967492	-76.388382	930509.021	1076532.41

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
559	3.96751	-76.388324	930511.02	1076538.78
560	3.967531	-76.388158	930513.269	1076557.28
561	3.967557	-76.388012	930516.206	1076573.41
562	3.967589	-76.387907	930519.706	1076585.16
563	3.967609	-76.387862	930521.955	1076590.16
564	3.967622	-76.387713	930523.392	1076606.66
565	3.96767	-76.387568	930528.766	1076622.78
566	3.967688	-76.387481	930530.703	1076632.41
567	3.967688	-76.387433	930530.703	1076637.78
568	3.967721	-76.387348	930534.39	1076647.16
569	3.967726	-76.387274	930534.952	1076655.41
570	3.96779	-76.387135	930542.014	1076670.78
571	3.967837	-76.387017	930547.201	1076683.91
572	3.967899	-76.386913	930554.075	1076695.54
573	3.967964	-76.386843	930561.262	1076703.29
574	3.967993	-76.386778	930564.512	1076710.41
575	3.968012	-76.386729	930566.637	1076715.91
576	3.96805	-76.386686	930570.887	1076720.66
577	3.968093	-76.386614	930575.636	1076728.66
578	3.968137	-76.386513	930580.448	1076739.91
579	3.968226	-76.386409	930590.323	1076751.41
580	3.968296	-76.386284	930598.072	1076765.29
581	3.96847	-76.386089	930617.384	1076786.91
582	3.968617	-76.385918	930633.57	1076805.91
583	3.968704	-76.385814	930643.257	1076817.41
584	3.968838	-76.385647	930658.069	1076836.04
585	3.96895	-76.385478	930670.443	1076854.79
586	3.969008	-76.385377	930676.942	1076865.92
587	3.969086	-76.385238	930685.567	1076881.42
588	3.969147	-76.385051	930692.316	1076902.17
589	3.969204	-76.384889	930698.628	1076920.17
590	3.969229	-76.384776	930701.439	1076932.67
591	3.969243	-76.38471	930703.002	1076940.04
592	3.969287	-76.384603	930707.813	1076951.92
593	3.969272	-76.384506	930706.125	1076962.67
594	3.969248	-76.384392	930703.562	1076975.29
595	3.969201	-76.384147	930698.373	1077002.54
596	3.969094	-76.383977	930686.498	1077021.42
597	3.969015	-76.383899	930677.81	1077030.17
598	3.96897	-76.383852	930672.872	1077035.29

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
599	3.968871	-76.383763	930661.871	1077045.29
600	3.96871	-76.383656	930644.121	1077057.17
601	3.968528	-76.383515	930623.995	1077072.79
602	3.968388	-76.383399	930608.494	1077085.66
603	3.968385	-76.383357	930608.181	1077090.41
604	3.968371	-76.383191	930606.618	1077108.79
605	3.968368	-76.383046	930606.367	1077124.91
606	3.968363	-76.382977	930605.804	1077132.54
607	3.968239	-76.382885	930592.116	1077142.79
608	3.968029	-76.382714	930568.866	1077161.79
609	3.96788	-76.3826	930552.365	1077174.54
610	3.967846	-76.382529	930548.614	1077182.41

3.10. Anexo 2. Listado de especies de plantas registradas en el área, información secundaria y primaria.

Familia	Especie	FUENTE	
		Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA	CVC-Ecooambiental (2010)
Euphorbiaceae	<i>Acalypha diversifolia</i>	X	X
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>	X	
Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica</i>		X
Lauraceae	<i>Aniba robusta</i>		X
Lauraceae	<i>Aniba sp</i>	X	
Annonaceae	<i>Annonaceae sp</i>	X	
Araceae	<i>Anthurium sp</i>		X
Asteraceae	<i>Austroeupatorium inulifolium</i>		X
Asteraceae	<i>Baccharis nitida</i>		X
Salicaceae	<i>Banara guianensis</i>	X	X
Lauraceae	<i>Beilschmiedia costaricensis</i>	X	X
Gesneriaceae	<i>Besleria solanoides</i>		X
Gesneriaceae	<i>Besleria sp</i>		X
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>		X
Poaceae	<i>Brachiaria decumbens</i>		X
Moraceae	<i>Brosimum utile</i>		X
Brunelliaceae	<i>Brunellia sp</i>	X	
Asteraceae	<i>Calea sessiliflora</i>		X
Salicaceae	<i>Casearia megacarpa</i>	X	X
Salicaceae	<i>Casearia sp</i>	X	
Ericaceae	<i>Cavendishia cf. bracteata</i>		X
Urticaceae	<i>Cecropia sp</i>	X	

Familia	Especie	FUENTE	
		Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA	CVC-Ecooambiental (2010)
Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i>		X
Urticaceae	<i>Cecropia telealba</i>		X
Meliaceae	<i>Cedrela montana</i>		X
Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i>		X
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys colombiana</i>	X	X
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys dependens</i>	X	X
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sp</i>	X	
Poaceae	<i>Chusquea latifolia</i>		X
Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i>		X
Rutaceae	<i>Citrus sp</i>		X
Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>	X	X
Melastomataceae	<i>Clidemia tocoidea</i>		X
Clusiaceae	<i>Clusia magnifolia</i>	X	
Clusiaceae	<i>Clusiaceae sp1</i>	X	
Rubiaceae	<i>Coccocypselum lanceolatum</i>		X
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	X	
Costaceae	<i>Costus sp</i>		X
Sapindaceae	<i>Cupania sp</i>		X
Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>		X
Cyclanthaceae	<i>Cyclanthus bipartitus</i>		X
Poaceae	<i>Cynodon cf. plectostachyus</i>		X
Araliaceae	<i>Dendropanax sp</i>		X
Euphorbiaceae	<i>Desmodium adscendens</i>		X
Asteraceae	<i>Elephantopus mollis</i>		X
Asteraceae	<i>Emilia coccinea</i>		X
Lauraceae	<i>Endlicheria sp</i>	X	
Orchidaceae	<i>Epidendrum sp</i>		X
Lecythidaceae	<i>Eschweilleria sp</i>		X
Myrtaceae	<i>Eugenia biflora</i>	X	
Myrtaceae	<i>Eugenia sp</i>		X
Euphorbiaceae	<i>Euphorbiaceae sp</i>	X	
Moraceae	<i>Ficus andicola</i>		X
Moraceae	<i>Ficus cf tonduzii</i>	X	
Moraceae	<i>Ficus cuatrecasasiana</i>		X
Rubiaceae	<i>Galium hypocarpium</i>		X
Clusiaceae	<i>Garcinia</i>	X	
Poaceae	<i>Guadua angustifolia</i>		X
Poaceae	<i>Guadua angustifolia var. bicolor</i>		X

Familia	Especie	FUENTE	
		Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA	CVC-Ecooambiental (2010)
Nyctaginaceae	<i>Guapira myrtiflora</i>		X
Annonaceae	<i>Guatteria cargadero</i>	X	
Lecythidaceae	<i>Gustavia</i>	X	
Bromeliaceae	<i>Guzmania multiflora</i>		X
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	X	X
Heliconiaceae	<i>Heliconia griggsiana</i>		X
Heliconiaceae	<i>Heliconia venusta</i>		X
Malvaceae	<i>Heliocarpus americanus</i>	X	X
Malvaceae	<i>Herrania sp.</i>		X
Euphorbiaceae	<i>Hieronyma macrocarpa</i>	X	
Fabaceae	<i>Inga sp1</i>	X	
Fabaceae	<i>Inga sp2</i>	X	
Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i>	X	
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>		X
Rubiaceae	<i>Ladenbergia oblongifolia</i>	X	X
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>		X
Lauraceae	<i>Lauraceae sp1</i>	X	
Lauraceae	<i>Lauraceae sp2</i>	X	
Indeterminada	<i>Liana</i>	X	
Rutaceae	<i>Limon mandarino</i>	X	
Malvaceae	<i>Luehea seemannii</i>	X	X
Melastomataceae	<i>Melastomataceae sp</i>	X	
Melastomataceae	<i>Melastomataceae 3</i>	X	
Poaceae	<i>Melinis minutiflora</i>		X
Melastomataceae	<i>Miconia 2</i>	X	
Melastomataceae	<i>Miconia acuminifera</i>		X
Melastomataceae	<i>Miconia aggregata</i>		X
Melastomataceae	<i>Miconia caudata</i>	X	X
Melastomataceae	<i>Miconia lanceolata</i>	X	
Melastomataceae	<i>Miconia lehmannii</i>		X
Asteraceae	<i>Montanoa quadrangularis</i>		X
Moraceae	<i>Moraceae sp 1</i>	X	
Myrtaceae	<i>Myrcia sp1</i>	X	
Myrtaceae	<i>Myrcia popayanensis</i>		X
Myrtaceae	<i>Myrcia sp</i>		X
Myristicaceae	<i>Myristicaceae sp</i>	X	
Myrsinaceae	<i>Myrsine coriacea</i>		X
Myrsinaceae	<i>Myrsine dependens</i>		X

Familia	Especie	FUENTE	
		Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA	CVC-Ecooambiental (2010)
Myrsinaceae	<i>Myrsine guianensis</i>	X	X
Lauraceae	<i>Nectandra acutifolia</i>	X	X
Lauraceae	<i>Nectandra sp</i>		X
Lauraceae	<i>Nectandra sp1</i>	X	
Lauraceae	<i>Nectandra sp2</i>	X	
Malvaceae	<i>Ochroma lagopus</i>		X
Lauraceae	<i>Ocotea aff. Oblonga</i>	X	
Lauraceae	<i>Ocotea cf macrophylla</i>	X	
Lauraceae	<i>Ocotea macrophylla</i>		X
Lauraceae	<i>Ocotea oblonga</i>		X
Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>		X
Lauraceae	<i>Ocotea sp1</i>	X	
Araliaceae	<i>Oreopanax</i>	X	
Rubiaceae	<i>Palicourea angustifolia</i>	X	X
Myrsinaceae	<i>Parathesis candolleana</i>		X
Passifloraceae	<i>Passiflora sp</i>	X	
Passifloraceae	<i>Passiflora capsularis</i>		X
Poaceae	<i>Pennisetum clandestinum</i>		X
Lauraceae	<i>Persea americana</i>		X
Lauraceae	<i>Persea caerulea</i>		X
Lauraceae	<i>Persea cf. rigens</i>		X
Araceae	<i>Philodendron sp. 2</i>		X
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i>	X	X
Piperaceae	<i>Piper augustum</i>		X
Piperaceae	<i>Piper crassinervium</i>		X
Piperaceae	<i>Piper sp</i>	X	
Polygonaceae	<i>Polygonum nepalense</i>		X
Moraceae	<i>Poulsenia armata</i>	X	X
Arecaceae	<i>Prestoea acuminata</i>	X	
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>		X
Malvaceae	<i>Quararibea sp</i>	X	
Zingiberaceae	<i>Renealmia ligulata</i>		X
Rosaceae	<i>Rosaceae</i>	X	
Rosaceae	<i>Rubus guianensis</i>		X
Salicaceae	<i>Salicaceae</i>	X	
Euphorbiaceae	<i>Sapium sp</i>	X	

Familia	Especie	FUENTE	
		Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA	CVC-Ecooambiental (2010)
Actinidiaceae	<i>Saurauia brachybotrys</i>	X	
Actinidaceae	<i>Saurauia cuatrecasana</i>		X
Actinidaceae	<i>Saurauia scabra</i>		X
Siparunaceae	<i>Siparuna sp1</i>	X	
Siparunaceae	<i>Siparuna aspera</i>		X
Siparunaceae	<i>Siparuna sp</i>		X
Smilacaceae	<i>Smilax spinosa</i>		X
Solanaceae	<i>Solanum aphyodendron</i>		X
Solanaceae	<i>Solanum sp</i>	X	
Solanaceae	<i>Solanum sycophanta</i>		X
Moraceae	<i>Sorocea trophoides</i>		X
Malvaceae	<i>Sterculia apetala</i>		X
Malvaceae	<i>Sterculia sp1</i>	X	
Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium rubrivenium</i>		X
Melastomataceae	<i>Tibouchina ciliaris</i>		X
Anacardiaceae	<i>Toxicodendron striatum</i>		X
Anacardiaceae	<i>Toxicodendrum sp</i>	X	
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	X	X
Acanthaceae	<i>Trichanthera gigantea</i>		X
Malvaceae	<i>Triumfetta bogotensis</i>		X
Moraceae	<i>Trophis caucana</i>		X
Staphyleaceae	<i>Turpinia occidentalis</i>	X	
Asteraceae	<i>Verbesina nudipes</i>	X	X
Asteraceae	<i>Vernonia patens</i>		X
Caprifoliaceae	<i>Viburnum cornifolium</i>	X	X
Vochysiaceae	<i>Vochysia duquei</i>		X
Vochysiaceae	<i>Vochysiaceae</i>	X	
Cunoniaceae	<i>Weinmannia sp</i>	X	
Rutaceae	<i>Zanthoxylum sp</i>	X	
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>		X
Rutaceae	<i>Zanthoxylum verrucosum</i>		X

Fuente: Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA; CVC-Ecooambiental (2010). Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora La Albania, municipio Yotoco. Convenio No. 0132 de 2009.

Anexo 2. Listado de especies de anfibios registradas en el área, información secundaria y primaria.

Familia	Especie	Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA	Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA (encuestas)	Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA (información secundaria)	CVC – Ecoambiental (2010).
Dendrobatidae	<i>Andinobates bombetes</i>				X
Centrolenidae	<i>Centrolene savagei</i>		X		
Centrolenidae	<i>Cochranella savagei</i>			X	
Hylidae	<i>Dendropsophus columbianus</i>	X			X
Craugastoridae	<i>Pristimantis achatinus</i>		X		
Craugastoridae	<i>Pristimantis brevifrons</i>			X	
Craugastoridae	<i>Pristimantis erythropleura</i>	X			
Craugastoridae	<i>Pristimantis orpacobates</i>				X
Craugastoridae	<i>Pristimantis palmeri</i>	X			X
Dendrobatidae	<i>Ranitomeya bombetes</i>				X
Bufonidae	<i>Rhinella horribilis</i>	X			
Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>				X
Craugastoridae	<i>Strabomantis ruizi</i>	X			

Fuente: Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA; CVC – Ecoambiental (2010). Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora La Albania, municipio Yotoco. Convenio No. 0132 de 2009.

3.11. Anexo 3. Listado de especies de reptiles registradas en el área, información secundaria y primaria.

Familia	Especie	Convenio 132 DE 2021 CVC- INCIVA	Convenio 132 DE 2021 CVC- INCIVA (encuestas)	CVC – Ecoambiental I (2010).
Alopoglossidae	<i>Alopoglossus stenolepis</i>	X		
Dactyloidae	<i>Anolis antonii</i>	X		
Dactyloidae	<i>Anolis heterodermus</i>		X	
Colubridae	<i>Atractus cf melas</i>			X
Colubridae	<i>Atractus multicintus</i>			X
Boidae	<i>Boa constrictor</i>			X
Viperidae	<i>Bothriechis schlegelii</i>		X	
Viperidae	<i>Bothrops asper</i>			X

Familia	Especie	Convenio 132 DE 2021 CVC- INCIVA	Convenio 132 DE 2021 CVC- INCIVA (encuestas)	CVC – Ecoambiental I (2010).
Colubridae	<i>Chironius monticola</i>		X	
Colubridae	<i>Erythrolamprus bizona</i>		X	
Colubridae	<i>Lampropeltis triangulum</i>			X
Gekkonidae	<i>Lepidoblepharis duolepis</i>	X		X
Colubridae	<i>Leptodeira anullata</i>		X	
Colubridae	<i>Leptophis ahaetulla</i>			X
Colubridae	<i>Mastigodryas pleei</i>	X		
Elapidae	<i>Micrurus mipartitus</i>			X
Polycrothidae	<i>Norops antonii</i>			X
Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>		X	
Gymnophthalmidae	<i>Pholidobolus vertebralis</i>		X	
Colubridae	<i>Phrynonax poecilonotus</i>		X	
Colubridae	<i>Spillotes pullatus</i>			X

Fuente: Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA; CVC – Ecoambiental (2010). Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora La Albania, municipio Yotoco. Convenio No. 0132 de 2009.

3.12. Anexo 4. Listado de especies de aves registradas en el área, información secundaria y primaria.

Familia	Especie	Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA	CVC – Ecoambiental (2010).
Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	X	X
Passerellidae	<i>Arremon brunneinucha</i>	X	X
Thraupidae	<i>Asemospiza obscura</i>	X	X
Passerellidae	<i>Atlapetes albinucha</i>	X	X
Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus haematopygus</i>	X	X
Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	X	X
Parulidae	<i>Basileuterus tristriatus</i>	X	X
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>		X
Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>		X
Parulidae	<i>Cardellina canadensis</i>	X	
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>		X
Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	X	
Thamnophilidae	<i>Cercomacra nigricans</i>	X	
Thamnophilidae	<i>Cercomacra parkeri</i>	X	

Familia	Especie	Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA	CVC – Ecoambiental (2010).
Thamnophilidae	<i>Cercomacra tyrannina</i>		X
Trochilidae	<i>Chalybura buffonii</i>		X
Thraupidae	<i>Chlorophanes spiza</i>	X	
Passerellidae	<i>Chlorospingus semifuscus</i>	X	
Trochilidae	<i>Chlorostilbon melanorhynchus</i>	X	X
Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	X	X
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	X	X
Tyrannidae	<i>Contopus sordidulus</i>	X	
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>		X
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>		X
Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	X	X
Apodidae	<i>Cypseloides lemosi</i>		X
Furnaridae	<i>Dendrocicla fuliginosa</i>	X	
Thraupidae	<i>Diglossa albilatera</i>		X
Picidae	<i>Dryobates dignus</i>		X
Thamnophilidae	<i>Dysithamnus mentalis</i>	X	
Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>		X
Tyrannidae	<i>Elaenia frantzii</i>		X
Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>		X
Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	X	
Tyrannidae	<i>Empidonax virescens</i>	X	
Thamnophilidae	<i>Epinecrophylla fulviventris</i>	X	
Capitonidae	<i>Eubucco bourcierii</i>	X	X
Fringillidae	<i>Euphonia lanirostris</i>	X	
Fringillidae	<i>Euphonia xanthogaster</i>	X	
Trochilidae	<i>Florisuga mellivora</i>	X	
Psittacidae	<i>Forpus conspicillatus</i>	X	X
Parulidae	<i>Geothlypis philadelphia</i>	X	X
Columbidae	<i>Geotrygon montana</i>		X
Thamnophilidae	<i>Hafferia immaculata</i>	X	
Troglodytidae	<i>Henicorhina leucophrys</i>	X	X
Troglodytidae	<i>Henicorhina leucosticta</i>	X	
Icteridae	<i>Icterus chrysater</i>	X	X
Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>		X
Tyrannidae	<i>Leptopogon superciliosus</i>	X	
Tyrannidae	<i>Lophotriccus pileatus</i>	X	
Pipridae	<i>Machaeropterus striolatus</i>	X	X
Bucconidae	<i>Malacoptila mystacalis</i>	X	
Pipridae	<i>Manacus vitellinus</i>	X	X

Familia	Especie	Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA	CVC – Ecooambiental (2010).
Picidae	<i>Melanerpes formicivorus</i>		X
Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	X	
Troglodytidae	<i>Microcerulus marginatus</i>	X	X
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	X	
Tyrannidae	<i>Mionectes oleagineus</i>		X
Tyrannidae	<i>Mionectes olivaceus</i>	X	X
Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	X	X
Momotidae	<i>Momotus aequatorialis</i>	X	X
Turdidae	<i>Myadestes ralloides</i>	X	X
Parulidae	<i>Myioborus miniatus</i>	X	X
Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>		X
Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>		X
Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>		X
Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	X	X
Odontophoridae	<i>Odontophorus hyperythrus</i>		X
Cracidae	<i>Ortalis columbiana</i>	X	X
Tityridae	<i>Pachyramphus polychropterus</i>	X	
Tityridae	<i>Pachyramphus rufus</i>		X
Vireonidae	<i>Pachysylvia semibrunnea</i>	X	X
Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>		X
Trochilidae	<i>Phaethornis guy</i>	X	X
Trochilidae	<i>Phaethornis striigularis</i>	X	
Trochilidae	<i>Phaethornis syrmatorphorus</i>		X
Troglodytidae	<i>Pheugopedius mystacalis</i>		X
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	X	X
Psittacidae	<i>Pionus chalcopterus</i>		X
Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>	X	
Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	X	
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	X	X
Tyrannidae	<i>Poecilatriccus sylvia</i>	X	X
Psittacidae	<i>Psittacara wagleri</i>	X	X
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	X	X
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	X	X
Poliopitilidae	<i>Ramphocaenus melanurus</i>		X
Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	X	X
Thraupidae	<i>Ramphocelus flammigerus</i>	X	X
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>		X
Thraupidae	<i>Saltator striatipectus</i>		X
Trochilidae	<i>Saucerottia saucerottei</i>	X	X

Familia	Especie	Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA	CVC – Ecoambiental (2010).
Rhinocryptidae	<i>Scytalopus</i>		X
Parulidae	<i>Setophaga pitiayumi</i>	X	
Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	X	X
Thraupidae	<i>Sicalis luteola</i>		X
Fringillidae	<i>Spinus psaltria</i>		X
Thraupidae	<i>Sporophila minuta</i>		X
Thraupidae	<i>Sporophila nigricollis</i>	X	X
Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	X	X
Thraupidae	<i>Stilpnia cyanicollis</i>	X	X
Thraupidae	<i>Stilpnia vitriolina</i>	X	X
Apodidae	<i>Streptoprocne rutila</i>		X
Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	X	X
Furnariidae	<i>Synallaxis albescens</i>		X
Furnariidae	<i>Synallaxis azarae</i>		X
Furnariidae	<i>Synallaxis branchyura</i>	X	
Thraupidae	<i>Tangara arthus</i>	X	X
Thraupidae	<i>Tangara gyrola</i>	X	X
Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>		X
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus multistriatus</i>	X	X
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus unicolor</i>		X
Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	X	X
Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	X	X
Fringillidae	<i>Tiaris olivaceus</i>		X
Tyrannidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	X	X
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>		X
Trogonidae	<i>Trogon collaris</i>		X
Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	X	X
Turdidae	<i>Turdus leucops</i>		X
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	X	X
Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>		X
Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>		X
Furnariidae	<i>Xiphorhynchus erythropygius</i>	X	
Tyrannidae	<i>Zimmerius chrysops</i>	X	X

Fuente: Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA; CVC – Ecoambiental (2010). Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora La Albania, municipio Yotoco. Convenio No. 0132 de 2009.

3.13. Anexo 5. Listado de especies de mamíferos registradas en el área, información secundaria y primaria.

Familia	Especie	Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA	CVC – Ecoambiental (2010).
Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i>	X	X
Aotidae	<i>Aotus lemurinus</i>	X	X
Phyllostomidae	<i>Artibeus glaucus</i>		X
Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	X	X
Didelphidae	<i>Caluromys derbianus</i>	X	X
Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i>	X	X
Phyllostomidae	<i>Carollia castanea</i>	X	
Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	X	X
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	X	
Didelphidae	<i>Chironectes minimus</i>	X	
Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmanni</i>	X	X
Erethizontidae	<i>Coendou rufescens</i>	X	
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	X	X
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	X	X
Phyllostomidae	<i>Dermanura phaeotis</i>	X	
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	X	
Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	X	
Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>		X
Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	X	
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>		X
Didelphidae	<i>Marmosa robinsoni</i>		X
Vespertilionidae	<i>Myotis caucensis</i>	X	
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	X	
Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	X	
Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus alberticoi</i>	X	
Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	X	X
Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>		X
Phyllostomidae	<i>Sturnira erythromos</i>	X	
Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>		X
Phyllostomidae	<i>Sturnira parvidens</i>	X	
Sciuridae	<i>Syntheosciurus granatensis</i>	X	
Phyllostomidae	<i>Vampyressa thuyone</i>	X	

Fuente: Convenio 132 DE 2021 CVC-INCIVA; CVC – Ecoambiental (2010). Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora La Albania, municipio Yotoco. Convenio No. 0132 de 2009.