2754

INFORME FINAL

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. SECOP II CO-SA-MC-007-2024 NÚMERO INTERNO 120.12.12.24-609

OBJETO:
ESTABLECER ACUERDOS DE CONSERVACIÓN PARA LAS ESPECIES DE FAUNA OSO PALMERO (MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA), OSO MELERO (TAMANDUA TETRADACTYLA), LAPA (CUNICULUS PACA) Y PUMA (PUMA CONCOLOR), EN EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA, MONTERREY, TAURAMENA, AGUAZUL Y YOPAL DANDO CUMPLIMIENTO A LAS ACCIONES CONTENIDAS EN LOS PLANES DE CONSERVACIÓN ADELANTADOS POR LA CORPORACIÓN DENTRO DEL PROYECTO FORTALECIMIENTO DE LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPORINOQUIA.

PERIODO:
DEL 18 DE NOVIEMBRE AL 16 DE DICIEMBRE DEL 2024
DEL 17 DE ENERO AL 01 DE FEBRERO DEL 2025

EMPRESA EJECUTORA:
SEIMCO S.A.S.

SUPERVISIÓN:
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
CORPORINOQUIA

YOPAL-CASANARE
2025

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 15
2. GENERALIDADES DEL PROYECTO 16
2.1. OBJETO DEL PROYECTO 16
2.2. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DEL PROYECTO 16
2.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 17
2.4. ALCANCE DEL PROYECTO 17
2.5. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO 19
2.6. ASPECTOS JURÍDICOS 20
2.6.1. PÓLIZAS Y GARANTÍAS DEL CONTRATO 20
2.7. ASPECTOS CONTRACTUALES 23
2.7.1. ACTA DE INICIO DEL CONTRATO 23
2.7.2. SUSPENSIONES O PRORROGAS AL CONTRATO 23
2.7.3. CONTRATACIÓN DEL PERSONAL 23
2.7.4. AFILICIACIONES Y PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL 27
2.8. ASPECTOS CONTABLES Y FINANCIEROS 31
2.8.1. Porcentaje de avance acumulado 34
2.8.2. Porcentaje de avance financiero 36
2.8.3. Factor de calidad 40
3. CORRESPONDENCIA 45
3.1. RESUMEN DE CORRESPONDECIA RECIBIDA 45
3.2. CORRESPONDENCIA ENVIADA 46
4. ACTAS DE COMITÉ CON LA SUPERVISIÓN 47
5. ASPECTOS TÉCNICOS 48
5.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 48
5.2. BITÁCORA DE OBRA 49
5.3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS 49
5.3.1. Objetivo Específico 1 49
5.3.2. Cuniculus paca - Lapa 58

5.3.3. Fuente de información base para el análisis multicriterio 88
5.3.1. Objetivo Específico 2 151
6. IDENTIFICACIÓN DE PREDIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ACUERDOS DE CONSERVACIÓN 152
6.1. MUNICIPIO DE YOPAL 153
6.1.1. Bases de datos de potenciales beneficiarios 153
6.1.2. Socialización con Junta de acción comunal 159
6.1.3. Preselección de posibles beneficiarios 160
6.1.4. Visitas de campo a predios preseleccionados 161
6.1.5. Selección de predios beneficiados 162
6.2. MUNICIPIO DE AGUAZUL 163
6.2.1. Bases de datos de potenciales beneficiarios 163
6.2.2. Socialización con Junta de acción comunal 166
6.2.3. Preselección de posibles beneficiarios 166
6.2.4. Visitas de campo a predios preseleccionados 167
6.2.5. Selección de predios beneficiados 168
6.3. MUNICIPIO DE MONTERREY 168
6.3.1. Bases de datos de potenciales beneficiarios 168
6.3.2. Socialización con Junta de acción comunal 171
6.3.3. Preselección de posibles beneficiarios 171
6.3.4. Visitas de campo a predios preseleccionados 173
6.3.5. Selección de predios beneficiados 173
6.4. MUNICIPIO DE TAURAMENA 173
6.4.1. Bases de datos de potenciales beneficiarios 173
6.4.2. Socialización con Junta de acción comunal 178
6.4.3. Preselección de posibles beneficiarios 178
6.4.4. Visitas de campo a predios preseleccionados 180
6.4.5. Selección de predios beneficiados 180
6.5. MUNICIPIO DE VILLANUEVA 181
6.5.1. Bases de datos de potenciales beneficiarios 181

6.5.2. Socialización con Junta de acción comunal 183
6.5.3. Preselección de posibles beneficiarios 183
6.5.4. Visitas de campo a predios preseleccionados 184
6.5.5. Selección de predios beneficiados 185
7. PROCESO DE PLANIFICACIÓN PREDIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ACUERDOS DE CONSERVACIÓN 185
7.1. MUNICIPIO DE YOPAL 186
7.1.1. Levantamiento topográfico y zonificación 186
7.1.2. Información de fauna, vegetación y producción ganadera 190
7.1.3. Análisis de factores sostenibles e insostenibles 211
7.1.4. Zonificación del predio 214
7.1.5. Construcción de Acuerdo de Conservación 217
7.1.6. Talleres de capacitación 220
7.2. MUNICIPIO DE AGUAZUL 229
7.2.1. Levantamiento topográfico y zonificación 229
7.2.2. Información de fauna, vegetación y producción ganadera 230
7.2.3. Análisis de factores sostenibles e insostenibles 241
7.2.4. Zonificación del predio 243
7.2.5. Construcción de Acuerdo de Conservación 244
7.2.6. Talleres de capacitación 244
7.3. MUNICIPIO DE TAURAMENA 249
7.3.1. Levantamiento topográfico y zonificación 249
7.3.2. Información de fauna, vegetación y producción ganadera 254
7.3.3. Análisis de factores sostenibles e insostenibles 271
7.3.3.1. Factores sostenibles 271
7.3.4. Zonificación del predio 274
7.3.5. Construcción de Acuerdo de Conservación 276
7.3.6. Talleres de capacitación 276
7.4. MUNICIPIO DE MONTERREY 281
7.4.1. Levantamiento topográfico y zonificación 281

7.4.2. Información de fauna, vegetación y producción ganadera..... 282
7.4.3. Análisis de factores sostenibles e insostenibles 292
7.4.4. Zonificación del predio..... 294
7.4.5. Construcción de Acuerdo de Conservación 294
7.4.6. Talleres de capacitación..... 294
7.5. MUNICIPIO DE VILLANUEVA 300
7.5.1. Levantamiento topográfico y zonificación 300
7.5.2. Información de fauna, vegetación y producción ganadera..... 301
7.5.3. Análisis de factores sostenibles e insostenibles 312
7.5.4. Zonificación del predio..... 314
7.5.5. Construcción de Acuerdo de Conservación 315
7.5.6. Talleres de capacitación..... 315
8. IMPLEMENTAR UN INCENTIVO DE PRODUCCIÓN GANADERA SOSTENIBLE EN PREDIOS BENEFICIARIOS DEL MUNICIPIO DE VILLANUEVA, MONTERREY, TAURAMENA, AGUAZUL Y YOPAL DONDE SE CUENTE CON LA PRESENCIA DE LAS ESPECIES *Mymecophaga tridactyla, Tamandua tetradactyla, Cuniculus paca y Puma concolor.*..... 321
8.1. INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ROTACIÓN DE POTREROS EN LOS PREDIOS BENEFICIADOS 321
8.1.1. Implementación del sistema de rotación racional y descanso de pasturas nativas. 321
8.1.2. Para la implementación del sistema rotacional se recomendó: .. 322
8.2. DISEÑO DEL SISTEMA ROTACIONAL DE POTREROS 323
8.2.1. Elementos clave del diseño de un sistema de ganadería rotacional sostenible:..... 323
8.3. MUNICIPIO DE YOPAL..... 325
8.3.1. Predio Punto Fijo, vereda Matanegra..... 325
8.3.2. Predio Los Candalayes, Vereda Matanegra 334
8.3.3. Predio La Esmeralda, Vereda Matanegra..... 341
8.3.4. Predio La Calceta "Las Marías", Vereda Matanegra 349
8.3.5. Predio El Diamante, Vereda Matanegra..... 356
8.4. Municipio de Aguazul 363

8.4.1. Predio Villanueva, Vereda San José del Bubuy 363
8.5. Municipio de Tauramena 371
8.5.1. Predio "Santa Rosita" La Angostura, Vereda La Vigía Trompillos . 371
8.5.2. Predio Chaparralito, Vereda La Vigía Trompillos 378
8.5.3. Predio La Roca, Vereda El Güira 386
8.5.4. Predio Tierra Linda, Vereda El Güira 393
8.5.5. Predio El Cairo, Vereda El Güira 401
8.6. Municipio de Monterrey 410
8.6.1. Predio La Bombonera, Vereda Caño Rico 410
8.7. Municipio de Villanueva 418
8.7.1. Predio El Sinaí, Vereda Puerto Mirian 418
9. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ACUERDOS DE CONSERVACIÓN A REALIZAR SEGUIMIENTO Y MONITOREO. 426
9.1.1. Municipio de Yopal 429
9.1.2. Municipio de Aguazul 429
9.1.3. Municipio de Tauramena 430
9.1.4. Municipio de Monterrey 430
9.1.5. Municipio de Villanueva 430
10. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO 432
10.1. INDICADORES DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL COMPONENTE BIOTICO 432
10.1.1. Monitoreo del área de conservación 432
10.1.2. Monitoreo del componente flora 433
10.1.3. Monitoreo del componente fauna 438
10.2. INDICADORES DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL COMPONENTE ABIOTICO. 445
10.2.1. Monitoreo del componente suelo 445
10.2.2. Monitoreo de componente hídrico 447
10.2.3. Monitoreo y seguimiento al sistema de ganadería rotacional 449
10.3. INDICADORES DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO 451

10.3.1. Monitoreo del cumplimiento del acuerdo de conservación 451
10.3.2. Monitoreo de componente socioeconómico 452
10.4. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA EL MONITOREO 453
10.5. ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL OSO PALMERO (Myrmecophaga Tridactyla) 454
10.6. ESTRATRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL OSO MELERO (Tamandua Tetradactyla). 456
10.7. ESTRATRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA LAPA (Cuniculus Paca). 459
10.8. ESTRATRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL PUMA (Puma Concolor). 460

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de información básica del proyecto 19
Tabla 2. Garantía única de póliza de cumplimiento del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609 21
Tabla 3. Garantía única de póliza de responsabilidad civil extracontractual del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609 21
Tabla 4. Garantía única de póliza de responsabilidad civil extracontractual del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609 (actualización acta de inicio) 21
Tabla 5. Garantía única de póliza de responsabilidad civil extracontractual del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609(actualización acta de inicio) 22
Tabla 6. Actualización de la Garantía única de póliza de cumplimiento del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609 (Reinicio) 22
Tabla 7. Actualización de la Garantía única de póliza de responsabilidad civil extracontractual del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609 (Reinicio) 22
Tabla 8. Profesionales de la Fase de Diagnóstico 23
Tabla 9. Profesionales de la Fase de Obra 24
Tabla 10. Mano de obra no calificada. 24
Tabla 11. Información básica de profesionales y experiencia. 25
Tabla 12. Información básica de profesionales y experiencia. 26
Tabla 13. Personal vinculado – Mano de obra no calificada. 26
Tabla 14. Información de afiliaciones y pagos de seguridad social noviembre. 27
Tabla 15. Información de afiliaciones y pagos de seguridad social diciembre. 28
Tabla 16. Información de afiliaciones y pagos de seguridad social diciembre. 29

Tabla 17. Información de afiliaciones y pagos de seguridad social ene-feb 25. ...30
Tabla 18. Información de afiliaciones y pagos de seguridad social diciembre – Mano de obra no calificada. ...30
Tabla 19. Información de afiliaciones y pagos de seguridad social ene-feb 25 – Mano de obra no calificada. ...30
Tabla 20. Consolidado presupuesto general del contrato. ...31
Tabla 21. Análisis de precios unitarios fase diagnostico ...33
Tabla 22. Porcentaje del contrato ejecutado a la fecha. ...34
Tabla 23. Balance financiero de ejecución del contrato. ...37
Tabla 24. Balance económico general ...39
Tabla 25. Balance económico general ...40
Tabla 26. Listado de materiales ofertados en el fator de calidad ...45
Tabla 26. Relación de correspondencia recibida ...45
Tabla 27. Relación de correspondencia enviada. ...46
Tabla 28. Relación de Actas de comités con la Supervisión – Corporinoquia. ...48
Tabla 29. Distribución veredal y espacial del área de estudio. ...67
Tabla 30. Composición de coberturas en el municipio de Monterrey. ...70
Tabla 31.Distribución porcentual de coberturas en el municipio de Aguazul ...73
Tabla 32.Distribución porcentual de coberturas en el municipio de Tauramena ...75
Tabla 33. Distribución porcentual de coberturas en el municipio de Villanueva ...78
Tabla 34. Distribución porcentual de coberturas en el municipio de Yopal ...81
Tabla 35. Clasificación de capas para la idoneidad de hábitat ...92
Tabla 36. Valores de probabilidad por altitud ...92
Tabla 37. Valores de probabilidad ...92
Tabla 38. Probabilidad de presencia con relación a vías ...93
Tabla 39. Probabilidad de presencia en relación a centros poblados. ...93
Tabla 40. Clasificación de coberturas para las especies priorizadas. ...93
Tabla 41. Veredas priorizadas en el municipio de Aguazul ... 107
Tabla 42. Veredas priorizadas en el municipio de Monterrey ... 108
Tabla 43. Veredas priorizadas en el municipio de Tauramena ... 108
Tabla 44. Veredas priorizadas en el municipio de Villanueva ... 109
Tabla 45. Veredas priorizadas en el municipio de Yopal ... 109
Tabla 46. Directorio telefónico ... 125
Tabla 47. Insumos para sistema rotacional por beneficiario ... 126
Tabla 48. Información general de los posibles beneficiarios ... 127
Tabla 1. Zona de estudio para cada municipio ... 152
Tabla 2. Predios identificados vereda Matanegra - Municipio de Yopal ... 155
Tabla 3. Predios identificados vereda Guacharacal - Municipio de Yopal ... 157
Tabla 4. Predios preseleccionados vereda Matanegra - municipio de Yopal ... 161
Tabla 10. Predios Seleccionados vereda Matanegra - Municipio de Yopal ... 162

Tabla 11. Predios identificados vereda San José - Municipio de Aguazul 163
Tabla 12. Predios preseleccionados vereda San José - municipio de Aguazul .. 167
Tabla 14. Predio seleccionado vereda San José - municipio de Aguazul 168
Tabla 15. Predios identificados vereda Caño Rico - municipio de Monterrey 169
Tabla 16. Predios preseleccionados vereda Caño Rico - municipio de Monterrey 172
Tabla 18. Predio seleccionado vereda Caño Rico - municipio de Monterrey..... 173
Tabla 19. Predios identificados vereda Vigía Trompillos - municipio de Tauramena 174
Tabla 20. Predios identificados vereda El Güira - municipio de Tauramena 176
Tabla 21. Predios preseleccionados vereda Vigía Trompillos - municipio de Tauramena 179
Tabla 22. Predios preseleccionados vereda El Güira - municipio de Tauramena 179
Tabla 28. Predios seleccionados municipio de Tauramena 180
Tabla 29. Predios identificados vereda Puerto Miryam - municipio de Villanueva182
Tabla 30. Predios preseleccionados vereda Puerto Miryam - municipio de Villanueva..... 184
Tabla 32. Predio seleccionado vereda Puerto Miryam - municipio de Villanueva 185
Tabla 34. Información geográfica de los recorridos realizados en el municipio de Yopal 194
Tabla 35. Ubicación geográfica de las cámaras trampa dentro de los predios del municipio de Yopal 194
Tabla 37. Coberturas identificadas en el municipio de Yopal..... 201
Tabla 38. Coberturas asociadas al predio Punto Fijo..... 202
Tabla 39. Coberturas asociadas al predio Los Candalayes 204
Tabla 40. Coberturas asociadas al predio La Esmeralda 205
Tabla 41. Coberturas asociadas al predio El Diamante 208
Tabla 42. Coberturas asociadas al predio Las Marías "La Calceta" 209
Tabla 48. Identificación de factores sostenibles e insostenibles - municipio de Yopal 213
Tabla 49. Zonificación predial, distribución de áreas – predio Punto Fijo..... 215
Tabla 50. Zonificación predial, distribución de áreas – predio Candalayes..... 215
Tabla 51. Zonificación predial, distribución de áreas – predio La Esmeralda 216
Tabla 52. Zonificación predial, distribución de áreas – predio La Calceta 216
Tabla 53. Zonificación predial, distribución de áreas – predio El Diamante 217
Tabla 54. Modelo de Acuerdo de Conservación 218
Tabla 55. Información general de los perfiles de los Talleristas..... 221
Tabla 56. Información general del perfil del Tallerista 221
Tabla 58. Información geográfica del recorrido realizado en el municipio de Aguazul 233

Tabla 59. Ubicación geográfica de las cámaras trampa dentro de los predios del municipio de Aguazul 234
Tabla 61. Veredas priorizadas en el municipio de Aguazul 238
Tabla 62.Coberturas asociadas al predio Villanueva 239
Tabla 64. Identificación de factores sostenibles e insostenibles - municipio de Aguazul 243
Tabla 65. Zonificación predial, distribución de áreas – predio Villanueva 244
Tabla 66. Información general de los perfiles de los Talleristas 245
Tabla 67. Información general del perfil del Tallerista 245
Tabla 69. Información geográfica de los recorridos realizados en el municipio de Tauramena 258
Tabla 70. Información geográfica de los recorridos realizados en el municipio de Tauramena 258
Tabla 72. Coberturas identificadas - Veredas priorizadas en el municipio de Tauramena 262
Tabla 73. Coberturas asociadas al predio Santa Rosita "La Angostura" 264
Tabla 74. Coberturas asociadas al predio Chaparralito 265
Tabla 75. Coberturas asociadas al predio La Roca 266
Tabla 76. Coberturas asociadas al predio Tierra Linda 268
Tabla 77. Coberturas asociadas al predio El Cairo 270
Tabla 83. Identificación de factores sostenibles e insostenibles - municipio de Tauramena 273
Tabla 84. Zonificación predial, distribución de áreas – predio Chaparralito 274
Tabla 85. Zonificación predial, distribución de áreas – predio La Angostura 275
Tabla 86. Zonificación predial, distribución de áreas – predio La Roca 275
Tabla 87. Zonificación predial, distribución de áreas – predio Tierra Linda 275
Tabla 88. Zonificación predial, distribución de áreas – predio El Cairo 276
Tabla 89. Información general de los perfiles de los Talleristas 277
Tabla 90. Información general del perfil del Tallerista 277
Tabla 93. Ubicación geográfica de las cámaras trampa dentro de los predios del municipio de Monterrey 285
Tabla 95. Coberturas identificadas, vereda priorizada en el municipio de Monterrey 289
Tabla 96. Coberturas asociadas al predio La Bombonera 291
Tabla 98. Identificación de factores sostenibles e insostenibles - municipio de Monterrey 293
Tabla 99. Zonificación predial, distribución de áreas – predio La Bombonera 294
Tabla 100. Información general de los perfiles de los Talleristas 295
Tabla 101. Información general del perfil del Tallerista 295
Tabla 103. Ubicación transecto libre en el municipio de Villanueva 304

Tabla 104. Ubicación cámaras trampa en el municipio de Villanueva..... 305
Tabla 106. Coberturas identificadas, vereda priorizada en el municipio de Villanueva..... 310
Tabla 107. Coberturas asociadas al predio El Sinaí 311
Tabla 109. Identificación de factores sostenibles e insostenibles - municipio de Villanueva 314
Tabla 110. Zonificación predial, distribución de áreas – predio El Sinaí 315
Tabla 111. Información general de los perfiles de los Talleristas 316
Tabla 112. Información general del perfil del Tallerista..... 316
Tabla 1. Inventario para el cálculo de Unidades de Gran Ganado – UGG..... 330
Tabla 4. Inventario para el cálculo de Unidades de Gran Ganado – UGG..... 339
Tabla 7. Inventario para el cálculo de Unidades de Gran Ganado – UGG..... 347
Tabla 10. Inventario para el cálculo de Unidades de Gran Ganado – UGG. 354
Tabla 13. Inventario para el cálculo de Unidades de Gran Ganado – UGG. 361
Tabla 16. Inventario para el cálculo de Unidades de Gran Ganado – UGG. 368
Tabla 19. Inventario para el cálculo de Unidades de Gran Ganado – UGG. 376
Tabla 22. Inventario para el cálculo de Unidades de Gran Ganado – UGG. 383
Tabla 25. Inventario para el cálculo de Unidades de Gran Ganado – UGG. 391
Tabla 28. Inventario para el cálculo de Unidades de Gran Ganado – UGG. 398
Tabla 31. Inventario para el cálculo de Unidades de Gran Ganado – UGG. 406
Tabla 34. Inventario para el cálculo de Unidades de Gran Ganado – UGG. 415
Tabla 37. Inventario para el cálculo de Unidades de Gran Ganado – UGG. 423
Tabla 1. Relación de predios para realizar el seguimiento y monitoreo..... 426
Tabla 2. Batería de indicadores de monitoreo área de conservación 432
Tabla 3. Batería de indicadores de monitoreo componente flora 433
Tabla 4. Parcelas de monitoreo en las áreas de conservación..... 435
Tabla 5. Batería de indicadores de monitoreo de fauna..... 439
Tabla 6. Distribución cámaras trampa para monitoreo 442
Tabla 7. Batería de indicadores de monitoreo componente suelo 446
Tabla 8. Batería de indicadores de monitoreo componente hídrico 448
Tabla 9. Batería de indicadores de monitoreo al sistema de ganadería rotacional 450
Tabla 10. Batería de indicadores de monitoreo al cumplimiento del acuerdo de conservación 451
Tabla 11. Batería de indicadores de monitoreo al cumplimiento del componente socioeconómico..... 452
Tabla 12. Equipos necesarios para dar cumplimiento a los indicadores de monitoreo 454
Tabla 13. Grado de amenaza de la especie oso hormiguero (Myrmecophaga tridactyla)..... 456

Tabla 14. Grado de amenaza de la especie oso melero (Tamandúa Tetradactyla). 458
Tabla 15. Grado de amenaza de la (Lapa Cuniculus Paca). 460
Tabla 16. Grado de amenaza del Puma (Puma concolor) 462

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de área de influencia del desarrollo del proyecto 17
Figura 2. Representación en Porcentaje de cada una de las actividades frente a la totalidad del contrato 32
Figura 3. Estado de avance de cada una de las actividades del contrato. 35
Figura 4. Valor ejecutado vs valor por ejecutar. 39
Figura 3. Panel fotovoltaico de 200 watts a 12 v 41
Figura 6. Batería de libre mantenimiento en gel mínimo 60 amp. 42
Figura 3. Impulsor de cerca eléctrica 100 km a 12v. 42
Figura 3. Ensamble del sistema de energía solar con los materiales de las calidades ofertadas 43
Figura 5. Cronograma de actividades del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609 49
Figura 10. Área de estudio del proyecto 67
Figura 11.Coberturas de la tierra dentro del área de estudio. 69
Figura 12. Modelo digital de elevación para la zona de estudio 84
Figura 13. Centros poblados identificados dentro del área de estudio. 85
Figura 14. Distribución red hídrica en el área de estudio 86
Figura 15. Red vial dentro del área de estudio 87
Figura 16. Reclasificación de coberturas 97
Figura 17. Distancia euclidiana a drenajes 98
Figura 18. Distancia euclidiana a vías 99
Figura 19. Distancia euclidiana a centros poblados 101
Figura 20. Zonas de importancia altitudinal 102
Figura 21. Unidades de coberturas priorizadas para determinar áreas núcleo .. 105
Figura 22. Delimitación veredal por municipios 106
Figura 23. Veredas priorizadas con mayor masa boscosa 107
Figura 24. Veredas finales priorizadas. 110
Figura 25. Áreas núcleo priorizadas a nivel general 111
Figura 26. Áreas núcleo para el municipio de Yopal 113
Figura 27. Áreas núcleo para el municipio de Aguazul 114
Figura 28. Áreas núcleo para el municipio de Monterrey 115
Figura 29. Áreas núcleo para el municipio de Tauramena 116

Figura 30. Áreas núcleo para el municipio de Villanueva 117
Figura 31. Mapa de idoneidad de Hábitat 118
Figura 32. Mapas de resistencia..... 120
Figura 33. Áreas núcleo sobre el mapa de resistencia. 121
Figura 34. Corredores de conectividad 122
Figura 35. Ruta de menor costo para conectividad de núcleos 123
Figura 2. Consideraciones para tener en cuenta para el adecuado uso de praderas 332

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. PÓLIZAS DEL CONTRATO Y ACTA DE APROBACIÓN
ANEXO 2. ACTA DE INICIO
ANEXO 3. ACTA DE SUSPENSIÓN
ANEXO 4. ACTA DE REINICIO
ANEXO 5. HOJAS DE VIDA
ANEXO 6. NOMINAS DEL PERSONAL VINCULADO AL CONTRATO
ANEXO 7. PLANILLAS DE PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL
ANEXO 8. CERTIFICACION APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD Y PARAFISCALES
ANEXO 9. PAGO FIC
ANEXO 10. CERTIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES PARAFISCALES COMFACASANARE
ANEXO 11. FACTOR MULTIPLICADOR
ANEXO 12. SOPORTES ÍTEM 2. LOGÍSTICA DE CAMPO DE LA FASE DE DIAGNÓSTICO
ANEXO 13. REGISTRO PRESUPUESTAL Y CDP
ANEXO 14. FICHAS TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS OFERTADOS EN EL FACTOR DE CALIDAD.
ANEXO 15. SOPORTES DE COMPRA DE MATERIALES E INSUMOS OFERTADOS EN EL FACTOR DE CALIDAD.
ANEXO 16. CORRESPONDENCIA RECIBIDA
ANEXO 17. CORRESPONDENCIA ENVIADA
ANEXO 18. ACTAS DE COMITÉS
ANEXO 19. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
ANEXO 20. LA BITÁCORA DE OBRA
ANEXO 21. PRODUCTO N°1 REALIZAR UN ANÁLISIS DIAGNÓSTICO DE LOS FACTORES BIOLÓGICOS, ECOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS DE LOS MUNICIPIOS DE VILLANUEVA, MONTERREY, TAURAMENA, AGUAZUL Y YOPAL PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE CORREDORES BIOLÓGICOS.

ANEXO 22. PRODUCTO N°2 IDENTIFICAR LOS PREDIOS DE QUE REÚNAN LAS CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS, ECOLÓGICAS Y SOCIOECONÓMICAS NECESARIAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ACUERDOS DE CONSERVACIÓN EN YOPAL, AGUAZUL, TAURAMENA, MONTERREY Y VILLANUEVA.

ANEXO 23. PRODUCTO NO. 3 IMPLEMENTACIÓN DEL INCENTIVO DE PRODUCCIÓN GANADERA SOSTENIBLE EN PREDIOS BENEFICIADOS.

ANEXO 24. PRODUCTO 4. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EVALUAR A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO EL ÉXITO DE LAS ACCIONES DE CONSERVACIÓN IMPLEMENTADAS.

1. INTRODUCCIÓN

El principio de conservar la biodiversidad mediante el uso exclusivo de áreas protegidas fue revaluado hace algunos años, gracias al enfoque de conexión mediante corredores entre parches de ecosistemas naturales. En el caso de Colombia, se requieren extensos corredores biológicos basados en especies focales y distribuidos de modo que cubran toda su geografía: desde la región del Pacífico, las cordilleras y valles interandinos, hasta las planicies de la Orinoquia y la Amazonia. Esta variedad de paisajes es responsable de la gran riqueza natural del país. En ese sentido, la protección de especies clave asegura que no solo que se cubra ampliamente el territorio, sino que también se conserve la biota asociada con dichas especies.

La conectividad es indispensable para mantener el flujo genético entre poblaciones y garantizar los servicios ecosistémicos que las áreas naturales ofrecen.

El objeto del presente proyecto es la identificación de corredores biológicos como estrategia de recuperación en paisajes altamente fragmentados, a través de herramientas de Sistemas de Información Geográfica, SIG, tomando como estudio de caso los municipios de Yopal, Aguazul, Tauramena, Monterrey y Villanueva del departamento de Casanare.

El presente informe corresponde al **INFORME FINAL** del contrato de obra pública NO. SECOP II CO-SA-MC-007-2024 NÚMERO INTERNO 120.12.12.24-609, cuyo objeto es: *ESTABLECER ACUERDOS DE CONSERVACIÓN PARA LAS ESPECIES DE FAUNA OSO PALMERO (MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA), OSO MELERO (TAMANDUA TETRADACTYLA), LAPA (CUNICULUS PACA) Y PUMA (PUMA CONCOLOR), EN EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA, MONTERREY, TAURAMENA, AGUAZUL Y YOPAL DANDO CUMPLIMIENTO A LAS ACCIONES CONTENIDAS EN LOS PLANES DE CONSERVACIÓN ADELANTADOS POR LA CORPORACIÓN DENTRO DEL PROYECTO FORTALECIMIENTO DE LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPORINOQUIA.*

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

2.1. OBJETO DEL PROYECTO

Establecer acuerdos de conservación para las especies de fauna oso palmero (Myrmecophaga tridactyla), oso melero (Tamanduá tetradactyla), lapa (Cuniculus paca), y puma (Puma concolor), en el municipio de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal dando cumplimiento a las acciones contenidas en los planes de conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la jurisdicción de Corporinoquia.

2.2. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DEL PROYECTO

- Realizar un análisis diagnóstico de los factores biológicos, ecológicos y socioeconómicos de los municipios de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal para determinar la presencia de corredores biológicos de las especies, Myrmecophaga tridactyla, Tamandúa tetradactyla, Cuniculus paca y Puma concolor.

- Identificar los predios de que reúnan las características biológicas, ecológicas y socioeconómicas necesarias para el establecimiento de acuerdos de conservación en Yopal, Aguazul, Tauramena, Monterrey y Villanueva.

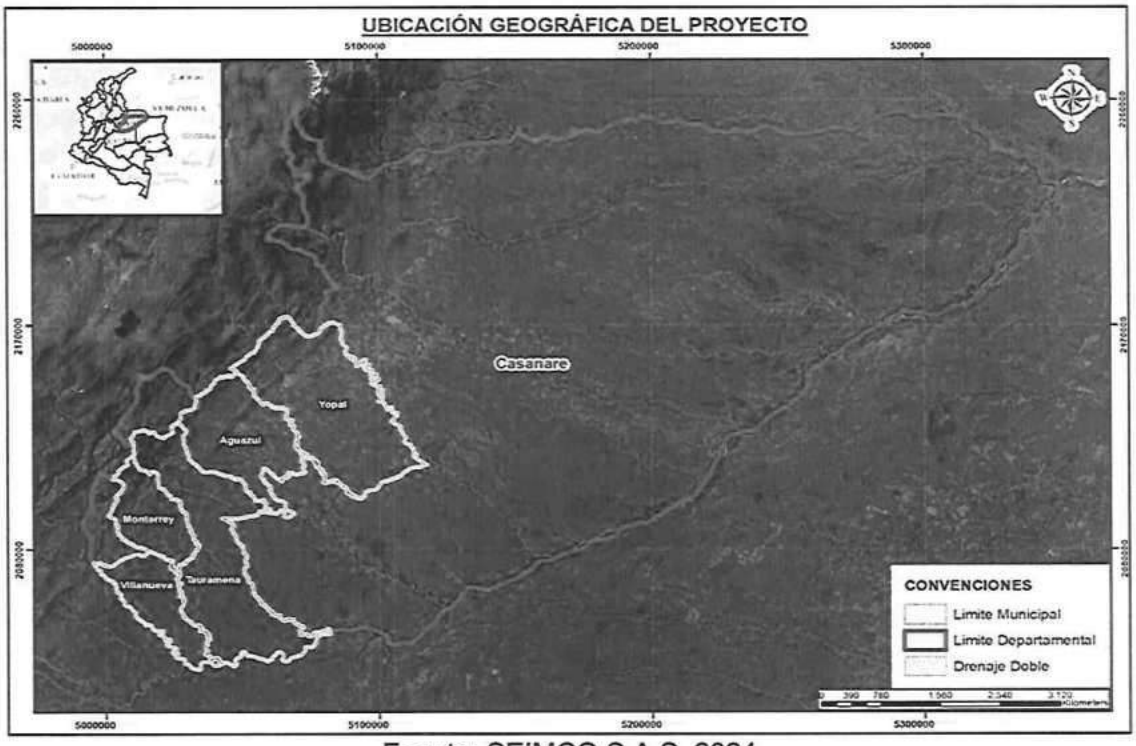
- Implementar un incentivo de producción ganadera sostenible en predios beneficiarios del municipio de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal donde se cuente con la presencia de las especies Myrmecophaga tridactyla, Tamandúa tetradactyla, Cuniculus paca y Puma concolor.

- Realizar un plan de seguimiento y monitoreo para evaluar a corto, mediano y largo plazo el éxito de las acciones de conservación implementadas.

2.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se llevará a cabo en los municipios de Yopal, Aguazul, Tauramena, Monterrey y Villanueva los cuales suman una extensión territorial de 8.100 Km² y representan el 16,5% de la jurisdicción de Corporinoquia. Los predios beneficiarios se seleccionaron teniendo en cuenta los resultados de los criterios ambientales y socioeconómicos evaluados durante la fase de diagnóstico.

Figura 1. Mapa de área de influencia del desarrollo del proyecto



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024

2.4. ALCANCE DEL PROYECTO

Para la implementación de acuerdos de conservación de fauna en el marco del desarrollo de los planes de conservación de las especies Oso palmero (Myrmecophaga tridactyla), Oso melero (Tamandúa tetradactyla), Lapa (Cuniculus paca) y Puma (Puma concolor), se realizó un diagnóstico y análisis de los factores ecológicos y socioeconómicos de los municipios de Yopal, Aguazul, Tauramena, Monterrey y Villanueva, identificando de esta manera áreas prioritarias para el desarrollo de la estrategia de conservación.

Posteriormente, se realizó la identificación de los predios sobre los cuales se efectuó la zonificación y planificación predial; definiendo, de esta forma el área de conservación a liberar, la cual fue sujeta mediante georeferenciación y suscrita dentro de los acuerdos de conservación tal y como se menciona en el Decreto 870 de 2017. ARTÍCULO 4. Descripción del Pago por Servicios Ambientales. Es el incentivo económico en dinero o en especie que reconocen los interesados de los servicios ambientales a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta la culpa por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de acuerdos voluntarios entre los interesados y beneficiarios de los servicios ambientales, de igual manera como se establece en el decreto 1007 de 2018. "Artículo 2.2.9.8.2.3. Selección y priorización de predios. Las personas públicas o privadas que diseñen e implementen proyectos de pago por servicios ambientales, en las modalidades descritas en el artículo anterior, seleccionaran, dentro de las áreas y ecosistemas estratégicos referidos en el artículo 2.2.9.8.2.1, prioritariamente los predios o parte de su área que contengan una o más de las siguientes características: a) Con mayor proporción de cobertura natural y riesgo de transformación por expansión de la frontera agrícola, preferiblemente colindantes a los predios de más reciente transformación teniendo en consideración lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 2.2.9.8.2.4 del presente decreto, teniendo en cuenta que el presente proyecto fomenta la permanencia de las especies dentro de los corredores de conectividad, no se aislaran las áreas ya que se convertirían en barreras para su normal desplazamiento. b) Con potencial de conectividad ecosistémica con áreas protegidas o estrategias de conservación in situ. c) En los que concurran varios servicios ambientales como una expresión de riqueza de la diversidad biológica a conservar. Una vez identificados los predios, se concertará y firmará el acuerdo de conservación con los propietarios para proceder con la implementación de un incentivo de producción sostenible ganadera a través de un sistema rotacional. Finalmente, los beneficiarios y la comunidad de las áreas de influencia serán objeto de un proceso de sensibilización dirigido a fortalecer capacidades en temáticas de conservación, manejo de fauna y producción sostenible.

El resultado será la conservación de relictos de bosques y manejo sostenible, así como:

1. Preservación de ecosistemas: La ganadería sostenible puede ayudar a preservar ecosistemas importantes al reducir el impacto ambiental de la agricultura convencional. Al implementar prácticas que minimizan la deforestación y protegen la biodiversidad, se pueden mantener hábitats cruciales para diversas especies.

2. Mejora la calidad del suelo: Prácticas como el pastoreo rotacional, la siembra de cultivos forrajeros diversos y la integración de la ganadería con la agricultura pueden mejorar la salud del suelo, Esto puede llevar a una mayor fertilidad y una mejor capacidad de retención de agua.
3. Reducción de emisiones de gases efecto invernadero: La ganadería sostenible busca reducir las emisiones de gases efecto invernadero mediante técnicas como la gestión eficiente del estiércol y la optimización de alimentación para el ganado.
4. Incremento de la captura de carbono: Algunas prácticas sostenibles, como el pastoreo en praderas bien manejadas, pueden aumentar la captura de carbono en el suelo, ayudando a mitigar el cambio climático.
5. Beneficios para las comunidades locales: Al adoptar prácticas de ganadería sostenible, las comunidades locales pueden beneficiarse de un acceso más equitativo a los recursos naturales y de un desarrollo económico más estable. Además, la conservación de paisajes y recursos naturales puede mejorar el atractivo turístico de la región.
6. Salud animal y humana: La ganadería sostenible a menudo implica prácticas que promueven el bienestar animal y pueden reducir la dependencia de antibióticos y otros productos químicos. Esto no solo beneficia a los animales, sino que también pueden tener efectos positivos en la salud humana al disminuir la posibilidad de resistencias antibióticas.
7. Protección de recursos hídricos: La implementación de prácticas sostenibles puede ayudar a prevenir la contaminación de fuentes de agua y mejorar la gestión de los recursos hídricos, lo que es crucial para la salud de los ecosistemas acuáticos y para el abastecimiento de agua para consumo humano y agrícola.

En resumen, los acuerdos de acuerdos de conservación con ganadería sostenible buscan equilibrar la producción de alimentos con la protección del medio ambiente, resultando en beneficios tanto ecológicos como sociales.

2.5. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO

Tabla 1. Resumen de información básica del proyecto

ENTIDAD CONTRATANTE	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA - CORPORINOQUIA
CONTRATISTA	SEIMCO S.A.S.
NIT	830.513.440-0
REPRESENTANTE LEGAL	Fabián Estifren Osorio Sogamoso
CÉDULA	93.410.755 de Ibagué

OBJETO CONTRATADO	Establecer acuerdos de conservación para las especies de fauna oso palmero (Myrmecophaga tridactyla), oso melero (Tamanduá tetradactyla), lapa (Cuniculus paca), y puma (Puma concolor), en el municipio de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal dando cumplimiento a las acciones contenidas en los planes de conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la jurisdicción de Corporinoquia.
VALOR TOTAL	($ 328.866.259 incluidos IVA y demás impuestos de Ley) Trescientos veintiocho millones ochocientos sesenta y seis mil doscientos cincuenta y nueve pesos M/cte.
FECHA DE MINUTA	15 de noviembre de 2024
FECHA DE INICIO	18 de noviembre de 2024
FECHA DE TERMINACIÓN	02 de enero de 2025
TIEMPO DE EJECUCIÓN	Un (1) mes y quince (15) días calendario
ACTA DE SUSPENSIÓN No 1	17 de diciembre de 2024
TIEMPO DE SUSPENSIÓN	Un (1) mes
TERMINACIÓN DE LA SUSPENSIÓN	16 de enero de 2025
NUEVA FECHA DE INICIO	17 de enero de 2025
NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN	01 de febrero de 2025
ESTADO	Ejecutado

2.6. ASPECTOS JURÍDICOS

2.6.1. PÓLIZAS Y GARANTÍAS DEL CONTRATO

En cumplimiento a la cláusula decimoséptima garantías y mecanismos de cobertura del riesgo de las actividades generales del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609, el contratista constituye y mantiene la vigencia de las garantías del contrato a través de la adquisición de las pólizas relacionadas en las tablas 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

Tabla 2. Garantía única de póliza de cumplimiento del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609

TIPO DE AMPAROS	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA		
		FECHA DE APROBACIÓN	FECHA INICIAL	FECHA FINAL
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	$32.886.625,90	18/11/2024	15/11/2024	30/06/2025
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES	$16.443.312,95	18/11/2024	15/11/2024	31/12/2027
ESTABILIDAD DE LA OBRA	$32.886.625.90	18/11/2024	15/11/2024	15/11/2025**

Tabla 3. Garantía única de póliza de responsabilidad civil extracontractual del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609

TIPO DE AMPAROS	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA		
		FECHA DE APROBACIÓN	FECHA INICIAL	FECHA FINAL
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	$260.000.000	18/11/2024	15/11/2024	31/12/2024

Tabla 4. Garantía única de póliza de responsabilidad civil extracontractual del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609 (actualización acta de inicio)

TIPO DE AMPAROS	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA		
		FECHA DE APROBACIÓN	FECHA INICIAL	FECHA FINAL
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	$32.886.625,90	20/11/2024	18/11/2024	3/07/2025
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES	$16.443.312,95	20/11/2024	18/11/2024	3/01/2028
ESTABILIDAD DE LA OBRA	$32.886.625.90	20/11/2024	18/11/2024	18/11/2025**

Tabla 5. Garantía única de póliza de responsabilidad civil extracontractual del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609(actualización acta de inicio)

TIPO DE AMPAROS	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA		
		FECHA DE APROBACIÓN	FECHA INICIAL	FECHA FINAL
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	$260.000.000	20/11/2024	18/11/2024	3/01/2025

Tabla 6. Actualización de la Garantía única de póliza de cumplimiento del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609 (Reinicio)

TIPO DE AMPAROS	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA		
		FECHA DE APROBACIÓN	FECHA INICIAL	FECHA FINAL
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	$32.886.625,90	22/01/2025	18/11/2024	3/08/2025
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES	$16.443.312,95	22/01/2025	18/11/2024	3/02/2028
ESTABILIDAD DE LA OBRA	$32.886.625.90	22/01/2025	18/11/2024	*18/11/2025

Tabla 7. Actualización de la Garantía única de póliza de responsabilidad civil extracontractual del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609 (Reinicio)

TIPO DE AMPAROS	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA		
		FECHA DE APROBACIÓN	FECHA INICIAL	FECHA FINAL
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	$260.000.000	18/11/2024	15/11/2024	31/12/2024

En el Anexo 1, se relacionan las pólizas mencionadas en el presente numeral, junto con el acta de aprobación por parte de la entidad contratante, de igual forma se relacionan las pólizas actualizadas al acta de inicio.

2.7. ASPECTOS CONTRACTUALES

2.7.1. ACTA DE INICIO DEL CONTRATO

En cumplimiento a la cláusula tercera de las actividades específicas del contrato, se suscribió y presentó el acta de inicio de fecha del 18 de noviembre de 2024 del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609 suscrito el 15 de noviembre de 2024, la cual puede verse en el Anexo 2.

2.7.2. SUSPENSIONES O PRORROGAS AL CONTRATO

El 16 de diciembre de 2024 la empresa SEIMCO SAS solicito a través de un oficio a la Oficina de Asesoría jurídica de Corporinoquia la suspensión al Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609, emitiendo el 17 de diciembre d e2024 el Acta de suspensión por el término de un (1) mes contado a partir de la firma del documento. Posteriormente, se expidió el Acta de reinicio con fecha del 17 de enero de 2025, en la cual se deja constancia de la nueva fecha de terminación del contrato del 01 de febrero de 2025.

Ver Anexo 3 Acta de suspensión.
Ver Anexo 4 Acta de reinicio.

2.7.3. CONTRATACIÓN DEL PERSONAL

El contratista en cumplimiento a la cláusula tercera de las actividades específicas el contrato, garantizó que el equipo de trabajo es el requerido y certificado para el desarrollo de este. Se presenta a continuación el personal vinculado durante la ejecución del CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 120.12.12.24-609. Así mismo se da a conocer el personal de mano de obra no calificada que se requirió a partir del inicio de la fase de obra, por ende, damos a conocer por separado tabla 10 del personal vinculado (Mano de obra no calificada).

Tabla 8. Profesionales de la Fase de Diagnóstico

NOMBRE	PROFESIÓN	CARGO	DEDICACIÓN
Ricardo Pineda Camargo	Biólogo	Prof. Experto en mamíferos terrestres	100%
José Edward Araque L.	Ing. Agroforestal	Prof. Forestal 1	100%

NOMBRE	PROFESIÓN	CARGO	DEDICACIÓN
Ángel Octavio Vargas Gil	Ing. Ambiental	Prof. Forestal 2	100%
Danny E. Reyes Pérez	Biólogo	Prof. Conectividad ecológica	100%
Duvar Ferney Yavimay Ponare	Auxiliar de campo	Auxiliar de campo	100%
Rigoberto Reyes Ceija	Auxiliar de campo	Auxiliar de campo	100%
Alexander Dedios Rodríguez	Auxiliar de campo	Auxiliar de campo	100%
Favio Nelson Rodriguez Sotelo	Auxiliar de campo	Auxiliar de campo	100%
Guillermo Forero Méndez	Auxiliar de campo	Auxiliar de campo	100%
Elkin Yesid Sánchez Gutiérrez	Auxiliar de campo	Auxiliar de campo	100%
Faiber Carvajal González	Auxiliar de campo	Auxiliar de campo	100%
Vidal Rojas Correa	Auxiliar de campo	Auxiliar de campo	100%

Tabla 9. Profesionales de la Fase de Obra

NOMBRE	PROFESIÓN	CARGO	DEDICACIÓN
Jeisson Becerra Pedraza	Zootecnista	Profesional 3	100%
Jorge Camacho Mora	Tecnólogo en Obras Civiles	Tecnólogo 3	50%
Jessica Vesga Pérez	Auxiliar administrativo	Técnico 1	50%

Tabla 10. Mano de obra no calificada.

NOMBRE	DOCUMENTO	CARGO
Vidal Rojas Correa	74.857.796	Obrero de campo
Didio Aurelio Velásquez Vargas	9.658.683	Obrero de campo

La selección del personal se realizó teniendo en cuenta que cumpliera con los requisitos del contrato, dentro del cual se exige las siguientes condiciones:

PROFESIONALES DE LA FASE DIAGNÓSTICO

Tabla 11. Información básica de profesionales y experiencia.

CONCEPTO	PROFESIONAL Y TIEMPO DE EXPERIENCIA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	DEDICACIÓN
Profesional experto en mamíferos terrestres	Biólogo, ecólogo o afines. Cuatro (4) años de experiencia especifica relacionada en el estudio de fauna silvestre	1	Mes	100%
Profesional forestal	Biólogo, ecólogo, ingeniero forestal o afines. Dos (2) años de experiencia especifica relacionada al levantamiento y procesamiento de inventarios forestales y coberturas de la tierra.	2	Mes	100%
Auxiliares de campo	Conocedor del área de estudio con 5 años de residencia en la zona	8	Mes	100%
Profesional conectividad ecológica	Profesional biólogo, ecólogo, ingeniero catastral o geodesia. Dos (2) años de experiencia profesional y un (1) año de experiencia especifica relacionada en conectividad paisajística y manejo de sistemas de información geográfica.	1	Mes	100%

PROFESIONALES DE LA FASE DE OBRA

Tabla 12. Información básica de profesionales y experiencia.

CATEGORÍA	PROFESIONAL Y TIEMPO DE EXPERIENCIA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	DEDICACIÓN
Profesional 3	Residente de obra. Agrónomo, agroforestal o médico veterinario zootecnista. Dos (2) años de experiencia y uno (1) año de experiencia especifica relacionada en sistemas productivos sostenibles.	1	Mes	100%
Tecnólogo 3	Inspector de obra: tecnólogo agropecuario o en obras civiles.	1	Mes	50%
Técnico 1	Auxiliar administrativo, Técnico en administración de empresas o en contabilidad y finanzas.	1	Mes	50%

Tabla 13. Personal vinculado – Mano de obra no calificada.

NOMBRE	DOCUMENTO	CARGO
Vidal Rojas Correa	74.857.796	Obrero de campo
Didio Aurelio Velásquez Vargas	9.658.683	Obrero de campo

Se presenta en el Anexo 5 las hojas de vida de los profesionales vinculados junto con las nóminas firmadas por cada uno de los trabajadores, presentadas en el Anexo 6.

2.7.4. AFILICIACIONES Y PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL

En las siguientes tablas, se relacionan los pagos de seguridad social y aportes parafiscales del personal vinculado al CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 120.12.12.24-609.

PROFESIONALES DE LA FASE DIAGNÓSTICO

Tabla 14. Información de afiliaciones y pagos de seguridad social noviembre.

PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL						
NOMBRE	**DOCUMENTO**	**SALUD**	**PENSIÓN**	**ARL**	**PERIODO**	**No DE PLANILLA**
Ricardo Pineda Camargo	74.188.061	Nueva E.P.S.	Porvenir	Positiva	Noviembre 2024	9478954673
José Edward Araque L.	1.116.546.028	Nueva E.P.S.	Colfondos	Positiva	Noviembre 2024	
Ángel Octavio Vargas Gil	1.118.537.225	Sanitas E.P.S.	Porvenir	Positiva	Noviembre 2024	
Danny E. Reyes Pérez	74.814.573	Sanitas E.P.S.	Porvenir	Positiva	Noviembre 2024	
Duvar Ferney Yavimay Ponare	1.007.825.713	Capresoca	Porvenir	Positiva	Noviembre 2024	9480659618
Rigoberto Reyes Ceija	74.846.417	Nueva E.P.S.	Porvenir	Positiva	Noviembre 2024	
Alexander Dedios Rodríguez	1.006.635.942	Capresoca	Porvenir	Positiva	Noviembre 2024	
Favio Nelson Rodriguez Sotelo	11.523.581	Famisanar	Porvenir	Positiva	Noviembre 2024	

PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL						
NOMBRE	**DOCUMENTO**	**SALUD**	**PENSIÓN**	**ARL**	**PERIODO**	**No DE PLANILLA**
Guillermo Forero Méndez	3.290.280	Sanitas E.P.S.	Porvenir	Positiva	Noviembre 2024	
Elkin Yesid Sánchez Gutiérrez	74.754.806	Nueva E.P.S.	Porvenir	Positiva	Noviembre 2024	
Faiber Carvajal González	17.703.833	Nueva E.P.S.	Porvenir	Positiva	Noviembre 2024	
Vidal Rojas Correa	74.857.796	Nueva E.P.S.	Protección	Positiva	Noviembre 2024	9478742590 9480497083

Tabla 15. Información de afiliaciones y pagos de seguridad social diciembre.

PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL						
NOMBRE	**DOCUMENTO**	**SALUD**	**PENSIÓN**	**ARL**	**PERIODO**	**No DE PLANILLA**
Ricardo Pineda Camargo	74.188.061	Nueva E.P.S.	Porvenir	Positiva	Diciembre 2024	
José Edward Araque L.	1.116.546.028	Nueva E.P.S.	Colfondos	Positiva	Diciembre 2024	
Ángel Octavio Vargas Gil	1.118.537.225	Sanitas E.P.S.	Porvenir	Positiva	Diciembre 2024	9478964238
Danny E. Reyes Pérez	74.814.573	Sanitas E.P.S.	Porvenir	Positiva	Diciembre 2024	
Duvar Ferney Yavimay Ponare	1.007.825.713	Capresoca	Porvenir	Positiva	Diciembre 2024	
Rigoberto Reyes Ceija	74.846.417	Nueva E.P.S.	Porvenir	Positiva	Diciembre 2024	9480723788

PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL						
NOMBRE	**DOCUMENTO**	**SALUD**	**PENSIÓN**	**ARL**	**PERIODO**	**No DE PLANILLA**
Alexander Dedios Rodríguez	1.006.635.942	Capresoca	Porvenir	Positiva	Diciembre 2024	
Favio Nelson Rodriguez Sotelo	11.523.581	Famisanar	Porvenir	Positiva	Diciembre 2024	
Guillermo Forero Méndez	3.290.280	Sanitas E.P.S.	Porvenir	Positiva	Diciembre 2024	
Elkin Yesid Sánchez Gutiérrez	74.754.806	Nueva E.P.S.	Porvenir	Positiva	Diciembre 2024	
Faiber Carvajal González	17.703.833	Nueva E.P.S.	Porvenir	Positiva	Diciembre 2024	
Vidal Rojas Correa	74.857.796	Nueva E.P.S.	Protección	Positiva	Diciembre 2024	9480131712 9480526434

PROFESIONALES DE LA FASE DE OBRA

Tabla 16. Información de afiliaciones y pagos de seguridad social diciembre.

PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL						
NOMBRE	**DOCUMENTO**	**SALUD**	**PENSIÓN**	**ARL**	**PERIODO**	**No DE PLANILLA**
Jeisson Becerra Pedraza	1.052.394.117	Sanitas E.P.S.	Colpensiones	Positiva	Diciembre 2024	9480131639
Jorge Camacho Mora	1.094367.684	Nueva E.P.S.	Porvenir	Positiva	Diciembre 2024	
Jessica Viviana Vesga Perez	1.116.800.941	Sanitas E.P.S.	Colpensiones	Positiva	Diciembre 2024	9480131712

Tabla 17. Información de afiliaciones y pagos de seguridad social ene-feb 25.

PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL						
NOMBRE	**DOCUMENTO**	**SALUD**	**PENSIÓN**	**ARL**	**PERIODO**	**No DE PLANILLA**
Jeisson Becerra Pedraza	1.052.394.117	Sanitas E.P.S.	Colpensiones	Positiva	Enero 2025	9480436013
					Febrero 2025	9481761836
Jorge Camacho Mora	1.094367.684	Nueva E.P.S.	Porvenir	Positiva	Enero 2025	9480436013
					Febrero 2025	9481761836
Jessica Viviana Vesga Pérez	1.116.800.941	Sanitas E.P.S.	Colpensiones	Positiva	Enero 2025	9481522378
					Febrero 2025	9481761952

Tabla 18. Información de afiliaciones y pagos de seguridad social diciembre – Mano de obra no calificada.

MANO DE OBRA						
NOMBRE	**DOCUMENTO**	**SALUD**	**PENSIÓN**	**ARL**	**PERIODO**	**No DE PLANILLA**
Vidal Rojas Correa	74.857.796	Nueva E.P.S.	Protección	Positiva	Diciembre 2024	9480131712
Didio Aurelio Velásquez Vargas	9.658.683	Nueva E.P.S.	Porvenir	Positiva	Diciembre 2024	9480723788

Tabla 19. Información de afiliaciones y pagos de seguridad social ene-feb 25 – Mano de obra no calificada.

MANO DE OBRA						
NOMBRE	**DOCUMENTO**	**SALUD**	**PENSIÓN**	**ARL**	**PERIODO**	**No DE PLANILLA**
Vidal Rojas Correa	74.857.796	Nueva E.P.S.	Protección	Positiva	Enero 2025	9481522378
					Febrero 2025	9481761836
Didio Aurelio Velásquez Vargas	9.658.683	Nueva E.P.S.	Porvenir	Positiva	Enero 2025	9481522378
					Febrero 2025	9481761836

Se presenta en el Anexo 7, las planillas de seguridad social del tiempo durante el cual se desarrolló el contrato. En el Anexo 8, se presentan las certificaciones expedidas por el representante legal en las cuales se reportan los cumplimientos del pago mensual de los aportes de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2.002 y la Ley 828 de 2003. De igual manera, en el Anexo 9 se presenta pago al Fondo para la Industria de la Construcción – FIC, mientras que en el Anexo 10 se presenta la certificación de pago de aportes parafiscales del 4% expedida por la Caja de Compensación Familiar COMFACASANARE.

2.8. ASPECTOS CONTABLES Y FINANCIEROS

El valor del presente contrato corresponde a la suma de TRESCIENTOS VEINTIOCHO MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($ 328.866.259,00), incluido IVA y demás impuestos de Ley.

Tabla 20. Consolidado presupuesto general del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1	**FASE DE DIAGNÓSTICO**				
	Priorización de áreas	Gl	1	$ 40.651.909	$ 40.651.909
				SUBTOTAL	**$ 40.651.909**
2	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE VILLNUEVA**				
	Sistema rotacional de potreros	km	1	$ 11.856.088	$ 11.856.088
				SUBTOTAL	**$ 11.856.088**
3	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE MONTERREY**				
	Sistema rotacional de potreros	km	1	$ 11.856.088	$ 11.856.088
				SUBTOTAL	**$ 11.856.088**
4	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE TAURAMENA**				
	Sistema rotacional de potreros	km	5	$ 11.856.088	$ 59.280.440
				SUBTOTAL	**$ 59.280.440**
5	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE AGUAZUL**				
	Sistema rotacional de potreros	km	1	$ 11.856.088	$ 11.856.088
				SUBTOTAL	**$ 11.856.088**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
6	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE YOPAL**				
	Sistema rotacional de potreros	km	5	$ 11.856.088	$ 59.280.440
				SUBTOTAL	**$ 59.280.440**
7	**PANEL SOLAR ROTACIONAL**				
	Panel solar para sistema rotacional	Unidad	13	$ 3.524.801,00	$ 45.822.413
				SUBTOTAL	**$ 45.822.413**
8	**PROCESO DE SENSIBILIZACIÓN**				
	Talleres de sensibilización	Taller	5	$ 3.576.568,00	$ 17.882.840
				SUBTOTAL	**$ 17.882.840**
				COSTO DIRECTO FASE DIAGNÓSTICO + SENSIBILIZACIÓN	**$ 58.534.749**
				IVA DE LA FASE DE DIAGNÓSTICO (19%)	**$ 11.121.602**
				COSTO DE LA FASE DE DIAGNÓSTICO	**$ 69.656.351**
				COSTO DIRECTO FASE DE OBRA	**$ 199.951.557**
				ADMINISTRACIÓN 21,686354%	**$ 43.588.403**
				IMPREVISTOS 2%	**$ 3.999.031**
				UTILIDAD 5%	**$ 9.997.578**
				IVA SOBRE LA UTILIDAD 19%	**$ 1.899.540**
				TOTAL COMPONENTES FASE OBRA	**$ 259.209.908**
				TOTAL COSTOS PROYECTO	**$ 328.866.259**

Figura 2. Representación en Porcentaje de cada una de las actividades frente a la totalidad del contrato



Tabla 21. Análisis de precios unitarios fase diagnostico

FASE DIAGNOSTICO							
PROFESIONAL	**CANTIDAD**	**SUELDO**	**MES 1**	**DEDICACIÓN**	**VALOR**	**FM**	**VALOR TOTAL**
1. EQUIPO HUMANO							
Profesional experto en mamíferos terrestres	1	4.264.000	0,5	100%	2.132.000	2,0	4.264.000
Profesional forestal	2	4.004.000	0,5	100%	2.002.000	2,0	8.008.000
Auxiliares de campo	8	1.856.000	0,5	100%	928.000	2,0	14.848.000
Profesional conectividad ecológica	1	4.004.000	0,5	100%	2.002.000	2,0	4.004.000
SUB TOTAL							**31.124.000,00**
2. LOGISTICA DE CAMPO							
Alquiler de vehículo de servicio especial (camioneta doble cabina 4x4 diesel full equipo modelo no inferior 2019, cilindraje mínimo 2400 cm3)	1	678.333	0,5	100%	339.167		339.167

FASE DIAGNOSTICO							
PROFESIONAL	**CANTIDAD**	**SUELDO**	**MES 1**	**DEDICACIÓN**	**VALOR**	**FM**	**VALOR TOTAL**
ALQUILER DE EQUIPOS DE CAMPO							
GPS	2	35.691	15		535.371		1.070.742
Cámaras trampa	41	13.200	15		198.000		8.118.000
SUB TOTAL							**9.527.909**
COSTO TOTAL DE LA FASE							**40.651.909**

De igual manera, en el Anexo 11 se presentan los respectivos soportes correspondientes al factor multiplicador; mientras que en el Anexo 12 se adjuntan los soportes del ítem 2. Logística de campo de la fase de diagnóstico (Ver Tabla 18).

2.8.1. Porcentaje de avance acumulado

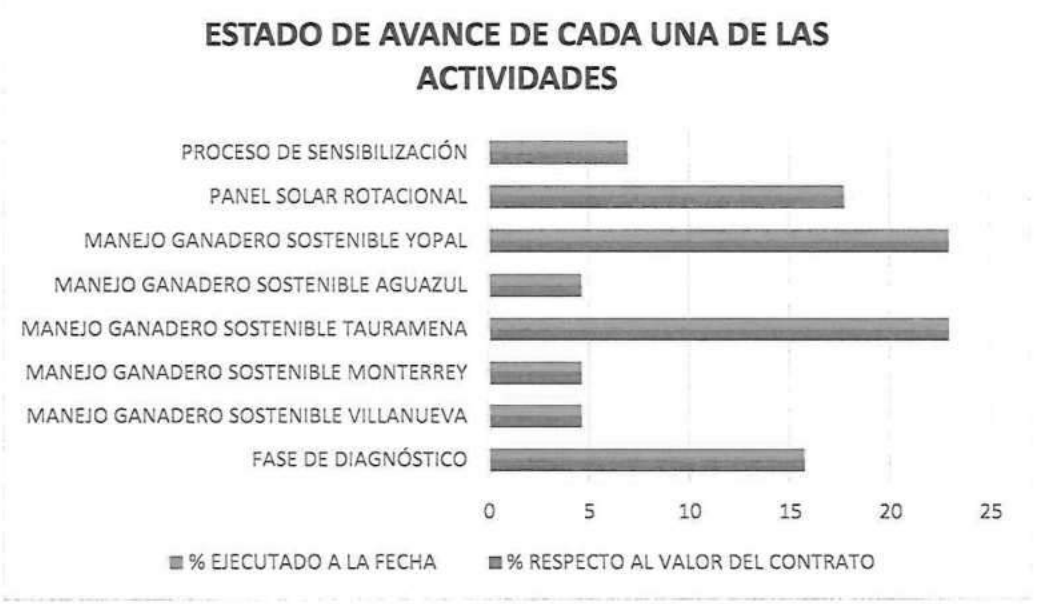
Se presenta a continuación el porcentaje de avance ejecutado a la fecha.

Tabla 22. Porcentaje del contrato ejecutado a la fecha.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	% RESPECTO AL VALOR DEL CONTRATO	% EJECUTADO A LA FECHA
1	**FASE DE DIAGNÓSTICO**				
	Priorización de áreas	Gl	1	15,73%	15,73%
2	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE VILLNUEVA**				
	Sistema rotacional de potreros	km	1	4,59%	4,59%
3	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE MONTERREY**				
	Sistema rotacional de potreros	km	1	4,59%	4,59%
4	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE TAURAMENA**				
	Sistema rotacional de potreros	km	5	22,93%	22,93%

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	% RESPECTO AL VALOR DEL CONTRATO	% EJECUTADO A LA FECHA
5	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE AGUAZUL**				
	Sistema rotacional de potreros	km	1	4,59%	4,59%
6	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE YOPAL**				
	Sistema rotacional de potreros	km	5	22,93%	22,93%
7	**PANEL SOLAR ROTACIONAL**				
	Panel solar para sistema rotacional	Unidad	13	17,73%	17,73%
8	**PROCESO DE SENSIBILIZACIÓN**				
	Talleres de sensibilización	Taller	5	6,91%	6,91%
TOTALES				100%	100%

Figura 3. Estado de avance de cada una de las actividades del contrato.



2.8.2. Porcentaje de avance financiero

Se presenta el balance de ejecución financiero con el propósito de evaluar y comparar los resultados financieros obtenidos durante un período determinado con los objetivos y metas establecidas previamente, donde se puede evidenciar el control y seguimiento financiero el cual permite monitorear y evaluar el desempeño financiero del proyecto, actividades en relación con los presupuestos y planes establecidos como se evidencia en el siguiente cuadro:

Tabla 23. Balance financiero de ejecución del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	CANTIDADES EJECUTADAS A LA FECHA	% EJECUTADO A LA FECHA	VALOR EJECUTADO A LA FECHA
1	**FASE DE DIAGNÓSTICO**							
	Priorización de áreas	Gl	1	$ 40.651.909	$ 40.651.909	1	15,73%	$ 40.651.909
				SUBTOTAL	**$ 40.651.909**			**$ 40.651.909**
2	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE VILLANUEVA**							
	Sistema rotacional de potreros	km	1	$ 11.856.088	$ 11.856.088	1	4,59%	$ 11.856.088
				SUBTOTAL	**$ 11.856.088**			**$ 11.856.088**
3	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE MONTERREY**							
	Sistema rotacional de potreros	km	1	$ 11.856.088	$ 11.856.088	1	4,59%	$ 11.856.088
				SUBTOTAL	**$ 11.856.088**			**$ 11.856.088**
4	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE TAURAMENA**							
	Sistema rotacional de potreros	km	5	$ 11.856.088	$ 59.280.440	5	22,93%	$ 59.280.440
				SUBTOTAL	**$ 59.280.440**			**$ 59.280.440**
5	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE AGUAZUL**							
	Sistema rotacional de potreros	km	1	$ 11.856.088	$ 11.856.088	1	4,59%	$ 11.856.088
				SUBTOTAL	**$ 11.856.088**			**$ 11.856.088**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	CANTIDADES EJECUTADAS A LA FECHA	% EJECUTADO A LA FECHA	VALOR EJECUTADO A LA FECHA
6	**MANEJO GANADERO SOSTENIBLE YOPAL**							
	Sistema rotacional de potreros	km	5	$ 11.856.088	$ 59.280.440	5	22,93%	$ 59.280.440
				SUBTOTAL	**$ 59.280.440**			**$ 59.280.440**
7	**PANEL SOLAR ROTACIONAL**							
	Panel solar para sistema rotacional	Unidad	13	$ 3.524.801,00	$ 45.822.413	13	17,73%	$ 45.822.413
				SUBTOTAL	**$ 45.822.413**			**$ 45.822.413**
8	**PROCESO DE SENSIBILIZACIÓN**							
	Talleres de sensibilización	Taller	5	$ 17.882.840	$ 17.882.840	5	6,91%	$ 17.882.840
	SUBTOTAL				**$ 17.882.840**			**$ 17.882.840**
COSTO DIRECTO FASE DIAGNÓSTICO + SENSIBILIZACIÓN						**$ 58.534.749**	**100%**	**$ 58.534.749**
IVA DE LA FASE DE DIAGNÓSTICO (19%)						**$ 11.121.602**		**$ 11.121.602**
COSTO DE LA FASE DE DIAGNÓSTICO						**$ 69.656.351**		**$ 69.656.351**
COSTO DIRECTO FASE DE OBRA						**$ 199.951.557**		**$ 199.951.557**
ADMINISTRACIÓN					**21,686354%**	**$ 43.362.340**		**$ 43.362.340**
IMPREVISTOS					**2%**	**$ 3.999.031**		**$ 3.999.031**
UTILIDAD					**5%**	**$ 9.997.578**		**$ 9.997.578**
IVA SOBRE LA UTILIDAD					**19%**	**$ 1.899.540**		**$ 1.899.540**
TOTAL COMPONENTES FASE OBRA						**$ 259.209.908**		**$ 259.209.908**
TOTAL COSTOS PROYECTO						**$ 328.866.259**		**$ 328.866.259**

Basado en el análisis de la información presentada, se evidencia que en el presente informe se ha ejecutado un monto total de $ 328.866.259 lo cual representa un porcentaje de ejecución financiera del 100%. Esto indica el nivel de avance alcanzado en el proyecto hasta la fecha, reflejando los recursos financieros utilizados y el grado de cumplimiento de las actividades planificadas en términos económicos. Es importante tener en cuenta que este porcentaje de ejecución financiera se calcula comparando el monto ejecutado con el presupuesto total del proyecto.

A continuación, se presenta el avance de obra, el valor ejecutado y el valor por ejecutar del CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 120.12.12.24-609.

Tabla 24. Balance económico general

% AVANCE FINANCIERO	VALOR EJECUTADO	VALOR A EJECUTAR
100%	$ 328.866.259	$ 0

Figura 4. Valor ejecutado vs valor por ejecutar.



El avance de obra corresponde a un 100% de acuerdo con el avance físico acumulado de obra, con valor ejecutado de $ 328.866.259 de procesos

administrativos y presupuesto general y quedando un valor por ejecutar de $ 0 logrando la ejecución financiera y técnica al 100%.

Tabla 25. Balance económico general

ÍTEM	DESCRIPCIÓN			PROGRAMACIÓN FINANCIERA	EJECUCIÓN FINANCIERA
1	VALOR CONTRATO			$ 328.866.259	
2	Valor ejecutado en periodos anteriores	Acta parcial	$ 252.024.110		$ 252.024.110
3	Valor ejecutado en el periodo		$ 76.842.149		$ 76.842.149
4	Saldo sin ejecutar a favor de Corporinoquia				
	SUMAS IGUALES			$ 328.866.259	$ 328.866.259
	Rendimientos financieros				

Se relaciona Registro presupuestal y el certificado de disponibilidad presupuestal del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609, Anexo 13. Registro presupuestal, Certificado de Disponibilidad Presupuestal.

2.8.3. Factor de calidad

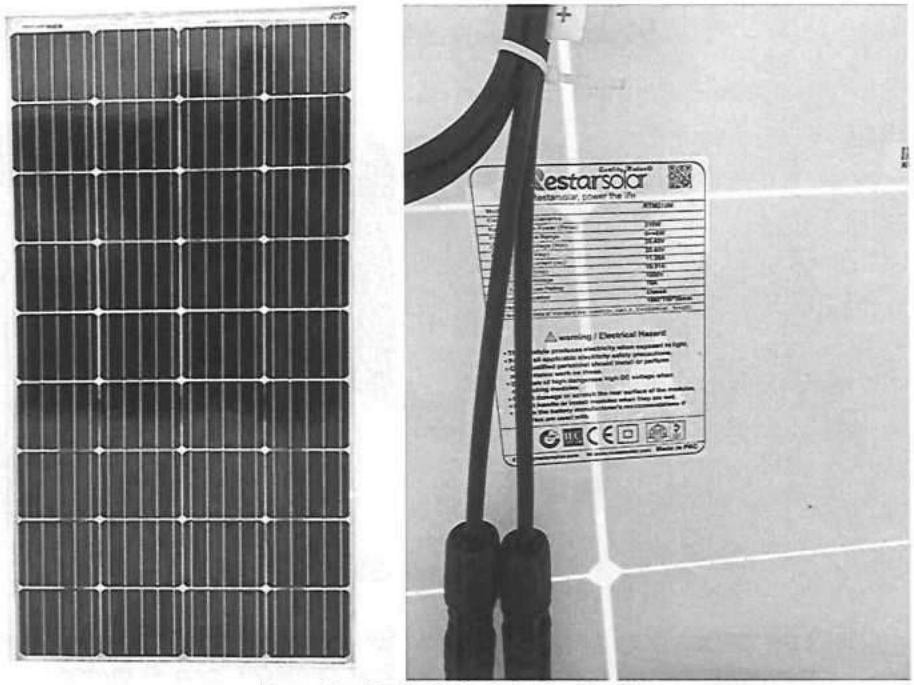
En cumplimiento con el factor de calidad en la mejora de las especificaciones técnicas de los materiales que hacen parte del sistema rotacional, con el fin de mejorar cualquier característica o atributo que contribuye a la excelencia o el nivel de cumplimiento de las expectativas del consumidor en relación con el producto, la empresa SEIMCO S.A.S. ofertó la mejora de calidad de los siguientes elementos:

- Panel Fotovoltaico de 200 watts a 12 V.
- Batería de libre mantenimiento 60 amperios.
- Impulsor de cerca eléctrica 100 Km a 12 V.

Panel fotovoltaico

Los paneles fotovoltaicos entregados corresponden a las especificaciones técnicas con el factor de calidad propuesto y avalado por la Supervisión, esto es Panel solar de 210 w – 12 V.

Figura 5. Panel fotovoltaico de 200 watts a 12 v.



Fuente SEIMCO S.A.S. 2024

Este Panel Solar 200W 12V Monocristalino Restar Solar tiene las siguientes características: Rendimiento Voltaje a potencia máximo (VMP): 20,05V, Límite máximo de potencia (IMP): 10. 47ª, Voltaje en circuito abierto (VOC): 23,95V, Corriente en cortocircuito (ISC): 11.07ª y Eficiencia del módulo: 19.23.

Los paneles solares entregado corresponden a la serie RT7E-M con celdas de barras múltiples de alta eficiencia, que reduce la pérdida de energía interna para mejorar su eficiencia de conversión, así como reducir el riesgo de falla causado por grietas y barras colectoras rotas para mejorar la confiabilidad del módulo.

El módulo solar está formado por 36 células monocristalinas de vidrio templado de 3.2mm de espesor que facilita transmisión elevada beneficiándose de la radiación solar. Con unas dimensiones de 1560x700x35mm y un peso de 12kg. La parte de detrás lleva una caja de conexiones con terminales positivos y negativos que hacen posible la conexión. Ver Anexo 4. Ficha técnica panel solar.

Batería de libre mantenimiento

Figura 6. Batería de libre mantenimiento en gel mínimo 60 amp.



Fuente SEIMCO S.A.S. 2024

Las especificaciones técnicas de la batería de libre mantenimiento con una capacidad nominal de 65 Ah y 12 V cumplen con el factor de calidad propuesto y aprobado por la Supervisión el cual era de 60 Ah.

Impulsor de cerca eléctrica

Figura 7. Impulsor de cerca eléctrica 100 km a 12v.



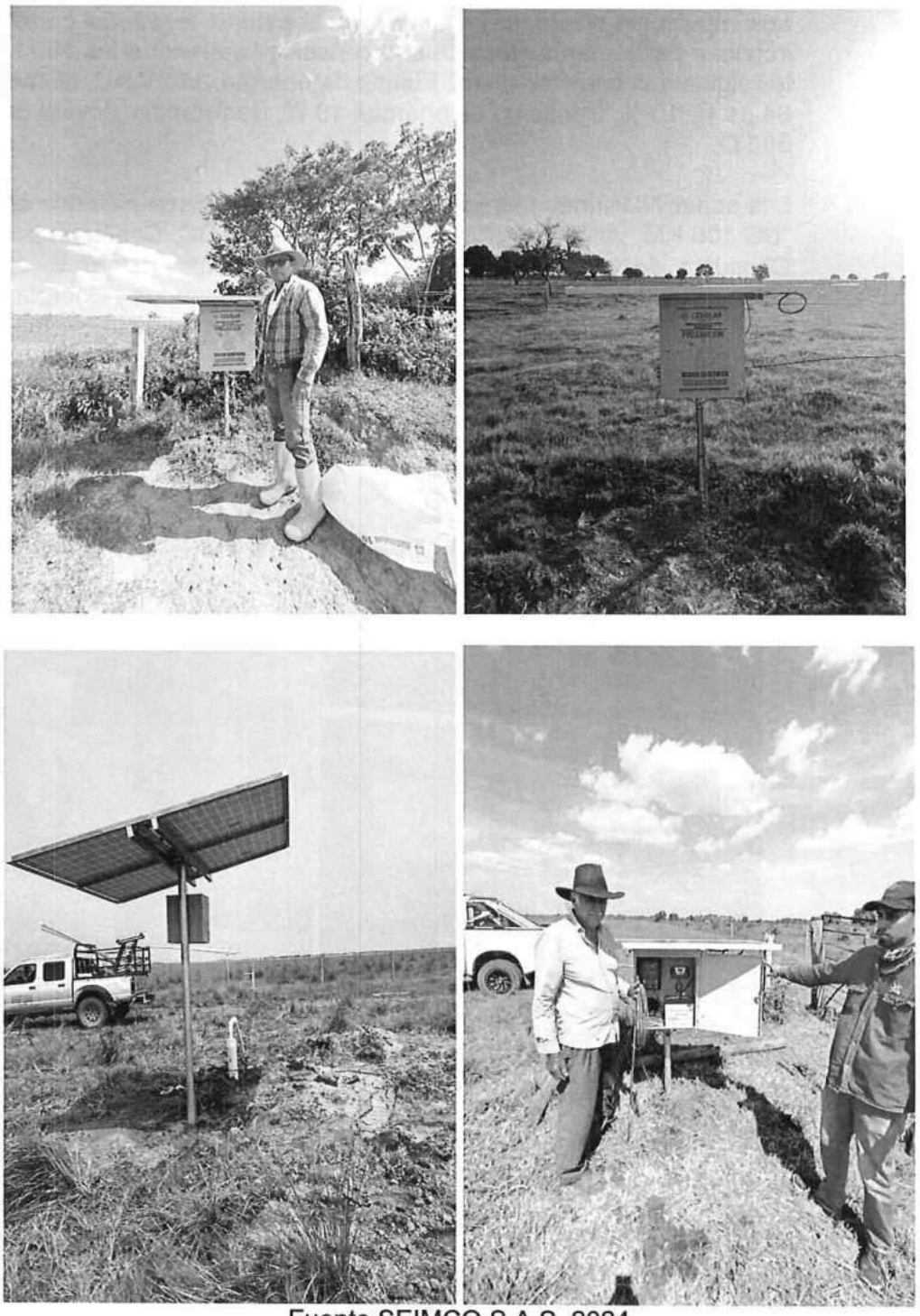
Fuente SEIMCO S.A.S. 2024

Los impulsores eléctricos instalados en el sistema rotacional corresponden a un impulsor para cerca eléctrica con capacidad superior a los 100 km a 12v, con las siguientes características: Fuente de energía: 110 V AC, Duración de Pulso: 84 µs +/- 10 %, Consumo de energía: 18 W, Resistencia tomada como estándar 500 Ω,

Las especificaciones técnicas del impulsor para cerca eléctrica con referencia: "DC 100 KM, voltaje de alimentación: 12 voltios DC, Consumo potencia: 6.5 W Consumo de corriente: 325 mA Tensión máxima: 10.000 V, duración entre pulsos: 1,4 segundos Duración del pulso: 2 milisegundos y Energía de salida: 3.5 julios", cumpliendo con el factor de calidad propuesto de la oferta.

Figura 8. Ensamble del sistema de energía solar con los materiales de las calidades ofertadas.





Fuente SEIMCO S.A.S. 2024

Tabla 26. Listado de materiales ofertados en el fator de calidad

DESCRIPCIÓN				
DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
Panel fotovoltaico de 200 watts a 12 V	UNIDAD	13	$ 480.000,00	$ 6.240.000,00
Batería de libre mantenimiento 60 amp	UNIDAD	13	$ 660.000,00	$ 8.580.000,00
Impulso de cerca eléctrica 100 km a 12 V	UNIDAD	13	$ 420.000,00	$ 5.460.000,00

Ver Anexo 14. Fichas técnicas de los productos ofertados en el factor de calidad.

Ver Anexo 15. Soportes de compra de materiales e insumos ofertados en el factor de calidad.

3. CORRESPONDENCIA

3.1. RESUMEN DE CORRESPONDECIA RECIBIDA

Durante el periodo del 18 de noviembre 2024 al 01 de febrero de 2025, se recibieron las siguientes comunicaciones, las cuales se relacionan en la siguiente tabla. En el Anexo 16 se presenta la Correspondencia recibida.

Tabla 27. Relación de correspondencia recibida

FECHA	REMITE	ASUNTO	DESTINATARIO
19 de noviembre 2024	CORPORINOQUIA	Solicitud de ajuste a póliza No 57-44-101006026	SEIMCO S.A.S.
20 de noviembre 2024	CORPORINOQUIA	Remisión modelo de Acuerdos de conservación e información insumo para ejecución del contrato No. 120.12.12.24-609	SEIMCO S.A.S.
22 de noviembre 2024	CORPORINOQUIA	Información shapes – ventanas cartográficas Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609	SEIMCO S.A.S.
25 de noviembre 2024	CORPORINOQUIA	Fichas técnicas de materiales – Incentivo rotacional	SEIMCO S.A.S.
26 de noviembre 2024	Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo	Respuesta a solicitud de información para llevar a cabo objeto contractual	SEIMCO S.A.S.

FECHA	REMITE	ASUNTO	DESTINATARIO
	Económico - Tauramena		
04 de diciembre de 2024	CORPORINOQUIA	Aprobación de fichas técnicas de equipos para ENERGÍA SOLAR DEL SISTEMA ROTACIONAL	SEIMCO S.A.S.
09 de diciembre de 2024	GOBERNACIÓN DE CASANARE	Datos de contacto miembros directivos Juntas de acción comunal	SEIMCO S.A.S.
13 de diciembre del 2024	CORPORINOQUIA	Observaciones al producto 1: Documento técnico de análisis diagnóstico de los factores biológicos, ecológicos y socioeconómicos de los municipios de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal para determinar la presencia de corredores biológicos de las especies objeto de estudio.	SEIMCO S.A.S

3.2. CORRESPONDENCIA ENVIADA

Durante el periodo comprendido del 18 de noviembre 2024 al 01 de febrero de 2025, se realizaron las siguientes comunicaciones, las cuales se relacionan en la siguiente tabla. Anexo 17. Correspondencia enviada.

Tabla 28. Relación de correspondencia enviada.

FECHA	REMITE	ASUNTO	DESTINATARIO
20 de noviembre 2024	SEIMCO S.A.S.	Solicitud de información "Planes de conservación de las especies objeto del contrato".	Secretaria de Medio Ambiente y cambio climático - Yopal
20 de noviembre 2024	SEIMCO S.A.S.	Solicitud de información "Planes de conservación de las especies objeto del contrato".	Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente - Aguazul

FECHA	REMITE	ASUNTO	DESTINATARIO
20 de noviembre 2024	SEIMCO S.A.S.	Solicitud de información "Planes de conservación de las especies objeto del contrato".	Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Económico - Tauramena
20 de noviembre 2024	SEIMCO S.A.S.	Solicitud de información "Planes de conservación de las especies objeto del contrato".	Secretaria de Desarrollo Económico Agricultura Ganadería y Medio Ambiente - Monterrey
20 de noviembre 2024	SEIMCO S.A.S.	Solicitud de información "Planes de conservación de las especies objeto del contrato".	Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Económico - Villanueva
21 de noviembre 2024	SEIMCO S.A.S.	Solicitud de información "Planes de conservación de las especies objeto del contrato".	CORPORINOQUIA
25 de noviembre 2024	SEIMCO S.A.S.	Fichas técnicas de materiales – Incentivo rotacional.	CORPORINOQUIA
29 de noviembre 2024	SEIMCO S.A.S.	Presentación de Producto No 1.	CORPORINOQUIA
03 de diciembre 2024	SEIMCO S.A.S.	Ficha técnica Equipos energía solar para sistema rotacional.	CORPORINOQUIA
16 de diciembre 2024	SEIMCO S.A.S.	Solicitud de suspensión N°1	CORPORINOQUIA

4. ACTAS DE COMITÉ CON LA SUPERVISIÓN

Como instrumento para el seguimiento y control de la ejecución del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609 del 15 de noviembre de 2024, la Supervisión – CORPORINOQUIA, estableció de común acuerdo con el contratista reuniones periódicas cuyas decisiones y compromisos se evidencian en las actas

relacionadas en la siguiente tabla. Anexo 18. Actas de comités con la Supervisión – Corporinoquia.

Tabla 29. Relación de Actas de comités con la Supervisión – Corporinoquia.

ACTAS SUSCRITAS	ASUNTO	FECHA
No. 001	Presentación de grupos de trabajo técnico y administrativo – Supervisión - Obra	18 de noviembre 2024
No. 002	Avance de actividades técnicas y administrativas	22 de noviembre 2024
No. 003	Avance de actividades técnicas y administrativas	29 de noviembre 2024
No. 004	Avance de actividades técnicas y administrativas	09 de diciembre 2024
No. 005	Avance de actividades técnicas y administrativas y evaluación de suspensión al contrato	12 de diciembre 2024
No. 006	Presentación de avances de actividades del Contrato de Obra	21 de enero de 2025
No. 007	Presentación de avances de actividades del Contrato de Obra	3 de febrero de 2025

5. ASPECTOS TÉCNICOS

5.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Se presenta el cronograma de actividades de ejecución del proyecto conforme a las actividades generales y especificas del contrato.

Figura 9. Cronograma de actividades del Contrato de Obra Pública No. 120.12.12.24-609

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES CONTRATO 120-12-12-24-609 DEL 15 DE NOVIEMBRE DEL 2024

SERVICIOS INTEGRALES MULTIPLES DE COLOMBIA SEIMCO S.A.S.

OBJETO: "Establecer acuerdos de conservación para las especies de fauna Oso palmero (Myrmecophaga tridactyla), Oso melero (Tamandua tetradactyla), Lapa (Cuniculus paca) y Puma (Puma concolor), en el municipio de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal dando cumplimiento a las acciones contenidas en los planes de conservación adelantados por la Corporación dentro del proyecto Fortalecimiento de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la jurisdicción de Corporinoquia".

		NOVIEMBRE				DICIEMBRE					ENERO
ACTIVIDAD	SUBACTIVIDAD	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1
Objetivo específico 1. Realizar un análisis diagnóstico de los factores biológicos, ecológicos y socioeconómicos de los municipios de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal para determinar la presencia de corredores biológicos de las especies Myrmecophaga tridactyla, Tamandua tetradactyla, Cuniculus paca y Puma concolor.	Actividad 1.1. Priorizar las zonas donde se encuentren las especies objeto del proyecto.										
Objetivo específico 2. Identificar los predios que reúnan las características biológicas, ecológicas y socioeconómicas necesarias para el establecimiento de acuerdos de conservación en Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal.	Actividad 2.1. Seleccionar los beneficiarios del proyecto.										
	Actividad 2.2. Realizar el proceso de planificación predial en los predios beneficiarios y construir los acuerdos de conservación.										
Objetivo específico 3. Implementar un incentivo de producción ganadera sostenible en predios beneficiarios del municipio de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal donde se cuente con la presencia de las especies Myrmecophaga tridactyla, Tamandua tetradactyla, Cuniculus paca y Puma concolor.	Actividad 3.1. Instalar los sistemas de rotación de potreros en los predios beneficiarios.										
Objetivo específico 4. Realizar un plan de seguimiento y monitoreo para evaluar a corto, mediano y largo plazo el éxito de las acciones de conservación implementadas.	Actividad 4.1. Desarrollar una batería de indicadores a corto, mediano y largo plazo para el seguimiento de acciones implementadas, por parte de la autoridad ambiental, es de aclarar que los planes de seguimiento son herramientas que permiten evidenciar la gestión de los ecosistemas y su modelo de desarrollo.										

FABIÁN ESTIVEN OCORO SOGAMOSO
SEIMCO S.A.S.

JOSE ARMANDO SUAREZ SANDOVAL
SUPERVISOR DEL CONTRATO
CORPORINOQUIA

Anexo 19. Cronograma de actividades aprobado por la supervisión.

5.2. BITÁCORA DE OBRA

La bitácora de obra permite dar la trazabilidad a todas las actividades del contrato y con ello establecer el avance de este. Con base a lo anterior, se presenta en el Anexo 20 la bitácora de obra llevada durante el primer mes de ejecución del proyecto.

5.3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS

5.3.1. Objetivo Específico 1.

Realizar un análisis diagnóstico de los factores biológicos, ecológicos y socioeconómicos de los municipios de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal para determinar la presencia de corredores biológicos de las especies, Myrmecophaga tridactyla, Tamandúa tetradactyla, Cuniculus paca y Puma concolor.

Se describen a continuación las generalidades de las actividades desarrolladas para dar cumplimiento al objetivo específico N°1.

Se presenta en el Anexo 21, el producto N°1 REALIZAR UN ANÁLISIS DIAGNÓSTICO DE LOS FACTORES BIOLÓGICOS, ECOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS DE LOS MUNICIPIOS DE VILLANUEVA, MONTERREY, TAURAMENA, AGUAZUL Y YOPAL PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE CORREDORES BIOLÓGICOS DE LAS ESPECIES, MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA, TAMANDÚA TETRADACTYLA, CUNICULUS PACA Y PUMA CONCOLOR del contrato de obra.

Actividad 1. Priorizar las zonas donde se encuentran las especies objetos del proyecto.

- Análisis diagnóstico de los factores biológicos, ecológicos y socioeconómicos de los municipios de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal para determinar la presencia de corredores biológicos de las especies objeto de estudio.

Parte del proceso de diagnóstico, comprendió la búsqueda de información cartográfica disponible en las bases de datos de la lista roja de especies amenazadas de la UICN, a través de la página https://www.iucnredlist.org/. La Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza es la fuente de información más exhaustiva del mundo sobre el estado global de conservación de especies de animales, hongos y plantas. Es un indicador crítico de la salud de la biodiversidad del mundo. Provee información acerca de distribución, tamaño poblacional, hábitat y ecología, uso y/o tráfico, amenazas, y acciones de conservación que ayudarán a brindar información para decisiones de conservación necesarias. Como resultado de la consulta de esta información, se logra identificar que las cuatro (4) especies objeto de estudio reportan presencia en Casanare.

DETERMINACIÓN DE CORREDORES BIOLÓGICOS

DESCRIPCIÓN DE ESPECIES DE FAUNA PRIORIZADAS

La Orinoquia Colombiana definida por el paso del Rio Orinoco, se ubica en la mitad suroriental del país, en la vertiente oriental de los Andes, siendo junto con la Amazonia las dos bio-regiones que caracterizan ese sector del país. Se caracteriza principalmente por la presencia de amplias planicies cubiertas con formaciones vegetales de sabana; sin embargo, es posible observar sistemas montañosos de baja altitud de origen Andino con diversas formaciones vegetales. (Renjifo et al., 2.002, Estrada-Villegas & Ramírez, 2.013). Comprende

el 20.2 % (17,4 millones de hectáreas) del territorio nacional, 11 departamentos casi o totalmente incluidos en ella.

En la Orinoquía colombiana los extremos en variabilidad topográfica y en abundancia de vegetación generan diversos niveles horizontales de riqueza de especies, así, la diversidad es más baja en las planicies y va aumentando hacia el suroccidente. De igual forma, la riqueza aumenta desde el nivel de las sábanas hacia el piedemonte y disminuye desde el piedemonte hacia las alturas de los páramos. Sin embargo, el estado de conservación y los cambios introducidos al medio ambiente en esta región dejan mucho que desear, por el inconsciente desarrollo agrícola y pecuario, que reducen notablemente las poblaciones de diversas especies, cuya distribución natural ha tenido en los Llanos una importante zona para desarrollar sus habituales actividades biológicas.

La dinámica poblacional de las especies de fauna silvestre, así como la fragmentación y reducción de su hábitat natural en esta vasta región, son consecuentes con el acelerado crecimiento de las actividades antrópicas productivas, extractivas y comerciales, sumadas a drásticos cambios en los ciclos climáticos.

Desde este punto de vista, los requerimientos ecológicos que necesitan los mamíferos hacen posible que estas sean consideradas como indicadores biológicos de la calidad ambiental, pues la ausencia de mamíferos suele significar cambios bruscos de transformación de las áreas naturales y la presencia de una gran variedad de ellas ambientes poco transformados (Márquez et al 2.005). Cabe decir que la Mastofauna de varios sectores de la Orinoquia colombiana están peligro debido a la fragmentación y destrucción de sus hábitats producto de los acelerados cambios del uso de la tierra en todo su territorio, hecho que ha provocado la desaparición de algunas especies y la llegada de otras resistentes a los cambios ambientales.[1]

El presente estudio aportará información sobre la diversidad de mamíferos y su estado de la conservación en el área de influencia directa (AID), del proyecto Acuerdos de conservación. Además de esto se estima el nivel de sensibilidad mediante categorización de amenazas según libros rojos de especies amenazadas de Colombia, IUCN Red List (on-line), especies listadas en los apéndices.[2]

---

1 Lasso, C. A., J. S. Usma, F. Trujillo y A. Rial (Editores). 2010. Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D. C., Colombia. 609 pp.

2 Polanco, R., Ochoa, H., López, F., Arce, M. y Camargo, A. 2006. Oso hormiguero palmero (Mirmecophaga tridactyla. En: Rodríguez, J., M. Alberico, F. Trujillo y J. Jorgenson (Eds.). Libro rojo de los mamíferos de Colombia. Serie libros

Por lo anterior y a fin implementar estrategias que permitan la protección y conservación de estas especies de fauna en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – Corporinoquia y en consecuencia priorizar las zonas donde se encuentren las especies objeto del proyecto desde una perspectiva ecológica y social, surge la necesidad de establecer mecanismos como acuerdos de conservación para dichas especies.

Dichas especies se describen a continuación:

- **Oso palmero** (myrmecophaga tridactyla)
- **Oso melero** (tamandua tetradactyla)
- **Lapa** (cuniculus paca)
- **Puma** (puma concolor)

Myrmecophaga tridactyla (Oso palmero).

El género Myrmecophaga proviene de dos palabras griegas Myrmex, genitivo de myrmêkos, una hormiga y phagein que come, "familia que come hormiga". El epíteto tridactyla de igual origen griego tria, que significa tres y daktylos, dedos, "tres dedos", hace referencia a los tres dedos de las extremidades.

Los osos hormigueros son mamíferos especializados en el consumo de hormigas. Al igual que el resto de los miembros de la familia Myrmecophagidae se caracterizan por poseer un rostro alargado en forma de botella con una lengua muy larga y pegajosa que emplean para capturar hormigas y termitas que son la base fundamental de su dieta. La coloración de los osos hormigueros u osos palmeros es de color grisáceo o parda dorsalmente con una banda ancha de color negro y bordes blancos extendida desde la garganta y el pecho hasta los costados.

Distribución potencial

Se distribuye en los bosques de tierras bajas y hábitats de sabana en Colombia, Ecuador, Guayana, Venezuela y hacia el sur a través de Perú, Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay y el norte de Argentina. También ha registrado en América Central hasta el norte de Guatemala.[3]

rojos de especies amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá. Colombia 182-186 pp.

[3] Gardner, A. 2007. Order Pilosa. Pp: 157-177. En: Gardner, A. (Ed.). Mammals of South America. Volume I: Marsupials, Xenarthrans, Shrews and Bats. The University of Chicago Press. Chicago and London.

Importancia cultural y usos

Los osos palmeros han desaparecidos en gran parte de su área de distribución particularmente en centro América y el sur de Sudamérica debido a la intervención de gran parte de su hábitat. Al ser de las especies más grandes del neotrópico es una de las especies más cazadas debido a su tamaño. Una de las principales razones de su vulnerabilidad en Colombia, es la ocurrencia de incendios naturales o provocados en áreas abiertas de sabana, lo que provoca la muerte de un gran número de ejemplares por quemaduras o sofocación. Por otro lado, son animales frecuentemente atacados por animales domésticos como los perros lo que coloca un punto adicional de presión sobre la especie. En algunas regiones de Colombia estos animales son cazados para el uso de partes en el tráfico ilegal. También son capturados para comercializar a las crías o para el consumo de su carne por parte de las poblaciones indígenas. El consumo de esta especie es más común en otras áreas de su distribución como en Brasil donde también posee varios usos medicinales.[4]

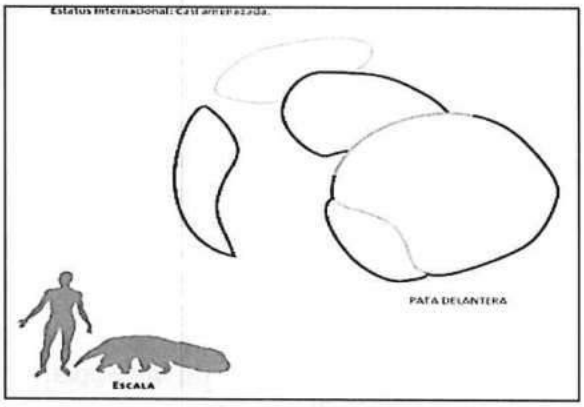
Fotografía 1.Avistamiento libre Myrmecophaga tridactyla – Oso palmero, zona rural del municipio de Yopal.



12 de agosto del 2024.
Fuente: Pineda 2024.

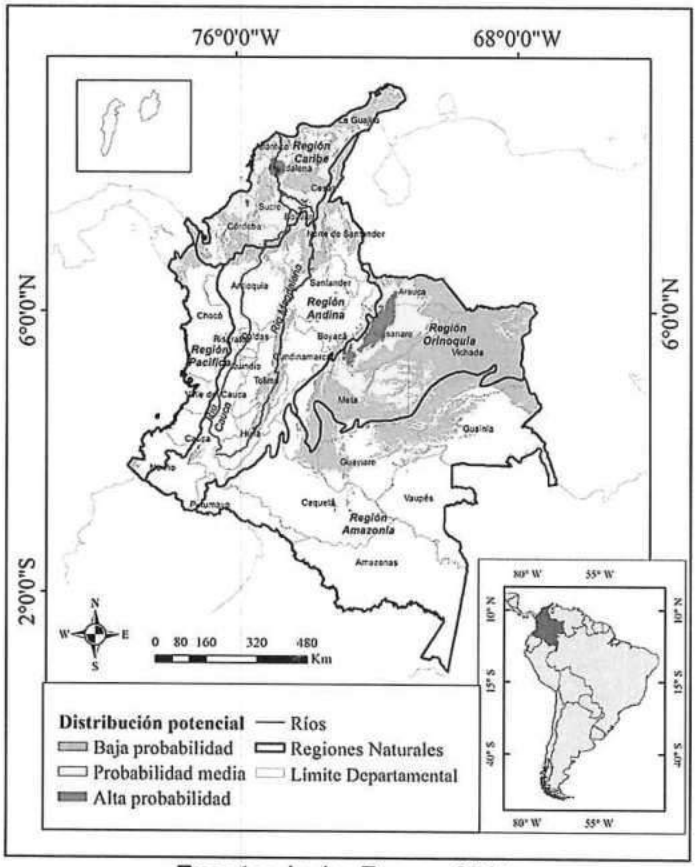
4 Ferreira, F.S., Fernandes-Ferreira, H., Léo Neto, N.A., Brito, S.V. and Alves, R.R.N. 2013. The trade of medicinal animals in Brazil: current status and perspectives. Biodiversity and Conservation 22: 839-870.

Imagen 1. Esquema – Huella de Myrmecophaga tridactyla



Fuente: Web.

Imagen 2. Distribución Myrmecophaga tridactyla



Fuente: Javier Racero 2019.

- Cites apéndice II, IUCN VU.

Tamandua tetradactyla (Oso melero).

Tamandua, palabra apiacá que es una lengua nativa del Brasil, que designa a este animal. Literalmente significa una trampa de hormigas o un recogedor de hormigas. Tetra, término numérico que significa cuatro y daktylos, dedos, "cuatro dedos", nombre descriptivo que hace referencia a los cuatro dedos que posee en las extremidades anteriores.

Dentro de este grupo se incluyen a los llamados osos meleros medianos. Estos mamíferos a diferencia de otros osos hormigueros como Myrmecophaga tridactyla poseen una larga cola prensil desprovista de pelo que emplean para sujetarse de las ramas ya que es una especie Semiarborícola. La coloración dorsal de estos mamíferos es amarilla dorada, tendiendo variación en la intensidad de la coloración de acuerdo a la variación poblacional. Algunas poblaciones pueden tener una especie de chaleco negro, sin embargo, en general es que posean una coloración uniforme. El pelaje el corto, brillante y algo rígido. De manera similar a los osos palmeros el rostro es alargado y ligeramente curvo hacia abajo. Presenta orejas pequeñas y redondeadas, sobresalientes en su cabeza. También posee garras muy fuertes con cuatro garras que emplean para acceder a los nidos de termitas de los cuales se alimenta.[5]

Historia natural y hábitat

Son animales que presentan una actividad tanto diurna como nocturna. Adicionalmente, los osos meleros Tamandua tetradactyla pueden emplear tanto ambientes terrestres como arbóreos, ya que tienen una gran capacidad de escalar y acceder a estos ambientes. También son animales especializados en el consumo de hormigas y termitas. Aunque es una especie especializada en el con sumo de hormigas reciben su nombre común de osos meleros debido a que pueden atacar a las colonias de abejas para consumir su miel. Son animales solitarios, solo se observan varios ejemplares durante la estación de reproducción, la cual ocurre durante la estación seca. Las hembras suelen parir una sola cría que cuidan cargándola sobre su lomo por un periodo de tiempo largo.

[5] Miranda, F., A. Fallabrino, M. C. Arteaga, D. G. Tirira, D. A. Meritt & M. Superina. 2014. Tamandua tetradactyla. The IUCN Red List of Threatened Species 2014. Consultada 15 de agosto de 2015.

Distribución potencial

Los osos meleros pueden ocupar una gran diversidad de ambientes, incluyendo zonas con vegetación abierta, sabanas arboladas, herbazales densos, bosques de variada densidad vegetal, regiones húmedas y regiones áridas calurosas como los bolsones semiáridos. Tamandua tetradactyla se puede encontrar en bosques secundarios, bosques húmedos tropicales, sabanas y manglares, en alturas que van desde 0 hasta los 2.000 msnm. La especie puede ser registrada desde el norte de Sudamérica en Venezuela y Colombia hasta el sur de Brasil y algunas regiones del norte de Argentina. Esta especie se puede encontrar en las zonas biogeográficas de la Orinoquia y la Amazonia, incluyendo los departamentos de Vichada, Caquetá, Meta, Arauca, Guainía, Casanare, Guaviare, Vaupés, Putumayo y Amazonas, en los cuales suele ser una especie relativamente común.[6]

Importancia cultural y usos

Los osos meleros no son una especie que posea grandes amenazas locales o internacionales. Sin embargo, en algunas poblaciones indígenas es cazado para el consumo de su carne. Es una especie que generalmente se afectada por los cambios de uso del suelo y la perdida de sus hábitats. Adicionalmente, puede entrar en conflictos con algunos animales domésticos como los perros y representa una especie que generalmente es afectada por los atropellamientos en las carreteras. No se conocen usos locales en la Orinoquia. Se desconoce si Tamandua tetradactyla es comercializada localmente, sin embargo, otras especies con distribución en Colombia como Tamandua mexicana además de ser consumidas, también son comercializadas sus partes.[7]

6 Alzate-Gaviria, M., González-Maya, J. F., & Botero-Botero, A. (2016). Distribución geográfica y estado de conocimiento de las especies del género Tamandua (Xenarthra: Myrmecophagidae) en Colombia. Edentata, 17, 8-16.

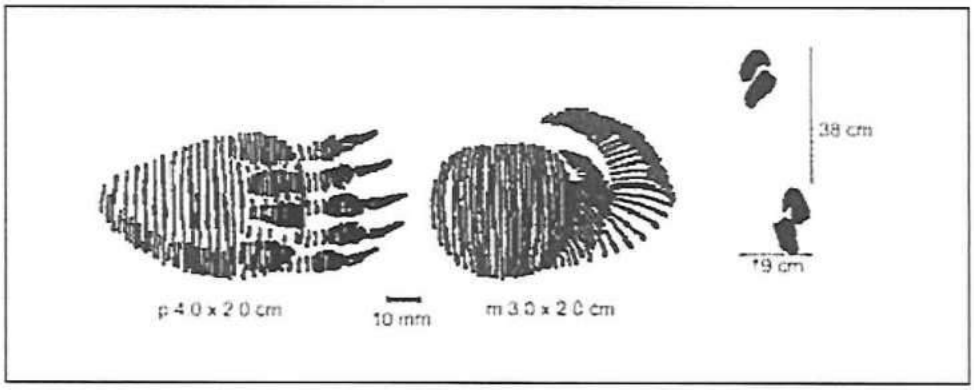
7 Rojano, C., Chacón-Pacheco, J., & Polo, A. C. (2016). El oso melero (Tamandua mexicana) en el Caribe colombiano: aportes sobre su ecología y amenazas. Edentata, 17, 17-24.

Fotografía 2. Avistamiento libre -Tamandua tetradactyla – Oso melero, zona rural del municipio de Aguazul



15 de noviembre del 2024.
Fuente: Pineda 2024.

Imagen 3. Esquema – Huella de Tamandua tetradactyla



Fuente: Navarro y Muñoz, 2000.

Imagen 4. Distribución Tamandua tetradactyla



Fuente: Web.

- Cites apéndice II, IUCN LC.

5.3.2. Cuniculus paca - Lapa

Cuni, significa conejo y ulus, (l) significa similar; paca, del tupi, lengua indígena del Brasil, que designa a este animal.

Descripción: LT 700-800 mm; LP 107-130 mm; LO 43-56 mm; Peso 5-13 Kg. Las lapas son mamíferos medianos que presentan una coloración de oscura a castaña con un patrón de líneas claras o manchas difusas, en cuatro hileras longitudinales en los flancos desde el cuello hasta la grupa que les permiten camuflarse en el sotobosque de una gran diversidad de depredadores. El pecho y los vientres suelen poseer una coloración más clara Las lapas poseen un cuerpo robusto y compacto, los machos suelen ser más grandes que las hembras por lo cual existe un dimorfismo sexual en tamaño. La cabeza y los ojos son grandes, las orejas cortas y las vibrisas largas. Las patas delanteras tienen cuatro dígitos y las patas traseras cinco. La cola es diminuta, desnuda y escondida entre el pelaje de las ancas.[8]

Historia natural y hábitat

[8] Linares, O. 1998. Mamíferos de Venezuela. Sociedad Conservacionista ABUDON de Venezuela, Caracas, Venezuela, 93 -94 pp.

Las lapas ocupan una amplia variedad de bosques, especialmente en zonas húmedas donde tienen una fuerte asociación con los cursos de agua. Debido a esto estos animales hacen uso frecuente de bosques de Galería y zonas con buena disponibilidad de cursos de agua. Generalmente estos roedores pueden hacer uso de entre una a seis madrigueras dentro de su territorio, incluyendo las madrigueras abandonadas por otros animales como los cachicamos. Con respecto a su papel trófico dentro de los ecosistemas, las lapas constituyen uno de los principales dispersores de semillas ya que es un roedor herbívoro y frugívoro. Las lapas son animales solitarios, solo son observadas en pequeños grupos en la época reproductiva o cuando una hembra tiene crías. Son mamíferos tolerantes con la presencia de otros de su misma especie en las zonas de alimentación. Las hembras solo paren una cría por vez por lo que su fecundidad es baja, sin embargo, existe una alta tasa de supervivencia de las crías debido al cuidado parental. La reproducción suele ocurrir dos o tres veces al año dependiendo de la disponibilidad de alimentos y la competencia por los recursos. La gestación dura alrededor de tres meses, con una separación entre nacimientos de alrededor de 190 días.

Las lapas pueden registrarse en una amplia diversidad de hábitats a lo largo de toda la región neotropical. Estos roedores de mediano tamaño pueden tener territorios amplios que pueden superponerse con los de otros individuos machos o hembras. Las hembras suelen aparearse con varios machos que están presentes en territorios cercanos[9] .

En hábitats estables la densidad poblacional de esta especie se acerca a los 100 individuos por kilómetro cuadrado. Sin embargo, la densidad poblacional va a depender mucho de la calidad de hábitat y las presiones que estos posean siendo lo común que existan entre 25 y 70 animales.

Distribución potencial

En Colombia esta especie se distribuye desde el nivel del mar hasta los 2.000 metros de elevación, siendo sustituida altitudinalmente por otra especie del género Cuniculus taczanowskii en la región andina. Las lapas ocupan una gran diversidad de habitas dentro de Colombia, sin embargo, es bien sabido que la especie prefiere ocupar hábitats que posean una buena disponibilidad de agua. Para el departamento del Casanare se han realizado muchos registros biológicos en las zonas inventariadas de la mayoría de los municipios. Sin embargo, debido a los usos que presenta la especie en la cultura llanera se desconoce cuál es el estado de las poblaciones de estos roedores en la actualidad localmente.

9 Harmsen, B. J., Wooldridge, R. L., Gutierrez, S. M., Doncaster, C. P., & Foster, R. J. (2018). Spatial and temporal interactions of free-ranging pacas (Cuniculus paca). Mammal research, 63, 161-172.

Importancia cultura y usos

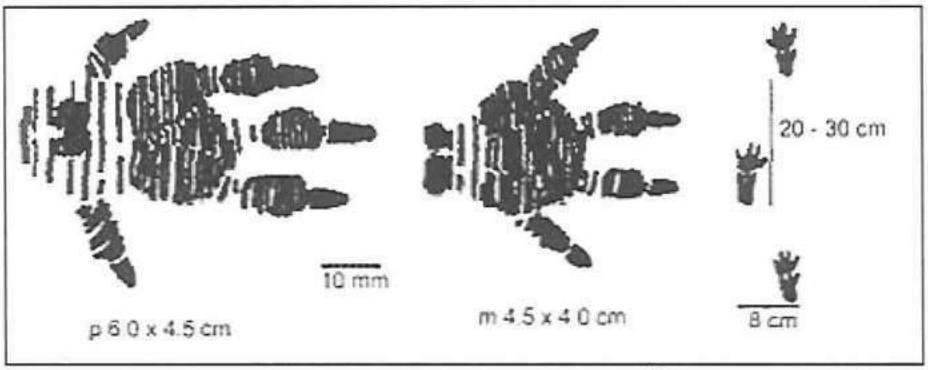
Aunque las lapas Cuniculus paca son uno de los mamíferos más frecuentemente cazados en el neotrópico, muchos de sus requerimientos ecológicos y conductuales aún son poco conocidos (Harmsen et al., 1.997). En muchas regiones de Colombia esta especie es la especie más utilizada en las actividades de cacería de subsistencia debido a que su carne se considera una exquisitez. Por esta razón, es uno de los mamíferos silvestres con distribución en Colombia con mayor demanda en este tipo de actividades. Por otro lado, en algunas regiones como el Chocó Cuniculus paca resulta en una especie importante en la medicina tradicional mágico religiosa y también es empleada en la zoocría tradicional y ranchería.
Como las lapas son muy comúnmente empleadas como alimento poco se conoce el efecto local de la cacería sobre las poblaciones de estos mamíferos en Colombia. En otras regiones fuera de Colombia se han producido extinciones locales de esta especie, debido a la destrucción de sus hábitats. La palatabilidad de su carne y debido que es considerada como una exquisitez por las comunidades rurales e indígenas pudiera colocar a esta especie en peligro dentro de territorio colombiano si no se regularizan las actividades como la cacería y la intervención de los bosques naturales. Su comercialización en comercios locales también se ha registrado en algunas zonas del país, por lo que estas actividades también deben ser reguladas ya que la especie es parcialmente vulnerable a ingresar en alguna categoría de amenaza.

Fotografía 3. Registro cámara trampa - Cuniculus paca – Lapa, zona rural del municipio de Tauramena.



18 de octubre del 2024.
Fuente: Pineda 2024.

Imagen 5. Esquema – Huella de Cuniculus paca



Fuente: Navarro y Muñoz, 2000.[10].

Imagen 6. Distribución Cuniculus paca



Fuente: Navarro y Muñoz, 2000.

- Cites apéndice III, IUCN LC.

Puma concolor - Puma

Los felinos son animales agrupados dentro del orden Carnívora. Comprende a los jaguares, pumas, onzas y Cunaguaros. Se caracterizan por poseer cinco dedos en las patas anteriores y cuatro dedos en las patas posteriores, en la mayoría de los casos con fuertes y curvadas garras retractiles. En este grupo se

[10] Navarro, J. F. & J. Muñoz. 2000. Manual de Huellas de Algunos Mamíferos Colombianos. Edición de campo. 135 pp.

pueden encontrar animales de diversas formas y tamaños. Una de las características que los agrupan es la dieta carnívora, aunque algunos pueden consumir otros tipos de alimento como frutos, insectos y hojas. La dentadura que está compuesta por seis incisivos tanto en la mandíbula superior y el cuarto premolar inferior está bien desarrollados en la función de cortar. Estas piezas dentales son conocidas como muelas carnaciales.[11]

Puma proviene de la lengua quechua, que significa poderoso; con viene del latín uno solo; es decir un solo color.

Los pumas (Puma concolor) son felinos grandes de coloración uniforme pardo clara. Pueden pesar entre 29 y 80 kilogramos. Sin embargo, existen poblaciones con ejemplares grandes que pueden superar los 100 kg. El pelaje es generalmente dorado, pero puede ser de color gris plateado o rojizo. La región ventral es más pálida que el dorso. El rostro es pálido con manchas blancuzcas alrededor del hocico y la garganta. La base de las vibrisas presenta una mancha oscura. La cola es larga, en forma de jota y con la punta negruzca. No presenta manchas en su cuerpo a excepción de los recién nacidos que tienen manchas marrones pero que desaparecen a los 12 meses de edad cuando se acercan a la adultez.

Historia natural y hábitat

Los pumas son felinos diurno y nocturnos. Esta especie es de hábitos solitarios, pero dentro del territorio de un macho frecuentemente viven en promedio dos hembras con las cuales se reproduce. No pertenece al grupo de los grandes felinos que tienen la capacidad de rugir. Su variedad de vocalizaciones es más bien parecida a maullidos, resoplidos y al grito de una mujer. Delimita su territorio recorriendo caminos y senderos, dejando rascas en el suelo y la hojarasca, con orina y algunas veces excremento que informan sobre jerarquía, sexo y estado reproductivo del individuo. Hay poca información de densidad de pumas tropicales, pero se cree que tiene áreas de acción de aproximadamente entre 33-60 km2. Sus densidades generalmente varían mucho y dependen bastante de la calidad de hábitat.

Los pumas tienen una dieta carnívora generalista y son altamente adaptables y exitosos para sobrevivir en diferentes hábitats. Comen cualquier animal que puedan atrapar y matar. A pesar de esto en ecosistemas con pocas presas pueden llegar a depender de una o dos especies como alimento, en este sentido la erradicación de las presas significaría la desaparición de las poblaciones de pumas. Poco se conoce de la dieta de estos animales dentro del bosque, sin

11 Morales-Jiménez A.L., Sánchez F. K. Poveda & A. Cadena. 2004. Mamíferos terrestres y voladores de Colombia. Guía de campo, Bogotá. Colombia 248 p.

embargo, algunas presas como los armadillos se han referido como presas frecuentes. Los pumas enfermos o viejos o hembras con crías pueden recurrir a alimentarse de ganado o animales de cría por su facilidad de captura, lo cual los posiciona como animales indeseables en las zonas ganaderas.

Distribución potencial

Los pumas se distribuyen desde Canadá, a través de Estados Unidos, Centro América, hasta Chile en América del Sur. En Colombia se encuentra en todas las regiones geográficas de 0 a 4.100 m.s.n.m. Esta amplia distribución indica que los pumas poseen la distribución más amplia de cualquier mamífero occidental debido a su gran adaptabilidad a diversos tipos de hábitats, sin embargo, en una gran parte de su distribución potencial en América del norte fue erradicado totalmente en la época de la colonia por las actividades de cacería. En Colombia también, es el mamífero con mayor distribución potencial, pues se registra en todas las bioregiones del país, sin embargo, también ha sido erradicado de muchas localidades, siguiendo un patrón con respecto a la eliminación de sus presas, como los venados del género Odocoileus.[12]
En Colombia habita desde playas y manglares, pasando por bosque y montañas hasta alcanzar el páramo andino por encima de los 4.000 metros de elevación. Las grandes poblaciones de pumas existen en bloques de los ecosistemas de Amazonas, Llanos, Chocó biogeográfico y los Andes montañosos por encima de 2.000 m.s.n.m. Hay registros de pumas residentes en áreas de borde entre plantaciones de palma de aceite y bosque bien conservados en Magdalena medio y Llanos en Colombia, y usando pinares en los Andes Colombianos, principalmente como áreas de paso entre ecosistemas naturales.

Importancia cultural y usos

Los pumas son felinos que generalmente son erradicados por la creencia de que son animales peligrosos y por los daños que pueden causar en las zonas de contacto con la frontera agrícola en la región andina o en las zonas ganaderas de tierras bajas. Debido al avance de la frontera agrícola los casos de depredación de fauna doméstica por pumas van en crecimiento y esto genera conflicto con las poblaciones rurales. Por otro lado, las poblaciones indígenas en algunos departamentos pueden emplear partes del cuerpo de los pumas para la realizar adornos religiosos o para utilizarlos en ceremonias religiosas.

La cacería de los pumas para obtención y comercialización de pieles también es uno de los usos de la especie en Colombia, sin embargo, es una tendencia poco documentada.

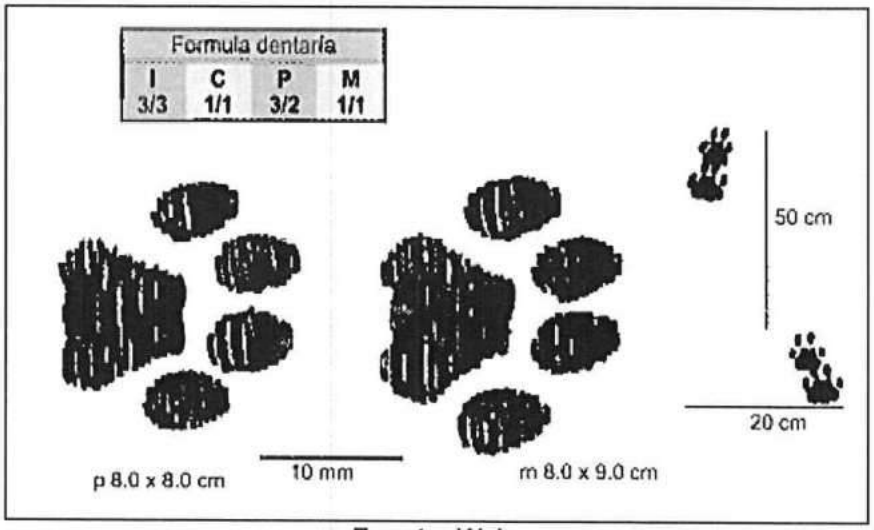
[12] Payán Garrido, E. y Soto Vargas, C. 2012. Los Felinos de Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Panthera Colombia. 48 pp.

Fotografía 4. Monitoreo de mamíferos en cañón del rio Porce, Puma con color – Puma (León)., Departamento de Antioquia.



Diciembre de 2014.
Fuente: Guía de mamíferos, cañón del río Porce.

Imagen 7. Esquema – Huella de Puma concolor



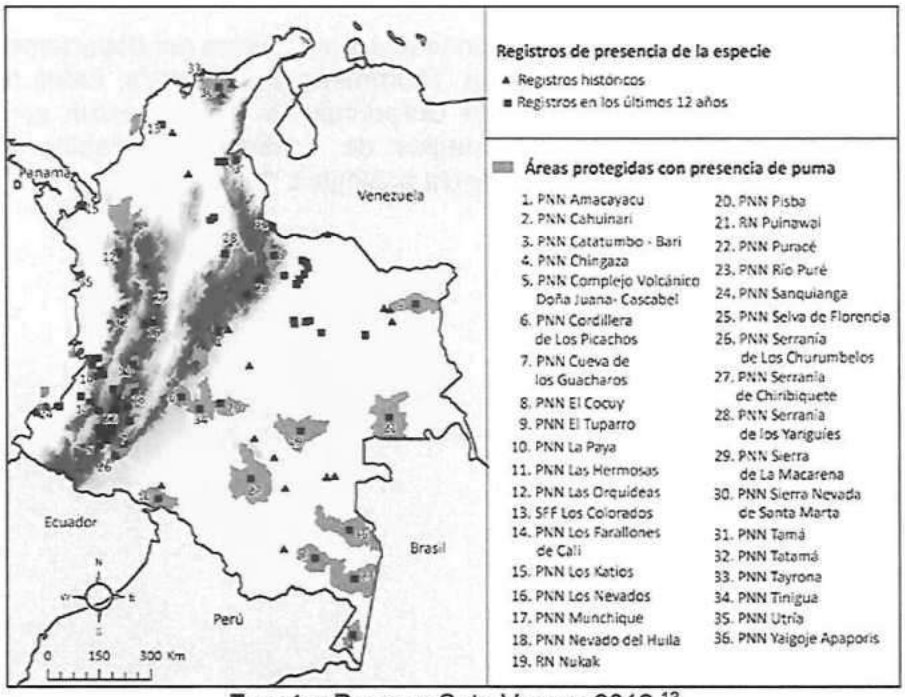
Fuente: Web.

Imagen 8. Huella puma concolor



Fuente: Pineda 2024.

Imagen 9. Distribución puma concolor



Fuente: Payan y Soto Vargas 2012.[13]

- Cites apéndice I, IUCN LC.

[13] Payán Garrido, E. y Soto Vargas, C. 2012. Los Felinos de Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Panthera Colombia. 48 pp.

METODOLOGÍA Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

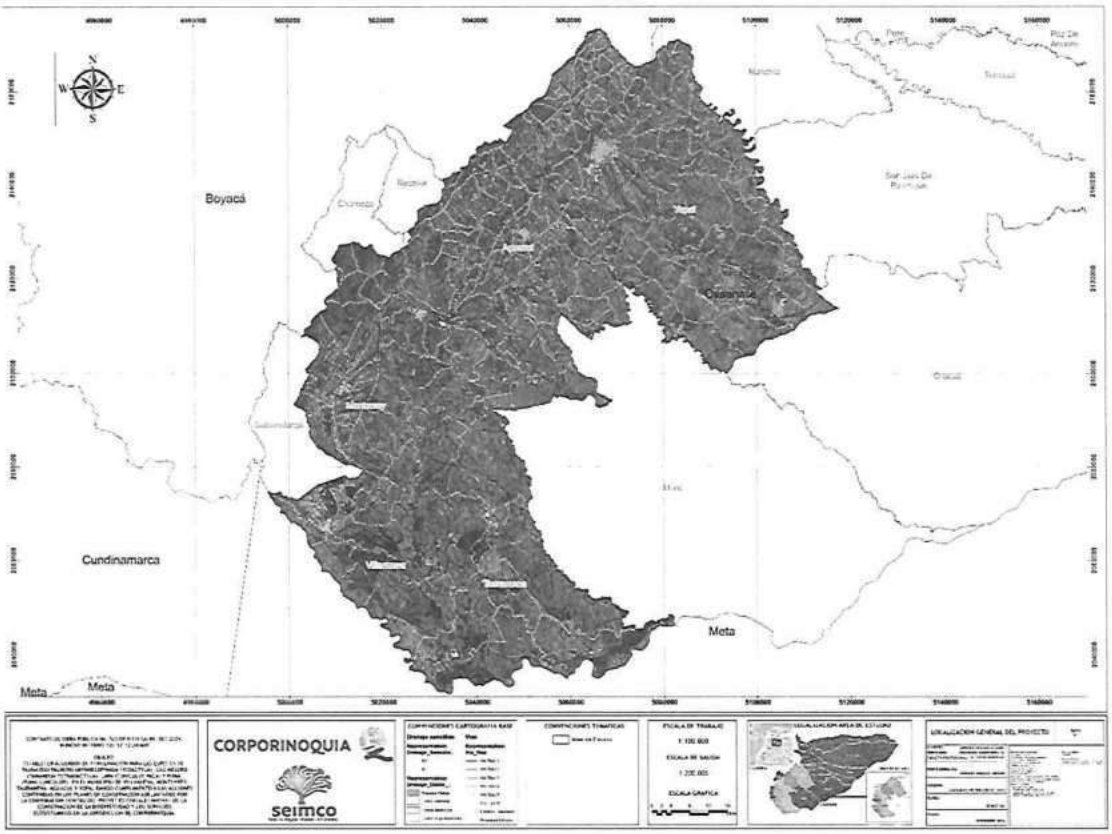
Los corredores de conectividad son áreas estratégicas que permiten el desplazamiento y la interacción de especies de fauna entre fragmentos de hábitat aislados, estos espacios son esenciales para garantizar el flujo genético, la búsqueda de alimento, refugio y la reproducción de las especies, especialmente en paisajes fragmentados por actividades humanas como la deforestación, la agricultura intensiva y el desarrollo urbano.

En el contexto de este estudio, los corredores biológicos se diseñan para favorecer la supervivencia de especies como el oso palmero (Myrmecophaga tridactyla), el oso melero (Tamandua tetradactyla), la lapa (Cuniculus paca) y el puma (Puma concolor), que son especies de importancia ecológica que enfrentan diferentes tipos de amenazas entre las que se incluyen la pérdida de hábitat por diferentes actividades antropicas lo que resalta la importancia de implementar estrategias que conecten sus hábitats y permitan su conservación.

El área de estudio comprende cinco municipios del departamento de Casanare: Yopal, Aguazul, Monterrey, Tauramena y Villanueva. Estos municipios forman parte de la jurisdicción de Corporinoquia y representan zonas clave para la implementación de estrategias de conservación debido a su riqueza en biodiversidad y su importancia ecológica.[14]

[14] SEIMCO,2024.

Figura 10. Área de estudio del proyecto



Fuente: Seimco; 2024.

Dentro de estos municipios, las áreas de intervención están distribuidas en diferentes veredas que abarcan un total de 786,109.15 hectáreas, distribuidas según la siguiente tabla:

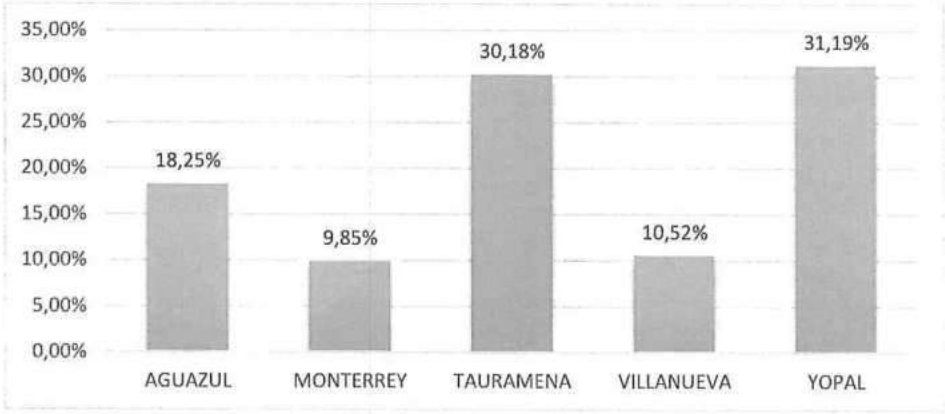
Tabla 30. Distribución veredal y espacial del área de estudio.

Municipio	N° Veredas	Área (ha)	Área (%)
Yopal	46	198,511.25	25.24%
Aguazul	35	137,827.40	17.53%
Monterrey	22	99,440.00	12.65%
Tauramena	30	198,045.50	25.18%
Villanueva	29	152,285.00	19.40%
Total	162	786,109.15	100.00%

Fuente: Seimco; 2024.

La región presenta una distribución equilibrada entre los municipios, con Yopal y Tauramena representando aproximadamente el 25% del área total cada uno, mientras que Villanueva, Aguazul y Monterrey aportan el 19.40%, 17.53% y 12.65% respectivamente (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), con este balance se permite planificar e implementar corredores biológicos que conecten hábitats fragmentados, favoreciendo el flujo genético y la movilidad de las especies objetivo.

Gráfica 1. Distribución espacial de los municipios priorizados



Fuente: Seimco; 2024.

Base para el análisis multicriterio

El análisis multicriterio es una herramienta fundamental para evaluar y priorizar áreas de conectividad en el territorio estudiado, considerando las necesidades y características específicas de las especies objetivo que son el oso palmero (Myrmecophaga tridactyla), el oso melero (Tamandua tetradactyla), la lapa (Cuniculus paca) y el puma (Puma concolor). El análisis permite integrar múltiples variables ambientales y antrópicas para modelar la idoneidad del hábitat y establecer corredores biológicos que conecten fragmentos aislados de hábitat, que favorezca la supervivencia de estas especies.[15]

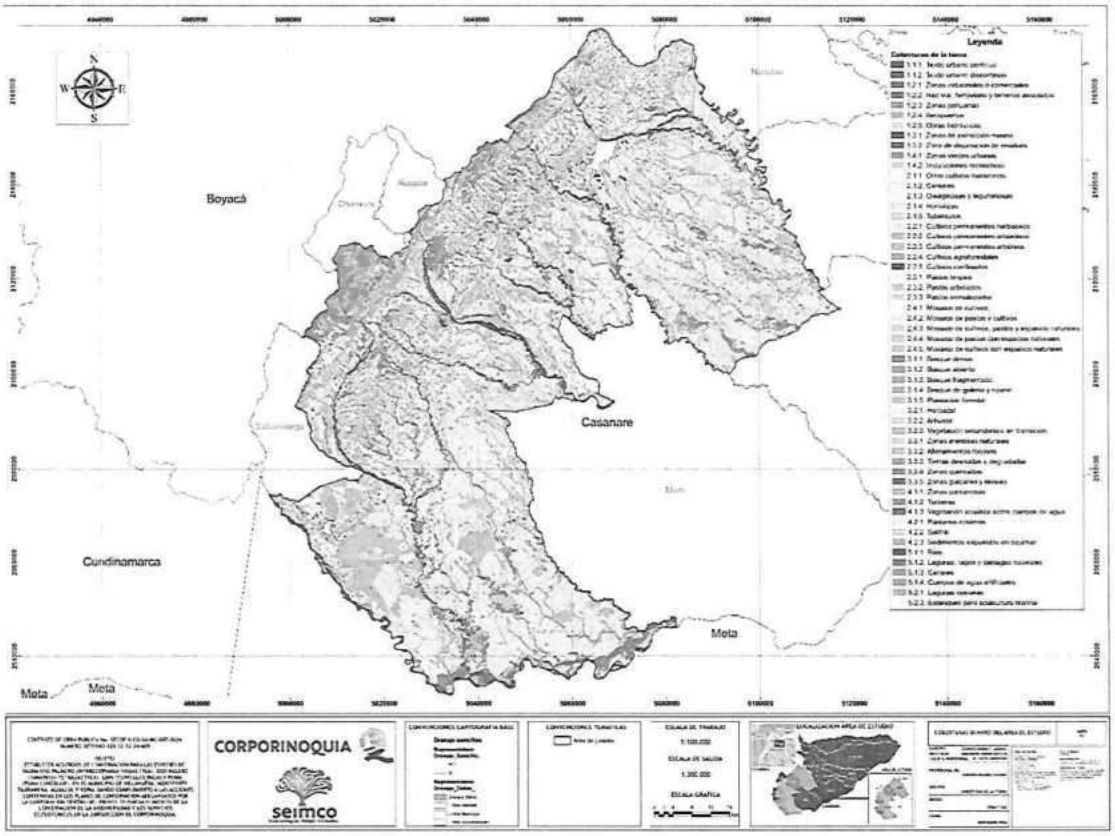
Para la modelación de la idoneidad del hábitat, que constituye el resultado principal del análisis multicriterio, se consideran cinco criterios de la alta prioridad, los cuales reflejan la interacción de las especies con su entorno y su tolerancia o preferencia por ciertas características del paisaje entre los que se encuentra:

[15] SEIMCO,2024.

Coberturas existentes en el área de interés

Esta variable tiene el mayor peso en el análisis, ya que representa las preferencias de las especies respecto a los tipos de hábitats donde transitan, se refugian o buscan alimento.

Figura 11.Coberturas de la tierra dentro del área de estudio.



Fuente: Seimco; 2024.

Las coberturas se clasifican y priorizan en función de su idoneidad, favoreciendo bosques y área naturales con alto grado de conservación como bosques densos y bosque de galería y/o ripario.

Distribución de coberturas por municipio

En el presente numeral se presentan todas las coberturas identificadas a nivel municipal, clasificadas en los grupos de territorios artificializados, áreas agrícolas, áreas de bosques, zonas húmedas y aguas continentales, estas coberturas han sido reportadas con base en la interpretación realizada por el IDEAM para el año 2020, utilizando la metodología adaptada Corine Land Cover a escala 1:100.000 para el territorio colombiano, la distribución de estas categorías dentro de cada municipio priorizado proporciona una visión integral del paisaje, sirviendo como insumo para el análisis de idoneidad de hábitat

- **Coberturas municipio de Monterrey**

Las coberturas predominantes en el municipio de Monterrey que ocupan más del 1% del territorio evidencian una diversidad de usos del suelo y tipos de vegetación con una marcada presencia de áreas intervenidas y naturales. El Mosaico de pastos con espacios naturales es la cobertura con mayor extensión, representando el 9,20% del área (7121,92 ha), seguido de la vegetación secundaria alta con un 6,89% (5336,42 ha) y el bosque de galería y ripario con un 6,80% (5267,76 ha). Estas coberturas destacan la coexistencia de ecosistemas naturales importantes, como bosques y cuerpos de agua, con áreas de pastos y cultivos que reflejan la transformación del paisaje debido a actividades agropecuarias.

Tabla 31. Composición de coberturas en el municipio de Monterrey.

Cobertura	Área (ha)	Área (%)
1.1.1. Tejido urbano continuo	37,88	0,05%
1.1.2. Tejido urbano discontinuo	71,75	0,09%
1.2.1. Zonas industriales o comerciales	75,96	0,10%
1.2.4. Aeropuertos	5,03	0,01%
1.3.1.5. Explotación de materiales de construcción	11,07	0,01%
2.1.1. Otros cultivos transitorios	35,76	0,05%
2.1.2.1. Arroz	181,90	0,23%
2.2.3.2. Palma de aceite	1275,68	1,65%
2.3.1. Pastos limpios	26131,25	33,74%
2.3.2. Pastos arbolados	686,52	0,89%
2.3.3. Pastos enmalezados	4365,97	5,64%
2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	4756,98	6,14%
2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	2594,80	3,35%
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	7121,92	9,20%
2.4.5. Mosaico de cultivos con espacios naturales	314,92	0,41%
3.1.1.1.1. Bosque denso alto de tierra firme	4956,41	6,40%
3.1.1.1.2.1. Bosque denso alto Inundable heterogéneo	277,39	0,36%

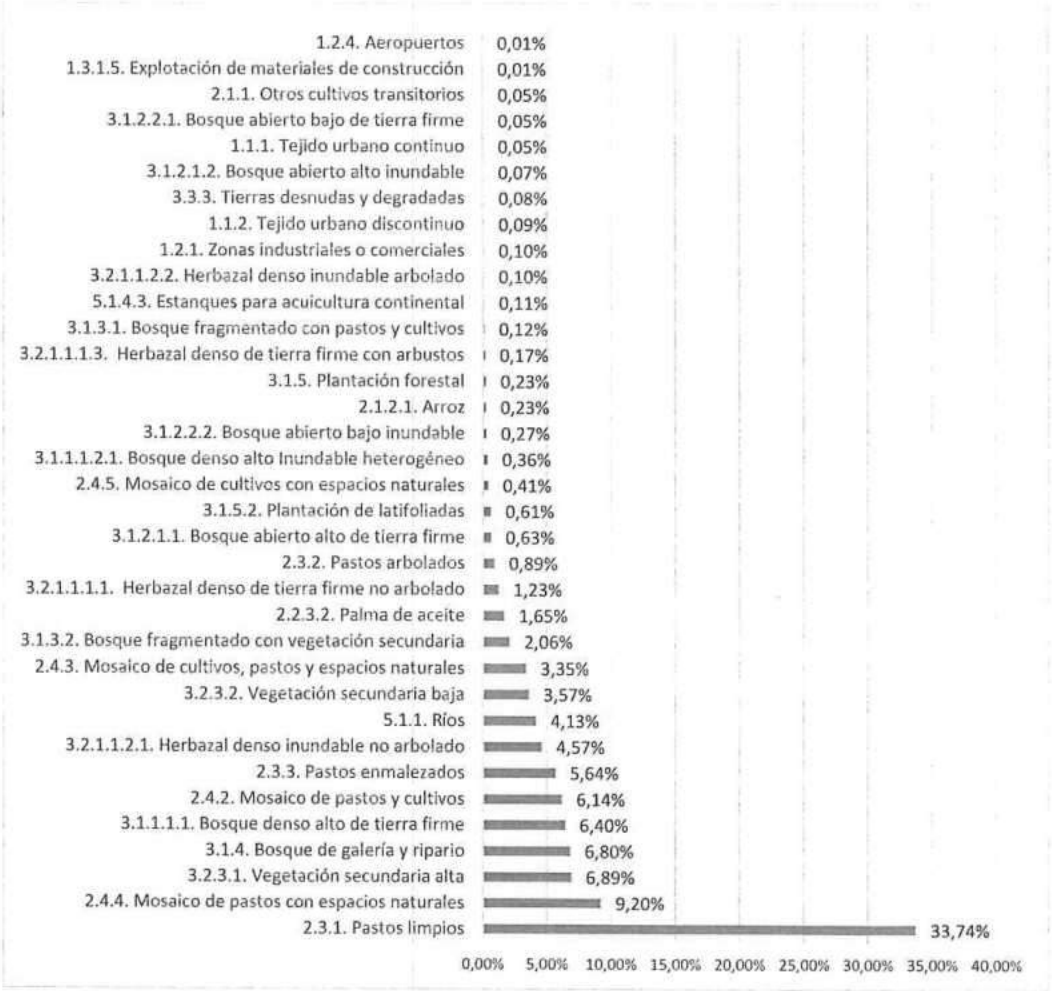
Cobertura	Área (ha)	Área (%)
3.1.2.1.1. Bosque abierto alto de tierra firme	484,42	0,63%
3.1.2.1.2. Bosque abierto alto inundable	52,98	0,07%
3.1.2.2.1. Bosque abierto bajo de tierra firme	36,71	0,05%
3.1.2.2.2. Bosque abierto bajo inundable	211,46	0,27%
3.1.3.1. Bosque fragmentado con pastos y cultivos	93,50	0,12%
3.1.3.2. Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1598,72	2,06%
3.1.4. Bosque de galería y ripario	5267,76	6,80%
3.1.5. Plantación forestal	181,89	0,23%
3.1.5.2. Plantación de latifoliadas	472,69	0,61%
3.2.1.1.1.1. Herbazal denso de tierra firme no arbolado	950,79	1,23%
3.2.1.1.1.3. Herbazal denso de tierra firme con arbustos	133,46	0,17%
3.2.1.1.2.1. Herbazal denso inundable no arbolado	3536,32	4,57%
3.2.1.1.2.2. Herbazal denso inundable arbolado	77,05	0,10%
3.2.3.1. Vegetación secundaria alta	5336,42	6,89%
3.2.3.2. Vegetación secundaria baja	2765,00	3,57%
3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	64,22	0,08%
5.1.1. Ríos	3199,68	4,13%
5.1.4.3. Estanques para acuicultura continental	87,79	0,11%
Total general	77452,04	100,00%

Fuente: Seimco; 2024.

Otras coberturas relevantes incluyen el bosque denso alto de tierra firme (6,40%) y el mosaico de pastos y cultivos (6,14%), que evidencian la combinación de áreas naturales y productivas. A su vez, los pastos enmalezados (5,64%) y el herbazal denso inundable no arbolado (4,57%) resaltan la presencia de zonas con vegetación de baja intervención. Es importante mencionar la cobertura de ríos (4,13%), que refleja la presencia de redes hídricas clave en la conectividad del paisaje. Otras unidades con menor proporción incluyen la vegetación secundaria baja (3,57%), mosaicos de cultivos y pastos (3,35%) y el bosque fragmentado con vegetación secundaria (2,06%). Finalmente, aparecen áreas productivas como la palma de aceite (1,65%) y unidades más reducidas como el herbazal denso de tierra firme no arbolado (1,23%), que, aunque ocupan menor extensión, complementan el mosaico de las coberturas en el territorio.[16]

[16] SEIMCO,2024.

Gráfica 2. Distribución porcentual de coberturas en el municipio de Monterrey



Fuente: Seimco; 2024.

- **Coberturas municipio de Aguazul**

En el municipio de Aguazul, las coberturas presentan una mezcla entre áreas naturales con usos agropecuarios, en este territorio los pastos limpios son la cobertura dominante, ocupando el 37,95% del territorio (54.445,79 ha), seguidos por el mosaico de pastos con espacios naturales, que representa el 9,07% (13.006,66 ha), estas coberturas evidencian una amplia transformación del paisaje hacia actividades ganaderas y agropecuarias, además, las vegetaciones secundarias altas (6,46%) y los bosques densos altos de tierra firme (5,82%) destacan por su importancia como remanentes de cobertura natural dentro del municipio, a estos les siguen otras coberturas como el mosaico de pastos y

cultivos (5,79%) y los pastos enmalezados (5,55%) que complementan el uso del suelo en la región.

Tabla 32.Distribución porcentual de coberturas en el municipio de Aguazul

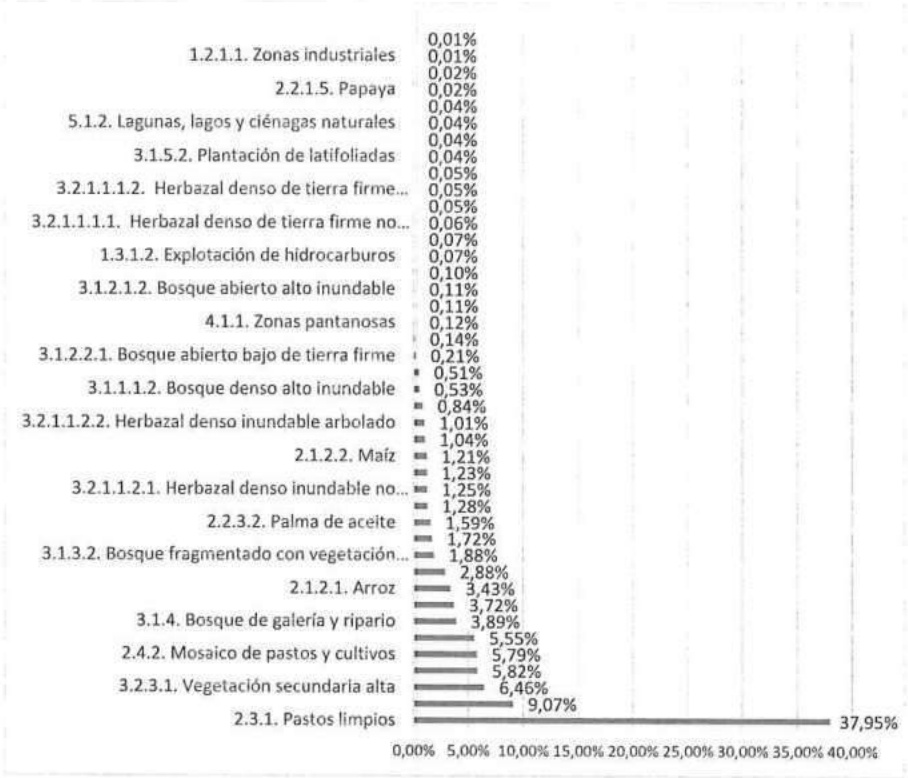
Cobertura	Área (ha)	Área (%)
1.1.1. Tejido urbano continuo	146,53	0,10%
1.1.2. Tejido urbano discontinuo	103,95	0,07%
1.2.1. Zonas industriales o comerciales	7,20	0,01%
1.2.1.1. Zonas industriales	9,25	0,01%
1.3.1.2. Explotación de hidrocarburos	107,52	0,07%
2.1.2. Cereales	1831,79	1,28%
2.1.2.1. Arroz	4921,70	3,43%
2.1.2.2. Maíz	1739,40	1,21%
2.2.1.1. Otros cultivos permanentes herbáceos	162,11	0,11%
2.2.1.3. Plátano y banano	68,32	0,05%
2.2.1.5. Papaya	30,89	0,02%
2.2.3.2. Palma de aceite	2280,60	1,59%
2.3.1. Pastos limpios	54445,79	37,95%
2.3.2. Pastos arbolados	2464,16	1,72%
2.3.3. Pastos enmalezados	7969,75	5,55%
2.4.1. Mosaico de cultivos	197,02	0,14%
2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	8301,66	5,79%
2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1491,12	1,04%
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	13006,66	9,07%
3.1.1.1.1. Bosque denso alto de tierra firme	8353,64	5,82%
3.1.1.1.2. Bosque denso alto inundable	765,79	0,53%
3.1.1.1.2.1. Bosque denso alto Inundable heterogéneo	732,66	0,51%
3.1.1.2.1. Bosque denso bajo de tierra firme	1205,05	0,84%
3.1.2.1.2. Bosque abierto alto inundable	155,18	0,11%
3.1.2.2.1. Bosque abierto bajo de tierra firme	296,61	0,21%
3.1.2.2.2. Bosque abierto bajo inundable	22,54	0,02%
3.1.3.1. Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1764,70	1,23%
3.1.3.2. Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2703,78	1,88%
3.1.4. Bosque de galería y ripario	5581,66	3,89%
3.1.5.2. Plantación de latifoliadas	54,70	0,04%
3.2.1.1.1.1. Herbazal denso de tierra firme no arbolado	88,19	0,06%
3.2.1.1.1.2. Herbazal denso de tierra firme arbolado	72,57	0,05%
3.2.1.1.1.3. Herbazal denso de tierra firme con arbustos	73,78	0,05%
3.2.1.1.2.1. Herbazal denso inundable no arbolado	1787,90	1,25%
3.2.1.1.2.2. Herbazal denso inundable arbolado	1446,71	1,01%
3.2.3.1. Vegetación secundaria alta	9272,10	6,46%
3.2.3.2. Vegetación secundaria baja	5339,87	3,72%
3.3.1.2. Arenales	51,81	0,04%
3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	53,94	0,04%
4.1.1. Zonas pantanosas	178,81	0,12%

Cobertura	Área (ha)	Área (%)
5.1.1. Ríos	4132,77	2,88%
5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales	53,47	0,04%
Total general	143473,65	100,00%

Fuente: Seimco; 2024.

Dentro de las coberturas naturales y seminaturales, los bosques de galería y ripario ocupan el 3,89% del área, mientras que las vegetaciones secundarias bajas y el cultivo de arroz representan el 3,72% y 3,43%, respectivamente. La red de ríos, que abarca el 2,88%, destaca como un elemento clave del paisaje natural, otras coberturas, aunque menos representativas, incluyen bosques fragmentados con vegetación secundaria, pastos arbolados, y palma de aceite, que oscilan entre el 1% y el 2%, este conjunto de coberturas resalta la interacción entre actividades humanas y ecosistemas naturales en Aguazul, sirviendo como base para planificar estrategias de conservación y manejo sostenible.[17]

Gráfica 3. Distribución porcentual de coberturas en el municipio de Aguazul



Fuente: Seimco; 2024.

[17] SEIMCO,2024.

- **Coberturas municipio de Tauramena**

En el municipio de Tauramena, las coberturas predominantes reflejan un balance entre áreas naturales y zonas intervenidas por actividades antrópicas, destacando los pastos limpios como la cobertura de mayor extensión, la cual ocupa el 28,07% del territorio (66.594,75 ha), a esta le sigue el herbazal denso inundable no arbolado, que cubre el 18,81% (44.633,93 ha), mostrando la importancia de las áreas húmedas en la zona. El mosaico de pastos con espacios naturales representa el 6,64% (15.743,87 ha), mientras que el cultivo de arroz ocupa un 6,03% (14.299,73 ha), reflejando la interacción entre actividades agropecuarias y las coberturas naturales. También son significativas las áreas de bosque denso alto de tierra firme (5,17%) y bosque de galería y ripario (4,76%), que constituyen ecosistemas para la biodiversidad local.

Tabla 33.Distribución porcentual de coberturas en el municipio de Tauramena

Cobertura	Área (ha)	Área (%)
1.1.1. Tejido urbano continuo	4,11	0,00%
1.1.2. Tejido urbano discontinuo	61,68	0,03%
1.2.1. Zonas industriales o comerciales	125,14	0,05%
1.3.1. Zonas de extracción minera	17,74	0,01%
1.3.1.2. Explotación de hidrocarburos	241,11	0,10%
1.4.2. Instalaciones recreativas	37,39	0,02%
2.1.1. Otros cultivos transitorios	153,41	0,06%
2.1.2. Cereales	4403,94	1,86%
2.1.2.1. Arroz	14299,73	6,03%
2.2.3.2. Palma de aceite	8139,39	3,43%
2.3.1. Pastos limpios	66594,75	28,07%
2.3.2. Pastos arbolados	657,73	0,28%
2.3.3. Pastos enmalezados	4571,77	1,93%
2.4.1. Mosaico de cultivos	345,84	0,15%
2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	6392,49	2,69%
2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1573,88	0,66%
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	15743,87	6,64%
2.4.5. Mosaico de cultivos con espacios naturales	485,11	0,20%
3.1.1.1.1. Bosque denso alto de tierra firme	12276,77	5,17%
3.1.1.1.2. Bosque denso alto inundable	2904,86	1,22%
3.1.1.1.2.1. Bosque denso alto Inundable heterogéneo	6309,06	2,66%
3.1.1.2.2. Bosque denso bajo inundable	131,72	0,06%
3.1.2.1.1. Bosque abierto alto de tierra firme	49,82	0,02%
3.1.2.1.2. Bosque abierto alto inundable	416,00	0,18%
3.1.2.2.1. Bosque abierto bajo de tierra firme	49,46	0,02%
3.1.2.2.2. Bosque abierto bajo inundable	361,39	0,15%
3.1.3.1. Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1956,41	0,82%
3.1.3.2. Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2679,28	1,13%
3.1.4. Bosque de galería y ripario	11302,28	4,76%

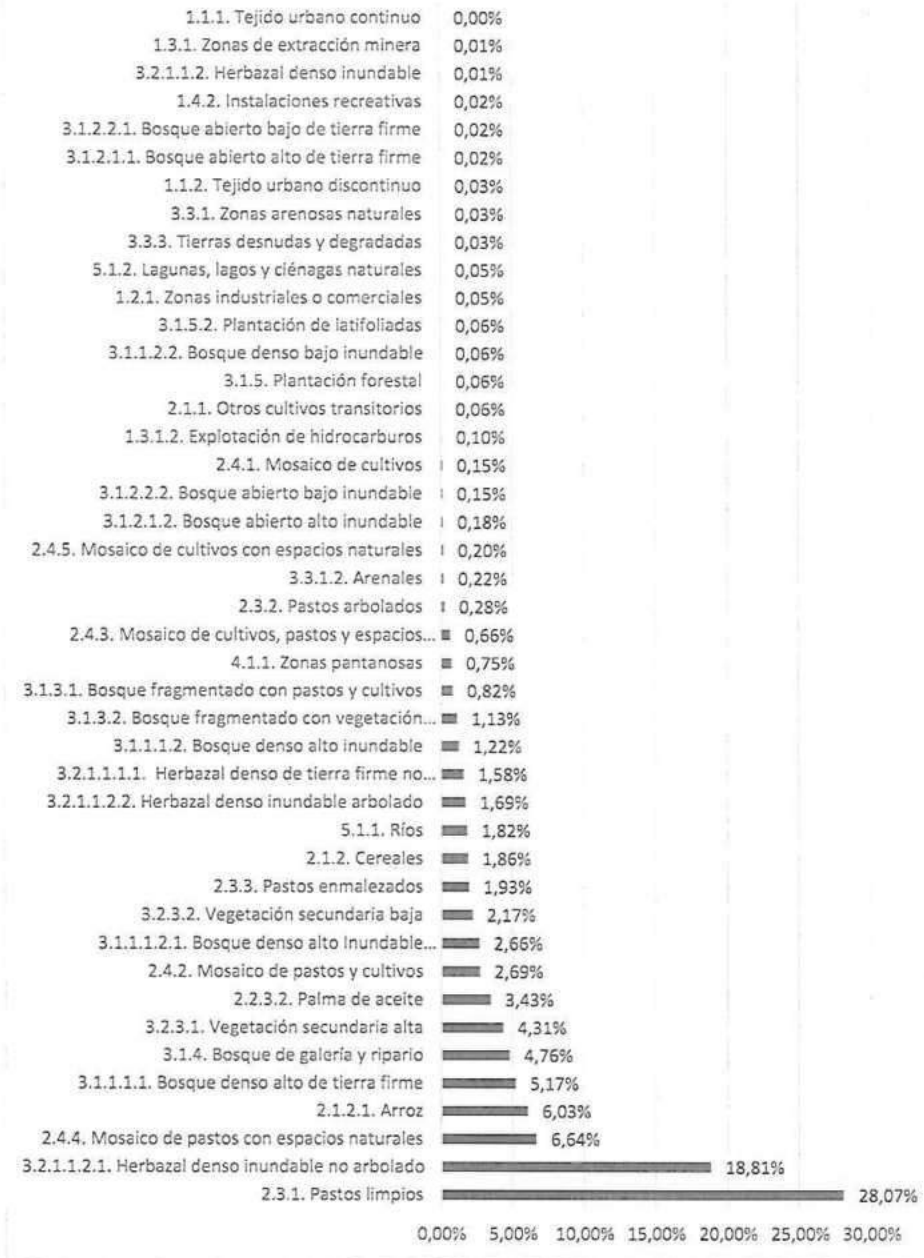
Cobertura	Área (ha)	Área (%)
3.1.5. Plantación forestal	143,23	0,06%
3.1.5.2. Plantación de latifoliadas	131,71	0,06%
3.2.1.1.1.1. Herbazal denso de tierra firme no arbolado	3759,57	1,58%
3.2.1.1.2. Herbazal denso inundable	30,92	0,01%
3.2.1.1.2.1. Herbazal denso inundable no arbolado	44633,93	18,81%
3.2.1.1.2.2. Herbazal denso inundable arbolado	4016,63	1,69%
3.2.3.1. Vegetación secundaria alta	10229,17	4,31%
3.2.3.2. Vegetación secundaria baja	5154,12	2,17%
3.3.1. Zonas arenosas naturales	76,49	0,03%
3.3.1.2. Arenales	520,53	0,22%
3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	80,91	0,03%
4.1.1. Zonas pantanosas	1773,26	0,75%
5.1.1. Ríos	4318,28	1,82%
5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales	111,26	0,05%
Total general	237266,14	100,00%

Fuente: Seimco; 2024.

Otras coberturas notables incluyen la vegetación secundaria alta (4,31%) y las plantaciones de palma de aceite (3,43%), así como mosaicos de pastos y cultivos (2,69%) y el bosque denso alto inundable heterogéneo (2,66%). Aunque con menor representación, las vegetaciones secundarias bajas (2,17%) y áreas de pastos enmalezados (1,93%) complementan el uso del suelo, junto con cultivos como cereales (1,86%). La red de ríos ocupa un 1,82% del área, mientras que coberturas como el herbazal denso inundable arbolado, herbazal denso de tierra firme no arbolado y el bosque denso alto inundable oscilan entre el 1% y 2%, con estas coberturas se integra el mosaico de unidades que ocupan más del 1% del área del municipio.[18]

[18] SEIMCO,2024.

Gráfica 4. Distribución porcentual de coberturas en el municipio de Tauramena



Fuente: Seimco; 2024.

- **Coberturas municipio de Villanueva**

Las coberturas principales para el municipio de Villanueva están lideradas por los pastos limpios, que ocupan el 18,12% del territorio (14.988,66 ha), seguidos muy de cerca por las plantaciones de palma de aceite, que representan el 17,20% (14.233,77 ha). El cultivo de arroz también tiene una presencia significativa, cubriendo el 13,55% del área (11.212,05 ha) con lo que se muestra la alta intervención agrícola en la región. Dentro de las coberturas naturales, el herbazal denso inundable no arbolado ocupa el 8,74% (7.232,23 ha), destacándose como un ecosistema relevante en las zonas húmedas. El mosaico de pastos y cultivos representa un 7,05% (5.836,69 ha), mientras que los bosques de galería y ripario, de alta importancia para conservación y la conectividad de corredores biológicos, abarcan un 4,57% (3.782,64 ha).

Tabla 34. Distribución porcentual de coberturas en el municipio de Villanueva

Cobertura	Área (ha)	Área (%)
1.1.1. Tejido urbano continuo	17,47	0,02%
1.1.2. Tejido urbano discontinuo	268,96	0,33%
1.2.1. Zonas industriales o comerciales	87,37	0,11%
1.2.4. Aeropuertos	34,62	0,04%
1.3.1.5. Explotación de materiales de construcción	24,47	0,03%
2.1.2. Cereales	178,11	0,22%
2.1.2.1. Arroz	11212,05	13,55%
2.2.3.2. Palma de aceite	14233,77	17,20%
2.3.1. Pastos limpios	14988,66	18,12%
2.3.2. Pastos arbolados	1014,56	1,23%
2.3.3. Pastos enmalezados	1545,60	1,87%
2.4.1. Mosaico de cultivos	735,98	0,89%
2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	5836,69	7,05%
2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	2182,52	2,64%
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	3251,03	3,93%
2.4.5. Mosaico de cultivos con espacios naturales	150,40	0,18%
3.1.1.1.1. Bosque denso alto de tierra firme	372,91	0,45%
3.1.1.1.2. Bosque denso alto inundable	677,83	0,82%
3.1.1.1.2.1. Bosque denso alto Inundable heterogéneo	2617,22	3,16%
3.1.3.1. Bosque fragmentado con pastos y cultivos	32,46	0,04%
3.1.4. Bosque de galería y ripario	3782,64	4,57%
3.1.5. Plantación forestal	1660,76	2,01%
3.1.5.1. Plantación de coníferas	1305,39	1,58%
3.1.5.2. Plantación de latifoliadas	277,34	0,34%
3.2.1.1.1.1. Herbazal denso de tierra firme no arbolado	389,10	0,47%
3.2.1.1.1.3. Herbazal denso de tierra firme con arbustos	1570,65	1,90%
3.2.1.1.2.1. Herbazal denso inundable no arbolado	7232,23	8,74%
3.2.1.1.2.2. Herbazal denso inundable arbolado	414,43	0,50%
3.2.3.1. Vegetación secundaria alta	1172,57	1,42%

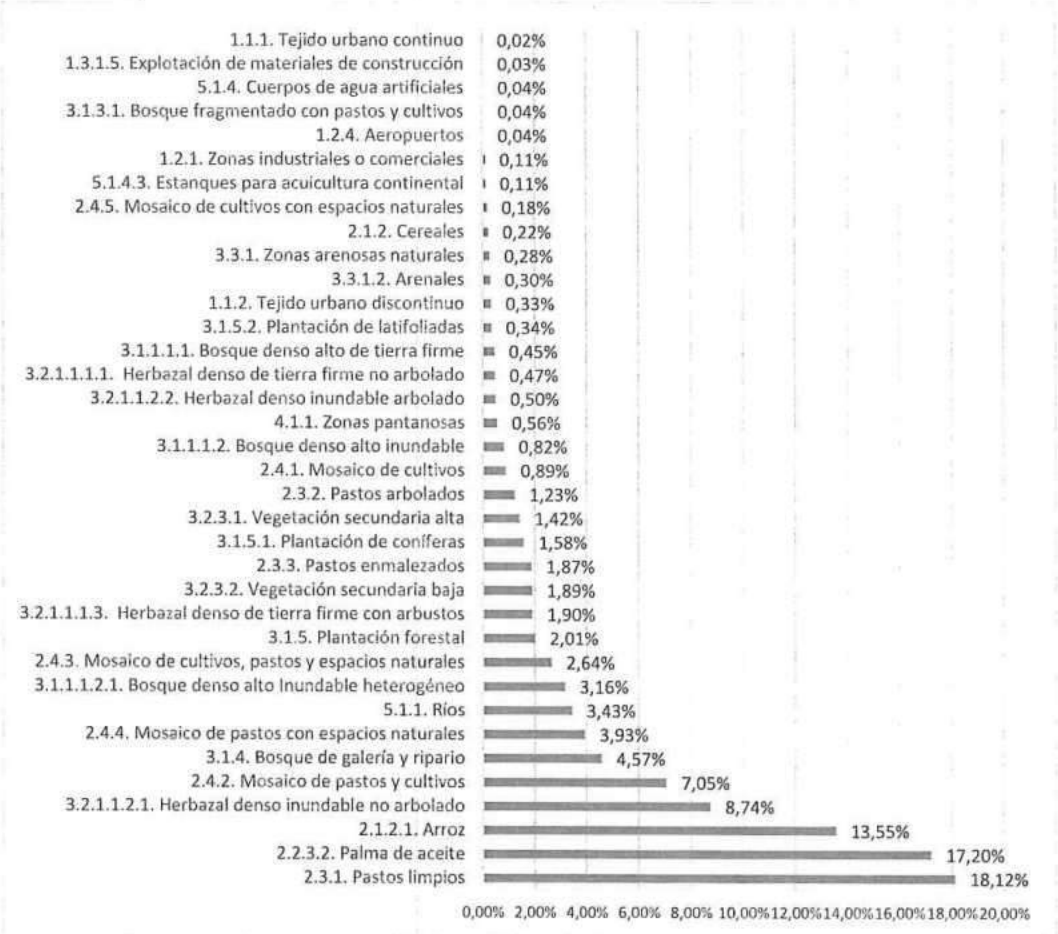
Cobertura	Área (ha)	Área (%)
3.2.3.2. Vegetación secundaria baja	1564,92	1,89%
3.3.1. Zonas arenosas naturales	229,90	0,28%
3.3.1.2. Arenales	245,01	0,30%
4.1.1. Zonas pantanosas	463,93	0,56%
5.1.1. Ríos	2838,50	3,43%
5.1.4. Cuerpos de agua artificiales	31,11	0,04%
5.1.4.3. Estanques para acuicultura continental	92,83	0,11%
Total general	82734,00	100,00%

Fuente: Seimco; 2024.

Otras coberturas que contribuyen a la composición del paisaje incluyen el mosaico de pastos con espacios naturales (3,93%), áreas de ríos (3,43%) y el bosque denso alto inundable heterogéneo (3,16%). Coberturas menores pero significativas incluyen el mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (2,64%), las plantaciones forestales (2,01%), y unidades como el herbazal denso de tierra firme con arbustos (1,90%) y la vegetación secundaria baja (1,89%). Además, se destacan los pastos enmalezados (1,87%), plantaciones de coníferas (1,58%), la vegetación secundaria alta (1,42%), y los pastos arbolados (1,23%). Este conjunto de coberturas que ocupan más del 1% del territorio son la muestra un paisaje altamente heterogéneo, con una mezcla de actividades productivas y ecosistemas naturales.[19]

[19] SEIMCO,2024.

Gráfica 5. Distribución porcentual de coberturas en el municipio de Villanueva



Fuente: Seimco; 2024.

- **Coberturas municipio de Yopal**

Para el municipio de Yopal, los pastos limpios son la cobertura dominante, abarcando el 32,79% del territorio (80.393,02 ha), lo que refleja una fuerte influencia agropecuaria en el paisaje. Le sigue el herbazal denso de tierra firme no arbolado, que representa el 10,09% (24.739,90 ha), mientras que el mosaico de pastos con espacios naturales ocupa el 8,58% (21.043,87 ha). Los cultivos de arroz abarcan el 7,64% (18.739,26 ha), mostrando su relevancia económica en la región, mientras que el herbazal denso inundable no arbolado cubre el 7,53% (18.469,86 ha), destacando la importancia de las sábanas inundables. Asimismo, los bosques de galería y ripario ocupan un 6,42% (15.732,83 ha), lo que permite observa que aún se conservan altas zonas de coberturas ribereñas que poseen alto valor ecológico.

Tabla 35. Distribución porcentual de coberturas en el municipio de Yopal

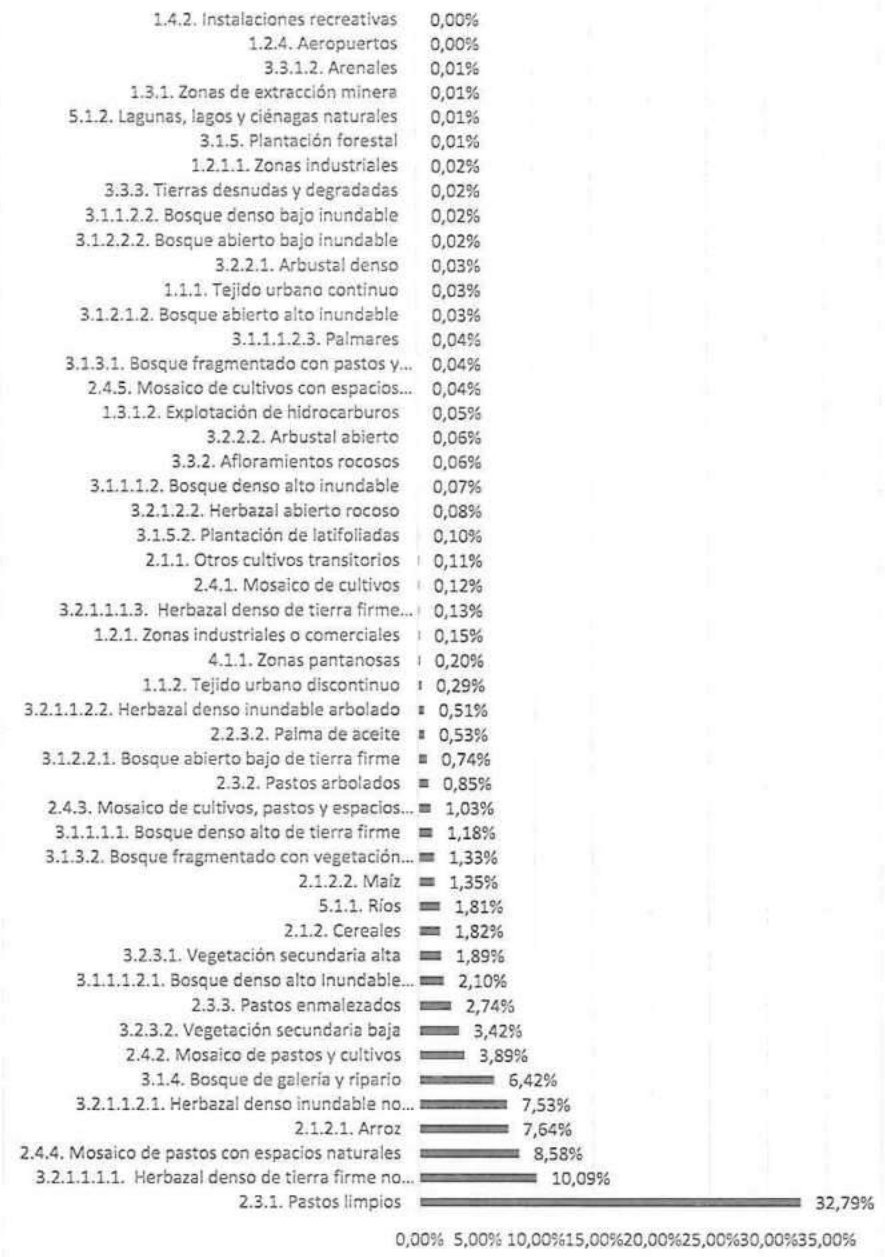
Cobertura	Área (ha)	Área (%)
1.1.1. Tejido urbano continuo	73,51	0,03%
1.1.2. Tejido urbano discontinuo	722,97	0,29%
1.2.1. Zonas industriales o comerciales	374,30	0,15%
1.2.1.1. Zonas industriales	37,62	0,02%
1.2.4. Aeropuertos	1,88	0,00%
1.3.1. Zonas de extracción minera	29,49	0,01%
1.3.1.2. Explotación de hidrocarburos	128,74	0,05%
1.4.2. Instalaciones recreativas	1,74	0,00%
2.1.1. Otros cultivos transitorios	272,35	0,11%
2.1.2. Cereales	4461,03	1,82%
2.1.2.1. Arroz	18739,26	7,64%
2.1.2.2. Maíz	3316,14	1,35%
2.2.3.2. Palma de aceite	1297,04	0,53%
2.3.1. Pastos limpios	80393,02	32,79%
2.3.2. Pastos arbolados	2093,87	0,85%
2.3.3. Pastos enmalezados	6717,75	2,74%
2.4.1. Mosaico de cultivos	303,28	0,12%
2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	9534,10	3,89%
2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	2531,66	1,03%
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	21043,87	8,58%
2.4.5. Mosaico de cultivos con espacios naturales	96,63	0,04%
3.1.1.1.1. Bosque denso alto de tierra firme	2891,28	1,18%
3.1.1.1.2. Bosque denso alto inundable	168,11	0,07%
3.1.1.1.2.1. Bosque denso alto Inundable heterogéneo	5157,01	2,10%
3.1.1.1.2.3. Palmares	91,65	0,04%
3.1.1.2.2. Bosque denso bajo inundable	53,67	0,02%
3.1.2.1.2. Bosque abierto alto inundable	80,03	0,03%
3.1.2.2.1. Bosque abierto bajo de tierra firme	1809,41	0,74%
3.1.2.2.2. Bosque abierto bajo inundable	59,03	0,02%
3.1.3.1. Bosque fragmentado con pastos y cultivos	93,99	0,04%
3.1.3.2. Bosque fragmentado con vegetación secundaria	3260,87	1,33%
3.1.4. Bosque de galería y ripario	15732,83	6,42%
3.1.5. Plantación forestal	36,01	0,01%
3.1.5.2. Plantación de latifoliadas	243,17	0,10%
3.2.1.1.1.1. Herbazal denso de tierra firme no arbolado	24739,90	10,09%
3.2.1.1.1.3. Herbazal denso de tierra firme con arbustos	309,29	0,13%
3.2.1.1.2.1. Herbazal denso inundable no arbolado	18469,86	7,53%
3.2.1.1.2.2. Herbazal denso inundable arbolado	1240,72	0,51%
3.2.1.2.2. Herbazal abierto rocoso	190,55	0,08%
3.2.2.1. Arbustal denso	65,15	0,03%
3.2.2.2. Arbustal abierto	139,00	0,06%
3.2.3.1. Vegetación secundaria alta	4638,27	1,89%
3.2.3.2. Vegetación secundaria baja	8373,98	3,42%
3.3.1.2. Arenales	15,60	0,01%

Cobertura	Área (ha)	Área (%)
3.3.2. Afloramientos rocosos	158,61	0,06%
3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	40,30	0,02%
4.1.1. Zonas pantanosas	489,61	0,20%
5.1.1. Ríos	4434,17	1,81%
5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales	30,99	0,01%
Total, general	245183,33	100,00%

Fuente: Seimco; 2024.

Otras coberturas incluyen el mosaico de pastos y cultivos (3,89%), la vegetación secundaria baja (3,42%) y los pastos enmalezados (2,74%) que también son resultado de la interacción de actividades antropicas dentro de áreas seminaturales. Aunque con menores porcentajes, también se destacan el bosque denso alto inundable heterogéneo (2,10%), la vegetación secundaria alta (1,89%) y área con presencia de cereales (1,82%). Las redes de ríos representan el 1,81% del área, mientras que cultivos como el maíz (1,35%) y coberturas como el bosque fragmentado con vegetación secundaria (1,33%) y el bosque denso alto de tierra firme (1,18%) complementan el uso del suelo. Finalmente, el mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (1,03%) refleja una interacción entre actividades productivas y vegetación natural.

Gráfica 6. Distribución porcentual de coberturas en el municipio de Yopal

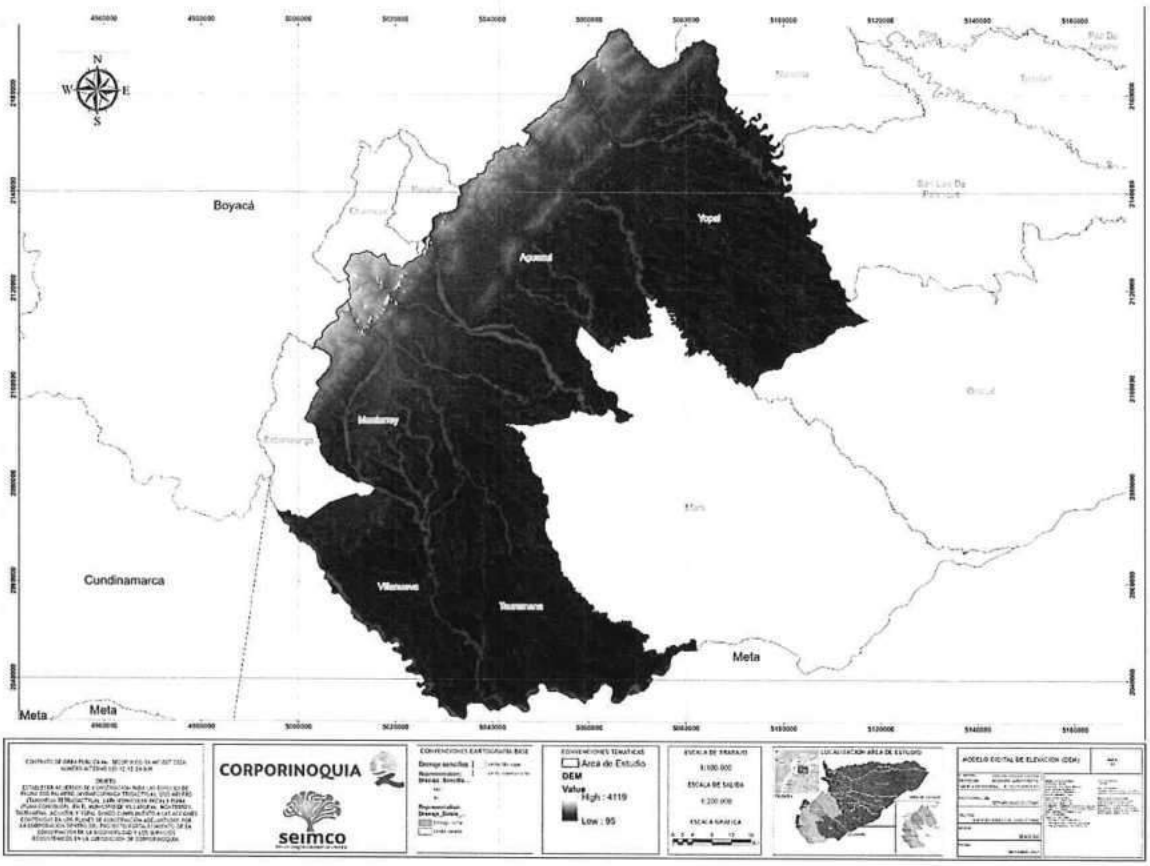


Fuente: Seimco; 2024.

Altitud sobre la que se ubica la zona de estudio:

La altitud es un factor que influye directamente en las condiciones climáticas, la disponibilidad de recursos y la composición de los ecosistemas, los cambios en altitud determinan gradientes de temperatura, humedad y tipo de vegetación, factores que afectan la distribución y adaptación de las especies, además, la altitud puede delimitar zonas con características específicas, como microhábitats o refugios naturales, que son esenciales para garantizar la supervivencia de la fauna.

Figura 12. Modelo digital de elevación para la zona de estudio



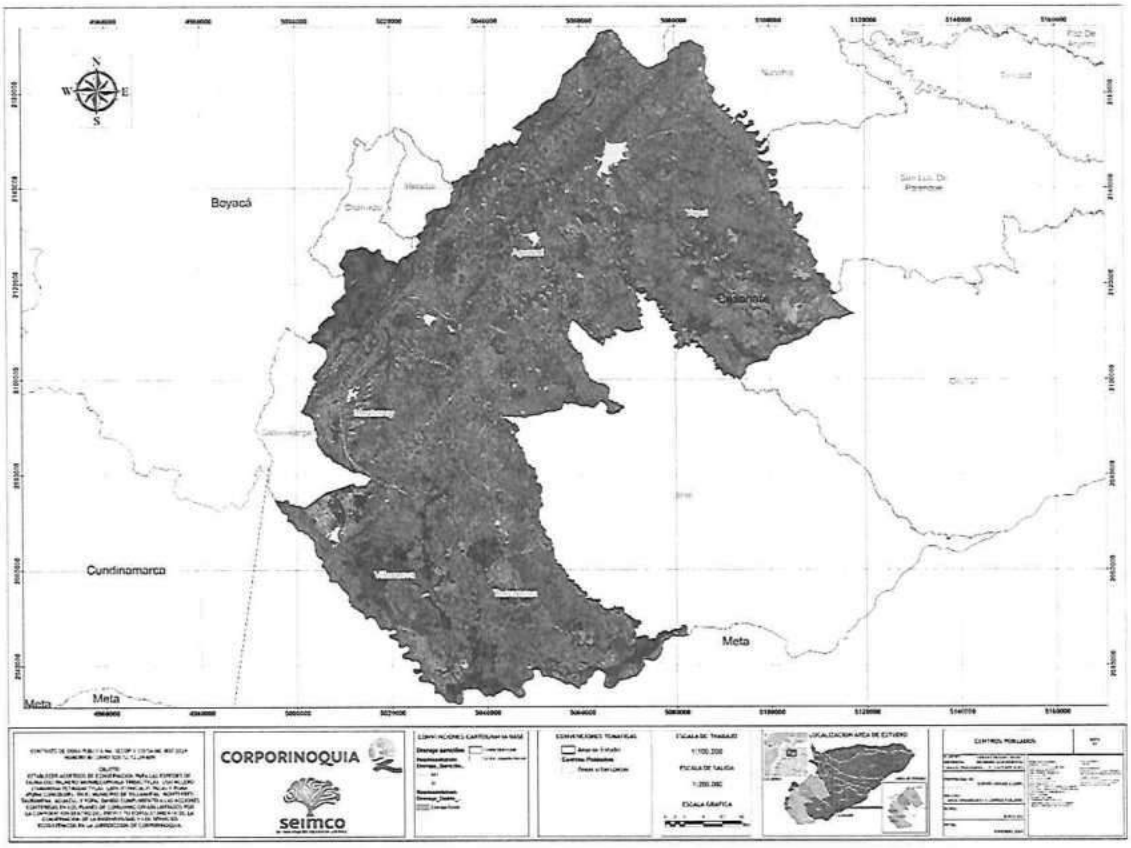
Fuente: Seimco; 2024.

Distancia a centros poblados

La distancia a centros poblados es un criterio fundamental en el análisis de idoneidad de hábitat, ya que refleja el grado de influencia humana sobre los ecosistemas, se entiende que las áreas más cercanas a los asentamientos

suelen experimentar mayores niveles de presión, como la transformación del paisaje, la pérdida de hábitat, la contaminación y el incremento de actividades humanas que pueden alterar las dinámicas naturales del entorno. Evaluar esta variable permite identificar zonas donde la interacción entre fauna y comunidades humanas puede ser minimizada, favoreciendo la conservación de los ecosistemas y reduciendo los tensionantes asociados.

Figura 13. Centros poblados identificados dentro del área de estudio.



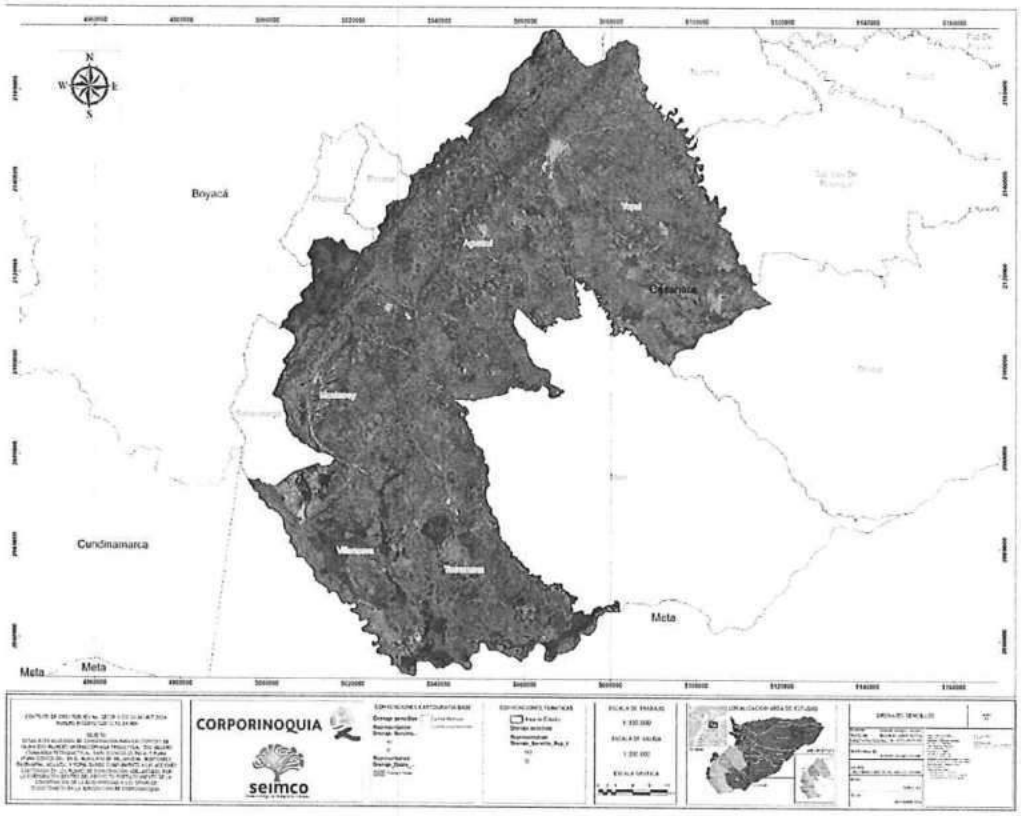
Fuente: Seimco; 2024.

Distancia a drenajes o redes hídricas

La red hídrica es, después de las coberturas de la tierra, uno de los elementos más importantes en el análisis de idoneidad de hábitat, los cuerpos de agua desempeñan un papel clave en la dinámica de los ecosistemas, proporcionando recursos vitales como agua, alimento y refugio, además de facilitar la conectividad entre hábitats a través de corredores naturales, al incluir esta

variable permite priorizar áreas estratégicas que favorecen la biodiversidad y la sostenibilidad de los ecosistemas.

Figura 14. Distribución red hídrica en el área de estudio

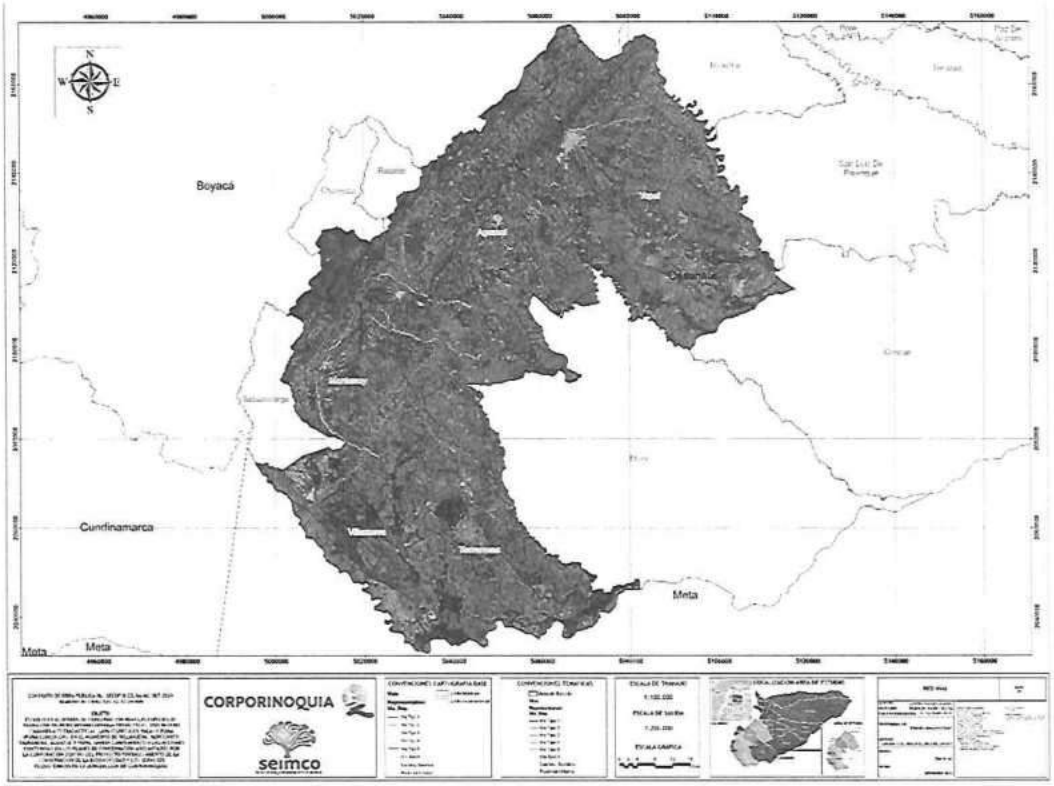


Fuente: Seimco; 2024.

Distancia o tolerancia a las vías

Una de las variables importantes en el modelo es la red vial ya que representa una de las principales fuentes de fragmentación del paisaje y de barreras físicas para la fauna, las vías terrestres pueden limitar el desplazamiento de las especies, aumentar el riesgo de atropellamientos y facilitar la expansión de actividades humanas hacia zonas naturales, afectando la integridad de los ecosistemas, sin embargo, la proximidad a estas infraestructuras también puede variar en su impacto dependiendo de las condiciones locales y la tolerancia de las especies.

Figura 15. Red vial dentro del área de estudio



Fuente: Seimco; 2024.

Cada uno de estos criterios permite mostrar las preferencias y requerimientos específicos de las especies objetivo, en las que se marcan las diferencias en su ecología y comportamiento, por ejemplo, el oso melero puede adaptarse mejor a zonas con una mayor densidad de caminos, mientras que el puma prefiere áreas remotas y alejadas de infraestructuras humanas, de manera similar, especies como el oso palmero requieren proximidad a cuerpos de agua, mientras que otras como la lapa pueden tolerar mayores distancias.

El análisis multicriterio integra estas variables mediante herramientas de sistemas de información geográfica (SIG) para generar mapas de idoneidad de hábitat o de resistencia con los que se busca identificar las áreas prioritarias para la conservación, que serán objeto de intervención en el marco de los acuerdos de conservación. La priorización de coberturas de la tierra, junto a la altitud y la definición de tolerancias de distancia a diferentes elementos garantizan un enfoque basado en las necesidades específicas de cada especie.[20]

[20] SEIMCO,2024.

5.3.3. Fuente de información base para el análisis multicriterio

Para la implementación del análisis multicriterio, se utilizará información geográfica proveniente de diversas fuentes oficiales y confiables, las cuales garantizan la precisión y consistencia de los datos necesarios para modelar la idoneidad del hábitat y los corredores de conectividad, con estas estas capas de información son permiten representar las características ambientales y antrópicas del área de estudio. A continuación, se detalla la información utilizada y su respectiva fuente:

El Modelo Digital de Elevación (DEM) se descarga de la plataforma EARTHDATA, haciendo uso del producto ALOS-PALSAR proporcionado por el Alaska Satellite Facility. Este DEM tiene una resolución de 12.5 metros por píxel, lo que permite representar con alta precisión la altitud y el relieve del área de interés. Los datos específicos provienen de las imágenes ALOS PALSAR con el código "n04_w073_3arc_v2","n04_w074_3arc_v2","n05_w072_3arc_v2","n05_w073_3arc_v2" y "n05_w074_3arc_v2", con esta capa se genera un mosaico para formar parte de la base para evaluar la influencia de la altitud en la distribución de las especies y sus desplazamientos.

La capa de drenajes sencillos se genera a partir de cartografía vectorial a escala 1:100.000, elaborada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), este insumo incluye información sobre hidrografía, transporte fluvial y otros elementos relacionados con las redes hídricas, basado en la interpretación de imágenes ortorectificadas obtenidas por plataformas satelitales y aerotransportadas, actualizada al 1 de abril de 2022, esta capa permitirá identificar la proximidad de las especies a las redes hídricas y evaluar su importancia en la idoneidad del hábitat.

La capa de drenajes dobles fue tenida en cuenta en el análisis, y se verificó que su información corresponde a la contenida en la capa de coberturas tipo polígono, donde se representan los ríos. Se determinó que los drenajes dobles están incorporados en la cartografía base del IGAC y en la capa de coberturas a escala 1:100.000 del IDEAM, por lo que su representación dentro del modelo ya estaba asegurada sin necesidad de procesarlos como una entidad separada, esto permitió evitar la duplicación de elementos hídricos y asegurar la consistencia en la modelación de conectividad ecológica.

En el presentes estudio, se utilizará el Mapa de Cobertura de la Tierra, desarrollado con la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, con una escala de 1:100.000, mapa elaborado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y actualizado actualmente para coberturas 2020, interpreta visualmente imágenes Landsat 8 y Sentinel 2. La

información incluye clasificaciones detalladas de coberturas de uso agrícola, forestal y seminatural.

Adicionalmente, se incluirán datos sobre centros poblados y cabeceras municipales, proporcionados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para el año 2020, delimitados dentro del Marco Geoestadístico Nacional, para evaluar la relación con las áreas urbanizadas. Toda la información mencionada se integrará en herramientas de sistemas de información geográfica (SIG) con extenciones y complementos como es el caso de Corridor designer y Linkage Mapper para realizar análisis espacial y modelaciones precisas, con el fin de identificar áreas críticas y potenciales para la conservación y la implementación de los acuerdos de conservación.

Softwares utilizados

En el desarrollo del análisis de idoneidad de hábitat y la identificación de corredores de conectividad, se emplearon herramientas especializadas en sistemas de información geográfica y modelación espacial, como ArcGIS (o ArcMap), Corridor Designer y Linkage Mapper. ArcGIS se utilizó como la plataforma base para la gestión y análisis de datos espaciales, permitiendo integrar y procesar las capas de información utilizadas en el modelo multicriterio, realizar operaciones de geoprocesamiento, y generar mapas temáticos y representaciones gráficas de las áreas estudiadas.

Corridor Designer, un complemento de ArcGIS, facilitó la construcción de corredores de conectividad mediante algoritmos que optimizan rutas de menor costo entre áreas núcleo, integrando variables como distancias a centros poblados, vías y redes hídricas. Linkage Mapper, por su parte, se utilizó para identificar y mapear los enlaces entre hábitats clave, analizando patrones de conectividad en el paisaje y priorizando áreas donde la creación o restauración de corredores puede ser más efectiva. La combinación de estas herramientas permitió realizar un análisis integral y detallado que respalda la planificación de estrategias de conservación basadas en información científica sólida.

Clasificación de matrices para las especies priorizadas

En el presente numeral se detallará la clasificación ponderada de las capas empleadas en el modelo multicriterio para evaluar la idoneidad del hábitat de las especies de fauna priorizadas, con esto se busca identificar las áreas que requieren mayor atención en términos de conservación y manejo de estas especies. Dentro del modelo cada capa representa una variable clave que incide directamente en la presencia y distribución de las especies, lo que hace que se deba asignar valores de idoneidad según la influencia de cada variable en el entorno.

El proceso de clasificación permite integrar las diferentes variables en un modelo consolidado, facilitando la generación de un mapa final de idoneidad del hábitat que finalmente servirá para señalar las áreas estratégicas donde se concentrarán los esfuerzos de conservación, asegurando que las acciones implementadas sean efectivas y estén alineadas con las necesidades específicas de las especies objeto del estudio.

Consolidación de matriz general

Para determinar las áreas más adecuadas para la conservación y el tránsito de las especies priorizadas —el oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*), el oso melero (*Tamandua tetradactyla*), la lapa (*Cuniculus paca*) y el puma (*Puma concolor*)— se desarrollan mapas de idoneidad utilizando un enfoque de análisis multicriterio. Este enfoque pondera diversas variables ambientales y antrópicas para establecer corredores y rutas de tránsito de menor costo, diseñadas para facilitar el desplazamiento y la supervivencia de estas especies en su entorno. El modelo se construye a partir de cinco capas principales que aportan información base para evaluar la idoneidad del hábitat:

Coberturas de la Tierra

Esta es la capa más relevante del análisis, ya que define las áreas núcleo prioritarias para la conservación. Se priorizan coberturas como los bosques densos y de galería, que son esenciales para el refugio, la alimentación y la reproducción de las especies. Estas áreas núcleo representan los espacios más adecuados para la presencia de las especies objetivo y actúan como puntos de partida para la conectividad del paisaje.

Se optó por utilizar la capa de coberturas a escala 1:100.000 debido a que cubre la totalidad del área de estudio y permite garantizar una interpretación homogénea de las unidades, la inclusión de otras escalas, como 1:25.000 o 1:10.000, generaría inconsistencias en la representación de los elementos del paisaje y afectaría la precisión del análisis de conectividad ecológica, además de que la información existente a esas escalas no cubre la totalidad del área de estudio. Toda la información utilizada, incluyendo la cartografía base, está a escala 1:100.000, lo que garantiza uniformidad en la modelación y evita discrepancias en la interpretación de unidades espaciales.

Altitud

La información sobre altitud se obtiene del Modelo Digital de Elevación (DEM), que proporciona datos precisos sobre la topografía del área de estudio. Las diferencias en altitud influyen directamente en la disponibilidad de recursos y las

condiciones climáticas, factores clave para las especies. Este criterio permite identificar las zonas altitudinales donde estas especies tienen mayor probabilidad de prosperar.

Distancia a Vías

La red vial a escala 1:100,000 se utiliza para analizar la tolerancia de las especies a la proximidad de infraestructuras humanas. Algunas especies, como el oso melero, pueden adaptarse mejor a áreas cercanas a las vías, mientras que otras, como el puma, requieren mayor aislamiento para evitar conflictos y garantizar su movilidad segura.

Distancia a Drenajes

Los drenajes, representados por las redes hídricas a escala 1:100,000, son críticos para muchas de las especies priorizadas. Las áreas cercanas a cuerpos de agua son especialmente importantes para el oso palmero, debido a su dependencia de estos espacios para la obtención de recursos esenciales. Sin embargo, se evalúan distancias para determinar cómo cada especie utiliza estos elementos del paisaje.

Distancia a Centros Poblados

La capa de centros poblados identifica las áreas con mayor influencia humana. Este criterio evalúa la tolerancia de las especies a la presencia de comunidades humanas y permite determinar zonas donde las interacciones entre fauna y humanos podrían ser mitigadas mediante estrategias de conservación.

Clasificación de capas para las especies de fauna priorizadas.

Los datos presentados en la Tabla 36 se establece el peso porcentual asignado a cada variable en el modelo multicriterio utilizado para determinar la idoneidad del hábitat en el área de estudio. Estos valores ponderados representan la relevancia relativa de cada variable dentro del análisis, considerando su influencia en las características del entorno y la funcionalidad ecológica.

La cobertura del terreno se destaca como la variable más significativa, con un peso del 50%. Este valor resalta la importancia de la vegetación en la determinación de hábitats adecuados, incluyendo aspectos como densidad, composición y presencia de elementos estructurales que brindan soporte al ecosistema. Las áreas con coberturas vegetales específicas, como bosques densos y de galería, son priorizadas en el análisis por su capacidad de sustentar diversas formas de vida y de servir como zonas núcleo de conectividad.

La distancia a drenajes tiene un peso del 25%, subrayando la importancia de las redes hídricas en la definición del hábitat. Los drenajes y cuerpos de agua contribuyen a la disponibilidad de recursos esenciales, como agua y alimento, además de actuar como corredores naturales para el movimiento de la fauna. Este peso refleja su papel fundamental en la configuración del paisaje y en la conectividad entre diferentes zonas del territorio.

Con un peso del 10%, la altitud también se considera en el análisis, ya que influye en las condiciones climáticas, la disponibilidad de recursos y la estructura del ecosistema, aunque su relevancia es menor en comparación con las coberturas y los drenajes, este criterio permite identificar microhábitats y zonas altitudinales que pueden ser favorables para la fauna.

Por otra parte, la distancia a vías terrestres tiene un peso del 5%, lo que evidencia un impacto menor pero no despreciable. Este factor evalúa los efectos de la fragmentación del hábitat y las barreras físicas que pueden limitar la conectividad del paisaje. Finalmente, la distancia a centros poblados tiene el menor peso en el modelo, con un 5%. Si bien esta variable tiene un impacto relativo menor, es relevante para identificar áreas que estén más aisladas de actividades humanas intensas, favoreciendo condiciones más estables para la funcionalidad de los ecosistemas.

Tabla 36. Clasificación de capas para la idoneidad de hábitat

Clasificación por altitud	Tabla 37. Valores de probabilidad por altitud **Altitud (10%)** **Inicio** / **Fin** / **Espacio** / **Probabilidad** **0** 300 : 100 **300** 600 : 80 **600** 900 : 40 **900** 1200 : 30 **1200** 2500 : 20
Clasificación por resistencia de distancia a drenajes	Tabla 38. Valores de probabilidad **Distancia a drenajes (25%)** **Inicio** / **Fin** / **Espacio** / **Probabilidad** **0** 500 : 100 **500** 1000 : 70 **1000** 2000 : 35 **2000** 32000 : 0

Clasificación por resistencia de distancia a Vías

Tabla 39. Probabilidad de presencia con relación a vías

Distancia a vías (5%)			
Inicio	**Fin**	**Espacio**	**Probabilidad**
0	1000	:	0
1000	3000	:	50
3000	5000	:	80
5000	33000	:	100

Clasificación por distancia a centros poblados

Tabla 40. Probabilidad de presencia en relación a centros poblados.

Distancia a centros poblados (10%)			
Inicio	**Fin**	**Espacio**	**Probabilidad**
0	500	:	0
500	1000	:	10
1000	2000	:	50
2000	37000	:	100

Fuente: Seimco; 2024.

Clasificación de coberturas

Se asignó un valor porcentual a cada una de las coberturas existentes en el área de interés, para mostrar la posibilidad de existencia de la especie en cada una de ellas, en algunos casos, se encontró que varias coberturas presentan la misma posibilidad de presencia o ausencia de la especie por esta razón, se agruparon estas coberturas en un mismo tipo de cobertura, reduciendo así la matriz de clasificación final a un conjunto más manejable de tipos de cobertura.

La Tabla 41 muestra estos valores de probabilidad, que se calcularon teniendo en cuenta la preferencia de hábitat de las especies, de esta manera, se puede obtener una clasificación final de las coberturas en función de la probabilidad de presencia de la especie, lo que permitirá identificar las áreas que son más propicias para su presencia y que, por lo tanto, requieren una atención especial en términos de conservación y gestión.

Tabla 41. Clasificación de coberturas para las especies priorizadas.

Valor de cobertura en la matriz (50%) Cobertura	Probabilidad	Value
1.1.1. Tejido urbano continuo	0	1
1.1.2. Tejido urbano discontinuo	0	1
1.2.1. Zonas industriales o comerciales	0	1
1.2.1.1. Zonas industriales	0	1

Valor de cobertura en la matriz (50%) Cobertura	Probabilidad	Value
1.2.4. Aeropuertos	0	1
1.3.1. Zonas de extracción minera	0	1
1.3.1.2. Explotación de hidrocarburos	0	1
1.3.1.5. Explotación de materiales de construcción	0	1
1.4.2. Instalaciones recreativas	0	1
2.1.1. Otros cultivos transitorios	0	1
2.1.2. Cereales	0	1
2.1.2.1. Arroz	0	1
2.1.2.2. Maíz	0	1
2.2.1.1. Otros cultivos permanentes herbáceos	0	1
2.2.1.3. Plátano y banano	0	1
2.2.1.5. Papaya	0	1
2.2.3.2. Palma de aceite	0	1
2.3.1. Pastos limpios	10	2
2.3.2. Pastos arbolados	10	2
2.3.3. Pastos enmalezados	10	2
2.4.1. Mosaico de cultivos	0	1
2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	0	1
2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	0	1
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	0	1
2.4.5. Mosaico de cultivos con espacios naturales	0	1
3.1.1.1.1. Bosque denso alto de tierra firme	100	10
3.1.1.1.2. Bosque denso alto inundable	100	10
3.1.1.1.2.1. Bosque denso alto Inundable heterogéneo	100	10
3.1.1.1.2.3. Palmares	100	10
3.1.1.2.1. Bosque denso bajo de tierra firme	90	10
3.1.1.2.2. Bosque denso bajo inundable	90	10
3.1.2.1.1. Bosque abierto alto de tierra firme	80	9
3.1.2.1.2. Bosque abierto alto inundable	80	9
3.1.2.2.1. Bosque abierto bajo de tierra firme	80	9
3.1.2.2.2. Bosque abierto bajo inundable	80	9
3.1.3.1. Bosque fragmentado con pastos y cultivos	70	8
3.1.3.2. Bosque fragmentado con vegetación secundaria	80	9
3.1.4. Bosque de galería y ripario	100	10
3.1.5. Plantación forestal	10	2
3.1.5.1. Plantación de coníferas	10	2
3.1.5.2. Plantación de latifoliadas	10	2

Valor de cobertura en la matriz (50%) Cobertura	Probabilidad	Value
3.2.1.1.1.1. Herbazal denso de tierra firme no arbolado	30	4
3.2.1.1.1.2. Herbazal denso de tierra firme arbolado	30	4
3.2.1.1.1.3. Herbazal denso de tierra firme con arbustos	30	4
3.2.1.1.2. Herbazal denso inundable	30	4
3.2.1.1.2.1. Herbazal denso inundable no arbolado	30	4
3.2.1.1.2.2. Herbazal denso inundable arbolado	30	4
3.2.1.2.2. Herbazal abierto rocoso	30	4
3.2.2.1. Arbustal denso	40	5
3.2.2.2. Arbustal abierto	40	5
3.2.3.1. Vegetación secundaria alta	70	8
3.2.3.2. Vegetación secundaria baja	70	8
3.3.1. Zonas arenosas naturales	0	1
3.3.1.2. Arenales	0	1
3.3.2. Afloramientos rocosos	0	1
3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	0	1
4.1.1. Zonas pantanosas	40	5
5.1.1. Ríos	0	1
5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales	20	3
5.1.4. Cuerpos de agua artificiales	0	1
5.1.4.3. Estanques para acuicultura continental	0	1

Fuente: Seimco; 2024.

CONECTIVIDAD Y CORREDORES BIOLÓGICOS

Una vez obtenidas las capas base necesarias para el análisis, el siguiente paso es construir mapas de resistencia o idoneidad del hábitat, insumo base en la planificación ecológica para la conservación de especies, los mapas de resistencia representan el nivel de dificultad que presenta el paisaje para el movimiento de la fauna, mientras que los mapas de idoneidad reflejan las áreas más favorables para su permanencia y tránsito, ambos conceptos son fundamentales para entender cómo las especies interactúan con su entorno y cómo se pueden optimizar las condiciones para garantizar su supervivencia a largo plazo.

El análisis de conectividad a partir de estos mapas permite identificar corredores biológicos, que son rutas funcionales por las cuales las especies pueden desplazarse entre fragmentos de hábitat aislados, en este caso nuestras áreas núcleo, estos corredores no solo facilitan el flujo genético y la migración, sino que también actúan como amortiguadores frente a las perturbaciones humanas,

asegurando que las poblaciones mantengan su viabilidad y resiliencia frente a los cambios del entorno. La construcción de estos corredores mediante mapas de resistencia e idoneidad es una herramienta que permite modelar escenarios probabilísticos basados en datos geoespaciales precisos, al identificar áreas de alta resistencia donde el movimiento de las especies es limitado por barreras como vías, asentamientos humanos o coberturas transformadas con alta intervención antrópica y áreas de baja resistencia, se pueden diseñar las rutas más optimas o de menor costo para las especies.[21]

Se seleccionaron capas oficiales provenientes de fuentes institucionales validadas, como el IDEAM, el IGAC y el DANE, garantizando la confiabilidad y precisión de los datos, estas capas son las únicas fuentes de información oficial que cubren la totalidad del área de estudio y representan la información más actualizada disponible para el país. Se priorizó el uso de estos datos para asegurar homogeneidad y calidad en el análisis, evitando interpolaciones que pudieran comprometer la validez de los resultados.

Construcción de mapas de resistencia o idoneidad de hábitat

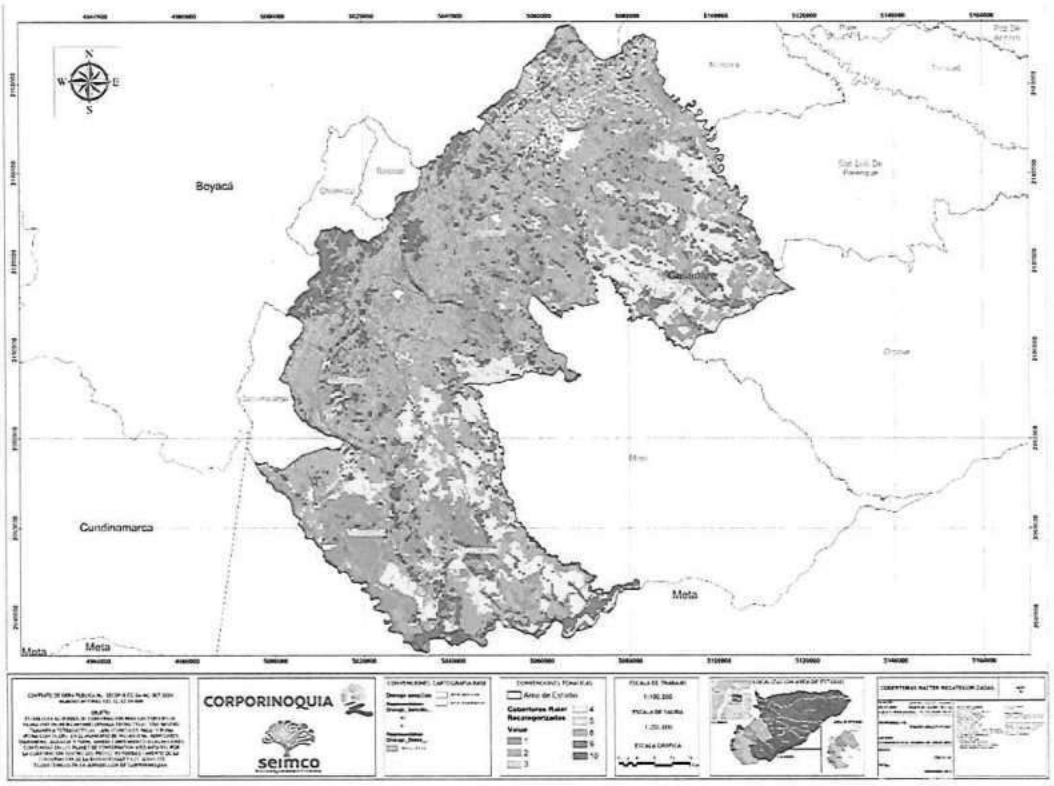
Reclasificación de coberturas

La construcción del mapa de resistencia o idoneidad de hábitat comienza con la evaluación de las coberturas existentes en la zona de estudio, asignándoles una probabilidad de ocurrencia basada en criterios definidos por expertos en la ecología de las especies priorizadas, este proceso se fundamenta en el conocimiento especializado sobre el comportamiento, requerimientos de hábitat y patrones de distribución de las especies, permitiendo identificar las áreas con mayor o menor probabilidad de presencia de individuos.

Inicialmente, las 61 coberturas identificadas en la zona de estudio se someten a un proceso de simplificación, reduciéndose a 10 unidades representativas, este paso es para facilitar la interpretación y modelación, agrupando las coberturas según su relevancia ecológica y su potencial de idoneidad, a cada unidad se le asigna un valor de resistencia en una escala de 1 a 10, donde 1 representa una probabilidad nula de encontrar las especies en esa cobertura, mientras que 10 indica una probabilidad alta, cercana al 90% o al 100%. Esta clasificación permite diferenciar áreas completamente desfavorables, como zonas urbanizadas o cuerpos de agua sin valor ecológico para las especies, de aquellas altamente favorables, como los bosques densos o de galería.

[21] SEIMCO,2024.

Figura 16. Reclasificación de coberturas



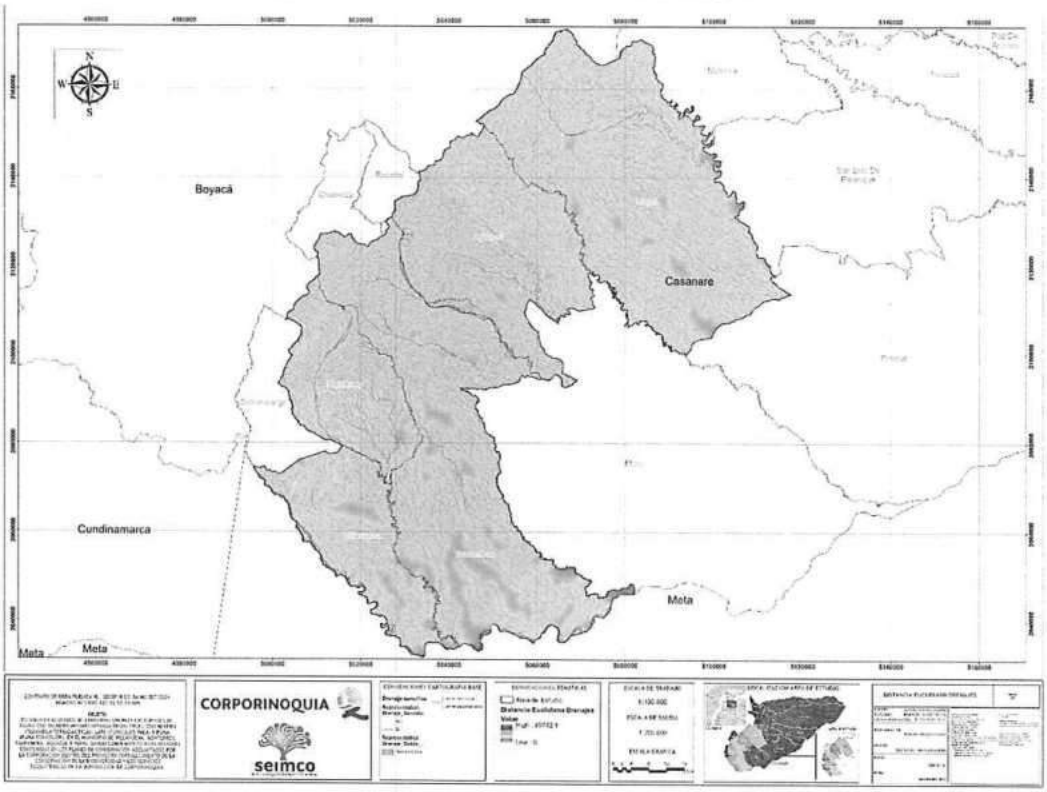
Fuente: Seimco; 2024.

Distancian Euclidiana en relación con drenajes

La distancia euclidiana se aplicó únicamente a los drenajes sencillos, dado que los drenajes dobles ya estaban considerados dentro de la capa de coberturas, en la cual se encuentran representadas las unidades de ríos y lechos de río, como zonas de arenales con unos pesos específicos dentro de las matrices de categorización, así, dentro del modelo, estas unidades ya cuentan con una representación adecuada.

Una vez establecidas las unidades de coberturas y sus respectivas probabilidades de ocurrencia, se procede a generar el análisis de distancias euclidianas en relación con los drenajes existentes en el área de estudio, las distancias euclidianas corresponden a la medida más corta en línea recta entre dos puntos en el espacio, en este caso, entre cada pixel del mapa y los drenajes identificados en la zona, este análisis permite evaluar la influencia de la cercanía a los cuerpos de agua en la idoneidad del hábitat para las especies priorizadas.

Figura 17. Distancia euclidiana a drenajes



Fuente: Seimco; 2024.

En este modelo, las distancias se clasifican en rangos que van desde 0 hasta 3.000 metros, las distancias más cortas, cercanas a los 0 metros, favorecen significativamente la presencia de las especies, ya que los drenajes proporcionan recursos esenciales como agua, alimento y refugio para las especies, a medida que aumenta la distancia, la probabilidad de encontrar condiciones favorables para las especies disminuye, ya que la lejanía de los drenajes limita el acceso a estos recursos vitales. Esto se representa en el modelo mediante una escala de colores, como se observa en la Figura 17, las áreas en rojo indican las zonas más ideales, donde la cercanía a los drenajes es máxima, mientras que las áreas en azul corresponden a las regiones más distantes de los drenajes, siendo las menos propicias para las especies.

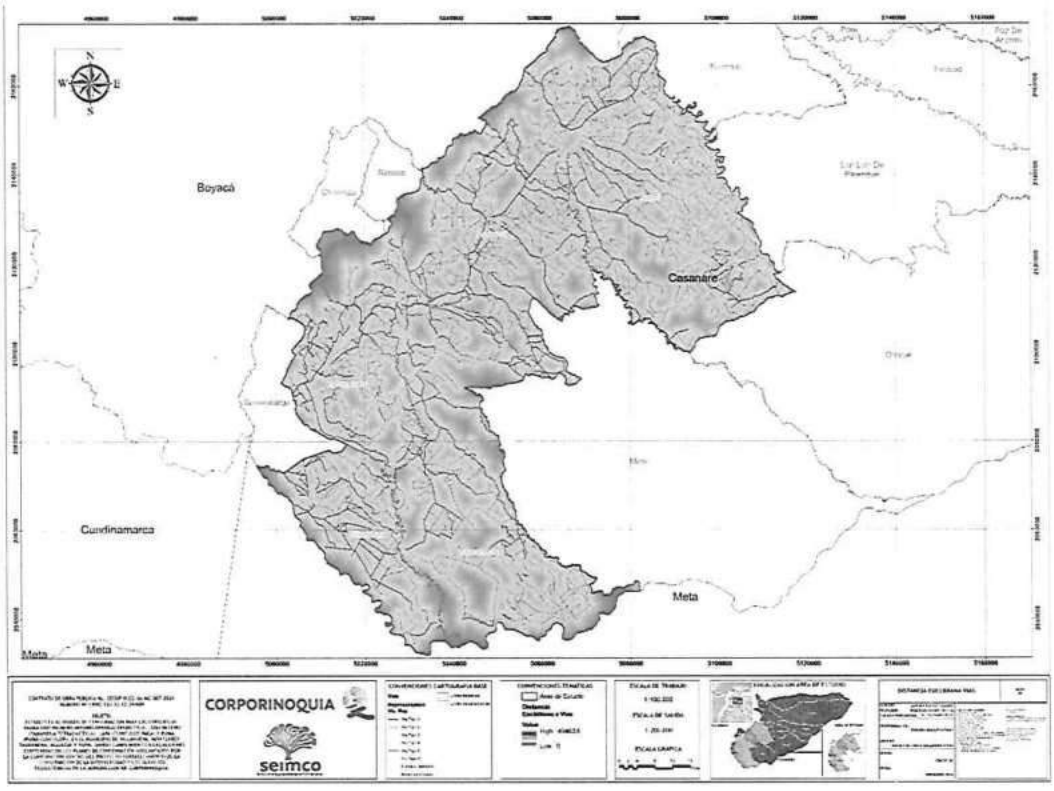
Distancian Euclidiana con relación a vías

Para las vías terrestres también se realiza un análisis de distancias euclidianas, utilizando herramientas específicas disponibles en las extensiones de la caja de herramientas de ArcGIS, este análisis tiene como objetivo evaluar qué tan cerca o lejos se encuentran las diferentes áreas del paisaje respecto a las vías,

identificando patrones que permitan determinar cómo influyen estas infraestructuras en la idoneidad del hábitat para las especies priorizadas.

La proximidad a las vías terrestres generalmente representa una condición desfavorable para la fauna, debido a los efectos de fragmentación, ruido, presencia humana y el riesgo de atropellamiento. En el modelo generado, las distancias se visualizan mediante una escala cromática, como se presenta en la Figura 18, las áreas representadas en rojo corresponden a las zonas más cercanas a las vías, donde la idoneidad del hábitat se reduce significativamente, por el contrario, las zonas marcadas en verde indican las áreas más alejadas de las vías, que suelen ofrecer mejores condiciones para la presencia de las especies, al estar menos expuestas a las perturbaciones generadas por estas infraestructuras.

Figura 18. Distancia euclidiana a vías



Fuente: Seimco; 2024.

Distancian Euclidiana en relación a centros poblados

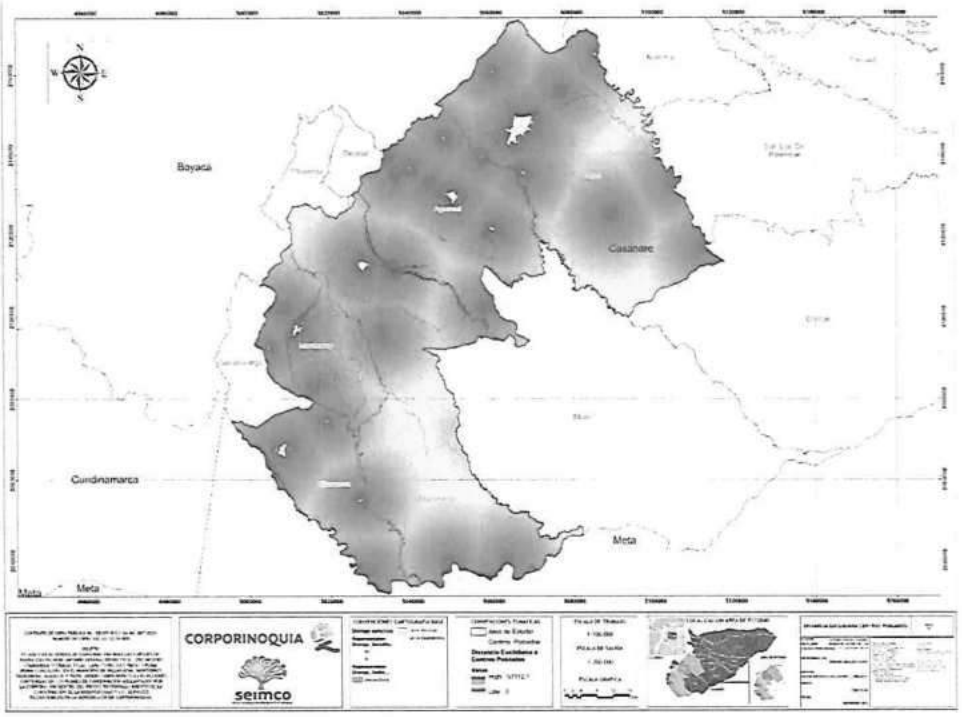
El análisis de distancias euclidianas aplicado a los centros poblados busca evaluar la proximidad o lejanía de estas áreas urbanizadas respecto al paisaje natural en el área de estudio, este proceso permite identificar los patrones de distribución de los centros poblados y cómo su cercanía puede afectar la idoneidad del hábitat para las especies priorizadas, la herramienta genera halos de distancia que permiten visualizar las áreas más cercanas a estos asentamientos, consideradas menos favorables debido a la alta presión antrópica, así como las áreas más alejadas, donde las condiciones tienden a ser más óptimas para la fauna.[22]

Para los centros poblados, se utilizó la capa proveniente de los datos abiertos publicados por el DANE, una fuente oficial, a estos datos se les calculó la distancia euclidiana con el objetivo de establecer rangos de proximidad dentro de los cuales se determina la tolerancia de las especies a la cercanía con los asentamientos humanos.

Las zonas cercanas a los centros poblados suelen estar asociadas con una mayor densidad de actividades humanas, transformación del hábitat, ruido y tráfico, factores que afectan negativamente a los ecosistemas. Estas áreas aparecen representadas como los halos más próximos en el modelo y se consideran las menos adecuadas para la presencia de las especies, mientras que las áreas más dispersas, que se encuentran fuera de la influencia directa de los centros poblados, presentan una menor perturbación, aumentando la probabilidad de encontrar condiciones favorables para la fauna priorizada.

[22] SEIMCO,2024.

Figura 19. Distancia euclidiana a centros poblados

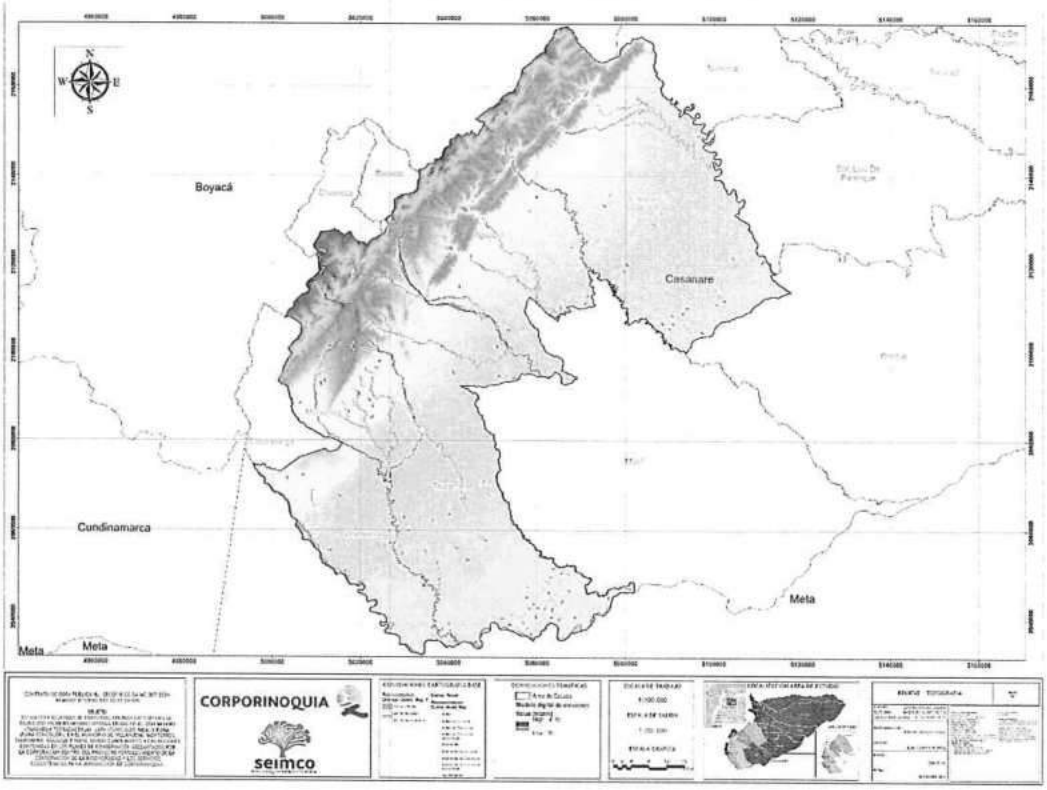


Fuente: Seimco; 2024.

Zonas de importancia con relación a la altitud

La variable de altitud, representada con el modelo digital de elevación para el área de estudio, es base para determinar la idoneidad del hábitat, en la figura 12 se observa cómo la altitud varía significativamente en la región, desde las zonas bajas ubicadas al sur del área de estudio, caracterizadas por terrenos llanos, hasta las zonas más elevadas al norte, que corresponden al pie de monte y la cordillera oriental.

Figura 20. Zonas de importancia altitudinal



Fuente: Seimco; 2024.

De acuerdo con los criterios de clasificación establecidos para las matrices, las especies tienen una mayor tendencia a concentrarse en las zonas más bajas, donde las condiciones del terreno y los recursos disponibles son más favorables, estas áreas, localizadas principalmente en la parte sur del estudio, presentan características que se ajustan mejor a las necesidades de la fauna priorizada, por el contrario, las zonas más altas suelen estar asociadas a condiciones menos favorables para la presencia de estas especies debido a cambios en la temperatura, vegetación y otros factores relacionados con la altitud, esto no indica que la especies no existan en las áreas altas, solo que para objeto del presente estudio se priorizan zonas bajas al tener el análisis pondérala de las 4 especies.

PRIORIZACIÓN DE CORREDORES Y DETERMINACIÓN DE VENTANAS POTENCIALES PARA ACUERDOS DE CONSERVACIÓN

La identificación y conexión de áreas núcleo, fundamentales para cumplir con el objeto del presente proyecto dirigido a la conservación de la biodiversidad, se basa en unidades de cobertura con alto valor ecológico, específicamente los bosques de galería y los bosques densos. Los bosques de galería, también conocidos como bosques de ribera, son masas arboladas que siguen el curso de cuerpos de agua, desempeñando de alta importancia en la regulación ambiental y actuando como corredores de biodiversidad al conectar diferentes ecosistemas al igual que los bosques densos los cuales proporcionan hábitats para numerosas especies de flora y fauna.

Para establecer corredores biológicos que conecten estas áreas núcleo, se emplean herramientas especializadas en análisis espacial, Corridor Designer es una extensión para ArcGIS que facilita la creación de corredores ecológicos al evaluar la aptitud del territorio y las funciones que realizan las especies en los parches, permitiendo su conexión y generando rutas óptimas para la dispersión de las especies, esta herramienta integra variables ambientales y de uso del suelo para diseñar corredores que maximizan la conectividad y minimizan la resistencia del paisaje.

Posteriormente, se utiliza Linkage Mapper, una herramienta que permite realizar conexiones masivas entre varios espacios utilizando como base un mapa de restricción, Linkage Mapper analiza los mapas de resistencia generados previamente para identificar las rutas de menor costo que conectan las áreas núcleo, considerando las barreras físicas y las características del paisaje que pueden influir en el movimiento de las especies. Este análisis permite trazar corredores principales y secundarios, optimizando la conectividad y facilitando el flujo genético entre poblaciones.

Es importante tener en cuenta que La escala de trabajo definida para este estudio es 1:100.000, lo que influye directamente en la resolución de salida de los rásteres generados, como el de idoneidad de hábitat. Durante la conversión de las capas vectoriales a formato ráster, la escala base impide obtener una resolución de 10m por píxel, ya que los datos originales no contienen suficiente detalle para representar con precisión dicha resolución. Además, la amplia extensión del área de estudio hace que el detalle o resolución de los rásteres sea mayor, además de que para el caso de las coberturas dentro del modelo se agrupan en 10 unidades de acuerdo al nivel de resistencia lo que hace que aumente el tamaño de pixeles por grupo haciendo compleja la posibilidad de alcanzar una resolución tan detallada como lo son los 10m/px lo cual aplica para proyectos de baja escala es decir bases de estudio inferiores a 1: 10.000.vvv

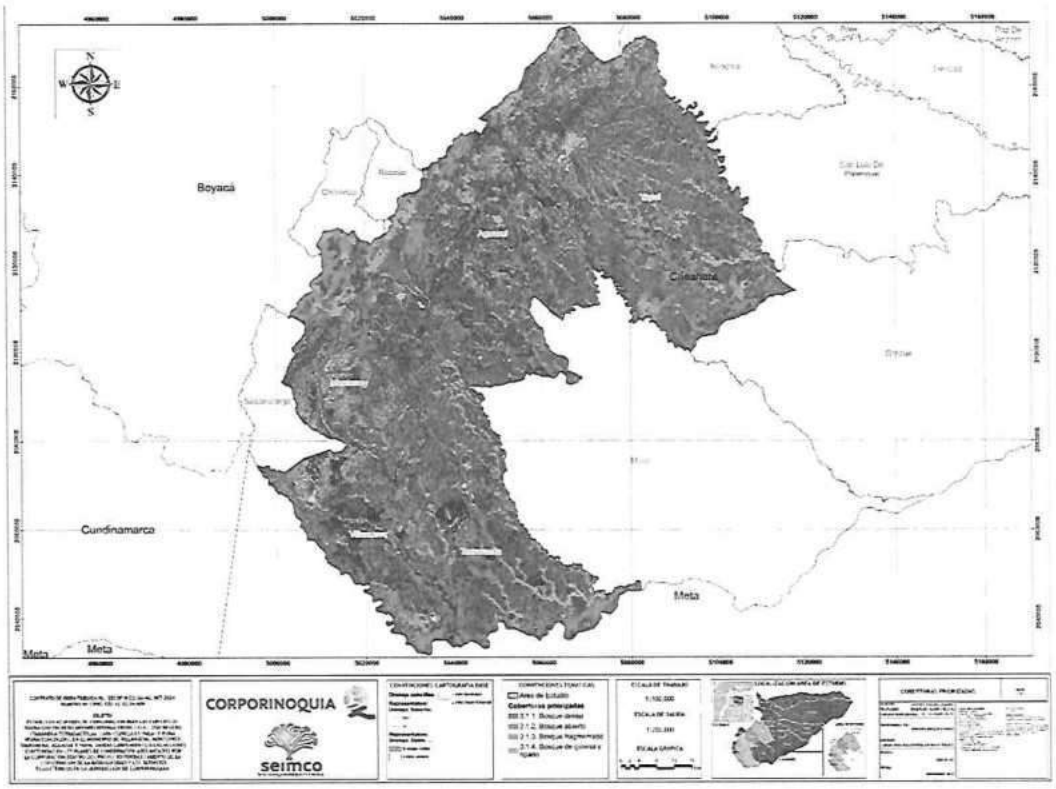
Junto a esto se tiene que posterior a los análisis multicriterio en Corridor Designer, se realiza una superposición de capas y un análisis de sumatoria de píxeles, generando una salida con unidades mínimas de superficie superiores a los 10 metros por píxel. Sin embargo, este resultado asegura la representatividad del modelo y su viabilidad en términos de precisión ecológica. La validación de los resultados con datos de campo ha demostrado que tanto dentro de las áreas núcleo como en los corredores identificados se encuentran las especies de fauna priorizadas para el presente proyecto, confirmando así la idoneidad de la modelación aplicada.

Determinación de áreas núcleo

La priorización para la determinación de las áreas núcleo del presente estudio se hizo en relación con los bosques de galería y los bosques densos de la región, debido a su relevancia ecológica y aptitud para la presencia de las especies de fauna priorizadas. Los bosques de galería, al estar directamente asociados a cuerpos de agua, proporcionando recurso hídrico, refugio y recursos vitales, además de actuar como corredores naturales que favorecen la conectividad entre hábitats. De igual manera, los bosques densos, en sus diferentes formas como bosques altos, bajos, inundables y de tierra firme, representan ecosistemas de alta biodiversidad que ofrecen condiciones óptimas para la supervivencia de fauna priorizadas para este estudio que correponden al oso palmero (Myrmecophaga tridactyla), el oso melero (Tamandua tetradactyla), la lapa (Cuniculus paca) y el puma (Puma concolor).

Una vez se generó la extracción de las unidades de cobertura totales para el área de estudio se procedió seleccionar solo aquellas unidades priorizadas como es el caso de bosques de galería y bosques densos a realizar una intersección con las veredas que componen los cinco municipios incluidos en el área de estudio (ver Figura 22), este procedimiento permitió relacionar las coberturas boscosas seleccionadas bosques densos y de galería con las delimitaciones geográficas de cada vereda, facilitando un análisis detallado de la distribución de estas coberturas dentro de los municipios priorizados.

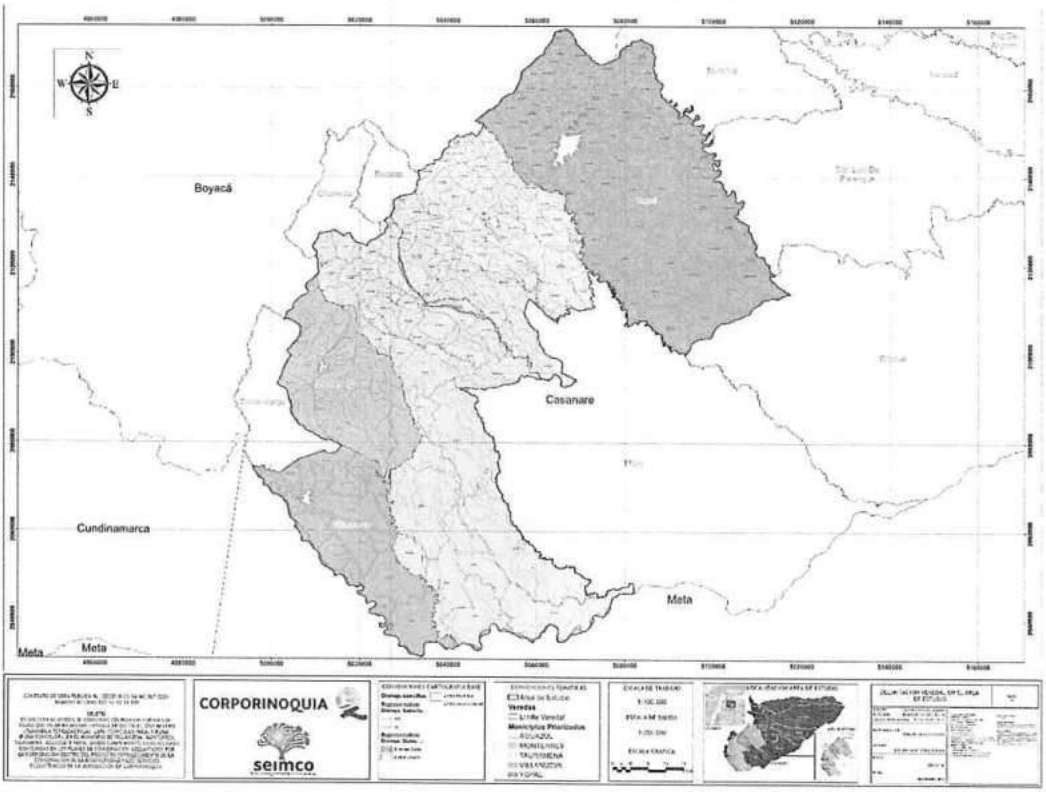
Figura 21. Unidades de coberturas priorizadas para determinar áreas núcleo



Fuente: Seimco; 2024.

A partir de esta intersección, se extrajo la cantidad de área de cobertura boscosa presente en cada vereda, medida en hectáreas, para evaluar su relevancia como posibles áreas núcleo, el objetivo fue priorizar aquellas veredas que presentaran mayor extensión de coberturas boscosas, dado que estas representan espacios estratégicos para la conservación y conectividad ecológica, esto permite reducir el enfoque a un conjunto más manejable de veredas con características adecuadas para identificación de las especies.

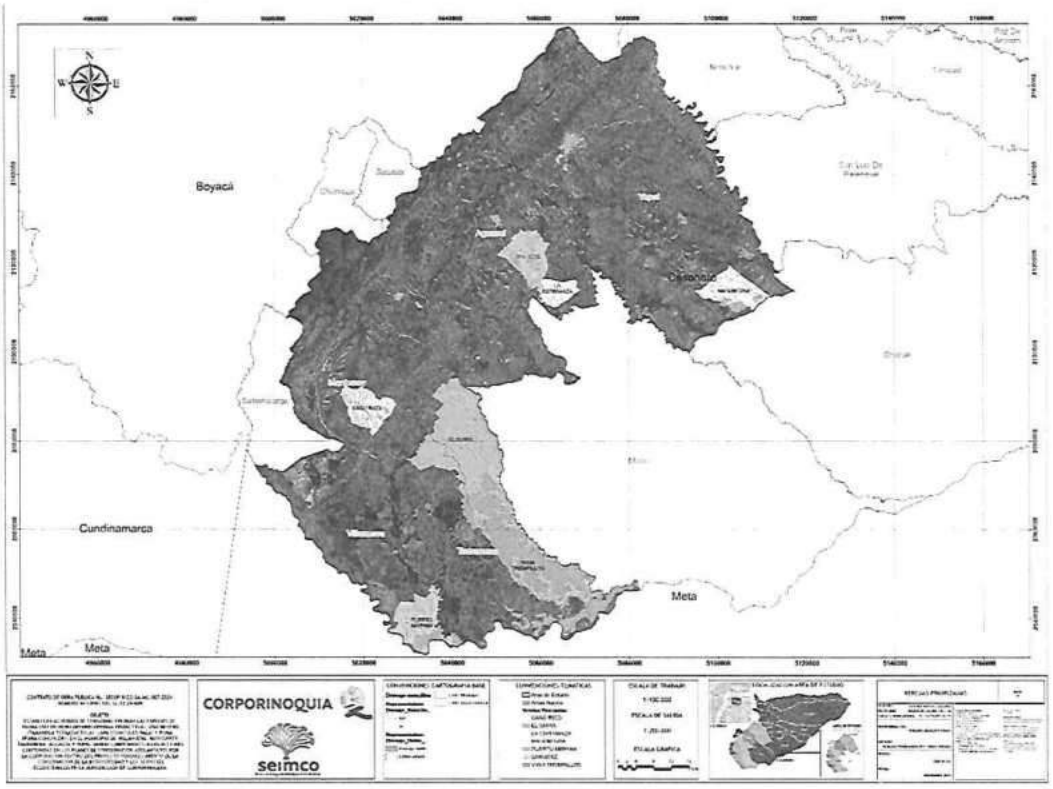
Figura 22. Delimitación veredal por municipios



Fuente: Seimco; 2024.

Desde el primer cruce de información realizado entre las veredas y las coberturas priorizadas correspondientes a bosque de galería y bosque denso, se identificó un conjunto inicial de veredas con grandes extensiones de estas coberturas dentro de los municipios del área de estudio. Los resultados mostraron que en Aguazul se priorizaron seis (6) veredas, al igual que en Monterrey, mientras que en Tauramena y Villanueva se identificaron (5) cinco veredas cada uno, y en Yopal también se seleccionaron seis (6) veredas como se aprecia en la Figura 23.

Figura 23. Veredas priorizadas con mayor masa boscosa



Fuente: Seimco; 2024.

Estas veredas destacan por su significativa extensión de áreas boscosas, lo que las convierte en territorios de enfoque para la implementación de estrategias de conservación y conectividad, tal como se detalla en las tablas presentadas a continuación.

Tabla 42. Veredas priorizadas en el municipio de Aguazul

Municipio	N°	Vereda	Cobertura	Área (ha)	Área total
Aguazul	1	LOS LIRIOS	3.1.1. Bosque denso	1589,22	1644,15
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	54,93	
	2	SAN MIGUEL DE FARALLONES	3.1.1. Bosque denso	1067,93	1068,33
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	0,39	
	3	SAN JOSÉ	3.1.1. Bosque denso	600,23	1047,64
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	447,41	
	4	SAN BENITO	3.1.1. Bosque denso	1027,23	1027,23

Municipio	N°	Vereda	Cobertura	Área (ha)	Área total
	5	ALTO CUNAMA	3.1.1. Bosque denso	725,05	725,05
	6	RINCON DEL VIJUA	3.1.1. Bosque denso	672,82	672,82

Fuete: Seimco; 2024.

Tabla 43. Veredas priorizadas en el municipio de Monterrey

Municipio	N°	Vereda	Cobertura	Area (ha)	Area total
Monterrey	1	PINALERA	3.1.1. Bosque denso	1443,94	1443,94
	2	GUAYABAL	3.1.1. Bosque denso	1411,43	1411,43
	3	NE BELLAVISTA	3.1.4. Bosque de galería y ripario	1078,68	1099,27
			3.1.1. Bosque denso	20,59	
	4	CAÑO RICO	3.1.4. Bosque de galería y ripario	823,33	823,33
	5	BRISAS DEL LLANO	3.1.4. Bosque de galería y ripario	683,35	683,35
	6	IGUARO	3.1.4. Bosque de galería y ripario	659,00	659,00

Fuete: Seimco; 2024.

Tabla 44. Veredas priorizadas en el municipio de Tauramena

Municipio	N°	Vereda	Cobertura	Área (ha)	Área total
Tauramena	1	CARUPANA	3.1.1. Bosque denso	4369,21	5623,90
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	1254,69	
	2	VIGIA TROMPILLOS	3.1.4. Bosque de galería y ripario	2993,67	3696,55
			3.1.1. Bosque denso	702,87	
	3	TUNUPE	3.1.1. Bosque denso	1999,16	2621,70
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	622,53	
	4	EL GUIRA	3.1.4. Bosque de galería y ripario	2550,63	2550,63
	5	LA ESMERALDA	3.1.1. Bosque denso	1377,94	2381,79
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	1003,85	

Fuete: Seimco; 2024.

Tabla 45. Veredas priorizadas en el municipio de Villanueva

Municipio	N°	Vereda	Cobertura	Área (ha)	Área total
VILLANUEVA	1	PUERTO MIIRYAM	3.1.1. Bosque denso	2285,23	2751,28
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	466,05	
	2	BANQUETAS	3.1.4. Bosque de galería y ripario	694,88	749,65
			3.1.1. Bosque denso	54,77	
	3	BUENOS AIRES ALTO	3.1.1. Bosque denso	687,84	689,71
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	1,87	
	4	LA CAMARA - LECHEMIEL	3.1.4. Bosque de galería y ripario	494,04	576,53
			3.1.1. Bosque denso	82,49	
	5	LA COMARCA	3.1.4. Bosque de galería y ripario	525,04	553,25
			3.1.1. Bosque denso	28,21	

Fuete: Seimco; 2024.

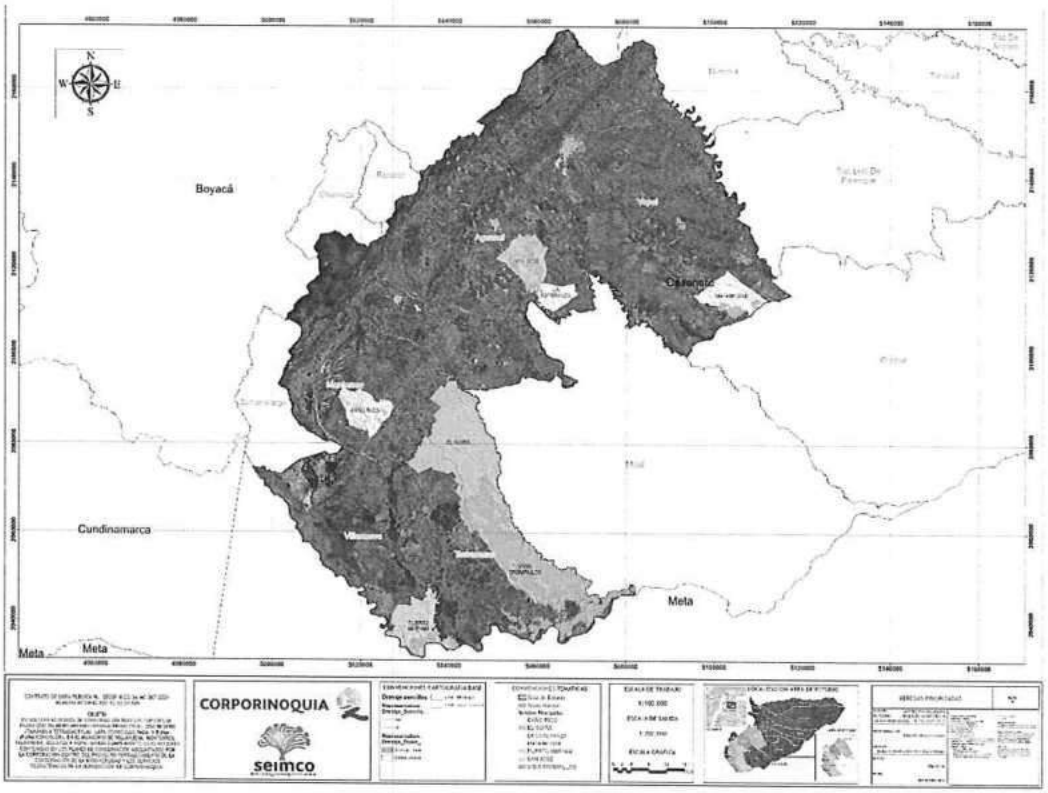
Tabla 46. Veredas priorizadas en el municipio de Yopal

Municipio	N°	Vereda	Cobertura	Área (ha)	Área total
YOPAL	1	GUACHARACAL	3.1.1. Bosque denso	1094,50	1870,46
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	775,96	
	2	ALEMANIA	3.1.4. Bosque de galería y ripario	960,70	1452,38
			3.1.1. Bosque denso	491,68	
	3	MATA NEGRA	3.1.1. Bosque denso	786,40	1099,59
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	313,19	
	4	GAVIOTAS AGUA VERDE	3.1.1. Bosque denso	753,09	1067,47
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	314,39	
	5	EL MANGO	3.1.1. Bosque denso	937,04	1029,05
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	92,01	
	6	MANANTIALES	3.1.4. Bosque de galería y ripario	898,45	934,68
			3.1.1. Bosque denso	36,23	

Fuete: Seimco; 2024.

Posterior al análisis inicial de las veredas con coberturas priorizadas, se llevó a cabo un proceso de refinamiento basado en dos criterios adicionales como es la selección de veredas ubicadas a menor altitud y aquellas más alejadas de los centros poblados en cada municipio.

Figura 24. Veredas finales priorizadas.



Fuete: Seimco; 2024.

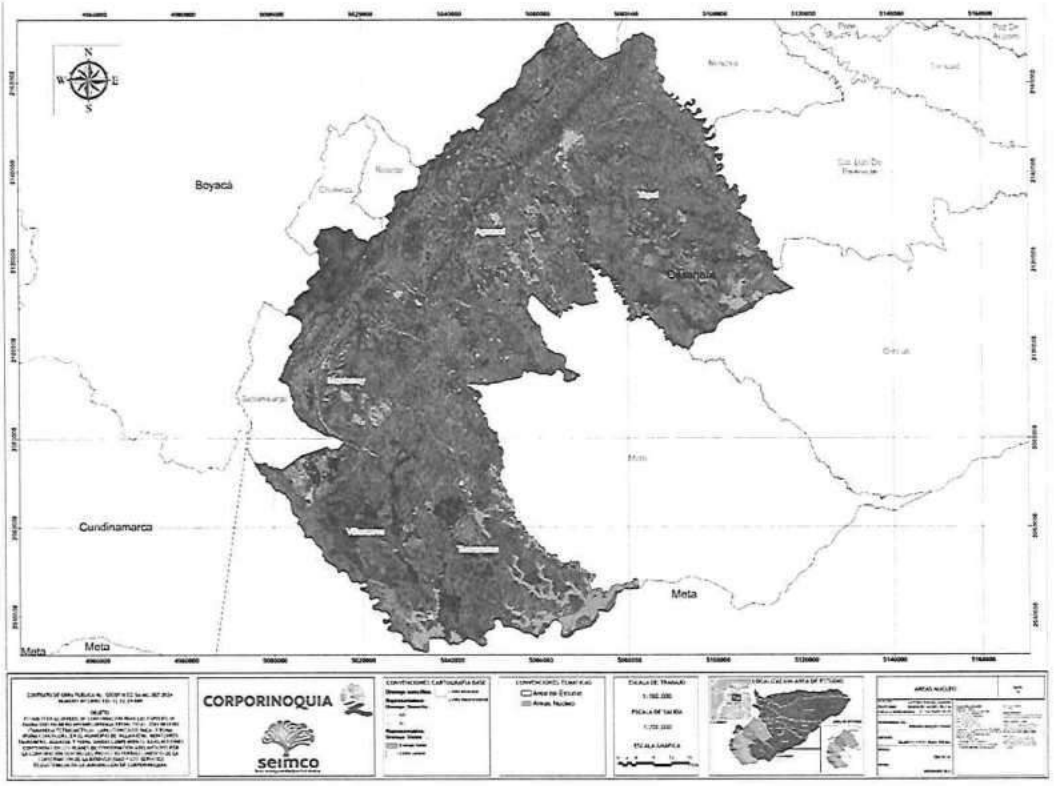
Como resultado, se logró reducir significativamente el número inicial de opciones, priorizando las veredas con mayores condiciones de idoneidad para la conservación, en Aguazul, de 56 veredas inicialmente consideradas, se seleccionó una; en Monterrey, de 22 veredas, se eligieron dos; en Tauramena, de 38 veredas, se priorizaron dos; en Villanueva, de 22 veredas, se identificaron dos; y finalmente, en Yopal, de un total de 92 veredas, se seleccionó una (ver Figura 24), esto permite enfocar los esfuerzos en las áreas con mayor potencial para la conectividad y la generación de los acuerdos de conservación, alineadas con los objetivos del presente estudio.[23]

[23] SEIMCO,2024.

Áreas núcleo priorizadas

Finalmente, se realizó una extracción específica de las zonas correspondientes a las unidades priorizadas dentro de las veredas seleccionadas para cada municipio, consolidando las áreas núcleo, las cuales se presentan en la Figura 25, estas áreas núcleo representan los territorios estratégicos para la conservación y conectividad del paisaje, funcionando como puntos de referencia que serán conectados mediante herramientas de análisis espacial. Utilizando el mapa de idoneidad de hábitat o resistencia previamente construido, se generarán los corredores biológicos y rutas de menor costo que integren estas áreas núcleo.

Figura 25. Áreas núcleo priorizadas a nivel general



Fuente: Seimco; 2024.

Se debe tener en cuenta que los corredores biológicos son zonas de transición o conectividad que permiten el desplazamiento seguro de las especies entre fragmentos de hábitat, favoreciendo el flujo genético y la adaptación a cambios

en el entorno, en este estudio, los corredores se entregarán en forma de polígonos que muestran la amplitud y las rutas más favorables para que las especies puedan moverse a través del paisaje, las rutas se diseñan considerando áreas de baja antropización, ya que las especies tienden a preferir desplazarse por zonas naturales con menor intervención humana, evitando infraestructuras y actividades que puedan representar barreras o riesgos para su movilidad.

La determinación de estas áreas núcleo y corredores se sustenta en las herramientas analíticas mencionadas, como ArcGIS, Corridor Designer y Linkage Mapper, que permiten modelar los escenarios de conectividad más adecuados.

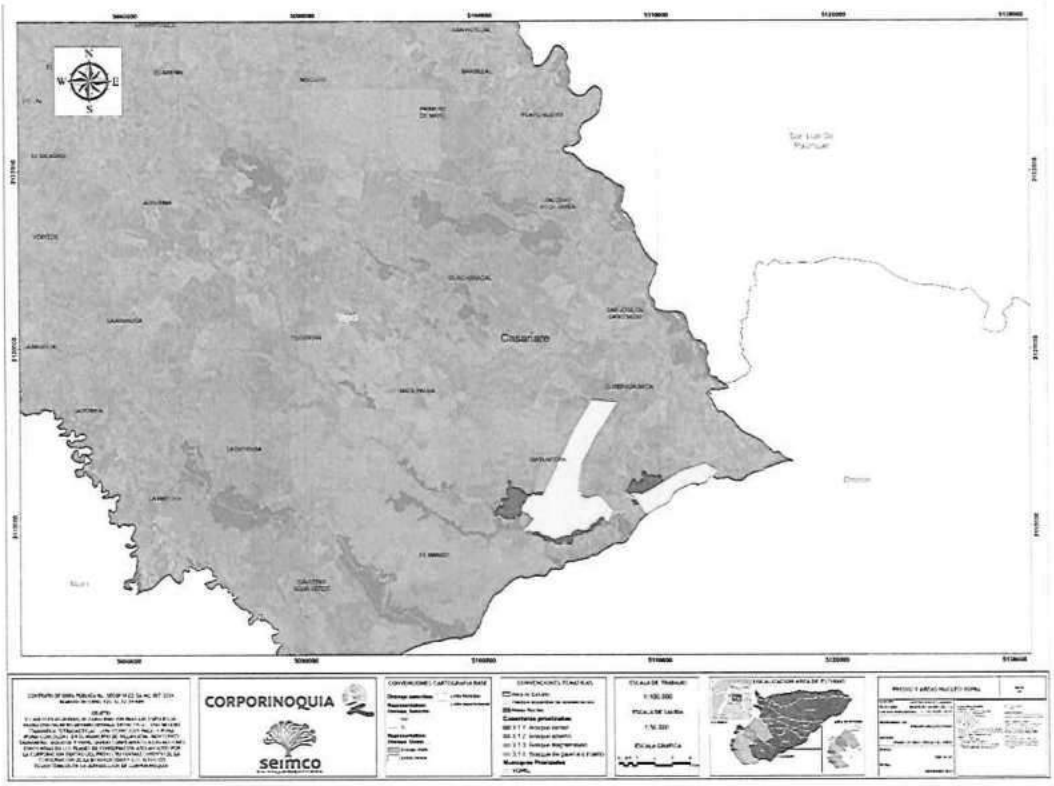
Áreas núcleo a nivel municipal

Si bien en los numerales anteriores se presentó una extracción general de las coberturas priorizadas para determinar las áreas núcleo dentro de los cinco municipios del área de estudio, en este apartado se procede a describir y detallar, a nivel municipal, aquellas áreas núcleo que fueron priorizadas dentro de las diferentes veredas donde se encuentran estas zonas estratégicas. Este análisis tiene como objetivo no solo identificar las áreas clave para la conservación y conectividad, sino también establecer un vínculo directo con los actores locales, permitiendo la identificación de los potenciales beneficiarios que participarán en los acuerdos de conservación.

Áreas núcleo definidas para el municipio de Yopal

En la Figura 26 se presentan las áreas núcleo definidas para el municipio de Yopal, las cuales corresponden a zonas estratégicas conformadas por amplias áreas de conservación de bosques de galería y bosques densos, estas áreas se encuentran rodeadas de zonas con actividades agropecuarias que reflejan un mosaico de paisajes característico de la región, a pesar del alto nivel de intervención dentro de la vereda priorizada, en este caso la vereda Mata Negra, se identificaron fragmentos o parches de bosques que aún se conservan y que cumplen con la funcionalidad de refugios potenciales para las especies de fauna priorizadas.

Figura 26. Áreas núcleo para el municipio de Yopal

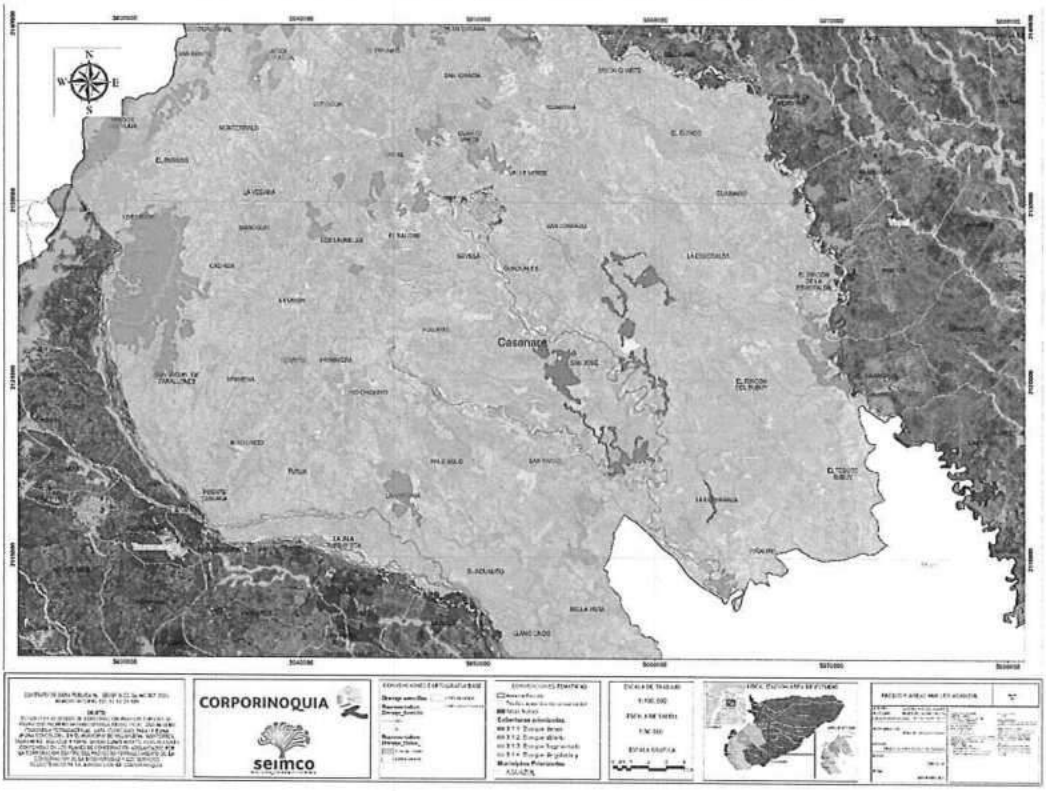


Fuente: Seimco; 2024.

Áreas núcleo definidas para el municipio de Aguazul

Para las áreas núcleo definidas y priorizadas en el municipio de Agua Azul, presentadas en la Figura 27, se identificó una composición significativa de coberturas boscosas que incluyen áreas de bosque denso y bosque de galería o ripario. Los bosques de galería se destacan por su función como corredores naturales, manteniendo su conectividad a pesar de la intervención humana en el entorno, lo cual es evidente en la representación de la figura. Por otro lado, los bosques densos, aunque rodeados de actividades antrópicas vinculadas principalmente al uso agropecuario, se conservan en áreas dispersas. Estas áreas se ven favorecidas por la proximidad de drenajes presentes en la región, los cuales contribuyen a la persistencia de estos fragmentos boscosos.

Figura 27. Áreas núcleo para el municipio de Aguazul

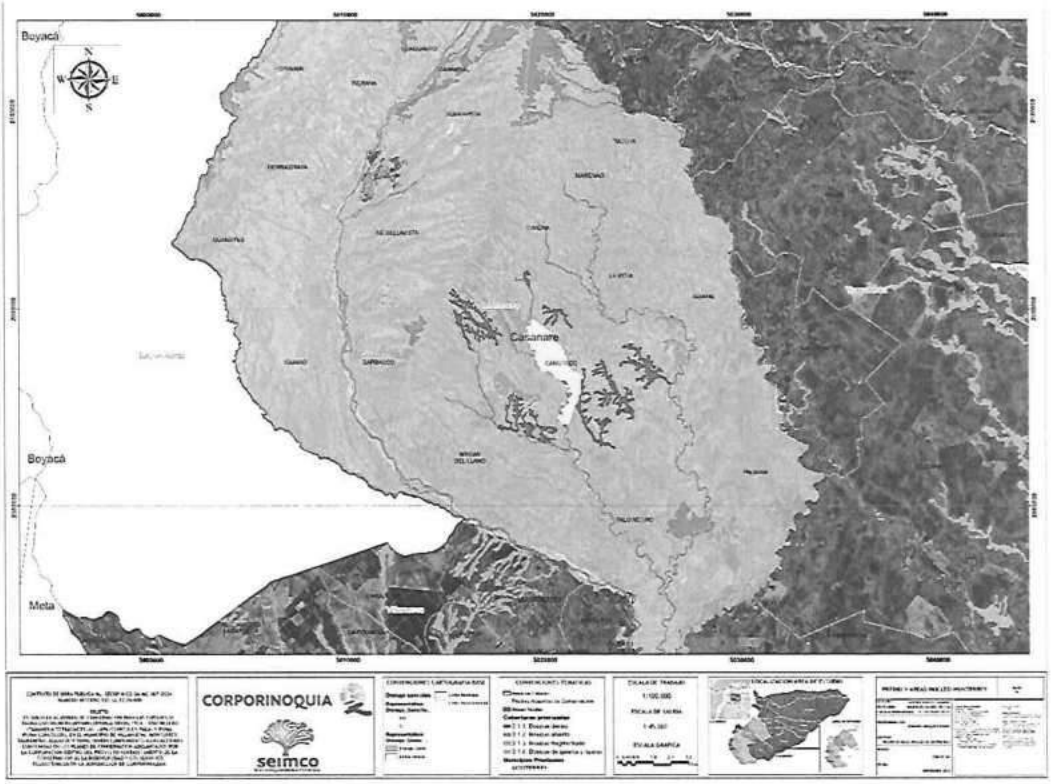


Fuente: Seimco; 2024.

Áreas núcleo definidas para el municipio de Monterrey

Para el municipio de Monterrey, las áreas núcleo se encuentran claramente definidas, como se observa en la Figura 28, estas áreas están compuestas por extensas y complejas redes de bosques de galería que se localizan dentro de la vereda Caño Rico, distribuyéndose de manera homogénea a lo largo del territorio, estos bosques de galería, que acompañan las riberas de diversos tipos de drenajes, se caracterizan por mantener coberturas amplias y densas, reflejando su buen estado de conservación, aunque el mosaico de coberturas dentro de la vereda incluye una diversidad de actividades económicas asociadas a coberturas transformadas, estos fragmentos de bosques de galería destacan como zonas estratégicas. Su conservación ofrece un alto potencial para establecer corredores de conectividad, que podrían concentrar a las especies de mamíferos priorizadas en el proyecto, fortaleciendo su movilidad y refugio

Figura 28. Áreas núcleo para el municipio de Monterrey

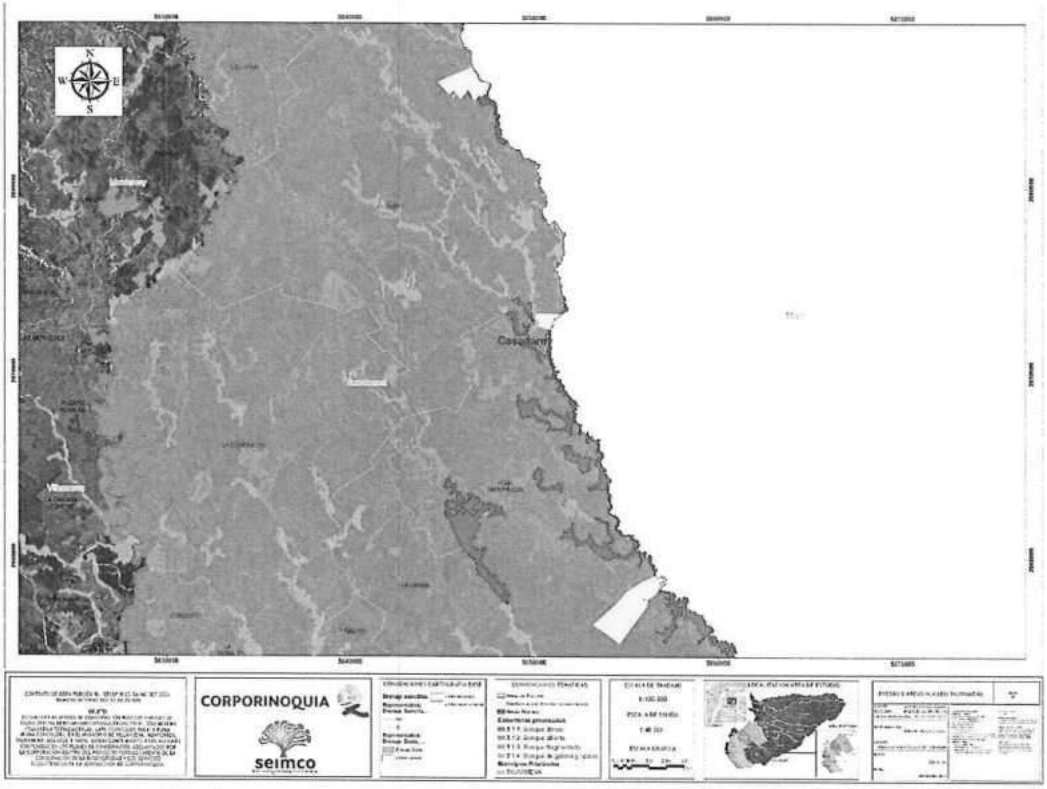


Fuente: Seimco; 2024.

Áreas núcleo definidas para el municipio de Tauramena

Para el municipio de Tauramena, las áreas núcleo presentadas en la Figura 29 muestran una composición que incluye bosques de galería y un gran segmento de bosques densos altos inundables, localizados principalmente en el sur del municipio dentro de la vereda Vigía Trompillos. Estas coberturas boscosas evidencian un alto grado de conservación, según lo observado a través de los insumos de imágenes satelitales utilizados en el análisis. Todas las unidades se destacan como zonas de alto potencial para la conservación debido a su relevancia ecológica y su capacidad para actuar como corredores estratégicos que favorecen la conectividad entre diferentes fragmentos de hábitat, por estas razones, estas áreas núcleo han sido priorizadas tanto por su composición de coberturas como por los resultados obtenidos a partir de los modelos de idoneidad de hábitat de las especies priorizadas en el proyecto.

Figura 29. Áreas núcleo para el municipio de Tauramena

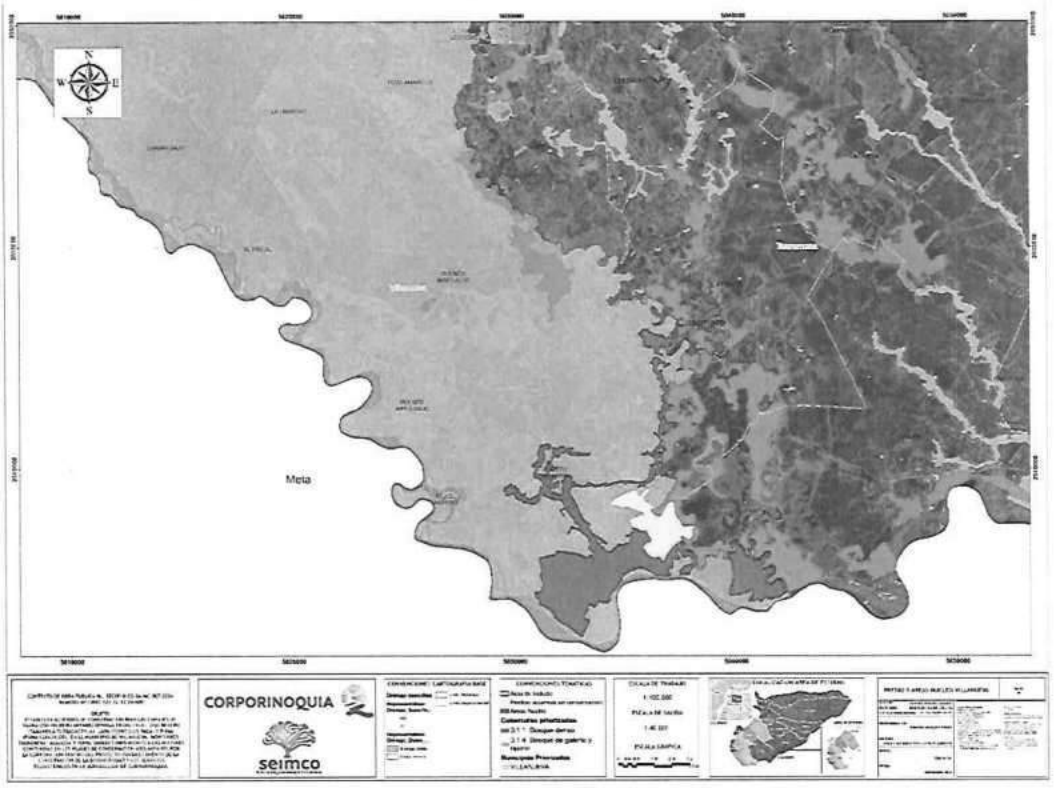


Fuente: Seimco; 2024.

Áreas núcleo definidas para el municipio de Villanueva

El municipio de Villanueva cuenta con diversas coberturas que conforman sus áreas núcleo, tal como se muestra en la Figura 30, estas zonas de alto valor ecológico están compuestas por bosques de galería y bosques densos altos inundables, que representan las áreas con mayor grado de conservación dentro del territorio, específicamente localizadas en la vereda Puerto Miriam. Estas áreas núcleo incluyen un parche o fragmento de bosque denso que se extiende de manera significativa sobre el territorio y se conecta con los bosques de galería de la región, fortaleciendo la continuidad ecológica. Aunque, al igual que en otros municipios, la zona presenta un alto grado de intervención antrópica debido a actividades industriales y agrícolas, estas unidades de cobertura se han mantenido relativamente en buen estado, su conservación las convierte en áreas potenciales para la protección y preservación de las especies de fauna priorizada en el proyecto.

Figura 30. Áreas núcleo para el municipio de Villanueva

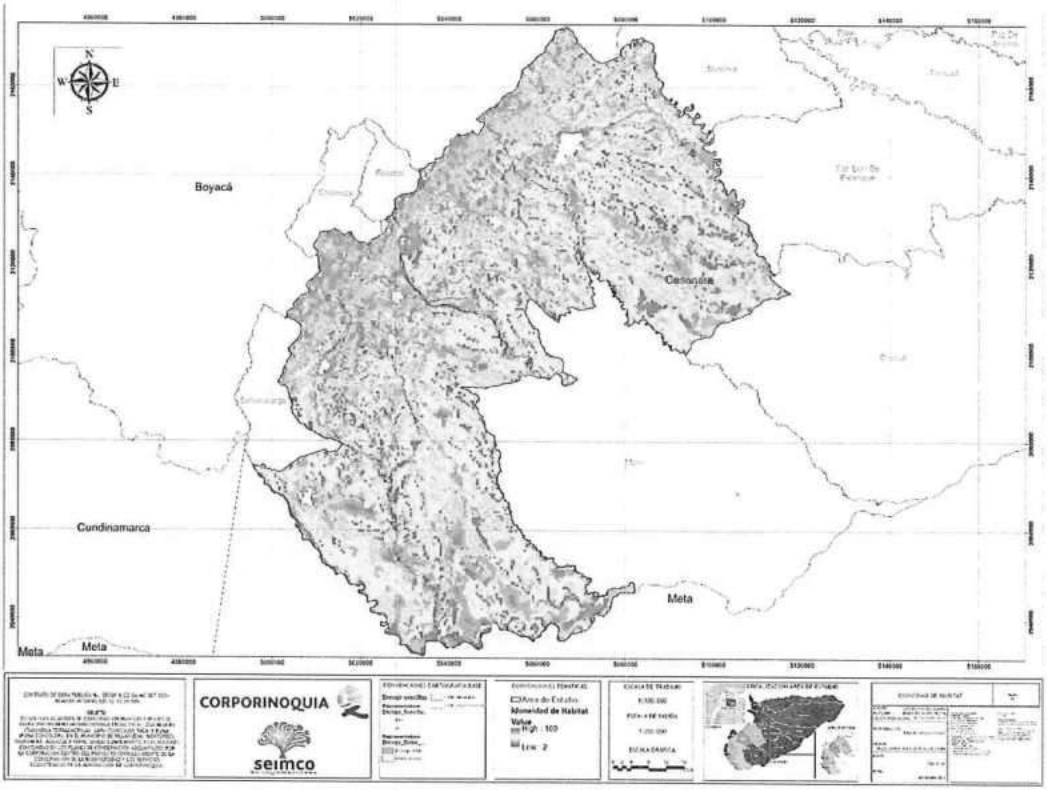


Fuente: Seimco; 2024.

Generación de mapas de idoneidad de hábitat

Los mapas de idoneidad de hábitat (ver Figura 31) son el resultado de la integración y sobreposición de las capas trabajadas durante el presente proyecto, las cuales incluyen drenajes, vías y centros poblados, que inicialmente se encuentran como capas vectoriales, estas capas vectoriales se convierten en raster utilizando la herramienta de distancia euclidiana, lo que permite medir la influencia de la proximidad o lejanía de estos elementos en la idoneidad del hábitat, a estas se suma el raster obtenido de la reclasificación de coberturas y el raster generado a partir del modelo digital de elevación (DEM), que proporciona información detallada de la altitud en los cinco municipios del área de estudio.

Figura 31. Mapa de idoneidad de Hábitat



Fuente: Seimco; 2024.

La integración de estas cinco capas raster se realiza mediante el uso de la herramienta Corridor Designer, la cual permite procesar estas capas junto con la clasificación generada por expertos en el manejo de la ecología de las especies de fauna priorizadas. El resultado final es un mapa de idoneidad de hábitat, el cual representa (en términos generales, un mapa de idoneidad de hábitat identifica las áreas óptimas dentro de un territorio para el desarrollo, movimiento o supervivencia de especies específicas, integrando factores como cobertura, proximidad a recursos clave, y barreras o riesgos ambientales), estos mapas, que en este caso se presenta en la permiten determinar las áreas más favorables para la presencia de las especies estudiadas

Generación de mapas de resistencia

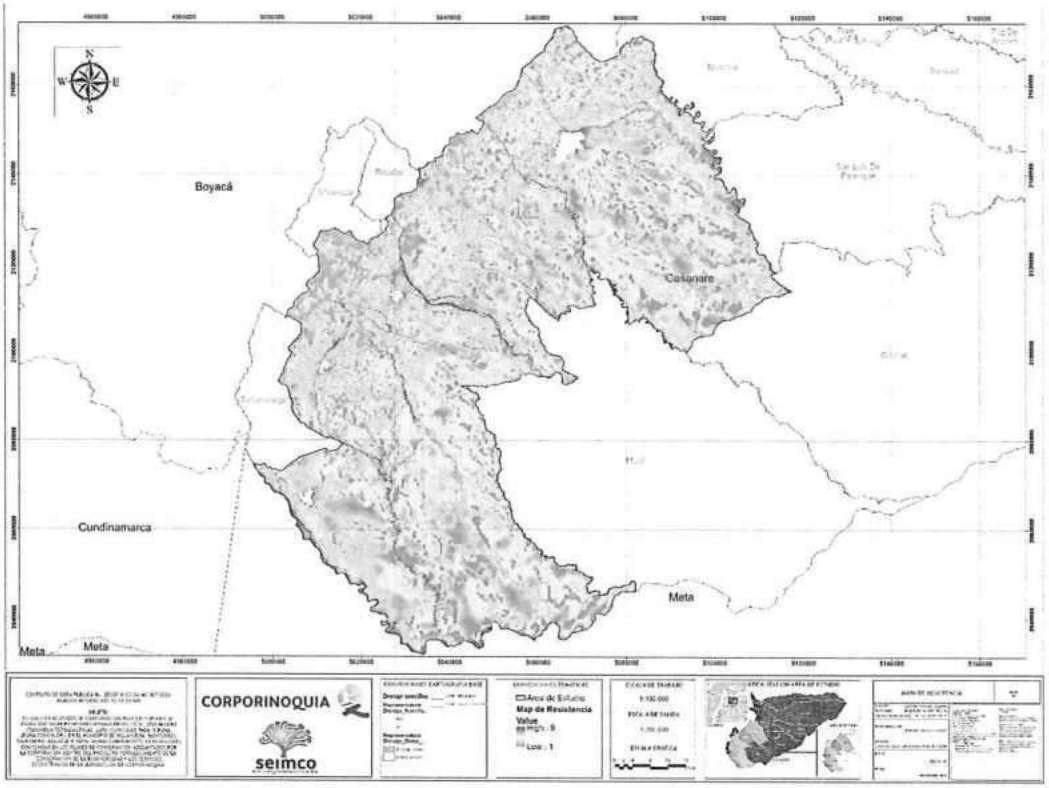
Con los insumos trabajados, incluyendo todas las capas ráster y el mapa de idoneidad de hábitat, que permitió validar y corroborar las áreas núcleo, se generó el mapa de resistencia, este mapa se elaboró mediante la extensión Corridor Designer de ArcGIS, la cual facilita la integración y sobreposición de

todas estas capas ráster, el software permite aplicar las clasificaciones suministradas, basadas en criterios definidos por expertos, para identificar las áreas del territorio con mayor o menor favorabilidad para el desplazamiento de las especies priorizadas.

El mapa de resistencia (también conocido como mapa de costo o fricción) que se presenta en la Figura 32, representa las dificultades o barreras que presenta el paisaje para el movimiento de las especies, este mapa asigna valores a las distintas áreas del territorio en función de las características del terreno, su cobertura, y su nivel de intervención antrópica, donde las áreas con menor resistencia son aquellas más favorables para el desplazamiento de las especies, mientras que las de alta resistencia representan barreras que dificultan o impiden su movimiento.

Una vez generado, el mapa de resistencia actúa como insumo base para el diseño de los corredores de conectividad entre las áreas núcleo previamente priorizadas. A través de este análisis, es posible determinar las rutas de menor costo, es decir, los caminos más eficientes y seguros que podrían seguir las especies para trasladarse entre dos o más áreas núcleo, esto permite no solo identificar las zonas críticas para la conectividad, sino también orientar las áreas clave para la movilidad de las especies de fauna.

Figura 32. Mapas de resistencia



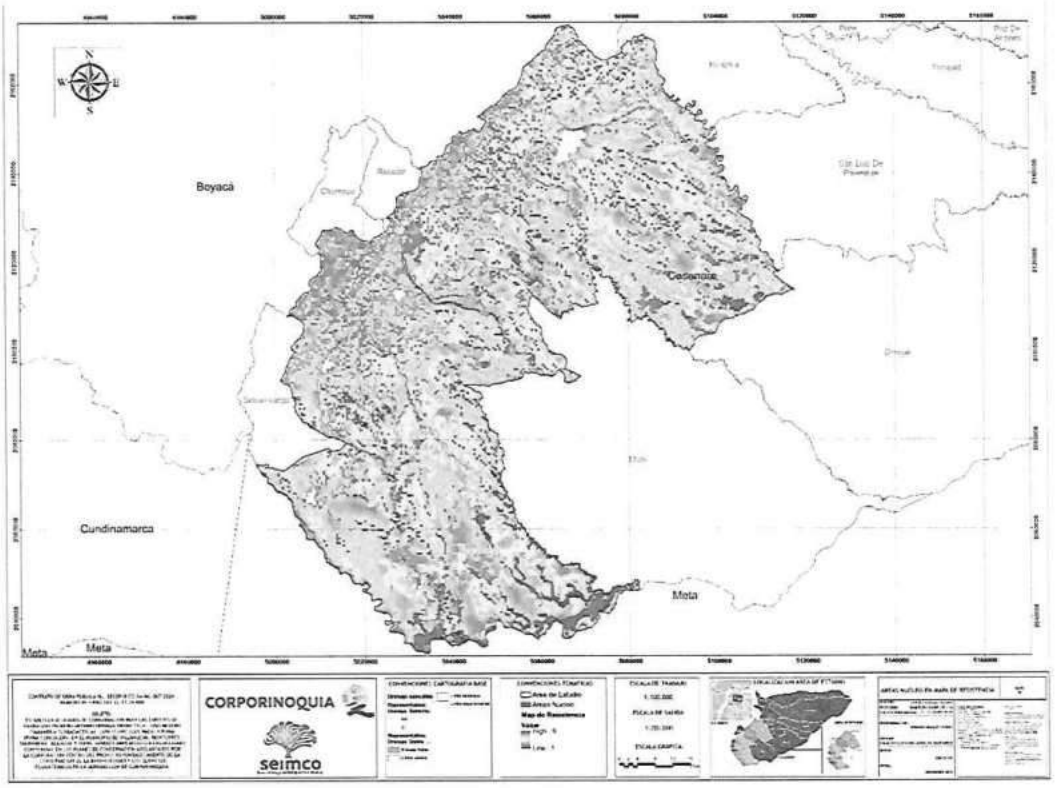
Fuente: Seimco; 2024.

Áreas núcleo sobre el mapa de resistencia

En el mapa de resistencia, presentado en la Figura 32, se sobreponen las áreas núcleo previamente identificadas como las de mayor importancia e idoneidad para el refugio de las especies priorizadas. Este mapa permite visualizar de manera integrada las áreas de menor resistencia para el desplazamiento de las especies, proporcionando una base clave para diseñar estrategias de conectividad, con esta información, se busca identificar y establecer las rutas de conectividad más efectivas entre las áreas núcleo, considerando las condiciones del paisaje y las necesidades ecológicas de las especies. Mediante el uso de la herramienta Linkage Mapper, se generan las rutas de menor costo que favorecen la conectividad entre las áreas núcleo, estas rutas, extraídas del análisis del mapa de resistencia, destacan los caminos más eficientes y favorables que las especies podrían tomar para desplazarse entre fragmentos de hábitat, en el mapa de resistencia, estas rutas se representan como los corredores de mayor favorabilidad, maximizando la conectividad del paisaje y permitiendo el

movimiento seguro de las especies entre los refugios identificados que se convierten en las ventanas de estudio.

Figura 33. Áreas núcleo sobre el mapa de resistencia.

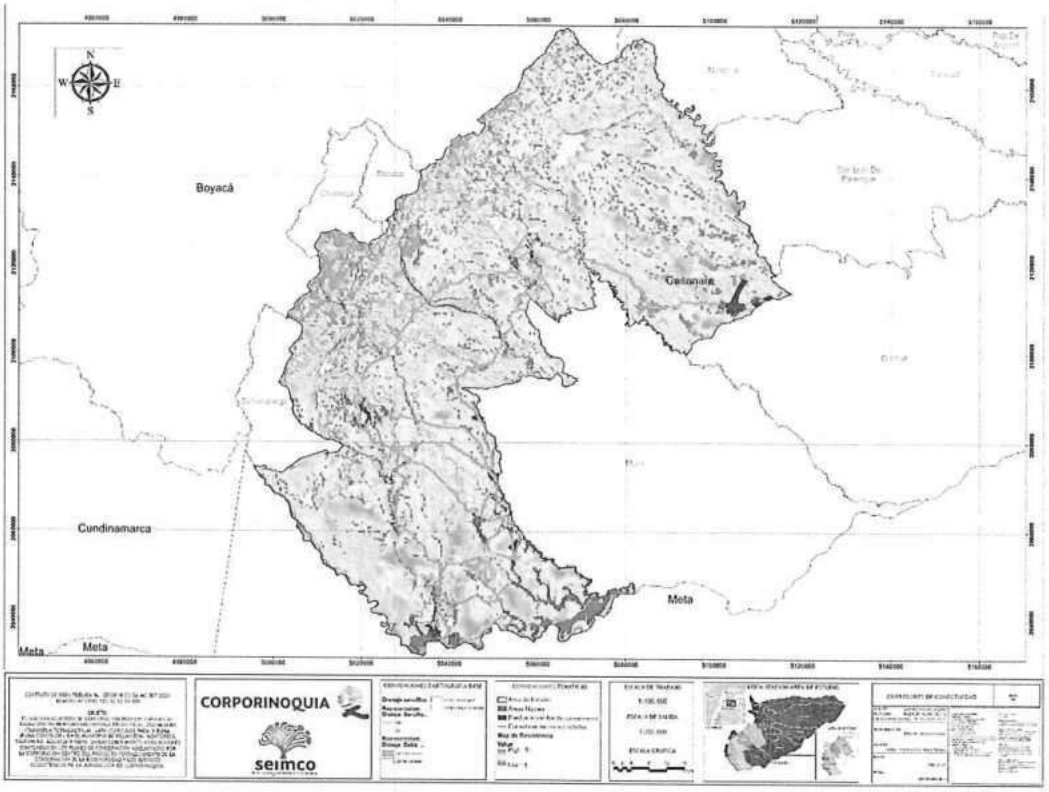


Fuente: Seimco; 2024.

Generación de corredores rutas de menor costo

Una vez generados los mapas de resistencia y superpuestas las áreas núcleo, se da inicio al proceso de obtención de los posibles corredores que conectan las áreas núcleo definidas para la zona de estudio. Este análisis permite identificar rutas estratégicas que optimizan la conectividad ecológica del territorio, en la Figura 34 se presentan todos los posibles corredores, que incluyen tanto aquellos que conectan áreas núcleo cercanas como los que enlazan áreas núcleo extremas, es decir, aquellas que se encuentran más aisladas o en las regiones más distantes del área de estudio.

Figura 34. Corredores de conectividad



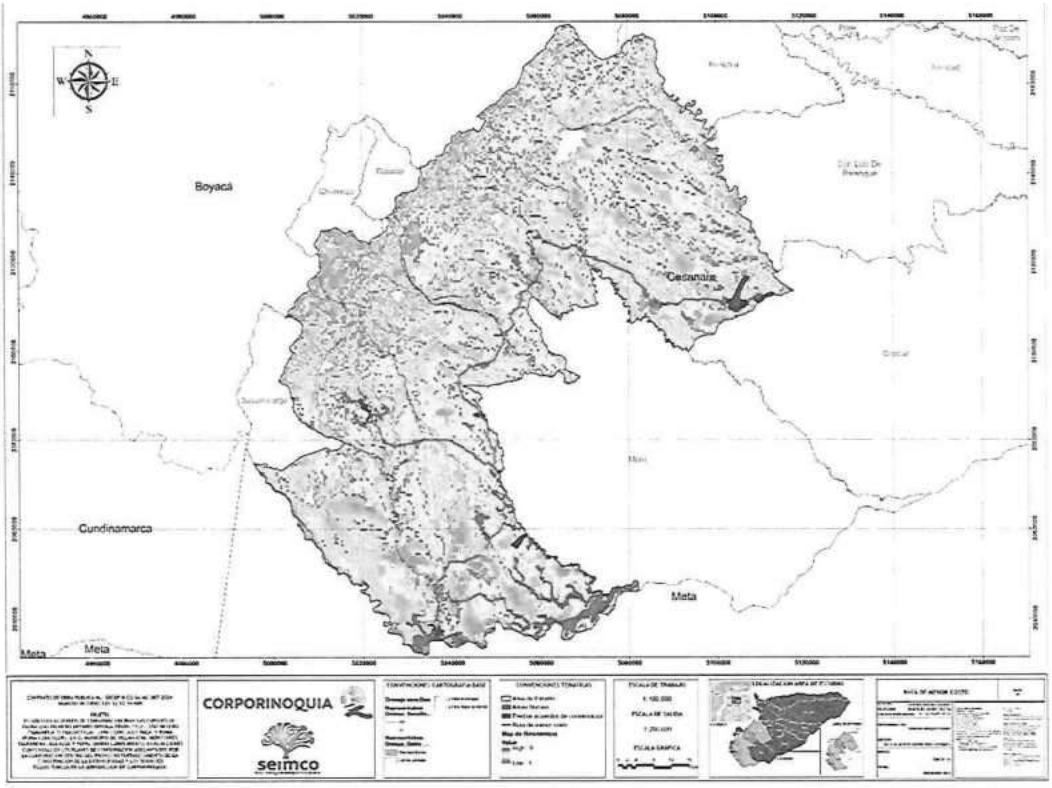
Fuente: Seimco; 2024.

La generación de estos corredores se basa en el mapa de resistencia, priorizando las zonas de mayor favorabilidad para el desplazamiento de las especies de fauna del proyecto, este enfoque asegura que las rutas propuestas maximicen la eficiencia y la seguridad del movimiento entre las áreas núcleo, integrando las características del paisaje y reduciendo los costos ecológicos asociados al aislamiento, las rutas, además de facilitar el flujo genético y la movilidad de las especies, son la base para la planificación de priorización de áreas estrategias de conservación en el territorio.

Una vez identificados todos los posibles corredores potenciales para el desplazamiento de las especies, se realiza un segundo procedimiento utilizando softwares de conectividad ecológica para refinar y seleccionar la ruta de menor costo que optimice la conexión entre todas las áreas núcleo. Este análisis permite priorizar las rutas que presentan las mejores condiciones para el movimiento de las especies, basándose en la menor resistencia del paisaje y la maximización de la eficiencia ecológica.

El resultado de este procedimiento se muestra en la Figura 35, donde se representa la ruta de menor costo que enlaza de manera efectiva las áreas núcleo más aisladas con todas las áreas intermedias, este resultado es la base para garantizar la conectividad del territorio, permitiendo el desplazamiento continuo de las especies con el menor riego de inferencia.

Figura 35. Ruta de menor costo para conectividad de núcleos



Fuente: Seimco; 2024.

- Acercamiento y socialización con presidentes de Juntas de Acción Comunal de las veredas priorizadas de acuerdo con la metodología establecida en el lineamiento técnico "rutas de menor costo" (least-cost corridors).

Dentro de las actividades ejecutadas para la socialización de la obra con los diferentes grupos de interés del proyecto se buscaron espacios de comunicación ya que son significativos para el fortalecimiento de la información y la

participación de la comunidad, miembros de instituciones y entidades municipales clave en las diferentes etapas de intervención del proyecto.

Para llevar a cabo las socializaciones se ejecutaron diferentes momentos estratégicos, tales como: Identificación de las áreas estratégicas de interés esto, a través de la elaboración de la metodología establecida "rutas de menor costo" (lest-cost corridors), como segundo momento, acercamientos institucionales en los que se priorizó la participación de las Secretarias de Desarrollo Económico y Medio Ambiente de los municipios de Yopal, Aguazul, Tauramena, Monterrey y Villanueva y con la Dirección de desarrollo comunitario del municipio de Yopal ya que a través de estos se logró obtener información de los presidentes de las Juntas de Acción Comunal de las veredas de interés directa del proyecto, un tercer momento, procesos de convocatoria con los presidentes de las Juntas de Acción Comunales y buscando un espacio fecha, lugar y hora dispuesta para la socialización y un cuarto momento, la socialización.

Las socializaciones se desarrollaron entre el 22 al 28 de noviembre del 2024 principalmente con la finalidad de informar sobre los procesos que se desarrollaran durante la intervención de la obra desde sus diferentes componentes: Ambiental, social y técnico.

En el marco del proyecto de "Establecer acuerdos de conservación para las especies de fauna oso palmero (Myrmecophaga tridactyla), oso melero (Tamanduá tetradactyla), lapa (Cuniculus paca), y puma (Puma concolor), en el municipio de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal dando cumplimiento a las acciones contenidas en los planes de conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la jurisdicción de Corporinoquia". Se llevaron a cabo las socializaciones de las cuales se logró desarrollando los siguientes pasos:

- Elaboración de base de datos de los presidentes de las Juntas de Acción Comunal.

Inicialmente, se realizó la elaboración de una base de datos/directorio de contactos de las Juntas de Acción comunal de las veredas que hacen parte de las zonas de interés, con el fin de tener un consolidado de información sobre los aliados estratégicos para la ejecución de la obra.

Tabla 47. Directorio telefónico

MUNICIPIO DE YOPAL			
VEREDA GUACHARACAL			
Nombres y apellidos	No Identificación	Número de contacto	Entidad
Alix Yaneth Unda		313-3379664	Presidente J.A.C.
VEREDA MATA NEGRA			
Fernando Neil Girón		310-8589039	Presidente J.A.C.
MUNICIPIO DE AGUAZUL			
VEREDA SAN JOSÉ DEL BUBUY			
Eliecer Cárdenas		321-2272190	Presidente J.A.C.
MUNICIPIO DE TAURAMENA			
VEREDA EL GUIRA			
María del Llano Calixto	23.467.909	312-4919506	Presidente J.A.C.
VEREDA LA VÍGIA TROMPILLOS			
Jesús Roque Moreno P.	74.753.342	311-2328863	Presidente J.A.C.
VEREDA CARUPANA			
Luis Adriano Cárdenas R.	1.115.913.335	312-5968429	Presidente J.A.C.
MUNICIPIO DE MONTERREY			
VEREDA CAÑO RICO			
Carlos Romero		311-5718467	Presidente J.A.C.
MUNICIPIO DE VILLANUEVA			
VEREDA PUERTO MYRIAM			
Sergio Monsalve Cano	17.221.788	310-8177778	Presidente J.A.C.

- Reuniones con los presidentes de las Juntas de Acción Comunales

Teniendo en cuenta que es importante la articulación con los miembros de las Juntas de Acción Comunal de las zonas priorizadas donde se encuentran las especies objeto del proyecto para el desarrollo del objeto contractual, a través de la Dirección del Desarrollo comunitario se obtuvo información de los presidentes de las Juntas de Acción Comunal de las veredas priorizadas en las cuales se focalizará su intervención para el establecimiento de los Acuerdos de conservación.

Una vez obtenida la información se dio inicio al contacto inicial con los presidentes de la Juntas de Acción comunal de las veredas priorizadas de cada municipio, con el fin obtener un espacio para reunión y con ello darles a conocer las generalidades del proyecto que dará como resultado el establecimiento de 13 Acuerdos de conservación para las especies de fauna Oso Palmero (Myrmecophaga tridactyla), Oso Melero (Tamanduá tetradactyla), Lapa (Cuniculus paca), y Puma (Puma concolor), en el municipio de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal dando cumplimiento a las acciones

contenidas en los planes de conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la jurisdicción de Corporinoquia.

Los acercamientos mencionados se oficializaron a través de listado de reunión para cada municipio en el cual firmaron los presidentes de cada vereda, potenciales beneficiarios y los profesionales de la etapa de diagnóstico de la empresa SEIMCO S.A.S.

En el desarrollo se dio a conocer las características generales del proyecto, el alcance y los requisitos para ser beneficiario/a del mismo mediante una lista de chequeo que le fue entregada a cada uno de los presidentes y posteriormente conocer y resolver dudas por parte de estos.

Requisitos para ser aspirante al proyecto:

- Carta de intención
- Fotocopia de la cédula
- Fotocopia de Escritura Pública y Certificado de tradición y libertad del predio.

Deberán disponer de un área conservación mínimo de 3 Ha a 5 Ha máximo que reúnan características biológicas, ecológicas y de interés ambiental para liberar a la conservación sin aislamiento la cual se formalizará mediante el establecimiento de acuerdos de conservación por un término de cinco (5) años. Recibirán un incentivo el cual consiste en la implementación de un sistema de producción ganadera sostenible. El cual consta de un cercado con cerca eléctrica que conste de tres (3) hilos de alambre galvanizado instalados a una altura de 45/85/125 cm, los cuales estarán sujetos a postes plásticos de 8 cm x 8 cm y 2,10 m de altura, que serán instalados conservando una distancia entre sí de 8 m. El sistema de cercado eléctrico será alimentado a través de un panel solar, con todos los insumos requeridos para su correcto funcionamiento lo cuales serán entregados a los beneficiarios.

Tabla 48. Insumos para sistema rotacional por beneficiario

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Panel fotovoltaico de 150 watts a 12 v	Unidad	1
Batería libre de mantenimiento 55 amp	Unidad	1
Regulador electrónico de voltaje 20 amp	Unidad	1
Impulsor de cerca eléctrica 80 km a 12 v	Unidad	1
Cuchilla y desviador	Kit	2

Sistema de puesta a tierra	Kit	1
Voltímetro	Unidad	1
Soporte en aluminio para modulo solar	Kit	1

Luego del contacto inicial con los presidentes de las veredas de interés de los municipios de Yopal, Aguazul, Tauramena, Monterrey y Villanueva a voluntad de estos como acción de apoyo para iniciar con el proceso de información/invitación sobre el proyecto a los propietarios de los predios priorizados socializaran la información de la convocatoria dirigida a las personas de las áreas priorizadas para concertar un espacio de participación con las comunidades como primer filtro para la selección de los posibles predios beneficiarios.

No obstante, en relación con los datos suministrados por los presidentes referente a los posibles beneficiarios del proyecto se tiene la siguiente base de datos:

A continuación, se relacionan listados de reunión.

- Base de datos de las personas interesadas en participar en el proyecto.

Tabla 49. Información general de los posibles beneficiarios

BASE DE DATOS DE POSIBLES BENEFICIARIOS					
NOMBRES Y APELLIDOS	**IDENTIFICACIÓN**	**TELÉFONO**	**PREDIO**	**VEREDA**	**MUNICIPIO**
María Francelina Pérez de Soler	23.832.125	312-4237332	Punto Fijo	Mata Negra	Yopal
Ofelia Soler Pérez	33.449.818	313-8402012	Los Candalayes	Mata Negra	Yopal
Luis Francisco Soler Pérez	9.529.477	310-3491393	La Esmeralda	Mata Negra	Yopal
Christian Ricardo Rivera Tapias	74.083.726	313-8925957	La Calceta	Mata Negra	Yopal
Sandra Edelmira Rivera Tapias	46.368.087	313-8925957	El Diamante	Mata Negra	Yopal
Leonardo Olmos Benavides	74.183.818	310-2004862	Villanueva	San José del Bubuy	Aguazul

BASE DE DATOS DE POSIBLES BENEFICIARIOS					
NOMBRES Y APELLIDOS	**IDENTIFICACIÓN**	**TELÉFONO**	**PREDIO**	**VEREDA**	**MUNICIPIO**
Guillermo Forero Méndez	3.290.280	311-2343693	La Angostura	Vigía Trompillos	Tauramena
Jorge Eliecer Forero Méndez	3.297.261	311-8573010	Chaparralito	Vigía Trompillos	Tauramena
María Calixto Gaitán	23.467.909	312-4919506	La Roca	El Güira	Tauramena
Carmen Teresa Araque	1.094.862.221	313-4491341	Tierra Linda	El Güira	Tauramena
Carmen Caicedo	23.466.699	311-5014217	El Cairo	El Güira	Tauramena
Héctor Sánchez	4.129.723	310-3957201	La Bombonera	Caño Rico	Monterrey
Luis Arnulfo Blanco	79.316.975	312-3712055	El Sinaí	Puerto Mirian	Villanueva

- Visitas técnicas de caracterización a posibles beneficiarios.

En esta etapa se procedió a iniciar las visitas de campo al 100% de los predios de los potenciales beneficiarios que cumplieron con la entrega de la totalidad de la documentación acorde a las exigencias. Dichas visitas tuvieron como finalidad realizar la caracterización e inventario de los recursos corroborando la información entregada previamente por los posibles beneficiarios priorizados, las condiciones técnicas de los predios para el establecimiento del sistema. Las visitas fueron realizadas del 23 al 28 de noviembre del 2024 en donde se verificaron aspectos como Coberturas vegetales, disponibilidad de agua, tipo de explotación agropecuaria que se adelantan en el predio e indicadores de producción, estado y disponibilidad de las vías de acceso. Esto permitirá validar la presencia de las especies de interés y la diversidad de fauna asociada al mismo.

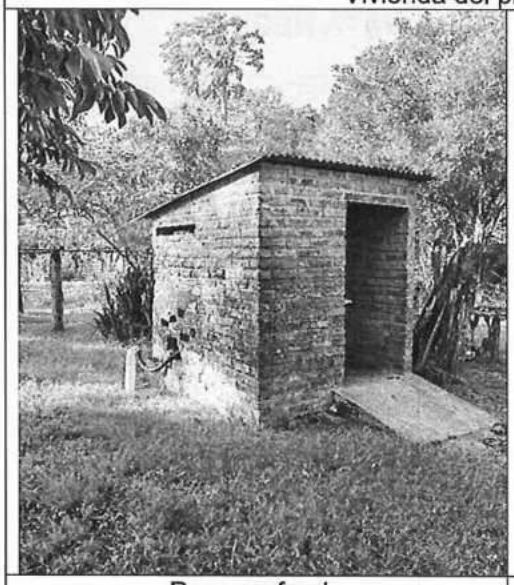
De cada visita de caracterización y con la información recolectada, se realizó un diagnóstico en el cual se consignaron aspectos relevantes y elevando un concepto técnico desde el punto de vista técnico, social y ambiental que permitió evaluar la viabilidad o no de la selección del beneficiario del proyecto.
A continuación, se relacionan los predios a los cuales se les realizó visita técnica de caracterización:

MUNICIPIO DE YOPAL – CASANARE
VEREDA MATA NEGRA

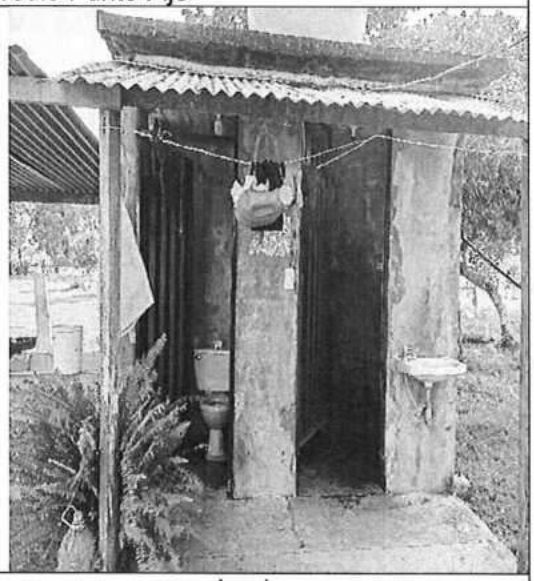
FICHA DE CARACTERIZACIÓN PREDIAL DE USUARIOS # 01	
1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL BENEFICIARIO	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	María Francelina Pérez de Soler
No DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN:	23.832.125 de Yopal
DIRECCIÓN:	Predio Punto Fijo, Vereda Mata Negra
TELÉFONO	312-4237332
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO	
NOMBRE DEL PREDIO:	Punto Fijo
TENENCIA:	Propia
No DE REGISTRO	Matricula Inmobiliaria No. 470-10139
VEREDA:	Mata Negra
MUNICIPIO:	Yopal
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N. 05°12'0.40" W. 071°59'41.32"
ÁREA TOTAL DEL PREDIO:	198 Ha 1000 m²
ACTIVIDAD PRINCIPAL AGROPECUARIA:	Ganadería
OBSERVACIONES DE LA VISITA:	
Durante la visita técnica realizada el día domingo 24 de noviembre, en el predio Las Punto Fijo ubicado en la vereda Mata Negra, en compañía de la señora María Francelina Pérez y los profesionales de la empresa Seimco se procedió a conocer el área del predio en donde se tomó el registro de las coordenadas de los linderos con la ayuda de un GPS tomado los puntos o coordenadas en los vértices del perímetro del predio y aquellos elementos internos como construcciones, caminos, bosques(coberturas naturales boscosas y el inventario de especies fustales), fuentes hídricas. Se realizó una encuesta con el fin de tener la mayor información posible acerca de las especies de flora (individuos arbóreos) y fauna (aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces) que habitan en el predio, así como los indicadores de abundancia y el manejo y uso que el posible beneficiario y la familia le dan.	
REGISTRO FOTOGRÁFICO	



Vivienda del predio Punto Fijo



Pozo profundo

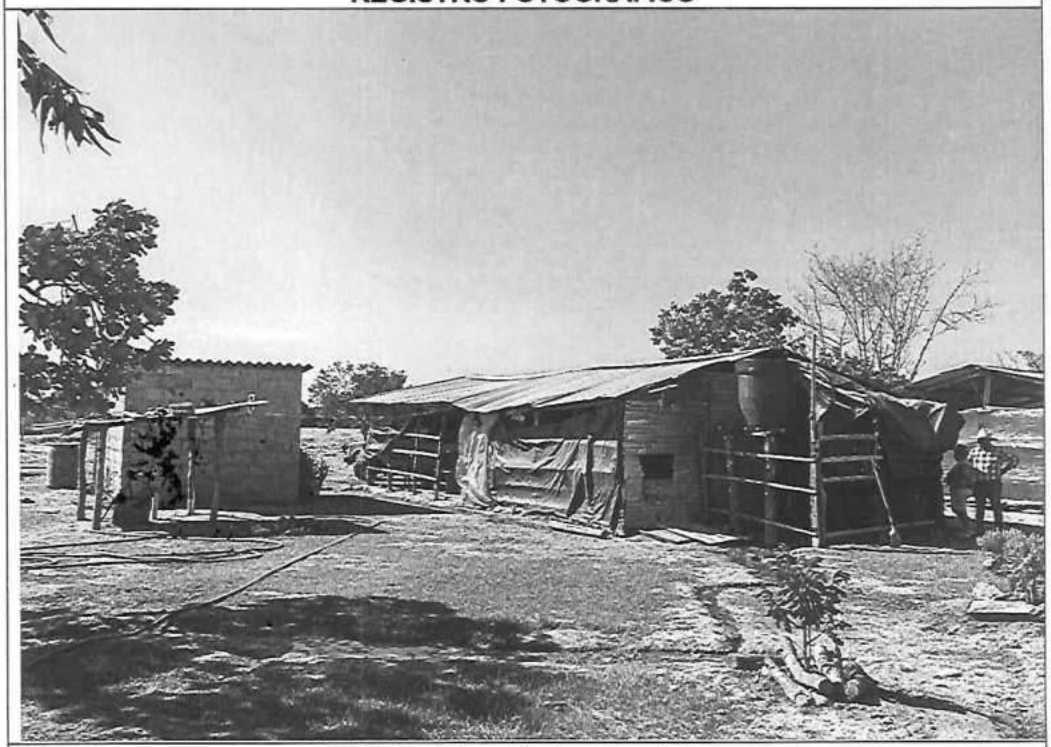


Inodoro



3 Ha Área de conservación del predio Punto Fijo

FICHA DE CARACTERIZACIÓN PREDIAL DE USUARIOS # 02	
1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL BENEFICIARIO	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Ofelia Soler Pérez
No DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN:	33.449.818 de Sogamoso
DIRECCIÓN:	Predio Los Candalayes, Vereda Mata Negra
TELÉFONO	313-8402012

2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO	
NOMBRE DEL PREDIO:	Los Candalayes
TENENCIA:	Propia
No DE REGISTRO	Escritura Pública No 986
VEREDA:	Mata Negra
MUNICIPIO:	Yopal
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N. 05°0'18.29" W. 072°0'25.74"
ÁREA TOTAL DEL PREDIO:	327 Ha
ACTIVIDAD PRINCIPAL AGROPECUARIA:	Agrícola
OBSERVACIONES DE LA VISITA:	
Durante la visita técnica realizada el día: domingo 24 de noviembre, en el predio Los Candalayes ubicado en la vereda Mata Negra, en compañía de la señora Ofelia Soler Pérez y los profesionales de la empresa Seimco se procedió a conocer el área del predio en donde se tomó el registro de las coordenadas de los linderos con la ayuda de un GPS tomado los puntos o coordenadas en los vértices del perímetro del predio y aquellos elementos internos como construcciones, caminos, bosques(coberturas naturales boscosas y el inventario de especies fustales), fuentes hídricas. Se realizó una encuesta con el fin de tener la mayor información posible acerca de las especies de flora (individuos arbóreos) y fauna (aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces) que habitan en el predio, así como los indicadores de abundancia y el manejo y uso que el posible beneficiario y la familia le dan.	
REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	
Vivienda del predio Los Candalayes	



Pozo profundo



Inodoro

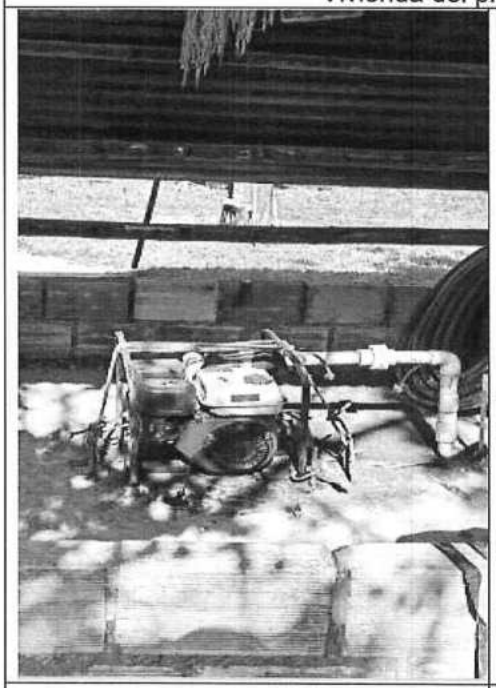


3 Ha de Área de conservación predio Los Candalayes

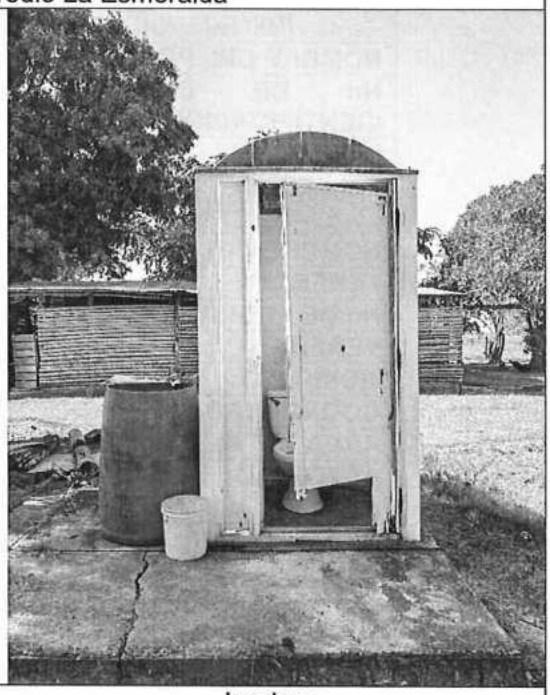
FICHA DE CARACTERIZACIÓN PREDIAL DE USUARIOS # 03	
1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL BENEFICIARIO	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Luis Francisco Soler Pérez
No DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN:	9.529.477 de Sogamoso
DIRECCIÓN:	Calle 20 No. 09-44
TELÉFONO	310-3491393
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO	
NOMBRE DEL PREDIO:	La Esmeralda
TENENCIA:	Propia
No DE REGISTRO	Escritura Pública No 985
VEREDA:	Mata Negra
MUNICIPIO:	Yopal
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N. 04°59'57.00" W. 072°2'0.21"
ÁREA TOTAL DEL PREDIO:	372 Ha
ACTIVIDAD PRINCIPAL AGROPECUARIA:	Ganadería
OBSERVACIONES DE LA VISITA:	
Durante la visita técnica realizada el día: domingo 24 de noviembre en el predio La Esmeralda ubicado en la vereda Mata Negra, en compañía de la señor Luis Francisco Soler y los profesionales de la empresa Seimco se procedió a conocer el área del predio en donde se tomó el registro de las coordenadas de los linderos con la ayuda de un GPS tomado los puntos o coordenadas en los vértices del perímetro del predio y aquellos elementos internos como construcciones, caminos, bosques(coberturas naturales boscosas y el inventario de especies fustales), fuentes hídricas. Se realizó una encuesta con el fin de tener la mayor información posible acerca de las especies de flora (individuos arbóreos) y fauna (aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces) que habitan en el predio, así como los indicadores de abundancia y el manejo y uso que el posible beneficiario y la familia le dan.	
REGISTRO FOTOGRÁFICO	



Vivienda del predio La Esmeralda



Pozo profundo



Inodoro



5 Ha Área de conservación del predio La Esmeralda

MUNICIPIO DE AGUAZUL – CASANARE
VEREDA SAN JOSÉ DEL BUBUY

FICHA DE CARACTERIZACIÓN PREDIAL DE USUARIOS # 06	
1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL BENEFICIARIO	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Leonardo Olmos Benavides
No DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN:	74.183.818
DIRECCIÓN:	Predio Villanueva – Vereda San José del Bubuy
TELÉFONO	310-2004862
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO	
NOMBRE DEL PREDIO:	Villanueva
TENENCIA:	Propia
No DE REGISTRO	470-56506
VEREDA:	San José del Bubuy
MUNICIPIO:	Aguazul
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N. 05°6'8.70" W.072°28'32.20"
ÁREA TOTAL DEL PREDIO:	50 Ha
ACTIVIDAD PRINCIPAL AGROPECUARIA:	Agrícola
OBSERVACIONES DE LA VISITA:	
Durante la visita técnica realizada el día: martes 26 de noviembre en el predio Villanueva ubicado en la vereda San José del Bubuy, en compañía de la señor Leonardo Olmos Benavides y los profesionales de la empresa Seimco se procedió a conocer el área del predio en donde se tomó el registro de las coordenadas de los linderos con la ayuda de un GPS tomado los puntos o coordenadas en los vértices del perímetro del predio y aquellos elementos internos como construcciones, caminos, bosques(coberturas naturales boscosas y el inventario de especies fustales), fuentes hídricas. Se realizó una encuesta con el fin de tener la mayor información posible acerca de las especies de flora (individuos arbóreos) y fauna (aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces) que habitan en el predio, así como los indicadores de abundancia y el manejo y uso que el posible beneficiario y la familia le dan.	
REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	

Vivienda del predio



Pozo profundo



Inodoro



Área de conservación del predio

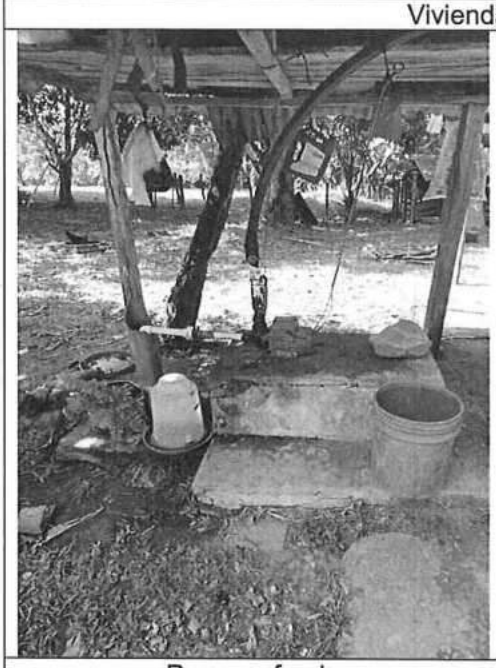
MUNICIPIO DE TAURAMENA – CASANARE
VEREDA LA VIGÍA TROMPILLOS

FICHA DE CARACTERIZACIÓN PREDIAL DE USUARIOS # 07	
1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL BENEFICIARIO	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Guillermo Forero Méndez
No DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN:	3.290.280 de Villavicencio
DIRECCIÓN:	Predio Santa Rosita - La Angostura – Vereda Vigía Trompillos

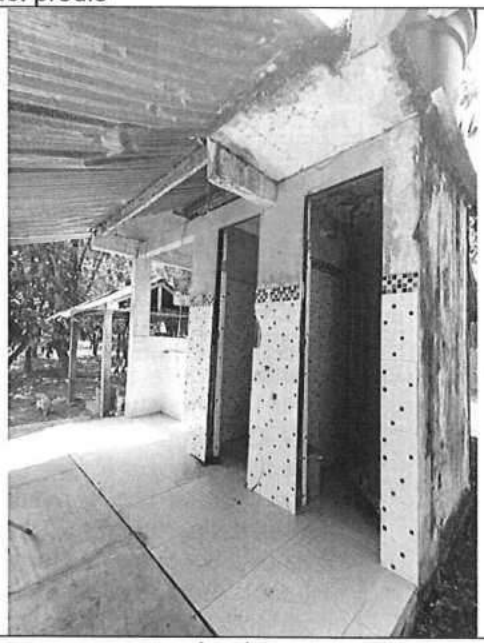
TELÉFONO	311-2343693
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO	
NOMBRE DEL PREDIO:	La Angostura
TENENCIA:	Propia
No DE REGISTRO	Resolución Incora No. 01546
VEREDA:	La Vigía Trompillos
MUNICIPIO:	Tauramena
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N. 04°31'19.50" W. 072°29'45.26"
ÁREA TOTAL DEL PREDIO:	161 Ha 5.500 m²
ACTIVIDAD PRINCIPAL AGROPECUARIA:	Ganadería
OBSERVACIONES DE LA VISITA:	
Durante la visita técnica realizada el día: sábado 23 de noviembre del 2024 en el predio La Angostura ubicado en la vereda La Vigía Trompillos, en compañía de la señor Guillermo Forero Méndez y los profesionales de la empresa Seimco se procedió a conocer el área del predio en donde se tomó el registro de las coordenadas de los linderos con la ayuda de un GPS tomado los puntos o coordenadas en los vértices del perímetro del predio y aquellos elementos internos como construcciones, caminos, bosques(coberturas naturales boscosas y el inventario de especies fustales), fuentes hídricas. Se realizó una encuesta con el fin de tener la mayor información posible acerca de las especies de flora (individuos arbóreos) y fauna (aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces) que habitan en el predio, así como los indicadores de abundancia y el manejo y uso que el posible beneficiario y la familia le dan.	
REGISTRO FOTOGRÁFICO	



Vivienda del predio



Pozo profundo



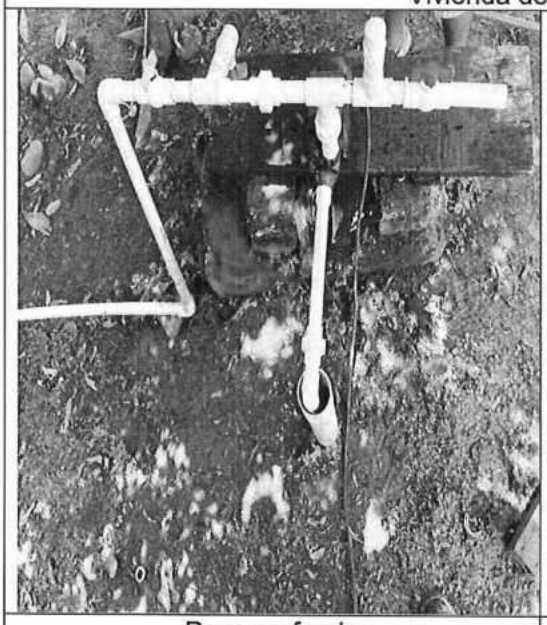
Inodoro



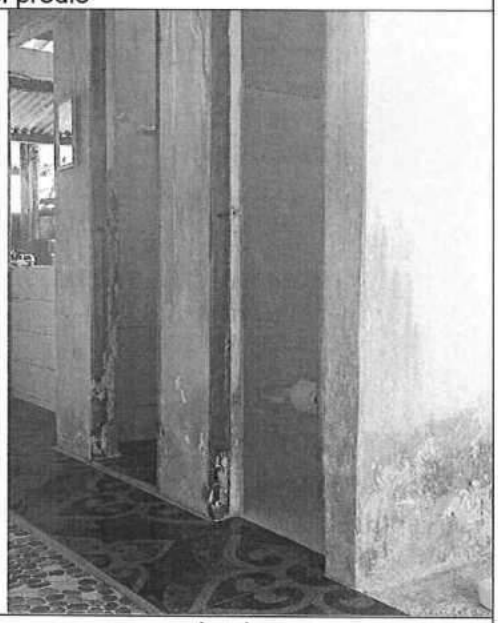
5 Ha Área de conservación del predio La Angostura

FICHA DE CARACTERIZACIÓN PREDIAL DE USUARIOS # 08	
1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL BENEFICIARIO	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Jorge Eliecer Forero Méndez
No DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN:	3.297.261
DIRECCIÓN:	Predio Chaparralito, Vereda La Vigía Trompillos
TELÉFONO	311-8573010
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO	
NOMBRE DEL PREDIO:	Chaparralito
TENENCIA:	Propia
No DE REGISTRO	Resolución Incora No. 03055
VEREDA:	La Vigía Trompillos
MUNICIPIO:	Tauramena
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N. 04°31'54.93" W. 072°29'21.54"
ÁREA TOTAL DEL PREDIO:	406 Ha 7.499 m²
ACTIVIDAD PRINCIPAL AGROPECUARIA:	Ganadería
OBSERVACIONES DE LA VISITA:	
Durante la visita técnica realizada el día: sábado 23 de noviembre del 2024, en el predio Chaparralito ubicado en la vereda La Vigía Trompillos, en compañía de la señor Jorge Eliecer Forero y los profesionales de la empresa Seimco se procedió a conocer el área del predio en donde se tomó el registro de las coordenadas de los linderos con la ayuda de un GPS tomado los puntos o coordenadas en los vértices del perímetro del predio y aquellos elementos internos como construcciones, caminos, bosques(coberturas naturales boscosas y el inventario de especies fustales), fuentes hídricas. Se realizó una encuesta con el fin de tener la mayor información posible acerca de las especies de flora (individuos arbóreos) y fauna (aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces) que habitan en el predio, así como los indicadores de abundancia y el manejo y uso que el posible beneficiario y la familia le dan.	
REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	

Vivienda del predio



Pozo profundo



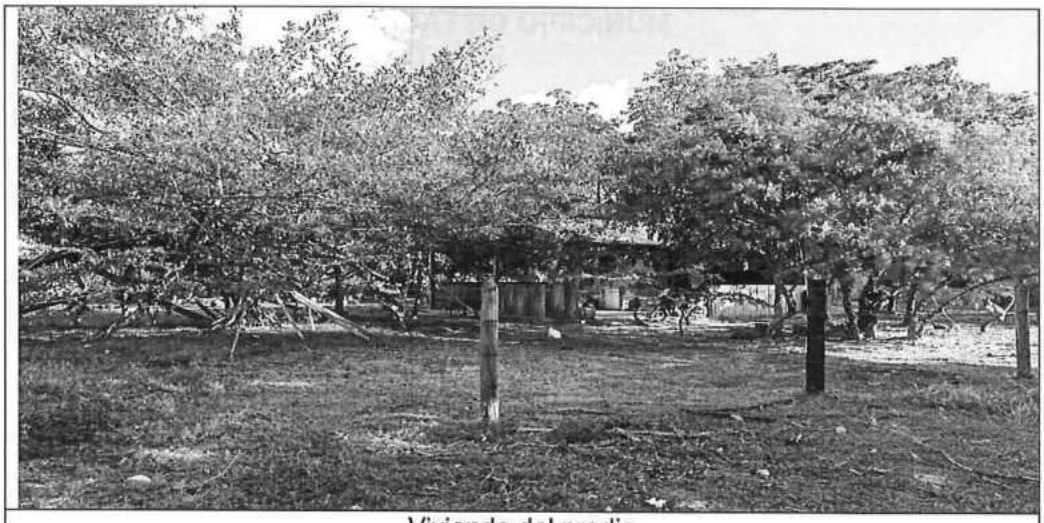
Inodoro



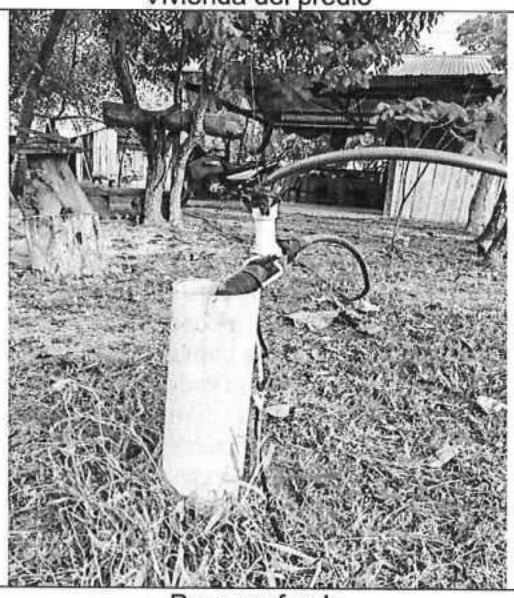
5 Ha Área de conservación del predio Chaparralito

MUNICIPIO DE TAURAMENA – CASANARE
VEREDA EL GUIRA

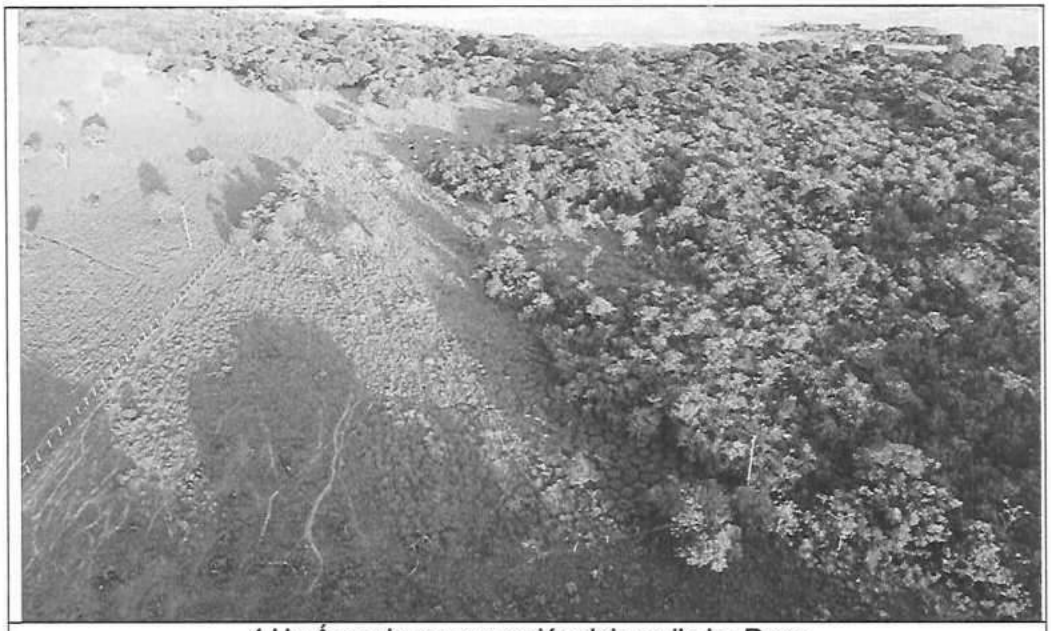
FICHA DE CARACTERIZACIÓN PREDIAL DE USUARIOS # 09	
1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL BENEFICIARIO	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	María del Llano Calixto Gaitán
No DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN:	23.467.909 de Tauramena
DIRECCIÓN:	Predio La Roca – Vereda El Güira, Tauramena
TELÉFONO	312-4919506
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO	
NOMBRE DEL PREDIO:	La Roca
TENENCIA:	Propia
No DE REGISTRO	Matricula Inmobiliaria No. 470-96806
VEREDA:	El Güira
MUNICIPIO:	Tauramena
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N. 04°39'33.07" W. 072°32'35.84"
ÁREA TOTAL DEL PREDIO:	41 Ha 4.6227 m²
ACTIVIDAD PRINCIPAL AGROPECUARIA:	Ganadería
OBSERVACIONES DE LA VISITA:	
Durante la visita técnica realizada el día: sábado 23 de noviembre del 2024, en el predio La Roca ubicado en la vereda El Güira, en compañía de la señora María Calixto Gaitán y los profesionales de la empresa Seimco se procedió a conocer el área del predio en donde se tomó el registro de las coordenadas de los linderos con la ayuda de un GPS tomado los puntos o coordenadas en los vértices del perímetro del predio y aquellos elementos internos como construcciones, caminos, bosques (coberturas naturales boscosas y el inventario de especies fustales), fuentes hídricas. Se realizó una encuesta con el fin de tener la mayor información posible acerca de las especies de flora (individuos arbóreos) y fauna (aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces) que habitan en el predio, así como los indicadores de abundancia y el manejo y uso que el posible beneficiario y la familia le dan.	
REGISTRO FOTOGRÁFICO	



Vivienda del predio



Pozo profundo

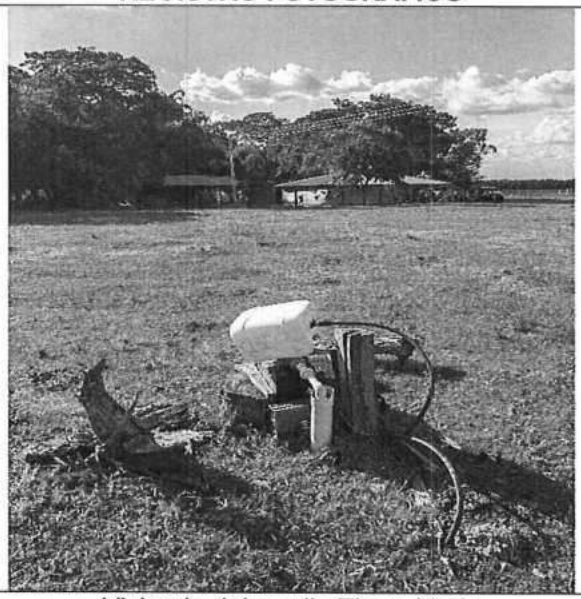


4 Ha Área de conservación del predio La Roca

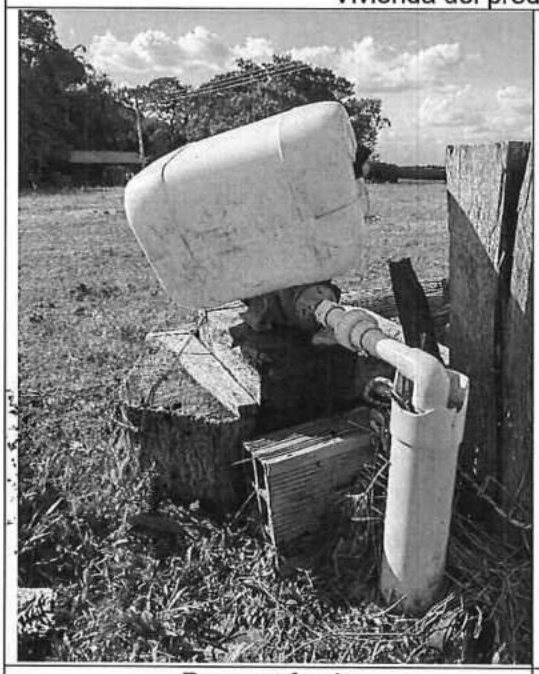
FICHA DE CARACTERIZACIÓN PREDIAL DE USUARIOS # 10	
1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL BENEFICIARIO	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Carmen Teresa Araque
No DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN:	1.094.862.221 de Santiago
DIRECCIÓN:	Calle 8 No 11-63 Barrio Palmarito
TELÉFONO	313-4491341
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO	
NOMBRE DEL PREDIO:	Tierra Linda
TENENCIA:	Propia
No DE REGISTRO	470-96805
VEREDA:	El Güira
MUNICIPIO:	Tauramena
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N. 04°39'37.86" W. 072°32'36.43"
ÁREA TOTAL DEL PREDIO:	41 Ha – 4.627 m²
ACTIVIDAD PRINCIPAL AGROPECUARIA:	Ganadera
OBSERVACIONES DE LA VISITA:	
Durante la visita técnica realizada el día: sábado 23 de noviembre del 2024, en el predio Tierra Linda ubicado en la vereda El Güira, en compañía de la señora Carmen Teresa Araque y los profesionales de la empresa Seimco se procedió a conocer el área del predio en donde se tomó el registro de las coordenadas de los linderos con la ayuda de un GPS tomado los puntos o coordenadas en los vértices del perímetro del predio y aquellos elementos internos como construcciones, caminos, bosques(coberturas naturales boscosas y el inventario de especies fustales), fuentes hídricas.	

Se realizó una encuesta con el fin de tener la mayor información posible acerca de las especies de flora (individuos arbóreos) y fauna (aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces) que habitan en el predio, así como los indicadores de abundancia y el manejo y uso que el posible beneficiario y la familia le dan.

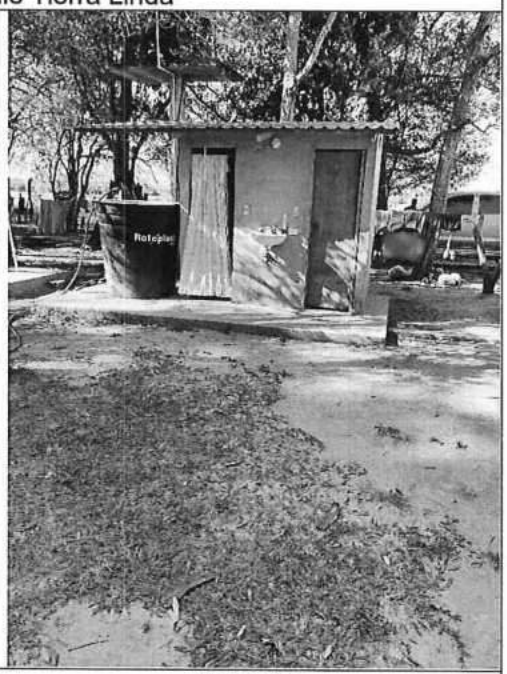
REGISTRO FOTOGRÁFICO



Vivienda del predio Tierra Linda



Pozo profundo



Inodoro

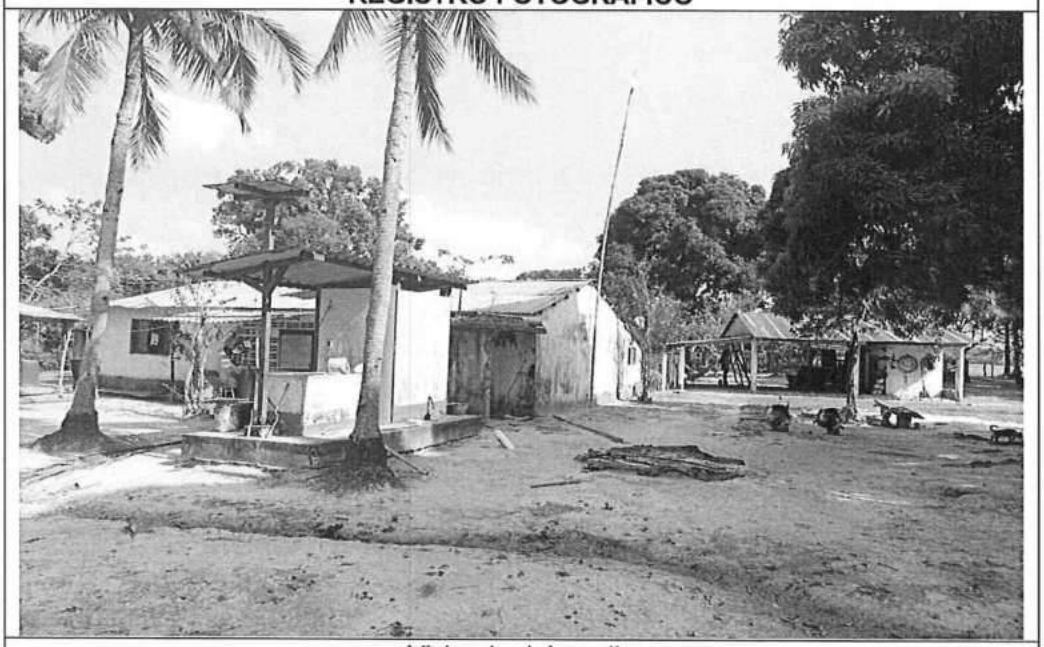


3 Ha Área de conservación del predio Tierra Linda

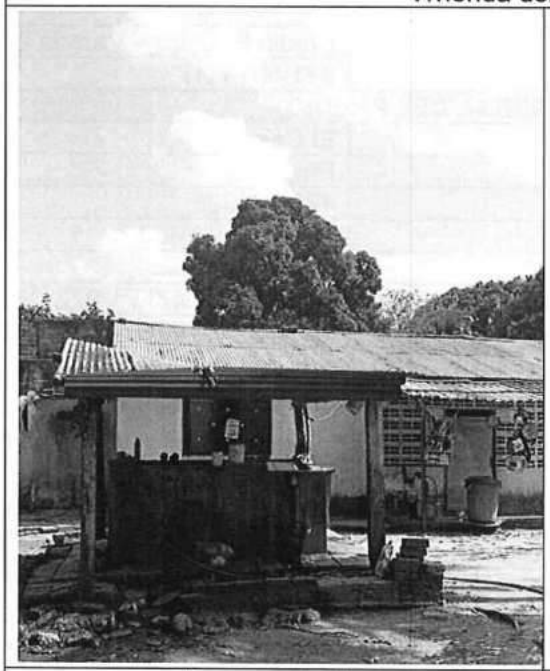
FICHA DE CARACTERIZACIÓN PREDIAL DE USUARIOS # 11	
1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL BENEFICIARIO	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Carmen Caicedo de Cano
No DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN:	23.466.699
DIRECCIÓN:	Predio El Cairo – Vereda El Güira
TELÉFONO	311-5014217
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO	
NOMBRE DEL PREDIO:	El Cairo
TENENCIA:	Propia
No DE REGISTRO	470-164995
VEREDA:	El Güira
MUNICIPIO:	Tauramena
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N. 04°46'32.47" W. 072°34'28.28"
ÁREA TOTAL DEL PREDIO:	265 Ha + 9499.57 m²
ACTIVIDAD PRINCIPAL AGROPECUARIA:	Ganadería
OBSERVACIONES DE LA VISITA:	
Durante la visita técnica realizada el día: miércoles 27 de noviembre del 2024, en el predio El Cairo ubicado en la vereda El Güira, en compañía de la señora Carmen Caicedo y los profesionales de la empresa Seimco se procedió a conocer el área del predio en donde se tomó el registro de las coordenadas de los linderos con la ayuda de un GPS tomado los puntos o coordenadas en los vértices del perímetro del predio y aquellos elementos internos como construcciones, caminos, bosques (coberturas naturales boscosas y el inventario de especies fustales), fuentes hídricas. Se realizó una encuesta con el fin de tener la mayor información posible acerca de las especies de flora (individuos arbóreos) y fauna (aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces) que	

habitan en el predio, así como los indicadores de abundancia y el manejo y uso que el posible beneficiario y la familia le dan.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



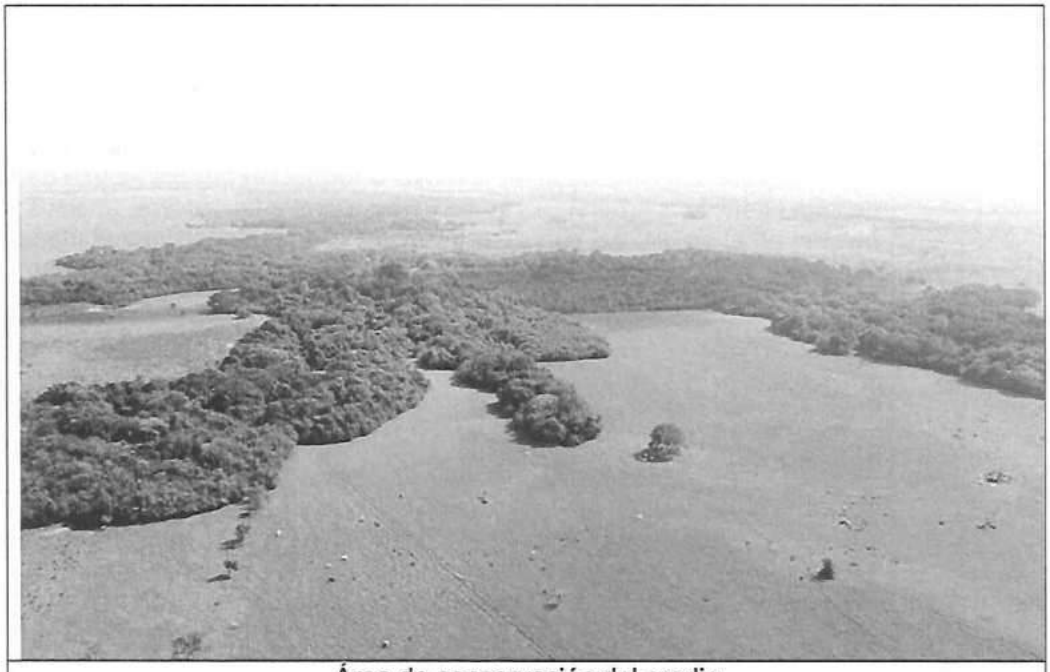
Vivienda del predio



Pozo profundo



Inodoro



Área de conservación del predio

MUNICIPIO DE MONTERREY – CASANARE
VEREDA CAÑO RICO

FICHA DE CARACTERIZACIÓN PREDIAL DE USUARIOS # 12	
1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL BENEFICIARIO	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Héctor José Sánchez Barragán
No DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN:	4.129.723 de Guateque
DIRECCIÓN:	Predio La Bombonera, vereda Caño Rico
TELÉFONO	310-3957201
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO	
NOMBRE DEL PREDIO:	La Bombonera
TENENCIA:	Propia
No DE REGISTRO	Matricula Inmobiliaria No. 470-5237
VEREDA:	Caño Rico
MUNICIPIO:	Monterrey
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N. 04°47'11.50" W. 072°48'42.70"
ÁREA TOTAL DEL PREDIO:	395 Ha
ACTIVIDAD PRINCIPAL AGROPECUARIA:	Ganadería
OBSERVACIONES DE LA VISITA:	
Durante la visita técnica realizada el día: lunes 25 de noviembre, en el predio La Bombonera ubicado en la vereda Caño Rico, en compañía de la señor Héctor	

Sánchez y los profesionales de la empresa Seimco se procedió a conocer el área del predio en donde se tomó el registro de las coordenadas de los linderos con la ayuda de un GPS tomado los puntos o coordenadas en los vértices del perímetro del predio y aquellos elementos internos como construcciones, caminos, bosques(coberturas naturales boscosas y el inventario de especies fustales), fuentes hídricas. Se realizó una encuesta con el fin de tener la mayor información posible acerca de las especies de flora (individuos arbóreos) y fauna (aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces) que habitan en el predio, así como los indicadores de abundancia y el manejo y uso que el posible beneficiario y la familia le dan.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Vivienda del predio La Bombonera



Pozo profundo



Inodoro



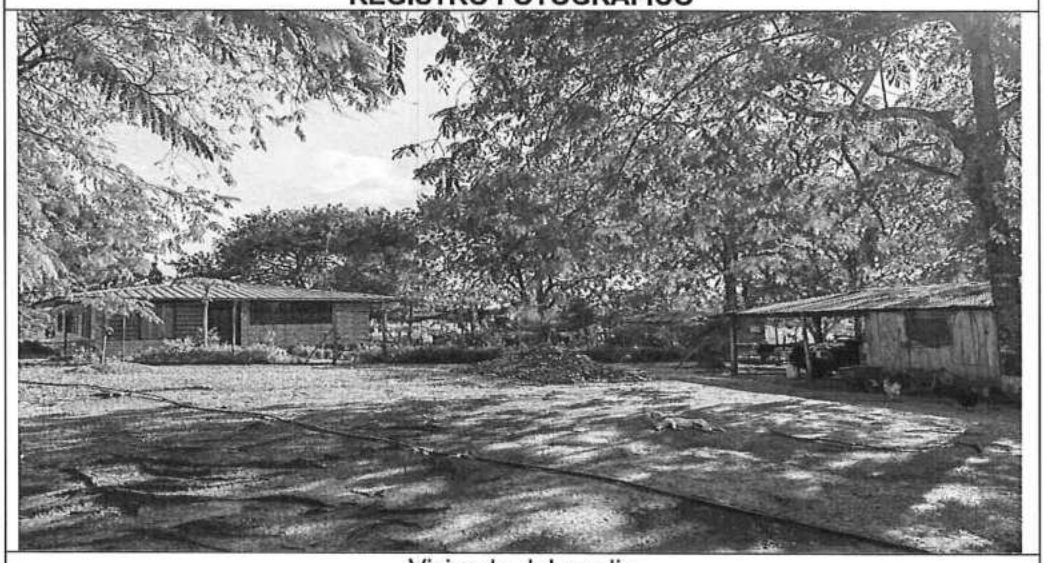
4 Ha Área de conservación del predio La Bombonera

MUNICIPIO DE VILLANUEVA – CASANARE
VEREDA PUERTO MYRIAM

FICHA DE CARACTERIZACIÓN PREDIAL DE USUARIOS # 13	
1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL BENEFICIARIO	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Luis Arnulfo Blanco Rodríguez
No DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN:	79.316.975 de Bogotá D.C.
DIRECCIÓN:	Predio El Sinaí – Vereda Puerto Mirian
TELÉFONO	312-3712055
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO	
NOMBRE DEL PREDIO:	El Sinaí
TENENCIA:	Propia
No DE REGISTRO	470-21197
VEREDA:	Puerto Mirian
MUNICIPIO:	Villanueva
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N. 04°21'2.33" W. 072°40'42.44"
ÁREA TOTAL DEL PREDIO:	407 Ha 9.000 m²
ACTIVIDAD PRINCIPAL AGROPECUARIA:	Ganadería
OBSERVACIONES DE LA VISITA:	
Durante la visita técnica realizada el día: jueves 28 de noviembre, en el predio La Bombonera ubicado en la vereda Caño Rico, en compañía de la señor Héctor Sánchez y los profesionales de la empresa Seimco se procedió a conocer el área del predio en donde se tomó el registro de las coordenadas de los linderos con la ayuda de un GPS tomado los puntos o coordenadas en los vértices del perímetro del predio	

y aquellos elementos internos como construcciones, caminos, bosques(coberturas naturales boscosas y el inventario de especies fustales), fuentes hídricas. Se realizó una encuesta con el fin de tener la mayor información posible acerca de las especies de flora (individuos arbóreos) y fauna (aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces) que habitan en el predio, así como los indicadores de abundancia y el manejo y uso que el posible beneficiario y la familia le dan.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Vivienda del predio





Pozo profundo	Inodoro



Área de conservación del predio

5.3.1. Objetivo Específico 2.

Identificar los predios que reúnan las características biológicas, ecológicas y socioeconómicas necesarias para el establecimiento de acuerdos de conservación en Yopal, Aguazul, Tauramena, Monterrey y Villanueva.

Se describen a continuación las generalidades del proceso de identificación de predios para el cumplimiento del objetivo N°2. El detalle de las actividades se relaciona en el Anexo 22. PRODUCTO N°2 IDENTIFICAR LOS PREDIOS DE QUE REÚNAN LAS CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS, ECOLÓGICAS Y SOCIOECONÓMICAS NECESARIAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ACUERDOS DE CONSERVACIÓN EN YOPAL, AGUAZUL, TAURAMENA, MONTERREY Y VILLANUEVA.

Actividad 2.1 Seleccionar los beneficiarios objeto del proyecto

- Selección de predios beneficiados

Como resultado de la evaluación predial se identificó un predio con las siguientes características:

- Gran parte del polígono con cobertura vegetal y corredores biológicos.
- Áreas de sabana y establecimiento de actividad agropecuaria.

- Cuerpos de agua o drenajes cercanos.

6. IDENTIFICACIÓN DE PREDIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ACUERDOS DE CONSERVACIÓN

El proceso de identificación predial se desarrolló en el área de influencia de cada uno de los municipios objeto de estudio: Yopal, Aguazul, Tauramena, Monterrey y Villanueva.

La zona de estudio para cada uno de los municipios se ubicó de la siguiente manera:

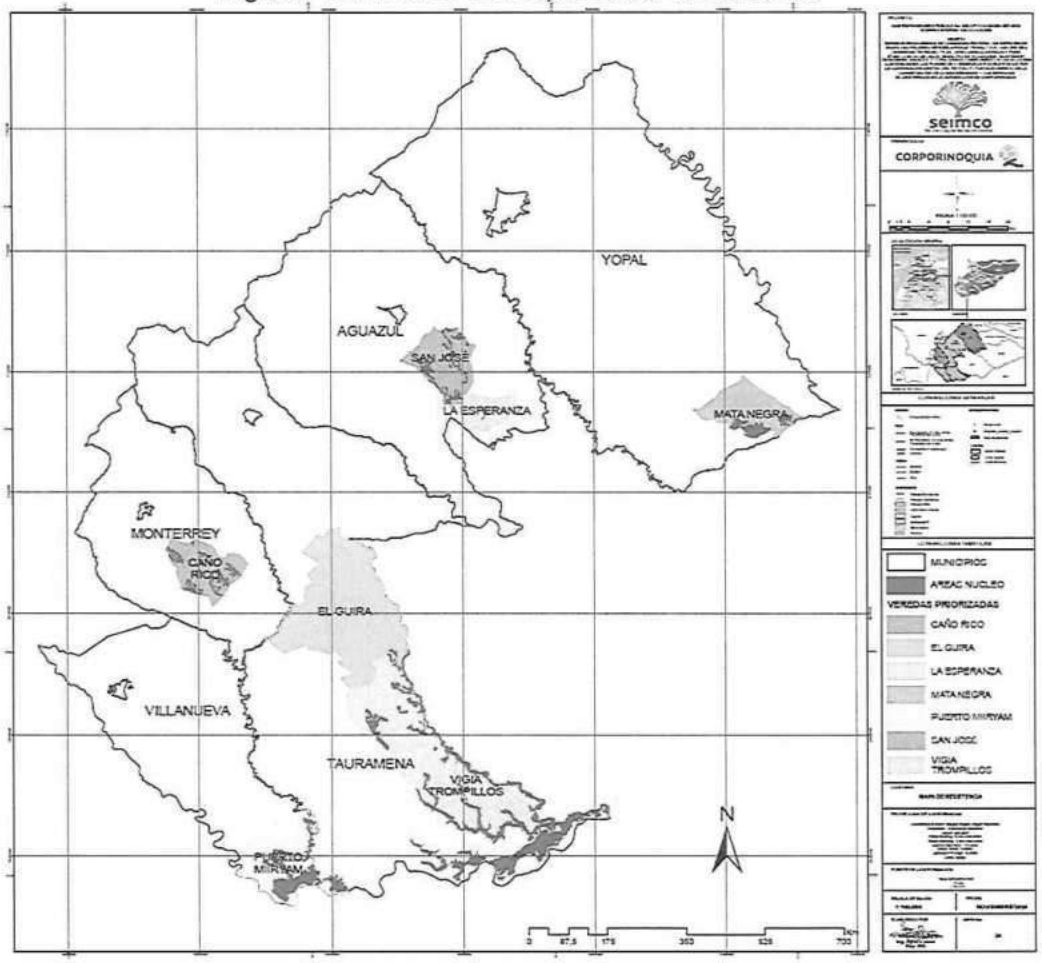
Tabla 50. Zona de estudio para cada municipio

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VEREDA	COBERTURA ASOCIADA
Casanare	Yopal	Matanegra	Bosque de galería y ripario - bosque denso
	Aguazul	San José	
	Tauramena	Vigía Trompillos	
		El Güira	
	Monterrey	Caño Rico	
	Villanueva	Puerto Miryam	

SEIMCO S.A.S. 2024.

A partir de la identificación de las características que permitieron la definición de las áreas núcleo donde se ubicó cada uno de los corredores biológicos de las especies, con estas áreas previamente definidas se realizó el trabajo predial en campo.

Figura 1. Ubicación municipal de las áreas núcleo



SEIMCO S.A.S. 2024.

6.1. MUNICIPIO DE YOPAL

6.1.1. Bases de datos de potenciales beneficiarios

Posterior a la priorización de cada uno de los municipios objeto del actual estudio, se procede a realizar la revisión de información secundaria para el área de influencia de las veredas priorizadas y áreas núcleo identificadas con gran potencial ecológico y biológico con corredores y coberturas con mayor porcentaje de influencia de las especies estudiadas. A partir de las áreas núcleo establecidas se procede a hacer una sobreposición de los polígonos de las veredas definidas como estratégicas para el desplazamiento e interacción de estas especies de fauna respecto a la cartografía predial catastral descargada

del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC 2024. De igual manera durante el proceso de selección se establecieron ciertos de selección de base de datos preliminar, los mismos obedecen a:

- Predios con área no menor a 10 hectáreas.
- Cada predio debe contar con un área mínima para la Conservación de 3 hectáreas.
- Como actividad económica en el predio, establecimiento de ganadería.

Para el municipio de Yopal se priorizaron 3 veredas con cobertura de áreas núcleo: vereda Guacharacal, vereda Matanegra y vereda el Mango. En cada vereda se realizó la sobreposición con la información predial catastral a fin de definir e identificar ciertos polígonos de predios potenciales para formalizar el Acuerdo de Conservación. A continuación, se relaciona la información predial analizada para las veredas del municipio de Yopal.

Tabla 51. Predios identificados vereda Matanegra - Municipio de Yopal

VEREDA MATANEGRA				
ITEM	**REF. CATASTRAL**	**PROPIETARIO**	**IDENTIFICACIÓN**	**ÁREA (Has)**
10	100050071000	LUIS FRANCISCO SOLER PEREZ	9529477	345.6
28	100050069000	OFELIA SOLER	33449818	156.3
3	100050048000	MARIA FRANCELINA PEREZ	23832125	295.4
6	100020001000	SAMUEL CALA LOPEZ	74750852	99.2
32	100030124000	WILSON MERCHÁN	9533626	418.6
19	100050005000	EULER ARMANDO CHAPARRO TAPIAS	9521280	810.6
		JAMES JAVIER CHAPARRO TAPIAS	9521281	
		LUISA FERNANDA CHAPARRO SIERRA	1010160279	
		NUBIA ANNIE CHAPARRO TAPIAS	46353964	
18	100050006000	MARIA HILDA TAPIAS CHAPARRO	21210565	663
12	100030001000	LEONIDAS ORTEGA URBANO	9656186	556
3	100050070000	CAYETANO SOLER PEREZ	9395068	389
22	100050003000	JASMINE AURORA RIVERA TAPIAS	46361820	926.6
		CHRISTIAN RICARDO RIVERA TAPIAS	74083726	
		SANDRA EDELMIRA RIVERA TAPIAS	46368087	
		SANTIAGO ANDRES RIVERA PEREZ	1002759813	
		MARGARITA MARIA PEREZ DURAN	46375736	
33	100030124000	SANDRA EDELMIRA RIVERA TAPIAS	46368087	418.7
		CHRISTIAN RICARDO RIVERA TAPIAS	74083726	
		JASMINE AURORA RIVERA TAPIAS	46361820	
		ALEXANDER MERCHAN AMEZQUITA	74186821	
		WILSON MERCHAN AMEZQUITA	9533626	

Fuente: Base predial IGAC, 2024.

Figura 2. Predios identificados vereda Matanegra – Municipio de Yopal



VEREDA MATANEGRA				
ITEM	REF. CATASTRAL	PROPIETARIO	IDENTIFICACIÓN	ÁREA (Has)
9	100050071000	LUIS FRANCISCO SOLER PEREZ	9529477	345
27	100050069000	OFELIA SOLER	33449818	156
7	100050048000	MARIA FRANCELINA PEREZ	23832135	295
6	100020001000	SAMUEL CALA LOPEZ	74730852	99
32	100030124000	WILSON MERCHÁN	9533626	418
19	100050005000	EULER ARMANDO CHAPARRO TAPIAS	9521280	810
		JAMES JAVIER CHAPARRO TAPIAS	9521281	
		LUISA FERNANDA CHAPARRO SILVA	1010160279	
		NUBIA ANNIE CHAPARRO TAPIAS	46333964	
18	100050006000	MARIA HILDA TAPIAS CHAPARRO	21210565	663
12	100030001000	LEONIDAS ORTEGA URBANO	9636186	556
3	100050070000	CAYETANO SOLER PEREZ	9395068	389
33	100030124000	WILSON MERCHAN AMEZQUITA	9533626	328
		ALEXANDER MERCHAN AMEZQUITA	74186821	
		JASMINE AURORA RIVERA	46361820	
		SANDRA EDELMIRA RIVERA	46368087	
		CHRISTIAN RICARDO RIVERA	74083726	
22	100100050003	JASMINE AURORA RIVERA	46361820	833
		CHRISTIAN RICARDO RIVERA	74083726	
		SANDRA EDELMIRA RIVERA	46368087	
		SANTIAGO ANDRES RIVERA	1002759813	
		MARGARITA MARIA PÉREZ	46375736	

Fuente: Base predial IGAC, 2024, adaptado SEIMCO S.A.S.

Identificación predial vereda Matanegra, municipio de Yopal, a partir de la definición de áreas núcleo y coberturas.

Tabla 52. Predios identificados vereda Guacharacal - Municipio de Yopal

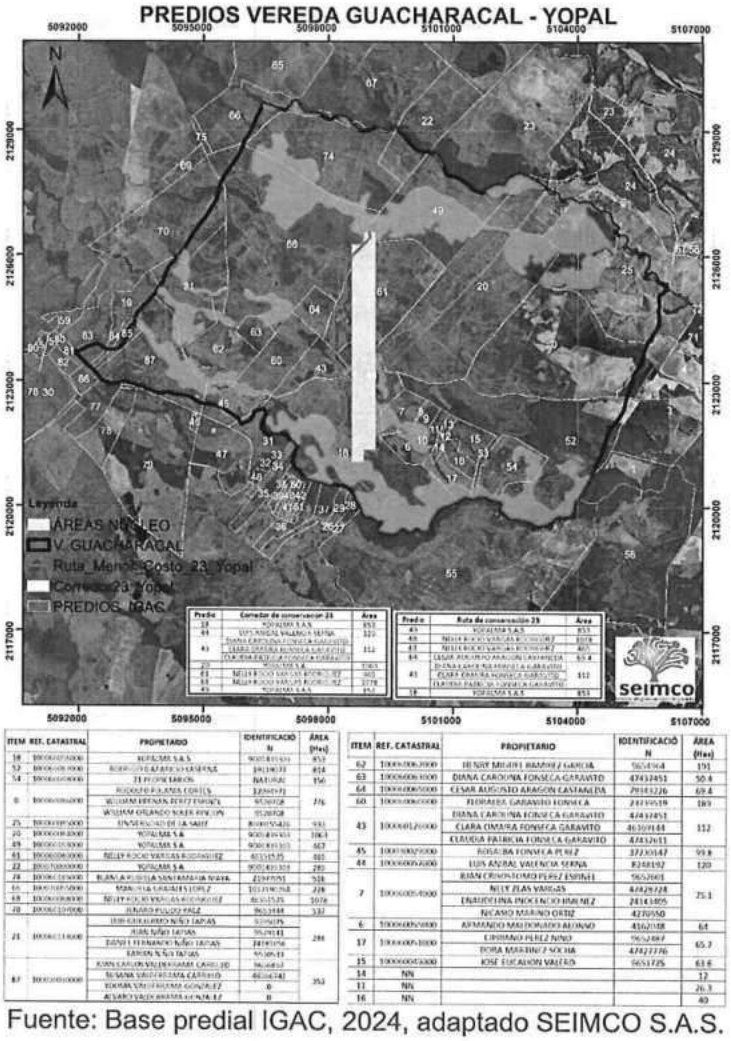
VEREDA GUACHARACAL - MUNICIPIO DE YOPAL				
ITEM	**REF. CATASTRAL**	**PROPIETARIO**	**IDENTIFICACIÓN**	**ÁREA (Has).**
15	100060056000	YOPALMA S.A.S	9001439303	853
34	100060087000	RODRIGO 0 APARICIO LASERNA	19119077	814
0	100060086000	RODOLFO POLANIA CORTES	12094971	776
		WILLIAM HERNAN PEREZ ESPINEL	9520708	
		WILLIAM ORLANDO SOLER RINCON	9520708	
25	100060085000	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	8600155426	933
17	100060084000	YOPALMA S A	9001439303	1063
26	100060164000	YOPALMA S A	9001439303	467
39	100060080000	NELLY ROCIO VARGAS RODRIGUEZ	46351525	465
19	100070090000	YOPALMA S A	9001439303	289
47	100060185000	BLANCA RUBIELA SANTAMARIA MAYA	21977051	516
43	100070055000	MANUELA GRAJALES LOPEZ	1017190264	228
45	100060088000	NELLY ROCIO VARGAS RODRIGUEZ	46351525	1078
46	100060107000	JENARO PULIDO PAEZ	9653444	537
18	100060114000	LUIS GUILLERMO NIÑO TAPIAS	9395075	288
		JUAN NIÑO TAPIAS	9529141	
		DANIEL FERNANDO NIÑO TAPIAS	74181056	
		FABIAN NIÑO TAPIAS	9530533	
53	100030030000	JUAN CARLOS VALDERRAMA CARRILLO	9656857	353
		SUSANA VALDERRAMA CARRILLO	46366742	
		YOLIMA VALDERRAMA GONZALEZ	0	
		ALVARO VALDERRAMA GONZALEZ	0	
40	100060062000	HENRY MIGUEL RAMIREZ GARCIA	9654964	191
41	100060063000	DIANA CAROLINA FONSECA GARAVITO	47437451	50.4
42	100060065000	CESAR AUGUSTO ARAGON CASTANEDA	79343226	69.4
38	100060060000	FLORALBA GARAVITO FONSECA	23739519	189
29	100060126000	DIANA CAROLINA FONSECA GARAVITO	47437451	112
		CLARA OMAIRA FONSECA GARAVITO	46369144	
		CLAUDIA PATRICIA FONSECA GARAVITO	47432611	
31	100030029000	ROSALBA FONSECA PEREZ	37230147	99.8
30	100060057000	LUIS ANIBAL VALENCIA SERNA	8248192	120
4	100060054000	JUAN CRISOSTOMO PEREZ ESPINEL	9652601	75.1
		NELY ZEAS VARGAS	47428724	
		ENAUDELINA INOCENCIO JIMENEZ	24143405	
		NICASIO MARINO ORTIZ	4270550	
9	100060055000	ARMANDO MALDONADO ALONSO	4162048	64
14	100060051000	CIPRIANO PEREZ NINO	9652487	65.7
		DORA MARTINEZ SOCHA	47427776	

VEREDA GUACHARACAL - MUNICIPIO DE YOPAL				
ITEM	REF. CATASTRAL	PROPIETARIO	IDENTIFICACIÓN	ÁREA (Has).
12	100060049000	JOSE EUCALION VALERO	9651725	63.6

Fuente: Base predial IGAC, 2024.

Para la vereda el mango se realizó acercamiento vía telefónica con el presidente de J.A.C., pero no se obtuvo respuesta. Pese a los intentos realizados no fue posible lograr acercamiento con las directivas de esta vereda.

Figura 3. Predios identificados vereda Guacharacal – Municipio de Yopal



ITEM	REF. CATASTRAL	PROPIETARIO	IDENTIFICACIÓN	ÁREA (Has)
18	[illegible]	[illegible]	[illegible]	853
52	[illegible]	[illegible]	[illegible]	414
54	[illegible]	21 PROPIETARIOS	NATURAL	156
6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	376
25	[illegible]	[illegible]	[illegible]	931
20	[illegible]	YOPALSAS S.A	[illegible]	1063
69	[illegible]	YOPALSAS S.A	[illegible]	667
63	[illegible]	NELLY ROCIO VARGAS RODRIGUEZ	40331575	665
22	[illegible]	YOPALSAS S.A	[illegible]	285
74	[illegible]	BLANCA ESTELA SANTAMARIA RIVERA	23749791	928
65	[illegible]	[illegible]	[illegible]	228
68	[illegible]	NELLY ROCIO VARGAS RODRIGUEZ	40331575	1078
28	[illegible]	[illegible]	[illegible]	332
21	[illegible]	[illegible]	[illegible]	286
67	[illegible]	[illegible]	[illegible]	352

ITEM	REF. CATASTRAL	PROPIETARIO	IDENTIFICACIÓN	ÁREA (Has)
62	100060062000	HENRY MILLER RAMIREZ GARCIA	9654964	191
63	100060061000	DIANA CAROLINA FONSECA GARAVITO	47432451	50.4
68	100060065000	CESAR AUGUSTO ARAGON CASTAÑEDA	79143226	69.4
60	100060060000	FLORABEL GARAVITO FONSECA	23745519	189
43	100060120000	DIANA CAROLINA FONSECA GARAVITO	47432451	112
		CLARA OMAIRA FONSECA GARAVITO	46369183	
		CLAUDIA PATRICIA FONSECA GARAVITO	47432451	
45	100038027000	ROSALBA FONNELA PEREZ	37230147	99.8
44	100060054000	LUIS ANIBAL VALENCIA SERNA	8248192	120
7	100060057000	JUAN CRISOSTOMO PEREZ ESPINEL	9652601	75.1
		NELLY ZEAS VARGAS	47429128	
		ENAIDELINA PACHECO JIMENEZ	24141405	
		REGINO MARINO ORTIZ	4270950	
6	100060059000	ARMANDO MALDONADO ALFONSO	4262158	64
17	100060051000	CIRIACO PEREZ NIÑO	9652887	65.7
		DORA MARTINEZ SOCHA	47427776	
15	100060056000	JOSE EUCALION VALERO	9651725	63.6
14	NN			12
11	NN			26.3
16	NN			40

Fuente: Base predial IGAC, 2024, adaptado SEIMCO S.A.S.

Identificación predial vereda Guacharacal, municipio de Yopal, a partir de la definición de áreas núcleo y coberturas.

6.1.2. Socialización con Junta de acción comunal

Dando inicio al cronograma establecido para el proyecto y parte importante dentro del desarrollo de este, se realizaron los primeros acercamientos con cada uno de los lideres y miembros de las diferentes Juntas de Acción Comunal de las veredas priorizadas. En este primer escenario se realizó una descripción detallada de cada una de las actividades y productos que comprenden el proyecto.

Estos espacios participativos permitieron generar expectativas en cada una de las J.A.C., y sus diferentes grupos de interés, generando así una comunicación asertiva entre la empresa y los líderes de cada vereda priorizada. Este primer momento sirvió como primer filtro para la selección de los posibles beneficiarios.

Para la vereda el Mango se realizó acercamiento vía telefónica con el presidente de J.A.C., pero no se obtuvo respuesta. Pese a los intentos realizados no fue posible lograr acercamiento con las directivas, líderes de esta vereda.

Posteriormente, en un primer escenario se realizó acercamiento vía telefónica con la presidenta de la vereda Guacharacal, jurisdicción del municipio de Yopal, señora Alix Unda, donde se manifestó el interés en desarrollar el proyecto de Conservación en predios de la vereda a partir de la identificación previa de áreas núcleo y zonas con potencial faunístico. Posterior a este acercamiento no fue posible tener más comunicación con esta líder comunal pese a los intentos realizados, por lo que se toma la decisión de continuar con la siguiente vereda a partir de la identificación de corredores biológicos.

A partir de lo anterior, en un segundo escenario se realizó reunión con el presidente de J.A.C., señor Fernando Girón de la vereda Matanegra zona rural del municipio. En este espacio participativo se hizo una presentación formal de todas las etapas del proyecto.

Fotografía 5. Socialización del proyecto – J.A.C. Vereda Matanegra Yopal



Fecha: 23 de noviembre de 2024.
Socialización proyecto con la J.A.C.



Fecha: 23 de noviembre de 2024.
Socialización proyecto con la J.A.C.

6.1.3. Preselección de posibles beneficiarios

A partir de la identificación de áreas núcleo para la vereda Matanegra, objeto de estudio, se procedió a identificar puntualmente los predios con mayor área de influencia bajo los corredores biológicos establecidos, y a partir del conocimiento del área y criterio recomendado por parte del presidente de J.A.C.

El proceso de preselección de potenciales beneficiarios inicia con la revisión de la documentación legal requerida por cada predio, la misma se relaciona a continuación:

- Titularidad legal del terreno
- Copia de la cedula de ciudadanía
- Carta de intención para acceder al proyecto
- Ser habitante del predio
- El rango de importancia en la conectividad

De igual manera se realizó una revisión y caracterización preliminar en oficina para cada predio preseleccionado a fin de identificar las variables sociales y ambientales necesarias para el establecimiento del Acuerdo de Conservación. Dichas variables se relacionan a continuación:

- Contar dentro del predio con ecosistemas que hagan parte del hábitat de las especies objeto de Conservación. Esta área debe ser de mínimo 3 hectáreas.
- La propiedad presenta fuentes de agua de importancia local y/o regional.
- Establecer el área para el incentivo entregado, priorizando la actividad productiva ganadera como actividad económica desarrollada en el predio.
- Contar dentro del predio con área con cobertura boscosa intervenida, conservada o en proceso de recuperación.

A continuación, se relaciona el listado de los predios preseleccionados y potenciales beneficiarios del Acuerdo de Conservación.

Tabla 53. Predios preseleccionados vereda Matanegra - municipio de Yopal

VEREDA MATANEGRA				
ITEM	REF. CATASTRAL	PROPIETARIO	IDENTIFICACIÓN	ÁREA (Has)
9	100050071000	LUIS FRANCISCO SOLER PEREZ	9529477	345.6
27	100050069000	OFELIA SOLER	33449818	156.3
2	100050048000	MARIA FRANCELINA PEREZ	23832125	295.4
32	100030124000	WILSON MERCHÁN	9533626	418
3	100050070000	CAYETANO SOLER PEREZ	9395068	389
22	100050003000	SANDRA EDELMIRA RIVERA	46368087	926.6
33	100030124000	CRISTIAN RICARDO RIVERA	74083726	418.7

Fuente: SEIMCO S.A.S.

6.1.4. Visitas de campo a predios preseleccionados

En el marco del desarrollo de las visitas de campo a los potenciales beneficiarios del proyecto se realizó el diagnóstico socioambiental de cada uno de los predios, esta visita se realizó con el acompañamiento de un profesional forestal, ambiental, profesional biólogo y un baqueano por parte de la vereda encargado de hacer acompañamiento en campo.

Durante los recorridos en campo se identificaron áreas con potencial biológico y ecológico dentro de las áreas núcleo previamente definidas. A continuación, se relaciona la información más relevante para cada una de las visitas desarrolladas a los predios. El proceso de selección de potenciales beneficiarios se desarrolló a partir de la información preliminar y listas de chequeo establecidas a fin de realizar un filtro con los requisitos legales y técnicos necesarios para ser acreedor del Acuerdo de Conservación. Este filtro se realizó de la mano de los presidentes de J.A.C.

Para los siete predios preseleccionados en el municipio de Yopal, tan sólo cinco de los mismos manifestaron a través del presidente de J.A.C. de la vereda un interés en dar continuidad con el proyecto. Dos de los predios restantes respondieron negativamente a este primer acercamiento, por lo que se dio continuidad con cinco de los propietarios que respondieron asertivamente.

Cada listado de potenciales beneficiarios se presentó en comité técnico ante la corporación autónoma, a fin de contar con la revisión y aprobación de los requisitos y seleccionar aquellos de mayor criterio.

6.1.5. Selección de predios beneficiados

Posterior a las visitas en campo se procede a realizar la evaluación de cada uno de los predios preseleccionados. La lista final de los mismos fue entregada en el marco del comité técnico con la autoridad ambiental Corporinoquia para su posterior aprobación.

Como resultado de la evaluación predial se identificaron predios con las siguientes características:

- Gran parte del polígono con cobertura vegetal, corredores biológicos y ecosistemas con el hábitat de las especies objeto de Conservación.
- Áreas de sabana y establecimiento de actividad agropecuaria.
- Cuerpos de agua o drenajes cercanos.
- Predios con área con cobertura boscosa intervenida, conservada o en proceso de recuperación.

Para el municipio de Yopal se seleccionaron los siguientes predios:

Tabla 54. Predios Seleccionados vereda Matanegra - Municipio de Yopal

VEREDA MATANEGRA			
ITEM REF. CATASTRAL	**PROPIETARIO**	**IDENTIFICACIÓN**	**ÁREA (Has)**
100050071000	LUIS FRANCISCO SOLER PEREZ	9529477	345.6
100050069000	OFELIA SOLER	33449818	156.3
100050048000	MARIA FRANCELINA PEREZ	23832125	295.4
100030124000	CHRISTIAN RICARDO RIVERA	74083726	418.7
100100050003	SANDRA EDELMIRA RIVERA	74083726	926.6

Fuente: SEIMCO S.A.S.

6.2. MUNICIPIO DE AGUAZUL

6.2.1. Bases de datos de potenciales beneficiarios

A partir de las áreas núcleo establecidas se procede a hacer una sobreposición de los polígonos de las veredas definidas como estratégicas para el desplazamiento e interacción de estas especies de fauna respecto a la cartografía predial catastral descargada del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC 2024.

De igual manera durante el proceso de selección se establecieron ciertos de selección de base de datos preliminar, los mismos obedecen a:

- Predios con área no menor a 10 hectáreas.
- Cada predio debe contar con un área mínima para la Conservación de 3 hectáreas.
- Como actividad económica en el predio, establecimiento de ganadería.
- Ser habitante del predio
- El rango de importancia en la conectividad

Para el municipio de Aguazul se priorizaron 2 veredas con cobertura de áreas núcleo: vereda San José y vereda La Esperanza. No obstante, y pese a los acercamientos realizados con lideres y miembros de la J.A.C., de la vereda La Esperanza, no fue posible establecer un espacio de reunión que permitiera una socialización del proyecto debido a diversas ocupaciones de los mismos.

Dando continuidad con el proceso y teniendo en cuenta que, para el municipio de Aguazul se debe definir un Acuerdo de Conservación. Para la vereda San José del Bubuy se realizó la sobreposición con la información predial catastral a fin de definir e identificar esos polígonos de predios potenciales para formalizar el Acuerdo de Conservación. A continuación, se relaciona la información predial analizada.

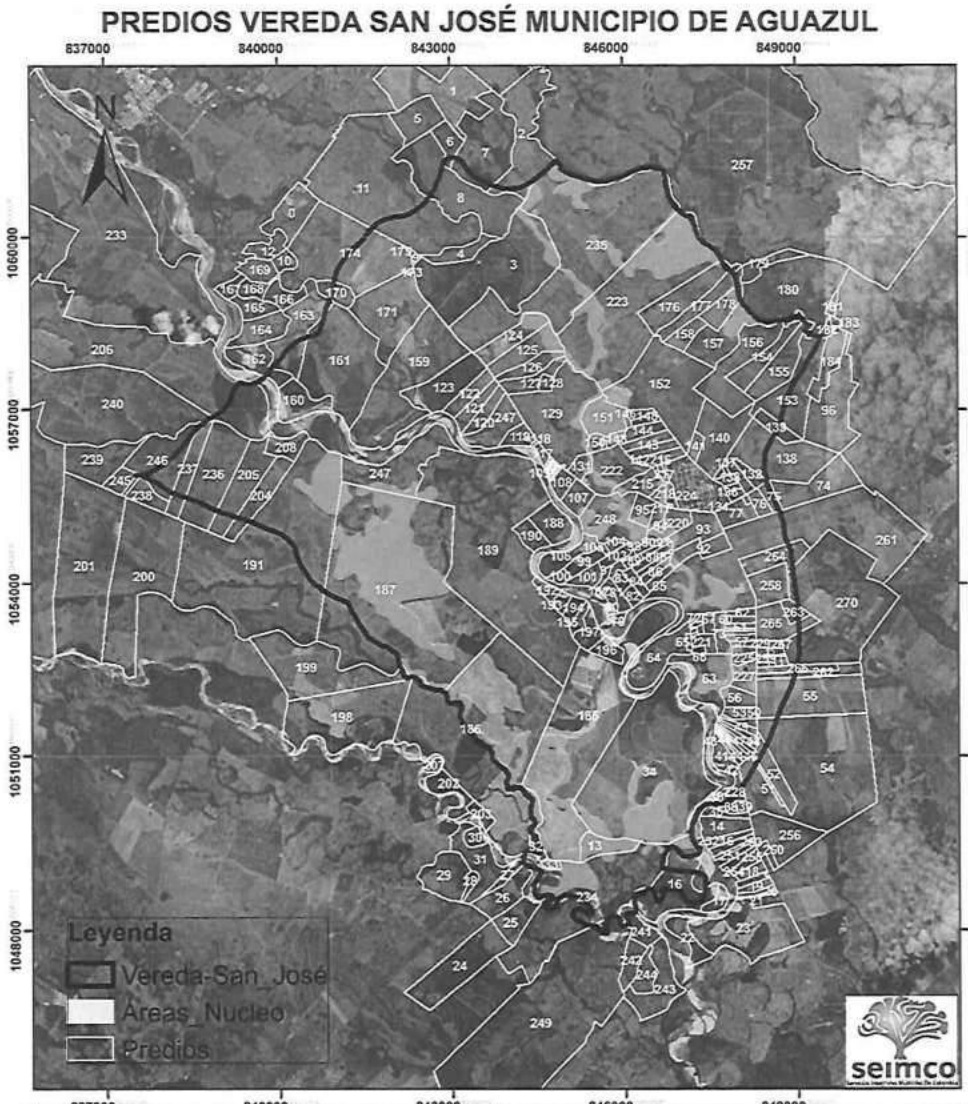
Tabla 55. Predios identificados vereda San José - Municipio de Aguazul

ITEM	R. CATASTRAL	PROPIETARIO	ÁREA (Has)
261	60005000	ICC LTDA INVERSIONES CASTANEDA CE - JAMAICA	418
63	60080000	CALIDAD TOTAL INGENIEROS LTDA	67
73	60004000	LIGIA JANETH LOPEZ FERNANDEZ	14
129	10048000	SANTIAGO MARIN CASTANEDA	151
157	60023000	EDILBERTO PENARANDA CORREA	60
235	10020000	FLAMINIO GALINDO CARO MARCOS	493
191	50006000	ANDRES LORENZO PEREZ TIJARO	589

ITEM	R. CATASTRAL	PROPIETARIO	ÁREA (Has)
187	50004000	LUIS EDUARDO MEDINA CHAVEZ	733
186	60022000	ANDRES LORENZO PEREZ TIJARO	510
185	50001000	NUBIA ROJAS ACERO	399
34	50050000	NUBIA ROJAS ACERO	440
222	10016000	BLADIMIR CAMACHO ROBAYO	56
95	60010000	YIME CHAPARRO GONZALEZ	17
220	60008000	JORGE ENRIQUE AVELLA MONROY	21
185	50001000	NUBIA ROJAS ACERO	373
234	50018000	JOSE REINALDO NOSSA MORENO	239
129	10048000	SANTIAGO MARIN CASTANEDA	150
235	10056000	FLAMINIO GALINDO CARO MARCOS	509
3	PALMA	AGRICOLA MURADO LTDA	PALMA
92	SOLO LOTE	MANUEL ALFONSO AVELLA MONROY	27
93	60096000	MANUEL FELIPE AVELLA NINO	34
17	60016000	LEONARDO OLMOS BENAVIDES	56.2
124	10055000	IMEC S A - RESIDUOS	40

Fuente: Base predial IGAC, 2024.

Figura 4. Predios identificados vereda San José – Municipio de Aguazul



ITEM	R. CATASTRAL	PROPIETARIO	ÁREA (Has)	N°. MATRICULA
261	60005000	ICC LTDA INVERSIONES CASTANEDA CE - JAMAICA	418	470-1798
63	60008000	CAUDAD TOTAL INGENIEROS LTDA	67	470-15893
73	60004000	LICIA JANETH LOPEZ FERNANDEZ	14	470-4402
129	10048000	SANTIAGO MARIN CASTANEDA	151	470-225
157	60022000	CORLBERTO PENARANDA CORREA	60	470-5518
235	10020000	FLAMINIO GALINDO CARO MARCOS	493	470-1236
191	50006000	ANDRES LORENZO PEREZ TUARO	589	470-7176
187	50004000	LUIS EDUARDO MI DINA CHAVEZ	733	
186	60022000	ANDRES LORENZO PEREZ TUARO	510	470-2102
185	50001000	NUBIA ROJAS ACERO	399	470-745

ITEM	R. CATASTRAL	PROPIETARIO	AREA (Has)	N°. MATRICULA
34	50050000	NUBIA ROJAS ACERO	440	470-2402
222	10016000	BLADIMIR CAMACHO ROBAYO	56	470-1968
95	60010000	YIME CHAPARRO GONZALEZ	17	470-12259
220	60008000	JORGE ENRIQUE AVELLA MONROY	21	470-2097
185	50001000	NUBIA ROJAS ACERO	373	470-745
234	50018000	JOSE REINALDO NOSSA MORENO	239	
129	10048000	SANTIAGO MARIN CASTANEDA	150	470-225
235	10056000	FLAMINIO GALINDO CARO MARCOS	509	470-1236
3	PALMA	AGRICOLA MURADO LTDA	PALMA	PALMA
92	SOLO LOTE	MANUEL ALFONSO AVELLA MONROY	27	
93	60006000	MANUEL FELIPE AVELLA NINO	34	470-64196
124	10065000	IMEC S A - RESIDUOS	40	

Fuente: Base predial IGAC, 2024, adaptado SEIMCO S.A.S.

Identificación predial vereda San José, municipio de Aguazul, a partir de la definición de áreas núcleo y coberturas.

6.2.2. Socialización con Junta de acción comunal

En el municipio de Aguazul se realizó reunión con el presidente de J.A.C., señor Eliecer Cárdenas de la vereda San José del Bubuy, zona rural del municipio. En este espacio participativo se realizó la presentación formal de todas las etapas del proyecto.

Fotografía 6. Socialización del proyecto – J.A.C. Vereda San José - Aguazul



Fecha: 25 de noviembre de 2024.
Socialización proyecto con la J.A.C.



Fecha: 25 de noviembre de 2024.
Socialización proyecto con la J.A.C.

Fuente: SEIMCO S.A.S.

Para la vereda La Esperanza se realizó acercamiento vía telefónica con el presidente de J.A.C., pero no se obtuvo respuesta. Pese a los intentos realizados no fue posible lograr acercamiento con las directivas, líderes de esta vereda.

6.2.3. Preselección de posibles beneficiarios

A partir de la identificación de áreas núcleo, se procedió a identificar puntualmente los predios con mayor área de influencia bajo los corredores biológicos establecidos.

El proceso de preselección de potenciales beneficiarios inicia con la revisión de la documentación legal requerida por cada predio, la misma se relaciona a continuación:

- Titularidad legal del terreno
- Copia de la cedula de ciudadanía

- Carta de intención para acceder al proyecto
- Ser habitante del predio
- El rango de importancia en la conectividad

De igual manera se realizó la respectiva zonificación de cada predio preseleccionado a fin de identificar las variables sociales y ambientales necesarias para el establecimiento del Acuerdo de Conservación. Dichas variables se relacionan a continuación:

- Contar dentro del predio con ecosistemas que hagan parte del hábitat de las especies objeto de Conservación. Esta área debe ser de mínimo 3 hectáreas.
- La propiedad presenta fuentes de agua de importancia local y/o regional.
- Establecer el área para el incentivo entregado, priorizando la actividad productiva ganadera como actividad económica desarrollada en el predio.
- Contar dentro del predio con área con cobertura boscosa intervenida, conservada o en proceso de recuperación.

A continuación, se relaciona el listado de los predios preseleccionados y potenciales beneficiarios del Acuerdo de Conservación.

Tabla 56. Predios preseleccionados vereda San José - municipio de Aguazul

R. CATASTRAL	PROPIETARIO	ÁREA (Has)	N°. MATRICULA
60004000	LIGIA JANETH LOPEZ FERNANDEZ	14.7	470-4402
10048000	SANTIAGO MARIN CASTANEDA	151.5	470-225
60016000	LEONARDO OLMOS BENAVIDES	56.2	470-56506

Fuente: SEIMCO S.A.S.

Si bien para el municipio de Aguazul, se preseleccionaron 3 predios en la vereda San José del Bubuy, tan solo un propietario manifestó interés en conocer y continuar con el desarrollo del proyecto. Dos de los predios restantes respondieron negativamente a este primer acercamiento, por lo que se dio continuidad con la visita técnica al propietario que respondió asertivamente. Esta preselección se realizó de la mano de los lideres de la J.A.C., de la vereda.

6.2.4. Visitas de campo a predios preseleccionados

Se realizó el diagnóstico socioambiental, esta visita se realizó con el acompañamiento de un profesional forestal, ambiental, profesional biólogo y un baqueano por parte de la vereda encargado de hacer acompañamiento en campo.

Durante los recorridos en campo se identificaron áreas con potencial biológico y ecológico dentro de las áreas núcleo previamente definidas. A continuación, se relaciona la información más relevante para cada una de las visitas desarrolladas a los predios. El proceso de selección de potenciales beneficiarios se desarrolló a partir de la información preliminar y listas de chequeo establecidas a fin de realizar un filtro con los requisitos legales y técnicos necesarios para ser acreedor del Acuerdo de Conservación. Este filtro se realizó de la mano de los presidentes de J.A.C.

6.2.5. Selección de predios beneficiados

Como resultado de la evaluación predial se identificó un predio con las siguientes características:

- Gran parte del polígono con cobertura vegetal y corredores biológicos.
- Áreas de sabana y establecimiento de actividad agropecuaria.
- Cuerpos de agua o drenajes cercanos.

A continuación, se relaciona el predio seleccionado para el municipio de Aguazul.

Tabla 57. Predio seleccionado vereda San José - municipio de Aguazul

VEREDA SAN JOSÉ			
REF. CATASTRAL	**PROPIETARIO**	**IDENTIFICACIÓN**	**ÁREA (Has)**
60016000	LEONARDO OLMOS BENAVIDES	74.183.818	470-56506

Fuente: SEIMCO S.A.S.

6.3. MUNICIPIO DE MONTERREY

6.3.1. Bases de datos de potenciales beneficiarios

A partir de las áreas núcleo establecidas se procede a hacer una sobreposición de los polígonos de las veredas definidas como estratégicas para el desplazamiento e interacción de estas especies de fauna respecto a la cartografía predial catastral descargada del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC 2024.

De igual manera durante el proceso de selección se establecieron ciertos de selección de base de datos preliminar, los mismos obedecen a:

- Predios con área no menor a 10 hectáreas.
- Cada predio debe contar con un área mínima para la Conservación de 3 hectáreas.
- Como actividad económica en el predio, establecimiento de ganadería.

- Ser habitante del predio
- El rango de importancia en la conectividad

Para el municipio de Monterrey se priorizó 1 vereda con cobertura de áreas núcleo: vereda Caño Rico. De igual manera, en esta vereda se realizó la sobreposición con la información predial catastral a fin de definir e identificar esos polígonos de predios potenciales para formalizar el Acuerdo de Conservación. A continuación, se relaciona la información predial analizada.

Tabla 58. Predios identificados vereda Caño Rico - municipio de Monterrey

REF. CATASTRAL	PROPIETARIO	IDENTIFICACIÓN	ÁREA (Has)
180082000	SOCIEDAD AGROPECUARIA DEL GUAFAL S.A.S. AGROGUAFAL S.A.S.	9010718387	2334
160014000	SOCIEDAD AGROPECUARIA DEL GUAFAL S.A.S. AGROGUAFAL S.A.S.	9010718387	535.3
160011000	ANA CARLINA MENDEZ MARTINEZ	39949154	117.8
	MARIA DEL CARMEN MENDEZ MARTINEZ	39949228	
	BEISI RAMIREZ BOHORQUEZ	1118120509	
160010000	LORENZO MENDOZA VELASQUEZ	4295920	78
160018000	BRANDON HUMBERTO GARZON PINEROS	1020830378	
160020000	BRANDON HUMBERTO GARZON PINEROS	1020830378	46
160019000	RAFAEL ARIAS MORENO	4296042	50.4
110692000	AGREGADOS TRANSCOLOMBIA LTDA	9000544318	300
110533000	EUNICE BARAJAS BARRETO	24230110	80.8
110534000	GUNDISALVO APONTE BACCA	79559119	96
160060000	JOSE OLIVERIO CAMPOS CANO	4075618	405.2
160092000	YINA FLORELA NOVOA NOVOA	52411192	26.4
160131000	MARCO ANTONIO ROJAS RAMIREZ	17555053	100.5
	HELBER DAVIAN ROJAS BARAJAS	80926178	
	JOHN ALEXANDER ROJAS BARAJAS	80926906	
160062000	HECTOR JOSE SANCHEZ BARRAGAN	4120723	536.6

Fuente: Base predial IGAC, 2024.

Figura 5. Predios identificados vereda Caño Rico – municipio de Monterrey



ITEM	N°. PREDIO	PROPIETARIO	IDENTIFICACIÓN	ÁREA (Has)
52	180082000	SOCIEDAD AGROPECUARIA DEL GUAFAL S.A.S. AGROGUAFAL S.A.S.	9010718387	2334
38	160014000	SOCIEDAD AGROPECUARIA DEL GUAFAL S.A.S. AGROGUAFAL S.A.S.	9010718387	535
21	160011000	ANA CARLINA MENDEZ MARTINEZ	39949154	117
		MARIA DEL CARMEN MENDEZ MARTINEZ	39949228	
		BEISI RAMIREZ BOHORQUEZ	1118120509	
20	160010000	LORENZO MENDOZA VELASQUEZ	4295920	78
68	160018000	BRANDON HUMBERTO GARZON PINEROS	1020830378	
75	160020000	BRANDON HUMBERTO GARZON PINEROS	1020830378	46
32	160019000	RAFAEL ARIAS MORENO	4296042	50
85	110692000	AGREGADOS TRANSCOLOMBIA LTDA	9000544318	300
163	110533000	EUNICE BARAJAS BARRETO	24230110	80
164	110534000	GUNDISALVO APONTE BACCA	79559119	96
86	160060000	JOSE OLIVERIO CAMPOS CANO	4075618	405
47	160092000	YINA FLORELA NOVOA NOVOA	52411192	26
67	160131000	MARCO ANTONIO ROJAS RAMIREZ	17555053	100
		HELBER DAVIAN ROJAS BARAJAS	80926178	
		JOHN ALEXANDER ROJAS BARAJAS	80926906	
35	160062000	HECTOR JOSE SANCHEZ BARRAGAN	4120723	536

Fuente: Base predial IGAC, 2024, adaptado SEIMCO S.A.S.

Identificación predial vereda Caño Rico, municipio de Monterrey, a partir de la definición de áreas núcleo y coberturas.

6.3.2. Socialización con Junta de acción comunal

Posterior a la obtención de la base de datos con los potenciales beneficiarios se realizó un filtro con el cumplimiento de requisitos legales y técnicos para acceder al beneficio. En este primer filtro con ayuda del presidente de J.A.C., de la vereda se identificaron y evaluaron ciertos criterios de selección que permitió realizar una primera fase de selección. En este sentido se descartaron predios con una actividad económica diferente a la de ganadería y predios con grandes extensiones de tierra cuyos propietarios no habitan el departamento.

Fotografía 7. Socialización del proyecto – Potenciales beneficiarios – Vereda Caño Rico – Municipio de Monterrey



Socialización del proyecto, predio El Recreo, vereda Caño Rico.



Socialización del proyecto, predio La Bombonera, vereda Caño Rico.

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

6.3.3. Preselección de posibles beneficiarios

El proceso de preselección de potenciales beneficiarios inicia con la revisión de la documentación legal requerida por cada predio, la misma se relaciona a continuación:

- Titularidad legal del terreno
- Copia de la cedula de ciudadanía
- Carta de intención para acceder al proyecto

- Ser habitante del predio
- El rango de importancia en la conectividad

De igual manera se realizó una revisión y caracterización preliminar en oficina para cada predio preseleccionado a fin de identificar las variables sociales y ambientales necesarias para el establecimiento del Acuerdo de Conservación. Dichas variables se relacionan a continuación:

- Contar dentro del predio con ecosistemas que hagan parte del hábitat de las especies objeto de Conservación. Esta área debe ser de mínimo 3 hectáreas.
- La propiedad presenta fuentes de agua de importancia local y/o regional.
- Establecer el área para el incentivo entregado, priorizando la actividad productiva ganadera como actividad económica desarrollada en el predio.
- Contar dentro del predio con área con cobertura boscosa intervenida, conservada o en proceso de recuperación.

A continuación, se relaciona el listado de los predios preseleccionados y potenciales beneficiarios del Acuerdo de Conservación.

Tabla 59. Predios preseleccionados vereda Caño Rico - municipio de Monterrey

ITEM	N°. PREDIO	PROPIETARIO	IDENTIFICACIÓN	ÁREA (Has)
163	110533000	EUNICE BARAJAS BARRETO	24230110	80.6
164	110534000	GUNDISALVO APONTE BACCA	79559119	96.2
35	160062000	HECTOR JOSE SANCHEZ BARRAGAN	4120723	536.6

Fuente: SEIMCO S.A.S.

Si bien para el municipio de Monterrey, se preseleccionaron 3 predios a partir de los criterios previamente establecidos, solo uno de estos cumplió con todos los requisitos técnicos y legales para continuar con la siguiente etapa del proceso de selección. Esta preselección se realizó de la mano de los lideres de la J.A.C., de la vereda. De igual manera dos de los predios preseleccionados manifiestan por medio del presidente de J.A.C., no estar interesadas en el proyecto debido a estar desarrollando otras ocupaciones.

En vista de lo anterior solo se realizó una visita al predio preseleccionado, dicha información se relaciona a continuación:

6.3.4. Visitas de campo a predios preseleccionados

Se realizó el diagnóstico socioambiental, esta visita se realizó con el acompañamiento de un profesional forestal, ambiental, profesional biólogo y un baqueano por parte de la vereda encargado de hacer acompañamiento en campo.

Durante los recorridos en campo se identificaron áreas con potencial biológico y ecológico dentro de las áreas núcleo previamente definidas. A continuación, se relaciona la información más relevante para cada una de las visitas desarrolladas a los predios. El proceso de selección de potenciales beneficiarios se desarrolló a partir de la información preliminar y listas de chequeo establecidas a fin de realizar un filtro con los requisitos legales y técnicos necesarios para ser acreedor del Acuerdo de Conservación. Este filtro se realizó de la mano de los presidentes de J.A.C.

6.3.5. Selección de predios beneficiados

Como resultado de la evaluación predial se identificó un predio con las siguientes características:

- Gran parte del polígono con cobertura vegetal y corredores biológicos.
- Áreas de sabana y establecimiento de actividad agropecuaria.
- Cuerpos de agua o drenajes cercanos.

A continuación, se relaciona el predio seleccionado para el municipio de Monterrey.

Tabla 60. Predio seleccionado vereda Caño Rico - municipio de Monterrey

VEREDA CAÑO RICO			
REF. CATASTRAL	**PROPIETARIO**	**IDENTIFICACIÓN**	**ÁREA (Has)**
160062000	HÉCTOR JOSÉ SÁNCHEZ BARRAGÁN	4.129.723	536.6

Fuente: SEIMCO S.A.S. S.A.S.

6.4. MUNICIPIO DE TAURAMENA

6.4.1. Bases de datos de potenciales beneficiarios

Para el municipio de Tauramena se priorizaron 2 veredas con cobertura de áreas núcleo: vereda Vigía Trompillos y vereda El Güira. En cada vereda se realizó la sobreposición con la información predial catastral a fin de definir e identificar esos

polígonos de predios potenciales para formalizar el Acuerdo de Conservación. A continuación, se relaciona la información predial analizada.

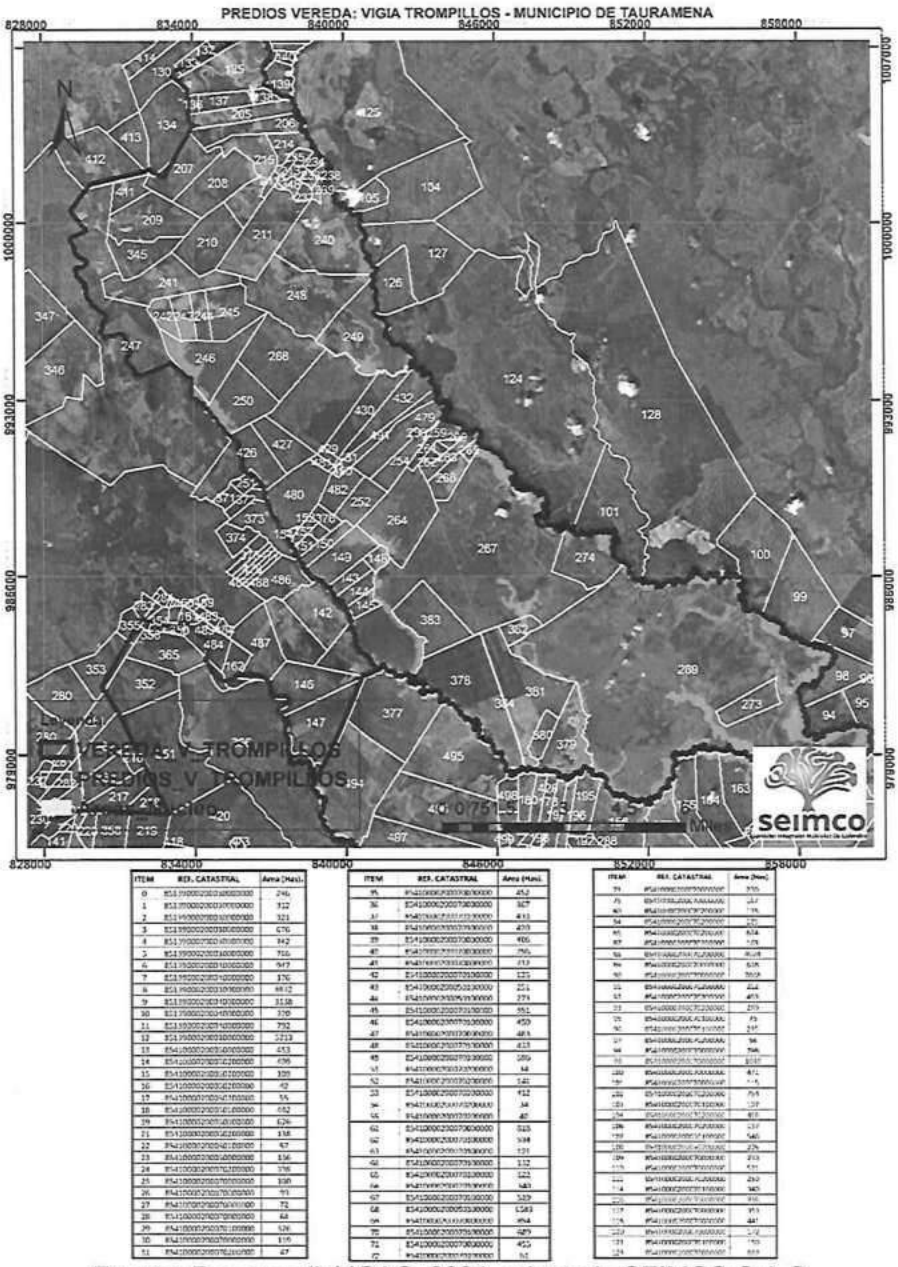
Tabla 61. Predios identificados vereda Vigía Trompillos - municipio de Tauramena

ITEM	REF. CATASTRAL	Área (Has).
0	85139000200030000000	246
1	85139000200030000000	312
2	85139000200030000000	321
3	85139000200030000000	676
4	85139000200030000000	742
5	85139000200030000000	766
6	85139000200040000000	947
7	85139000200040000000	176
8	85139000200030000000	4932
9	85139000200040000000	3138
10	85139000200040000000	320
11	85139000200040000000	792
12	85139000200030000000	5213
13	85410000200050000000	453
14	85410000200050200000	409
15	85410000200050200000	109
16	85410000200050200000	42
17	85410000200050200000	55
18	85410000200050100000	482
19	85410000200050000000	626
21	85410000200050200000	138
22	85410000200050100000	57
23	85410000200050000000	136
24	85410000200070200000	398
25	85410000200070000000	100
26	85410000200070000000	99
27	85410000200070000000	72
28	85410000200070000000	64
29	85410000200070100000	326
30	85410000200070000000	119
31	85410000200070200000	47
35	85410000200070000000	452
36	85410000200070000000	367
37	85410000200070100000	433
38	85410000200070100000	420
39	85410000200070000000	406
40	85410000200070000000	796
41	85410000200070000000	212
42	85410000200070100000	125
43	85410000200050100000	251
44	85410000200050100000	273
45	85410000200070100000	351
46	85410000200070100000	450
47	85410000200070000000	483
48	85410000200070100000	433
49	85410000200070100000	596
51	85410000200070200000	34
52	85410000200070200000	141

ITEM	REF. CATASTRAL	Área (Has).
55	85410000200070200000	40
61	85410000200070000000	818
62	85410000200070100000	534
63	85410000200070100000	121
64	85410000200070100000	132
65	85410000200070100000	122
66	85410000200070100000	340
67	85410000200070100000	519
68	85410000200050100000	6583
69	85410000200070000000	894
70	85410000200070100000	689
71	85410000200070000000	455
72	85410000200070100000	61
73	85410000200070000000	200
75	85410000200070000000	187
80	85410000200070200000	135
84	85410000200070200000	125
85	85410000200070200000	674
87	85410000200070200000	163
88	85410000200070200000	4024
89	85410000200070000000	638
90	85410000200070000000	7068
91	85410000200070200000	212
92	85410000200070200000	453
93	85410000200070200000	289
95	85410000200070100000	76
96	85410000200070100000	235
97	85410000200070200000	68
98	85410000200070000000	798
99	85410000200070000000	1030
100	85410000200070000000	471
101	85410000200070000000	115
102	85410000200070200000	754
103	85410000200070100000	107
104	85410000200070200000	458
106	85410000200070200000	137
107	85410000200050100000	546
108	85410000200050200000	205
109	85410000200070000000	293
110	85410000200070000000	521
111	85410000200070200000	259
114	85410000200070100000	340
116	85410000200070000000	336
117	85410000200070000000	353
118	85410000200070000000	441
120	85410000200070000000	172
122	85410000200070100000	150
123	85410000200070000000	883

Fuente: Base predial IGAC, 2024.

Figura 6. Predios identificados vereda Vigía Trompillos – municipio de Tauramena



Fuente: Base predial IGAC, 2024, adaptado SEIMCO S.A.S.

Identificación predial vereda Vigía Trompillos, municipio de Tauramena, a partir de la definición de áreas núcleo y coberturas.

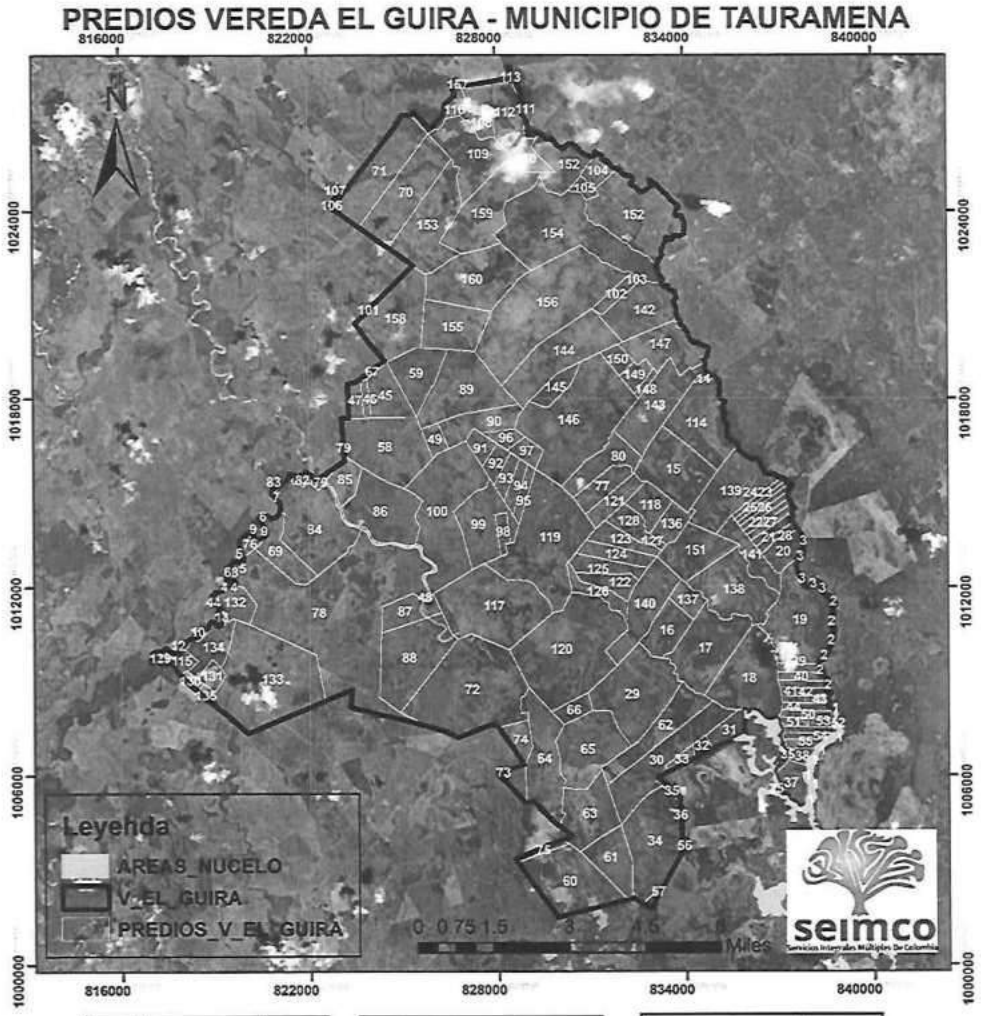
Tabla 62. Predios identificados vereda El Güira - municipio de Tauramena

ITEM	REFERENCIA CATASTRAL	Área (Ha)
48	85410000200050200000	54
49	85410000200050200000	43
54	85410000200050200000	37
55	85410000200050100000	251
56	85410000200070100000	351
57	85410000200050000000	472
58	85410000200050000000	223
59	85410000200050100000	546
60	85410000200050200000	205
61	85410000200050000000	272
62	85410000200050100000	307
63	85410000200050100000	426
64	85410000200050100000	388
65	85410000200050000000	66
66	85410000200050000000	580
68	85410000200050000000	181
69	85410000200050200000	405
70	85410000200050000000	427
71	85410000200050100000	860
72	85410000200050200000	125
73	85410000200050200000	246
74	85410000200050100000	604
76	85410000200050200000	122
77	85410000200050000000	2022
78	85410000200050000000	363
79	85410000200050100000	184
80	85410000200050100000	56
83	85410000200050000000	496
84	85410000200050100000	100
85	85410000200050100000	389
86	85410000200050200000	139
87	85410000200050000000	461
88	85410000200050100000	432
89	85410000200050200000	190
90	85410000200050100000	60
91	85410000200050100000	57
92	85410000200050100000	54
93	85410000200050100000	54
94	85410000200050100000	49
95	85410000200050200000	49
96	85410000200050000000	60
97	85410000200050100000	42
98	85410000200050100000	300
99	85410000200050100000	666
100	85410000200050200000	476
101	85410000200050100000	60
103	85410000200050100000	63
104	85410000200050200000	36
105	85410000200040200000	75
106	85410000200040200000	63
107	85410000200040200000	61
108	85410000200040000000	331
109	85410000200040000000	81
110	85410000200040100000	402
111	85410000200040100000	263
112	85410000200040000000	59
113	85410000200050200000	375
114	85410000200050200000	52
115	85410000200040000000	295
116	85410000200050000000	632
117	85410000200050100000	121
118	85410000200050200000	729
119	85410000200050000000	835
120	85410000200050200000	108
121	85410000200050100000	94
122	85410000200050100000	105
123	85410000200050100000	105
124	85410000200050100000	105
125	85410000200050100000	89
127	85410000200050100000	85
129	85410000200050200000	47
130	85410000200050200000	49
131	85410000200050100000	130
132	85410000200050200000	931
133	85410000200050000000	147
135	85410000200050200000	99
136	85410000200050000000	78
137	85410000200050100000	385
138	85410000200050000000	362
139	85410000200050000000	296
140	85410000200050100000	146
141	85410000200050100000	295
142	85410000200050100000	350
143	85410000200050100000	446
144	85410000200050100000	88
145	85410000200050000000	823
146	85410000200050100000	265
148	85410000200050100000	60
149	85410000200050100000	55
150	85410000200050100000	248
151	85410000200050200000	3963
152	85410000200050000000	422
153	85410000200050000000	766
154	85410000200050100000	281
155	85410000200050000000	943
156	85410000200040000000	1648
157	85410000200050100000	405
158	85410000200050200000	409

Fuente: Base predial IGAC, 2024.

Identificación predial vereda El Güira, municipio de Tauramena, a partir de la definición de áreas núcleo y coberturas.

Figura 7. Predios identificados vereda El Güira – municipio de Tauramena



ITEM	REFERENCIA CATASTRAL	Area (Has).
48	85430002000050200000	54
49	85430002000050200000	43
54	85430002000050200000	37
55	85430002000050200000	251
56	85430002000070100000	351
57	85430002000050000000	472
58	85430002000050000000	223
59	85430002000050100000	546
60	85430002000050200000	225
61	85430002000050000000	272
62	85430002000050100000	327
63	85430002000050100000	426
64	85430002000050100000	288
65	85430002000040000000	66
66	85430002000070000000	160
68	85430002000040000000	181
69	85430002000050200000	405
70	85430002000050000000	477
71	85430002000050100000	860
72	85430002000040000000	135
73	85430002000050200000	246
74	85430002000050100000	656
75	85430002000050200000	122
77	85430002000040000000	2027
78	85430002000050000000	363
79	85430002000050100000	184

ITEM	REFERENCIA CATASTRAL	Área (Has).
89	85430002000040000000	190
90	85430002000040100000	60
91	85430002000050100000	57
92	85430002000040100000	54
93	85430002000040100000	54
94	85430002000040100000	49
95	85430002000040200000	49
96	85430002000050000000	60
97	85430002000040100000	42
98	85430002000040100000	302
99	85430002000050100000	466
100	85430002000040200000	476
101	85430002000050000000	60
103	85430002000050100000	83
104	85430002000040200000	36
105	85430002000040200000	75
106	85430002000040200000	63
107	85430002000040200000	61
108	85430002000040200000	331
109	85430002000040200000	83
110	85430002000040100000	402
111	85430002000040100000	263
112	85430002000040100000	59
113	85430002000040200000	379
114	85430002000040200000	92
115	85430002000040100000	295

ITEM	REFERENCIA CATASTRAL	Área (Has).
123	85430002000050100000	329
124	85430002000050100000	104
125	85430002000050100000	85
127	85430002000050100000	85
129	85430002000050200000	47
130	85430002000050200000	49
131	85430002000050100000	130
132	85430002000050200000	533
133	85430002000050000000	347
135	85430002000050100000	99
136	85430002000050000000	78
137	85430002000050100000	385
138	85430002000050100000	362
139	85430002000040000000	366
140	85430002000050100000	146
141	85430002000050100000	366
142	85430002000040100000	350
143	85430002000050100000	446
144	85430002000050100000	48
145	85430002000050000000	671
146	85430002000050100000	265
148	85430002000050000000	48
149	85430002000050100000	39
150	85430002000050000000	248
151	85430002000050100000	3963
152	85430002000050000000	422

Fuente: Base predial IGAC, 2024, adaptado SEIMCO S.A.S.

Identificación predial vereda El Güira, municipio de Tauramena, a partir de la definición de áreas núcleo y coberturas.

6.4.2. Socialización con Junta de acción comunal

Para el municipio de Tauramena se realizó reunión con los presidentes de J.A.C. de las veredas Vigía trompillos y vereda El Güira. En estos espacios participativos se realizó la presentación formal de todas las etapas del proyecto.

Fotografía 8. Socialización del proyecto – J.A.C. Municipio de Tauramena



Socialización del proyecto, presidenta J.A.C., vereda El Güira.



Socialización del proyecto, presidenta J.A.C., vereda Vigía Trompillos.

Fuente: SEIMCO S.A.S.

6.4.3. Preselección de posibles beneficiarios

El proceso de preselección de potenciales beneficiarios inicia con la revisión de la documentación legal requerida por cada predio, la misma se relaciona a continuación:

- Titularidad legal del terreno
- Copia de la cedula de ciudadanía
- Carta de intención para acceder al proyecto
- Ser habitante del predio
- El rango de importancia en la conectividad

Posterior a la obtención de la base de datos con los potenciales beneficiarios se realizó un filtro con el cumplimiento de requisitos legales y técnicos para acceder al beneficio. En este primer filtro con ayuda del presidente de J.A.C., de las veredas se identificaron y evaluaron ciertos criterios de selección que permitió realizar una primera fase de selección. En este sentido se descartaron predios con una actividad económica diferente a la de ganadería y predios con grandes extensiones de tierra cuyos propietarios no habitan el departamento.

De igual manera se realizó una revisión y caracterización preliminar en oficina para cada predio preseleccionado a fin de identificar las variables sociales y ambientales necesarias para el establecimiento del Acuerdo de Conservación. Dichas variables se relacionan a continuación:

- Contar dentro del predio con ecosistemas que hagan parte del hábitat de las especies objeto de Conservación. Esta área debe ser de mínimo 3 hectáreas.
- La propiedad presenta fuentes de agua de importancia local y/o regional.
- Establecer el área para el incentivo entregado, priorizando la actividad productiva ganadera como actividad económica desarrollada en el predio.
- Contar dentro del predio con área con cobertura boscosa intervenida, conservada o en proceso de recuperación.

A partir de lo anterior y con la información disponible en catastro nacional y del municipio de Tauramena, a continuación, se relaciona el listado de los predios preseleccionados y potenciales beneficiarios del Acuerdo de Conservación.

Tabla 63. Predios preseleccionados vereda Vigía Trompillos - municipio de Tauramena

ITEM	REF. CATASTRAL	Área (Has).
1	85410000200070033000	246.5
2	85410000200070025000	353.2
3	85410000200070022000	187.2
4	85410000200070030000	676.8

Fuente: SEIMCO S.A.S.

Tabla 64. Predios preseleccionados vereda El Güira - municipio de Tauramena

ITEM	REFERENCIA CATASTRAL	Área (Has).
1	85410000200050274000	37.4
2	85410000200050273000	37
3	85410000200050181000	265.3

Fuente: SEIMCO S.A.S.

6.4.4. Visitas de campo a predios preseleccionados

En el marco del desarrollo de las visitas de campo a los potenciales beneficiarios del proyecto se realizó el diagnóstico socioambiental de cada uno de los predios, esta visita se realizó en compañía de un profesional forestal, ambiental, profesional biólogo y un baqueano de la vereda encargado de hacer le acompañamiento durante los recorridos. Durante los recorridos en campo se identificaron áreas con potencial biológico y ecológico, dentro de las áreas núcleo previamente definidas. A continuación, se relaciona la información más relevante para cada una de las visitas desarrolladas a los predios.

6.4.5. Selección de predios beneficiados

Posterior a las visitas en campo se procede a realizar la evaluación de cada uno de los predios preseleccionados. La lista final de los mismos fue entregada en el marco del comité técnico con la autoridad ambiental Corporinoquia para su posterior aprobación.

Como resultado de la evaluación predial se identificaron predios con las siguientes características:

- Gran parte del polígono con cobertura vegetal y corredores biológicos.
- Áreas de sabana y establecimiento de actividad agropecuaria.
- Cuerpos de agua o drenajes cercanos.

Para el municipio de Tauramena se seleccionaron los siguientes predios:

Tabla 65. Predios seleccionados municipio de Tauramena

VEREDA MATANEGRA			
REF. CATASTRAL	**PROPIETARIO**	**VEREDA**	**ÁREA (Has)**
200070022000	Guillermo Forero Méndez	Vigía Trompillos	187.2
200070025000	Jorge Eliecer Forero Méndez	Vigía Trompillos	353.2
200050274000	María del Llano Calixto Gaitán	El Güira	37.4
200050273000	Carmen Teresa Araque	El Güira	37
200050181000	Carmen Caicedo de Cano	El Güira	265.3

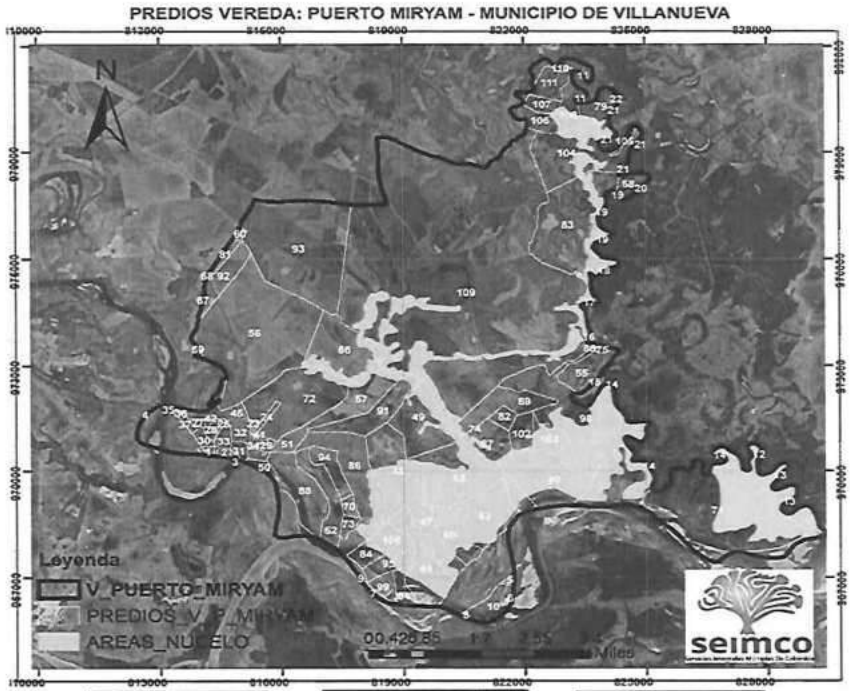
Fuente: SEIMCO S.A.S.

6.5. MUNICIPIO DE VILLANUEVA

6.5.1. Bases de datos de potenciales beneficiarios

Para el municipio de Villanueva se priorizó 1 vereda con cobertura de áreas núcleo: vereda Puerto Myriam. En la misma se realizó la sobreposición con la información predial catastral a fin de definir e identificar esos polígonos de predios potenciales para formalizar el Acuerdo de Conservación. A continuación, se relaciona la información predial analizada.

Figura 8. Predios identificados vereda Puerto Miryam – municipio de Villanueva



Fuente: Base predial IGAC, 2024, adaptado SEIMCO S.A.S.

Tabla 66. Predios identificados vereda Puerto Miryam - municipio de Villanueva

ITEM	REFERENCIA CATASTRAL	Área (Has).
0	50124000100030000000	63.99
1	50124000100030000000	59.50
2	50124000100040100000	44.11
9	50124000100040100000	102.16
11	50124000100040000000	58.45
12	50124000100040000000	157.19
18	50124000100040000000	52.64
23	50124000100040000000	93.53
24	50124000100030000000	77.57
29	50124000100030200000	46.90
46	50124000100030200000	88.40
48	50573000200070000000	69.83
50	50573000200070000000	188.92
51	50573000200070000000	98.26
52	50573000200070000000	92.17
53	50573000200060000000	1535.86
54	50573000200070000000	922.43
55	50573000200060000000	66.89
56	50573000200060000000	60.72
57	50573000200060000000	63.22
58	50573000200070000000	77.01
59	85410000200060300000	42.57
60	85410000200060000000	1108.63
62	85410000200060100000	42.96
63	85410000200060000000	922.61
65	85410000200060000000	58.21
66	85410000200060200000	79.27
67	85410000200060000000	960.56
68	85410000200060000000	741.06
69	85410000200060000000	167.15
70	85410000200060300000	96.68
71	85410000200060300000	80.30
72	85410000200060300000	85.11
73	85410000200060300000	74.60
74	85410000200060300000	64.45
75	85410000200060200000	299.82
76	85410000200060000000	254.83
77	85410000200060100000	62.26
78	85410000200060000000	173.76
80	85410000200060000000	44.58
84	85410000200060100000	94.21
85	85410000200060000000	1477.90
86	85410000200060200000	114.16
89	85410000200060200000	48.54
90	85410000200060200000	42.49
92	85410000200060200000	332.16
93	85410000200060200000	265.10
94	85410000200060200000	110.79
95	85410000200060200000	45.14
96	85410000200060200000	60.89
98	85440000000200200000	63.21
111	85440000000200600000	354.22
112	85440000000200200000	113.85
114	85440000000200600000	42.01
126	85440000000200000000	84.79
130	85440000000200500000	82.11
135	85440000000200000000	73.69

ITEM	REFERENCIA CATASTRAL	Área (Has).
142	85440000000200700000	99.76
145	85440000000200100000	90.61
146	85440000000200100000	232.45
147	85440000000200100000	241.53
148	85440000000200600000	252.94
150	85440000000200400000	204.94
151	85440000000200100000	62.76
152	85440000000200100000	51.86
153	85440000000200100000	112.69
156	85440000000200100000	222.61
157	85440000000200100000	88.86
158	85440000000200000000	742.40
159	85440000000200100000	146.68
162	85440000000200400000	249.90
163	85440000000200100000	185.06
164	85440000000200000000	313.05
165	85440000000200100000	301.75
166	85440000000200600000	199.88
169	85440000000200300000	231.13
170	85440000000200000000	104.76
172	85440000000200100000	128.67
176	85440000000200100000	212.22
178	85440000000200200000	1046.47
179	85440000000200000000	324.56
182	85440000000200300000	106.64
187	85440000000200600000	57.35
188	85440000000200700000	84.96
189	85440000000200300000	72.12
190	85440000000200000000	105.10
193	85440000000200000000	239.06
194	85440000000200300000	429.67
197	85440000000200100000	276.28
198	85440000000200600000	199.00
199	85440000000200300000	4195.58
200	85440000000200500000	117.08
201	85440000000200100000	173.91
204	85440000000200100000	245.98
205	85440000000200400000	130.51
206	85440000000200300000	1901.31
208	85440000000200700000	97.05
209	85440000000200600000	1152.23
210	85440000000200500000	55.39
211	85440000000200000000	298.10
212	85440000000200100000	62.19
213	85440000000200100000	58.71
216	85440000000200700000	60.40
218	85440000000200100000	451.91
220	85440000000200100000	61.91
223	85440000000200700	60.86
224	85440000000200700000	75.08
225	85440000000200100000	303.82
227	85440000000200700000	101.11
230	85440000000200200000	4470.54
235	85440000000200300000	299.97
236	85440000000200300000	4005.10
237	85440000000200200000	104.77
241	85440000000200400000	117.82

Fuente: Base predial IGAC, 2024, adaptado SEIMCO S.A.S.

6.5.2. Socialización con Junta de acción comunal

Posterior a la obtención de la base de datos con los potenciales beneficiarios se realizó un filtro con el cumplimiento de requisitos legales y técnicos para acceder al beneficio. En este primer filtro con ayuda del presidente de J.A.C., de la vereda se identificaron y evaluaron ciertos criterios de selección que permitió realizar una primera fase de selección. En este sentido se descartaron predios con una actividad económica diferente a la de ganadería y predios con grandes extensiones de tierra cuyos propietarios no habitan el departamento.

Fotografía 9. Socialización del proyecto – Vereda Puerto Miryam – Municipio de Villanueva



Predio El Sinaí, vereda Puerto Miryam.



Socialización del proyecto, predio El Sinaí, vereda Puerto Miryam.

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

6.5.3. Preselección de posibles beneficiarios

El proceso de preselección de potenciales beneficiarios inicia con la revisión de la documentación legal requerida por cada predio, la misma se relaciona a continuación:

- Titularidad legal del terreno
- Copia de la cedula de ciudadanía
- Carta de intención para acceder al proyecto
- Ser habitante del predio
- El rango de importancia en la conectividad

De igual manera se realizó una revisión y caracterización preliminar en oficina para cada predio preseleccionado a fin de identificar las variables sociales y ambientales necesarias para el establecimiento del Acuerdo de Conservación. Dichas variables se relacionan a continuación:

- Contar dentro del predio con ecosistemas que hagan parte del hábitat de las especies objeto de Conservación. Esta área debe ser de mínimo 3 hectáreas.
- La propiedad presenta fuentes de agua de importancia local y/o regional.
- Establecer el área para el incentivo entregado, priorizando la actividad productiva ganadera como actividad económica desarrollada en el predio.
- Contar dentro del predio con área con cobertura boscosa intervenida, conservada o en proceso de recuperación.

A continuación, se relaciona el listado de los predios preseleccionados y potenciales beneficiarios del Acuerdo de Conservación.

Tabla 67. Predios preseleccionados vereda Puerto Miryam - municipio de Villanueva

ITEM	REFERENCIA CATASTRAL	Área (Has).
1	85440000000200700000	99.76
2	85440000000200100000	90.61
3	85440000000200182000	451.9

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Si bien para el municipio de Villanueva, se preseleccionaron 3 predios a partir de los criterios previamente establecidos, solo uno de estos cumplió con todos los requisitos técnicos y legales para continuar con la siguiente etapa del proceso de selección. Esta preselección se realizó de la mano de los lideres de la J.A.C., de la vereda. De igual manera dos de los predios preseleccionados manifiestan por medio del presidente de J.A.C., no estar interesadas en el proyecto debido a estar desarrollando otras ocupaciones.

En vista de lo anterior solo se realizó una visita al predio preseleccionado, dicha información se relaciona a continuación:

6.5.4. Visitas de campo a predios preseleccionados

Se realizó el diagnóstico socioambiental, esta visita se realizó con el acompañamiento de un profesional forestal, ambiental, profesional biólogo y un baqueano por parte de la vereda encargado de hacer acompañamiento en campo.

Durante los recorridos en campo se identificaron áreas con potencial biológico y ecológico dentro de las áreas núcleo previamente definidas. A continuación, se relaciona la información más relevante para cada una de las visitas desarrolladas a los predios. El proceso de selección de potenciales beneficiarios se desarrolló a partir de la información preliminar y listas de chequeo establecidas a fin de realizar un filtro con los requisitos legales y técnicos necesarios para ser acreedor del Acuerdo de Conservación. Este filtro se realizó de la mano de los presidentes de J.A.C.

6.5.5. Selección de predios beneficiados

Como resultado de la evaluación predial se identificó un predio con las siguientes características:

- Gran parte del polígono con cobertura vegetal y corredores biológicos.
- Áreas de sabana y establecimiento de actividad agropecuaria.
- Cuerpos de agua o drenajes cercanos.

A continuación, se relaciona el predio seleccionado para el municipio de Villanueva.

Tabla 68. Predio seleccionado vereda Puerto Miryam - municipio de Villanueva

VEREDA PUERTO MIRYAM			
REF. CATASTRAL	**PROPIETARIO**	**IDENTIFICACIÓN**	**ÁREA (Has)**
85440000000200182000	LUIS ARNULFO BLANCO	79.316.975	451.9

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

7. PROCESO DE PLANIFICACIÓN PREDIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ACUERDOS DE CONSERVACIÓN

La planificación predial es una estrategia que permite conocer el estado actual de cada uno de los predios objeto del beneficio mediante la recopilación de información ambiental, social y la relación del entorno con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, de tal forma que se puedan identificar acciones positivas desarrolladas en los predios en lo que al manejo paisajístico y recursos naturales concierne.

A continuación, se relacionan las características de planificación más importantes para la construcción de los Acuerdos de Conservación en los predios seleccionados para cada uno de los municipios priorizados.

7.1. MUNICIPIO DE YOPAL

7.1.1. Levantamiento topográfico y zonificación

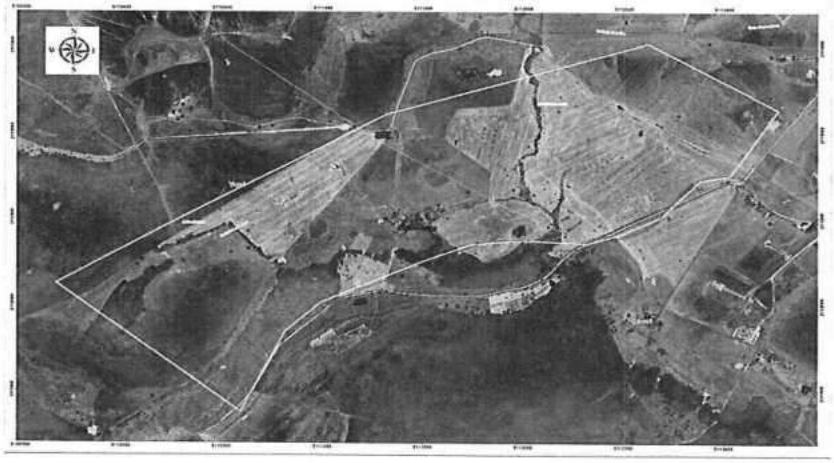
Base fundamental de un proceso de planificación y zonificación es conocer la distribución actual de áreas y polígonos para cada predio objeto de estudio. Por lo anterior mediante la obtención de cartografía predial oficial base IGAC año 2024, se dio inicio a la etapa de georreferenciación de elementos, linderos y polígonos de importancia ambiental en campo a fin de obtener una realidad socioambiental de cada predio.

El trabajo de georreferenciación en campo se realizó contando con el acompañamiento del propietario de cada predio, donde a partir de recorridos internos se zonificó de manera preliminar ciertas áreas tendientes a la Conservación y producción.

Para el municipio de Yopal se identificaron y firmaron 5 Acuerdos de Conservación, los mismos se ubican en la vereda Matanegra zona rural del municipio. Dentro del proceso de construcción del Acuerdo de Conservación se realizaron visitas en campo donde inicialmente se recolectó información socio ambiental y ecológica en aras de identificar ciertas características propias del paisaje de manera individual. A continuación, se relaciona la información predial y ambiental más importante identificada en cada predio seleccionado.

- **Predio Punto fijo – Vereda Matanegra**

Figura 9. Localización predial Acuerdo de Conservación predio Punto fijo, municipio de Yopal

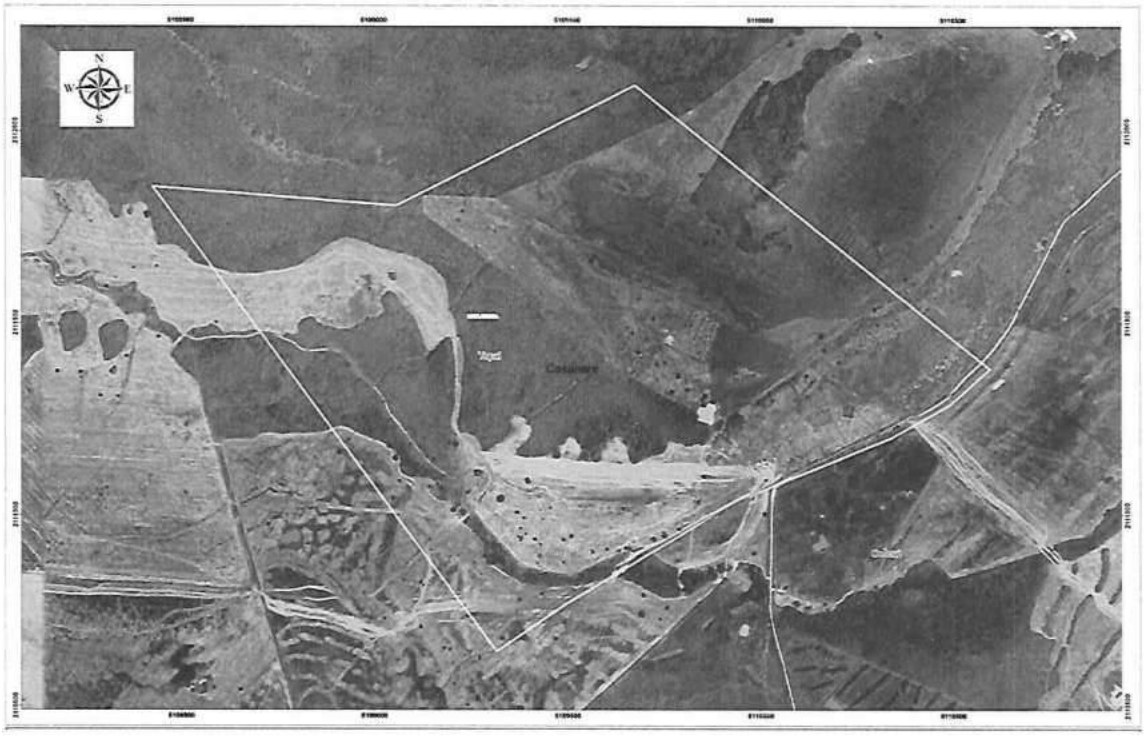


Fuente: Base predial IGAC, 2024, adaptado SEIMCO S.A.S.

Predio Punto fijo, localizado en zona rural del municipio de Yopal, vereda Matanegra, a 9 kilómetros del corregimiento Quebradaseca, por vía terciaria carreteable en buen estado. Geográficamente se localiza en la subzona hidrográfica del rio Cravo Sur, parte media-baja, en las coordenadas geográficas: 5° 1'2.21"N, 71°59'41.55"W. Cuenta con un área neta de 295. 4 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, áreas cultivadas, bosque de galería y bosque denso asociado a cuerpos de agua (cañada Los Lobos).

- **Predio Los Candalayes – Vereda Matanegra**

Figura 10. Localización predial Acuerdo de Conservación predio Candalayes, municipio de Yopal



Fuente: Base predial IGAC, 2024, adaptado SEIMCO S.A.S.

Predio Candalayes, localizado en zona rural del municipio de Yopal, vereda Matanegra, a 11 kilómetros del corregimiento Quebradaseca, por vía terciaria carreteable en buen estado. Geográficamente se localiza en la subzona hidrográfica del rio Cravo Sur, parte media-baja, en las coordenadas geográficas:

5° 0'17.94"N, 72° 0'26.18"W. Cuenta con un área neta de 156.3 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, áreas con cultivos agrícolas, bosques de galería y bosque denso asociados a cuerpos de agua (Cañada Los Lobos).

- **Predio La Esmeralda – Vereda Matanegra**

Figura 11. Localización predial Acuerdo de Conservación predio La Esmeralda, municipio de Yopal



Fuente: Base predial IGAC, 2024, adaptado SEIMCO S.A.S

Predio La Esmeralda, localizado en zona rural del municipio de Yopal, vereda Matanegra, a 16.5 kilómetros del corregimiento Quebradaseca, por vía terciaria carreteable en buen estado. Geográficamente se localiza en la subzona hidrográfica del rio Cravo Sur, parte media-baja, en las coordenadas geográficas: 4°59'56.61"N, 72° 2'0.84"W. Cuenta con un área neta de 345.6 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, áreas con cultivos agrícolas, bosques de galería y bosque denso asociados a cuerpos de agua (Caño Canacabare).

- **Predio Las Marías (La Calceta) – Vereda Matanegra**

Figura 12. Localización predial Acuerdo de Conservación predio Las Marías (La Calceta), municipio de Yopal.

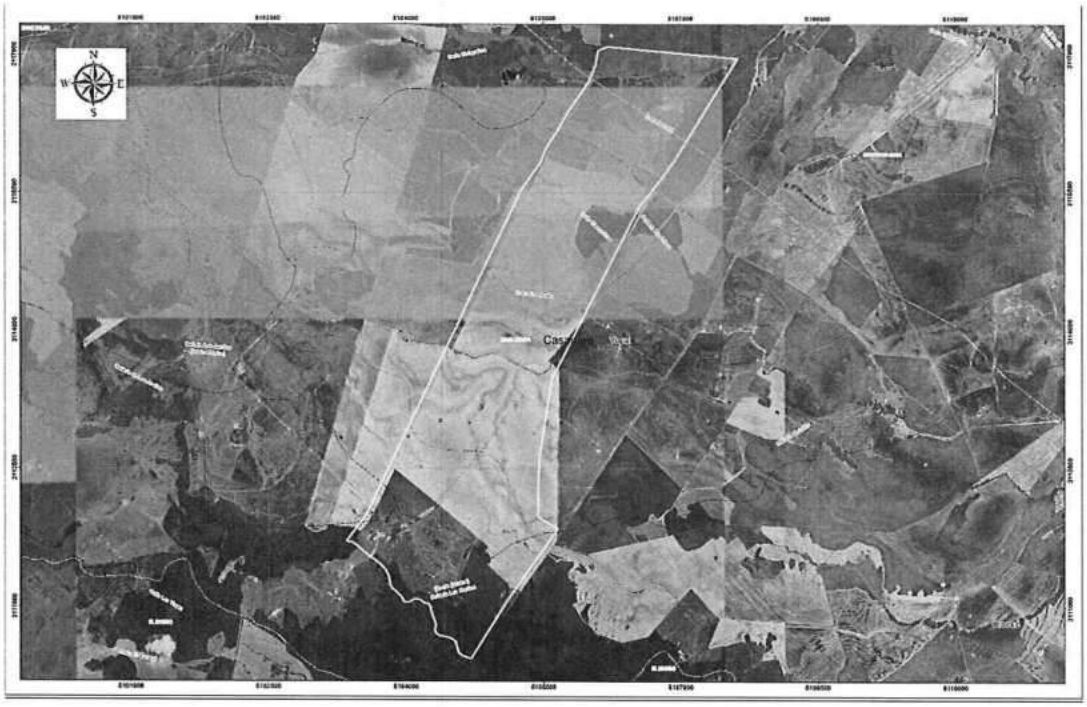


Fuente: Base predial IGAC, 2024, adaptado SEIMCO S.A.S

Predio Las Marías (La Calceta), localizado en zona rural del municipio de Yopal, vereda Matanegra, a 30 kilómetros del corregimiento Quebradaseca, por vía terciaria privada carreteable en regular estado. Geográficamente se localiza en la subzona hidrográfica del rio Cravo Sur, parte media-baja, en las coordenadas geográficas: 5° 0'16.20"N, 72° 4'3.91"W. Cuenta con un área neta de 418.7 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, áreas con cultivos agrícolas, bosques de galería y bosque denso asociados a cuerpos de agua (Caño Canacabare).

- **Predio El Diamante – Vereda Matanegra**

Figura 13. Localización predial Acuerdo de Conservación predio El Diamante, municipio de Yopal



Fuente: Base predial IGAC, 2024, adaptado SEIMCO S.A.S

Predio El Diamante, localizado en zona rural del municipio de Yopal, vereda Matanegra, a 29 kilómetros del corregimiento Quebradaseca, por vía terciaria privada carreteable en regular estado. Geográficamente se localiza en la subzona hidrográfica del rio Cravo Sur, parte media-baja, en las coordenadas geográficas: 5° 0'38.35"N, 72° 3'50.82"W. Cuenta con un área neta de 838 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, áreas con cultivos agrícolas, bosques de galería y bosque denso asociados a cuerpos de agua (Cañada Santa Mónica, caño Canabarito, cañada El Boral, entre otras).

7.1.2. Información de fauna, vegetación y producción ganadera

A nivel productivo para la totalidad de los predios la fauna, vegetación y producción están interrelacionadas. La fauna, dominada por ganado bovino (vacas, toros, becerros), también puede incluir otras especies como aves de

corral y cerdos. La vegetación, crucial para el pastoreo y la producción de forraje, es variada. Las actividades de producción ganadera se centran principalmente en la producción de carne y leche bovina, con algunos predios también dedicados a la cría de aves y cerdos.

Fauna:

- Ganado bovino: La producción de carne bovina es una de las principales actividades económicas en los predios. Y la producción de leche bovina también es una actividad común, con la producción de leche y sus derivados (queso, yogur) como objetivo principal. (Brahaman gris y Brahaman rojo).

- Aves de corral: La producción de carne y huevos de aves de corral también contribuye a la economía ganadera de los predios.

- Cerdos: La producción de carne de cerdo también es una actividad ganadera importante en algunos predios.

- Otras especies: En algunos predios, también se pueden encontrar la producción de chivos, cuero de ganado bovino y huevos de otras especies.

Vegetación:

- Pastizales: Los pastizales son la base de la alimentación del ganado bovino y son esenciales para el desarrollo de la ganadería extensiva. (La guaratara – *Axonopus purpussi*, el pajal llanero – *Trachypogon vestitus*, el pasto negro – *Paspalum notatum*, el pasto blanco – *Panicum versicolor,* y el rabo de vaca – *Andropogon bicornis*).

- Árboles y arbustos: La presencia de árboles y arbustos en los predios ganaderos puede proporcionar sombra y alimento para el ganado, así como mejorar la calidad del suelo. (Incluye árboles de las familias Acanthaceae, Annonaceae, Aquifoliaceae, Araliaceae, Arecaceae, Clethraceae, Clusiaceae, Cunoniaceae, Cyatheaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Gentianaceae, Hypericaceae, Lamiaceae, Lauraceae, entre otra).

- Cosechas forrajeras: En algunos predios, se cultivan forrajes adicionales para complementar la alimentación del ganado, como pastos, el maíz, silo y leguminosas. (Guaratara, Lambedora, Pega pega, Pasto negro, Rabo de vaca y varias gramas.

- Diversidad vegetal: La diversidad de la vegetación en los predios ganaderos puede influir en la calidad y cantidad de forraje disponible, así como en la biodiversidad de la fauna.

Para el registro de la fauna silvestre en los predios seleccionados del municipio de Yopal, se emplearon transectos libres en diferentes coberturas vegetales, permitiendo la observación directa e indirecta de las especies presentes. Este enfoque facilitó la identificación de rastros, huellas, excretas y otros indicios de actividad animal. Adicionalmente, se llevaron a cabo encuestas estructuradas a los propietarios de los predios, a fin de recopilar información complementaria sobre la distribución y comportamiento de las especies, basados en sus observaciones prolongadas y el conocimiento local de la biodiversidad circundante.

En contraste con los métodos de observación directa e indirecta, se instalaron cámaras trampa en las áreas núcleo (bosques de galería), con el fin de registrar las especies focales de interés, así como aquellas presentes en los predios seleccionados (Fotografía 10 y Fotografía 11). Esta técnica de muestreo no invasivo permitió el monitoreo continuo y la obtención de datos empíricos sobre la composición y dinámica de la fauna, proporcionando información adicional sobre la distribución, actividad y comportamiento de las especies.



Fotografía 10. Instalación de cámara trampa en predio del municipio de Yopal.

Coordenadas Geográficas
5° 0'22.08" N 72° 0'32.31" W



Fotografía 11. Instalación de cámara trampa en predio del municipio de Yopal

Coordenadas Geográficas
5° 2'22.50" N 72° 2'34.60" W

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a través de las diversas metodologías empleadas en el estudio, detallando las observaciones y hallazgos según cada enfoque utilizado.

- **Entrevistas a los propietarios**

Se llevaron a cabo tres (3) encuestas estructuradas sobre la fauna silvestre, utilizando formatos estandarizados para el registro sistemático de la información (Fotografía 12 y Fotografía 13). Estas encuestas fueron complementadas con guías y folletos ilustrativos sobre la fauna local, diseñados para facilitar la identificación de las especies más comunes reportadas por los pobladores. Las especies mencionadas en los registros fueron documentadas y consideradas exclusivamente para los análisis cualitativos.



Fotografía 12. Encuesta habitante Predio la Esmeralda.

Coordenadas Geográficas
4°59' 54.86" N 72° 2' 3.32" W



Fotografía 13. Encuesta habitante del Diamante

Coordenadas Geográficas
5°05'04.5"N 72°06'35.8"W

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Durante esta actividad se reportaron las especies de mamíferos, reptiles y aves que fueron reportadas durante las entrevistas realizadas. Estas especies corresponden a la fauna silvestre asociada a los predios, brindando una visión general de la biodiversidad presente en la zona según los testimonios obtenidos.

- **Transectos libres**

Se llevaron a cabo un total de cinco (5) transectos en los predios seleccionados del municipio de Yopal, con el objetivo de realizar un seguimiento y registro de la fauna silvestre presente en la zona. La longitud de los transectos varió según las características específicas de la cobertura vegetal en cada área evaluada.

Tabla 69. Información geográfica de los recorridos realizados en el municipio de Yopal

Recorrido	Coordenadas geográficas			
	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Este (m)
TF-1	5° 0'54,95"	71° 59'36,10"	5° 0'56,53"	71° 59'38,31"
TF-2	5° 0'19,57"	72° 0'19,57"	5° 0'40,87"	72° 0'32,30"
TF-3	5° 0'19,57"	72° 0'19,57"	5° 0'40,87"	72° 0'32,30"
TF-4	5° 02'46,44"	72° 05'10,51"	5° 00'50,22"	72° 03'49,06"
TF-5	5° 00'36,81"	72° 03'48,34"	5° 00'21,06"	72° 03'52,08"

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- **Cámaras trampa**

Para incrementar la probabilidad de detección de las especies focales en el municipio de Yopal, se instalaron 17 cámaras trampa estratégicamente distribuidas en los cinco (5) predios seleccionados. Las cámaras estuvieron operativas durante un periodo de ocho (8) días consecutivos, configurándose de Acuerdo con las directrices del manual de fototrampeo de Díaz-Pulido & Payán-Garrido, (2012), esto permitió garantizar la calidad y consistencia de los datos recopilados (ver Tabla 70).

Tabla 70. Ubicación geográfica de las cámaras trampa dentro de los predios del municipio de Yopal

UBICACIÓN GEOGRÁFICA CÁMARAS TRAMPA INSTALADAS				
N°	MUNICIPIO	VEREDA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
			NORTE	ESTE
1	Yopal	Matanegra	5° 0'54.40"	71°59'35.80"
2			5° 0'54.40"	71°59'33.90"
3			5° 0'22.00"	72° 0'31.90"
4			5° 0'22.08"	72° 0'32.31"
5			5° 0'36.70"	72° 0'28.10"
6			5° 0'40.90"	72° 0'32.00"

UBICACIÓN GEOGRÁFICA CÁMARAS TRAMPA INSTALADAS				
N°	MUNICIPIO	VEREDA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
			NORTE	ESTE
7			4°59'55.20"	72° 1'46.20"
8			5° 0'0.80"	72° 2'7.50"
9			4°59'59.00"	72° 2'7.70"
10			5° 2'24.40"	72° 2'31.70"
11			5° 2'25.30"	72° 2'31.90"
12			5° 2'22.50"	72° 2'34.60"
13			5° 2'24.50"	72° 2'30.30"
14			5° 0'14.30"	72° 4'43.20"
15			5° 0'15.50"	72° 4'44.80"
16			5° 0'17.90"	72° 4'45.30"
17			5° 0'15.50"	72° 4'47.10"

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.



Fotografía 14. Instalación Cámara trampa

Coordenadas Geográficas
5° 0'22.08" 72° 0'32.31"



Fotografía 15. Instalación Cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4°59'59.00" 72° 2'7.70"

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- **Registros directos e indirectos**

Se registraron un total de 247 individuos, distribuidos en 198 observaciones de aves, 44 de mamíferos y cinco (5) de reptiles. En el grupo de las aves se identificaron 35 especies, distribuidas entre 13 órdenes y 19 familias, lo que refleja una notable diversidad taxonómica dentro de esta clase. En cuanto a los

mamíferos, se reportaron ocho (8) especies pertenecientes a cinco (5) órdenes y siete (7) familias, lo que sugiere una menor diversidad en comparación con las aves, pero con una significativa representación de diferentes estrategias alimentarias y roles ecológicos. Finalmente, entre los reptiles se registraron dos (2) especies, distribuidas en dos (2) órdenes y dos (2) familias, probablemente se deba a las condiciones del periodo de muestreo. Muchos reptiles presentan patrones de actividad específicos, influenciados por factores como la temperatura y la disponibilidad de recursos, lo que puede afectar su detectabilidad.

En relación con las especies de interés, se registró la presencia del oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*) mediante observación directa y el registro de cámaras trampa en áreas de cobertura de pastos limpios y bosques de galería y/o ripario, respectivamente (Fotografía 16 a la Fotografía 19Fotografía 17); de igual manera, se reportó la presencia del oso melero (*Tamandua tetradactyla*) a través de observación directa en la cobertura vegetal de Bosque de galería y/o ripario (Fotografía 20). Por otro lado, se registró mediante cámara trampa, rasguños y huellas la presencia del Puma o León (*Puma concolor*) ubicadas en áreas de pastos limpios y Bosque de galeria (Fotografía 21 a la Fotografía 23). Por último, la lapa (*Cuniculus paca*) se detectó mediante el uso cámaras trampa y el registro indirecto de huellas, las cuales fueron localizadas en el bosque de galería y/o ripario (Fotografía 24 a la Fotografía 26).



Fotografía 16. Registro individuo Oso palmero (Myrmecophaga tridactyla) mediante el uso de cámara trampa

Coordenadas Geográficas
5° 0'54.40"N 71°59'33.90" W



Fotografía 17. Observación directa individuo de Oso palmero (Myrmecophaga tridactyla)

Coordenadas Geográficas
5° 0'25.40" N 72°0'33.12" W



Fotografía 18. Registro individuo Oso palmero (Myrmecophaga tridactyla) mediante el uso de cámara trampa
Coordenadas Geográficas
5° 0'14.30"N 71°59'33.90" W



Fotografía 19. Registro individuo Oso palmero (Myrmecophaga tridactyla) mediante el uso de cámara trampa
Coordenadas Geográficas
5° 0'15.50" N 72° 4'44.80" W



Fotografía 20. Observación directa oso melero (*Tamandua tetradactyla*)

Coordenadas Geográficas
5° 05'04.5"N 72°06'35.8"W



Fotografía 21. Registro individuo de puma (*Puma concolor)* mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
5° 2'22.50" N 72° 2'34.60"W





Fotografía 22. Registro individuo de puma (*Puma concolor)* mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
5° 2'22.50" N 72° 2'34.60"W



Fotografía 23. Registro huella de puma (*Puma concolor)*

Coordenadas Geográficas
5° 00'58.9" N 72°03'23.9"W



Fotografía 24. Registro individuo de lapa (*Cuniculus paca*) mediante el uso de cámara trampa
Coordenadas Geográficas
4°59'55.20"N 72° 1'46.20" W



Fotografía 25. Registro individuo de lapa (*Cuniculus paca*) mediante el uso de cámara trampa
Coordenadas Geográficas
4°59'55.20"N 72° 1'46.20" W



Fotografía 26. Registro de huella de lapa (*Cuniculus paca*)

Coordenadas Geográficas
5° 0'54.40"N 71°59'35.80" W

Fotografía 27. Registro venado sabanero (*Odocoileus cariacou)* mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
5° 0'54.40"N 71°59'35.80" W



Fotografía 28. Registro individuo de Ñeque (*Dasyprocta fuliginosa*) mediante uso de cámara trampa
Coordenadas Geográficas
5° 0'40.90" N 72° 0'32.00" W



Fotografía 29. Observación individua de chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*) mediante uso de cámara trampa
Coordenadas Geográficas
5° 0'40.90" N 72° 0'32.00" W



Fotografía 30. Observación directa individuo de Arauco (*Anhima cornuta*)

Coordenadas Geográficas
4°59' 55.93" N 72° 01'57.71" W





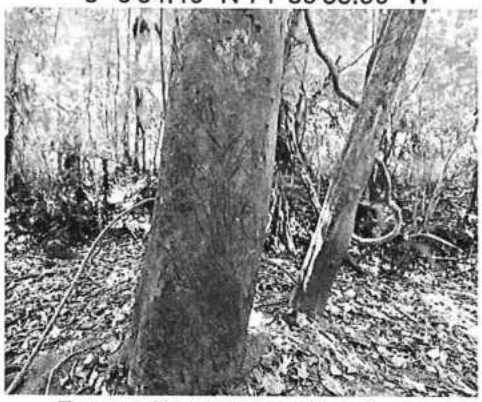
Fotografía 31. Observación individuo paujil culicastaño (*Mitu tomentosum*) mediante uso de cámara trampa
Coordenadas Geográficas
5° 0'22.08" N 72° 0'32.31"W



Fotografía 32. Registro individuo de Guacharaca coliroja (*Ortalis ruficauda*) mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
5° 0'54.40"N 71°59'35.80" W



Fotografía 33. Observación Garza tigre (*Tigrisoma lineatum*) mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
5° 0'54.40" N 71°59'33.90" W



Fotografía 34. Huella venado sabanero (*Odocoileus cariacou)*
Coordenadas Geográficas
5°00' 38.14" 72° 00' 29.76"

Fotografía 35. Rasguños Puma (*Puma concolor)*
Coordenadas Geográficas
5° 00'35.9" 72°00'27.7"

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

La presencia de especies focales como el oso melero (Tamandua tetradactyla), el oso palmero (Myrmecophaga tridactyla), la lapa (Cuniculus paca) y el puma (Puma concolor) en los predios seleccionados del municipio de Yopal, evidenciada mediante diversas metodologías (cámaras trampa, transectos y entrevistas a pobladores), sugiere que estos territorios mantienen un estado de Conservación adecuado. Estas especies actúan como bioindicadoras, ya que su presencia está asociada con la existencia de hábitats complejos, una alta disponibilidad de recursos alimentarios y baja fragmentación del paisaje.

- **Vegetación y coberturas**

La definición de coberturas en el área de estudio es un proceso fundamental para comprender el estado de Conservación del ecosistema y proponer medidas de manejo acordes a los compromisos de manejo ambiental. A partir de la identificación de las coberturas presentes en el área de estudio para cada municipio se realizó una extracción de las mismas en las veredas donde se implementaron los Acuerdos de Conservación.

A continuación, se relacionan el tipo de coberturas identificadas y el área de influencia de la misma en cada vereda objeto del beneficio.

Tabla 71. Coberturas identificadas en el municipio de Yopal

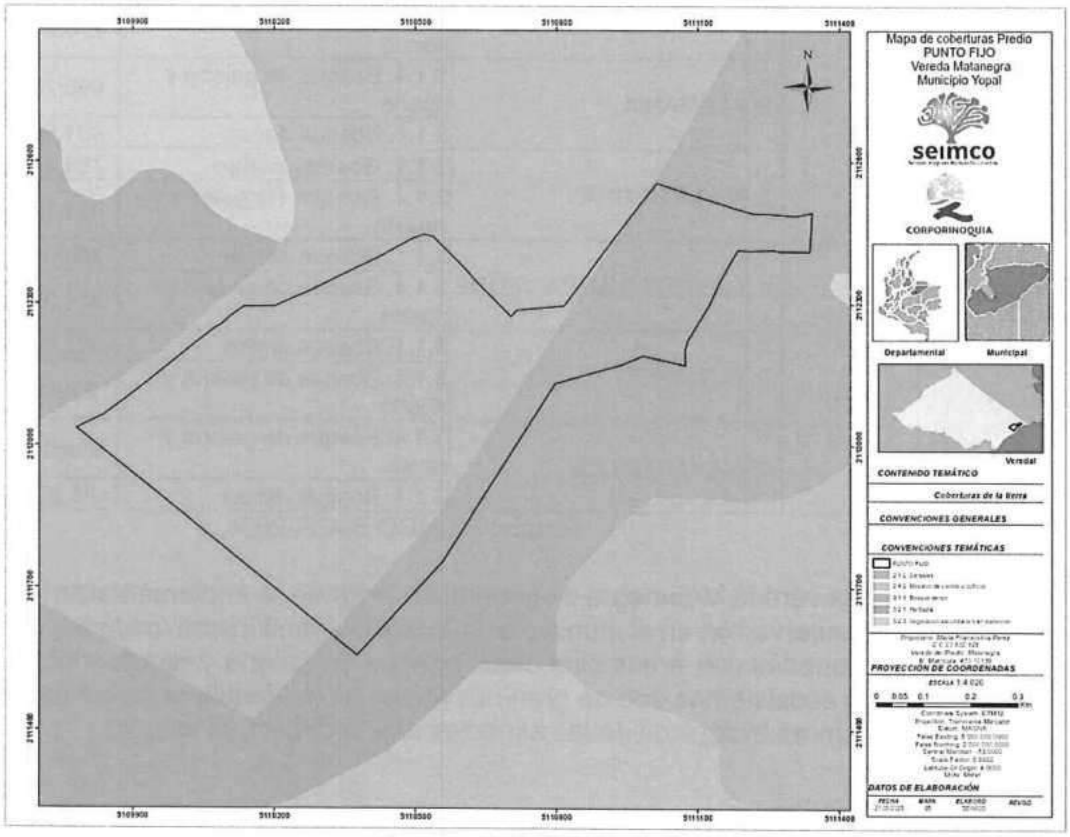
Municipio	N°	Vereda	Cobertura	Area (ha)	Area total
YOPAL	1	GUACHARACAL	3.1.1. Bosque denso	1094,50	1870,46
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	775,96	
	2	ALEMANIA	3.1.4. Bosque de galería y ripario	960,70	1452,38
			3.1.1. Bosque denso	491,68	
	3	**MATA NEGRA**	**3.1.1. Bosque denso**	**786,40**	**1099,59**
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	**313,19**	
	4	GAVIOTAS AGUA VERDE	3.1.1. Bosque denso	753,09	1067,47
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	314,39	
	5	EL MANGO	3.1.1. Bosque denso	937,04	1029,05
			3.1.4. Bosque de galería y ripario	92,01	
	6	MANANTIALES	3.1.4. Bosque de galería y ripario	898,45	934,68
			3.1.1. Bosque denso	36,23	

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para la vereda Matanegra en general área donde se implementarán los Acuerdos de Conservación en el municipio de Yopal se identificaron unidades de cobertura relacionadas con áreas boscosas, bosque de galería y ripario y bosque denso. Estos ecosistemas son de gran relevancia en la identificación de áreas núcleo y corredores biológicos de las especies objeto del actual estudio.

- **Predio Punto Fijo – Vereda Matanegra - Municipio de Yopal**

Figura 14. Caracterización de coberturas vegetales del Predio Punto Fijo



Fuente: SEIMCO SA.S. 2025

Tabla 72. Coberturas asociadas al predio Punto Fijo

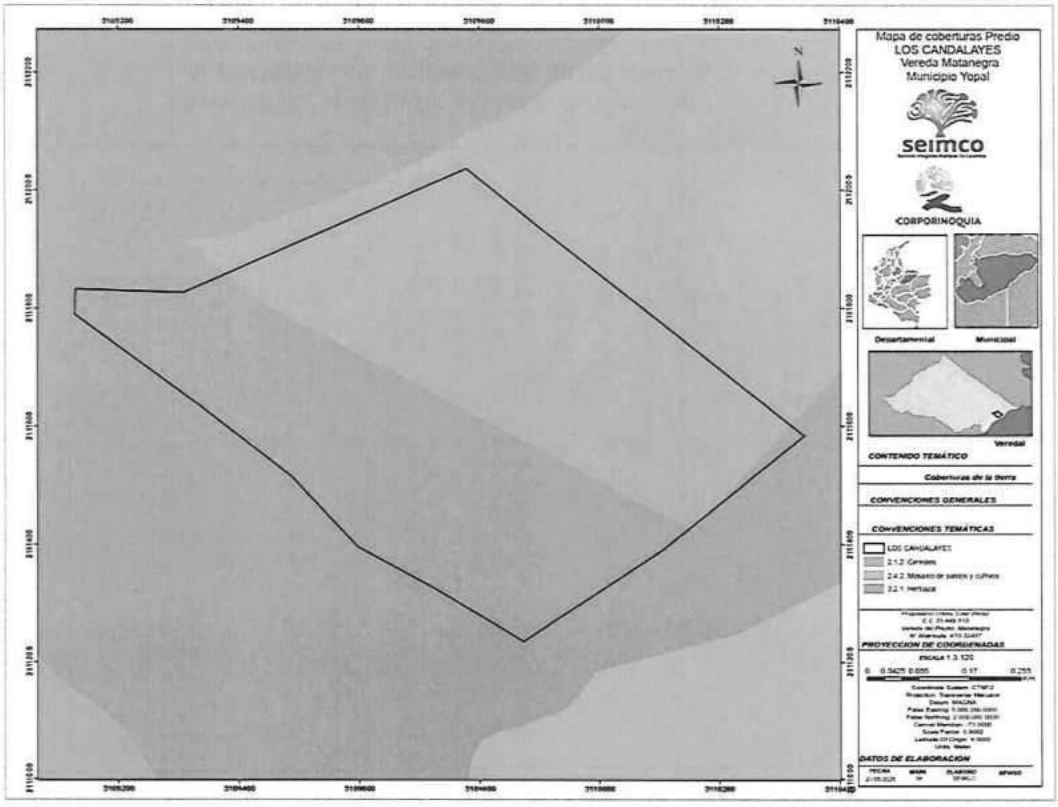
COBERTURA VEGETAL	DESCRIPCIÓN	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
2.1.2. Cereales	Cobertura compuesta principalmente por cultivos transitorios de gramíneas como arroz, maíz, sorgo, cebada y trigo.	43,65	73%
3.2.1. Herbazal	Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbáceos desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos, los cuales forman una cobertura densa (>70% de ocupación) o abierta (30%	15,99	27%

COBERTURA VEGETAL	DESCRIPCIÓN	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
	- 70% de ocupación). Una hierba es una planta no lignificada o apenas lignificada, de manera que tiene consistencia blanda en todos sus órganos, tanto subterráneos como epigeos (Font Queur, 1982). 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).		

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2025

- **Predio Los Candalayes – Vereda Matanegra - Municipio de Yopal**

Figura 15. Caracterización de coberturas vegetales del Predio Los Candalayes



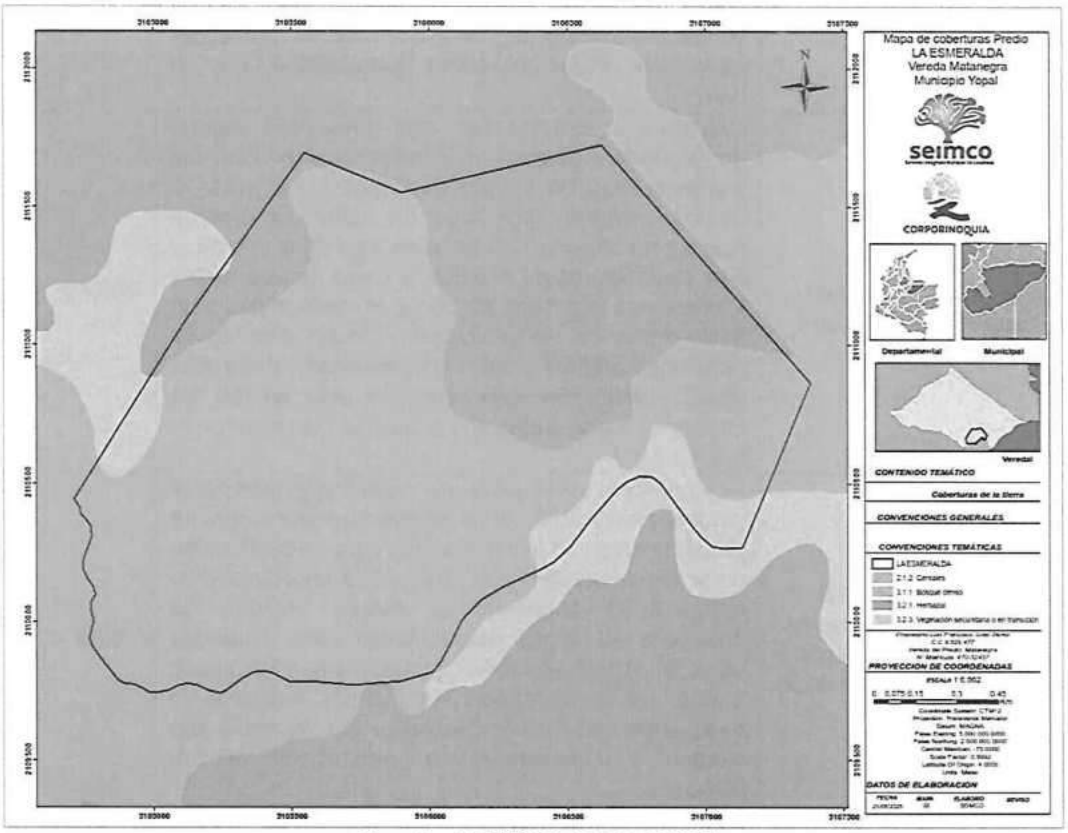
Fuente: SEIMCO S.A.S. 2025

Tabla 73. Coberturas asociadas al predio Los Candalayes

COBERTURA VEGETAL	DESCRIPCIÓN	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
2.1.2. Cereales	Cobertura compuesta principalmente por cultivos transitorios de gramíneas como arroz, maíz, sorgo, cebada y trigo.	24,44	51%
3.2.1. Herbazal	Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbáceos desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos, los cuales forman una cobertura densa (>70% de ocupación) o abierta (30% - 70% de ocupación). Una hierba es una planta no lignificada o apenas lignificada, de manera que tiene consistencia blanda en todos sus órganos, tanto subterráneos como epigeos (Font Queur, 1982). 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).	23,88	49%

- **Predio La Esmeralda – Vereda Matanegra - Municipio de Yopal**

Figura 16. Caracterización de coberturas vegetales del Predio La Esmeralda



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2025

Tabla 74. Coberturas asociadas al predio La Esmeralda

COBERTURA VEGETAL	DESCRIPCIÓN	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
2.1.2. Cereales	Cobertura compuesta principalmente por cultivos transitorios de gramíneas como arroz, maíz, sorgo, cebada y trigo.	24,06	6,96%
3.2.3. 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	13,15	3,80%

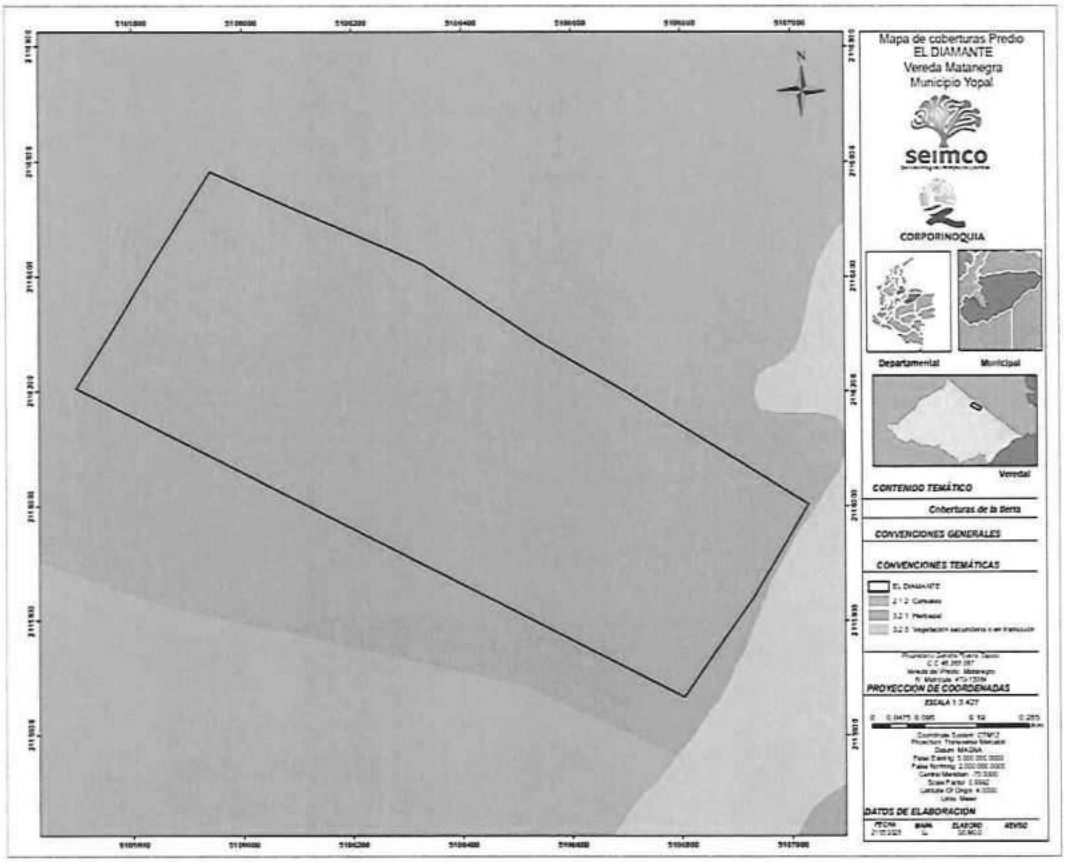
COBERTURA VEGETAL	DESCRIPCIÓN	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
	usos, en áreas agrícolas abandonadas y en zonas donde por la ocurrencia de eventos naturales la vegetación natural fue destruida. No se presentan elementos intencionalmente introducidos por el hombre.		
3.1.1. Bosque denso	Cobertura constituida por 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). Se exceptúan de esta unidad los bosques fragmentados, los cuales se clasifican en la unidad 3.1.3.	205,49	59,44%
3.2.3. 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.	4,38	1,26%
3.2.1. Herbazal	Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbáceos desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos, los cuales forman una cobertura densa (>70% de ocupación) o abierta (30% - 70% de ocupación). Una hierba es una planta no lignificada o apenas lignificada, de manera que tiene consistencia blanda en todos sus órganos, tanto subterráneos como epigeos (Font Queur, 1982). 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).	98,51	28,50%
3.2.1. Herbazal	Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbáceos desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos, los cuales forman una cobertura densa (>70% de ocupación) o abierta (30%	0,060	0,017%

COBERTURA VEGETAL	DESCRIPCIÓN	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
	- 70% de ocupación). Una hierba es una planta no lignificada o apenas lignificada, de manera que tiene consistencia blanda en todos sus órganos, tanto subterráneos como epigeos (Font Queur, 1982). 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).		

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2025

- **Predio El Diamante – Vereda Matanegra - Municipio de Yopal**

Figura 17. Caracterización de coberturas vegetales del Predio El Diamante



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2025

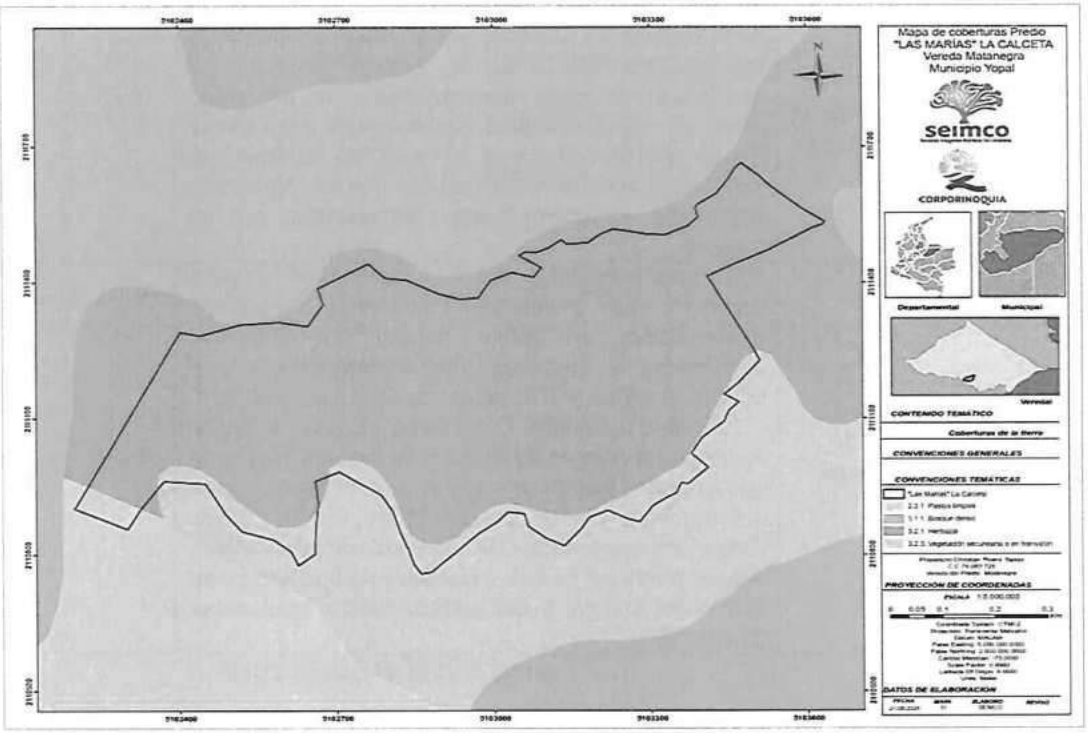
Tabla 75. Coberturas asociadas al predio El Diamante

COBERTURA VEGETAL	DESCRIPCIÓN	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
3.2.1. Herbazal	Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbáceos desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos, los cuales forman una cobertura densa (>70% de ocupación) o abierta (30% - 70% de ocupación). Una hierba es una planta no lignificada o apenas lignificada, de manera que tiene consistencia blanda en todos sus órganos, tanto subterráneos como epigeos (Font Queur, 1982). 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).	54,70	100%

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2025

- **Predio Las Marías "La Calceta" – Vereda Matanegra - Municipio de Yopal**

Figura 18.. Caracterización de coberturas vegetales del Predio Las Marías "La Calceta"



Fuente: SEIMCO S.A.S 2025

Tabla 76. Coberturas asociadas al predio Las Marías "La Calceta"

COBERTURA VEGETAL	DESCRIPCIÓN	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
2.3.1. 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.	0,58	0,94%

COBERTURA VEGETAL	DESCRIPCIÓN	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
3.2.3. 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.	4,88	7,89%
3.2.1. Herbazal	Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbáceos desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos, los cuales forman una cobertura densa (>70% de ocupación) o abierta (30% - 70% de ocupación). Una hierba es una planta no lignificada o apenas lignificada, de manera que tiene consistencia blanda en todos sus órganos, tanto subterráneos como epigeos (Font Queur, 1982). 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).	56,49	91,16%

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2025

- **Inventario de especies fustales**

Un inventario de especies fustales es un proceso que permite describir, cuantificar y registrar especies de árboles y arbustos con características de tallo y tronco principal. Este inventario permitió conocer las especies que actualmente se encuentran presentes en los predios en términos de: abundancia, distribución, composición, estructura y estado de salud, a fin de determinar la importancia para la conservación y planificación ambiental.

El registro de especies fustales se realizó mediante recorridos libres por las coberturas boscosas en cada una de las áreas de los predios objeto del beneficio. Durante estos recorridos se identificaron especies nativas de la región, en su mayoría maderables. A continuación, se relaciona el inventario de fustales realizado para cada predio beneficiado con el Acuerdo de Conservación.

- **Resultados obtenidos inventario de especies fustales para los predios en el municipio de Yopal.**

A partir de los recorridos libres realizados en cada una de las áreas de influencia de los predios objeto de conservación para el municipio de Yopal se identificaron en mayor proporción arboles nativos maderables cuya importancia radica en la preservación del ecosistema en cada predio evaluado. Estas especies mantienen la biodiversidad del bosque y contribuyen a la estructura y estabilidad del ecosistema presente. De igual manera en términos de abundancia, ayudan a prevenir la erosión en los suelos y a regular el ciclo del agua a partir de la evaporación y transpiración.

7.1.3. Análisis de factores sostenibles e insostenibles

El análisis de los factores sostenibles e insostenibles se enfocó en evaluar si una actividad o sistema puede mantener su viabilidad a largo plazo sin comprometer la salud del medio ambiente, la economía o la sociedad (Familias). Se identificaron los aspectos que contribuyen a un futuro sostenible y cuáles representen riesgos o amenazas que puedan impedir un desarrollo equilibrado.

7.1.3.1. Factores sostenibles

son aquellos que permiten que la actividad económica se mantenga en el tiempo sin dañar el entorno, asegurando recursos para las futuras generaciones. Por ejemplo, usar prácticas agrícolas que conservan el suelo y el agua, o criar animales de manera responsable sin sobreexplotar los recursos.

A nivel general para los predios evaluados en el municipio de Yopal, se identificaron factores sostenibles a partir del desarrollo de las actividades económicas y productivas más preponderantes. Para el caso de los cinco predios en la vereda Matanegra, las actividades productivas preponderantes identificadas son:

- **Pecuaria:** Ganadería
- **Agrícola:** Cultivos de arroz, pancoger.

Uso responsable de los recursos naturales:

Asegurar que la extracción y utilización de agua, suelo, minerales y energía se realice de manera que se mantenga su disponibilidad para futuras generaciones. Una medida sería la implementación de riego eficiente en la agricultura, la reutilización del agua y la energía renovable.

Reducción de la contaminación:

Implementar tecnologías y prácticas que minimicen la emisión de contaminantes al aire, agua y suelo, como la adopción de vehículos eléctricos, el tratamiento de aguas residuales y la reducción del uso de plásticos.

Fomento de la economía circular:

Adoptar modelos de producción y consumo que promuevan la reutilización, el reciclaje y la reducción de residuos.

Protección de la biodiversidad:

Conservar los ecosistemas naturales y la diversidad de especies, mediante la creación de áreas protegidas, la restauración de hábitats degradados y la prohibición de actividades que amenacen la vida silvestre.

7.1.3.2. Factores insostenibles

Son aquellos que, si se mantienen, pueden causar daños a largo plazo, como la deforestación excesiva, el uso indiscriminado de químicos o la sobreexplotación de recursos naturales, sobrepastoreo, lo que puede llevar a la degradación del ecosistema y afectar la productividad futura.

Sobrecarga de los recursos naturales:

La explotación excesiva de los recursos naturales, como la deforestación, la sobrepesca y la contaminación del agua, puede llevar a su agotamiento o degradación, afectando a las comunidades y a la salud del planeta.

Contaminación del aire, agua y suelo:

La emisión de gases de efecto invernadero, la contaminación por plásticos y otros residuos, y la utilización de productos químicos perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente.

Destrucción de la biodiversidad:

La pérdida de hábitats naturales, el cambio climático y la introducción de especies invasoras pueden causar la extinción de especies y la degradación de los ecosistemas.

Desigualdad social:

La concentración de riqueza, la falta de acceso a la educación y a la salud, y la discriminación pueden generar conflictos sociales y limitar el desarrollo sostenible.

Crecimiento económico insostenible:

El crecimiento económico que se basa en la explotación de recursos y en la generación de residuos sin tener en cuenta las consecuencias ambientales y sociales.

En resumen, este análisis ayuda a tomar decisiones más responsables y equilibradas, promoviendo actividades que sean rentables y respetuosas con el medio ambiente. Para el caso del municipio de Yopal, a continuación, se relaciona la identificación realizada.

Tabla 77. Identificación de factores sostenibles e insostenibles - municipio de Yopal

FACTORES SOSTENIBLES E INSOSTENIBLES	
IDENTIFICACIÓN DE FACTORES SOSTENIBLES E INSOSTENIBLES - PREDIO PUNTO FIJO MUNICIPIO DE YOPAL	
FACTORES SOSTENIBLES	**FACTORES INSOSTENIBLES**
Conservación de vegetación natural	Instalaciones inadecuadas
Uso racional del agua	Dependencia de insumos costosos
Generación de empleo	Sobrepastoreo en áreas específicas
Sistemas de riego eficientes	Fragmentación del hábitat
IDENTIFICACIÓN DE FACTORES SOSTENIBLES E INSOSTENIBLES - PREDIO CANDALAYES MUNICIPIO DE YOPAL	
Generación de empleo	Deforestación sin reforestación
Sistemas de riego eficientes	Sobrepastoreo en áreas específicas

FACTORES SOSTENIBLES E INSOSTENIBLES	
Captación de agua de lluvia	Uso excesivo de Agroquímicos
IDENTIFICACIÓN DE FACTORES SOSTENIBLES E INSOSTENIBLES - PREDIO LA ESMERALDA MUNICIPIO DE YOPAL	
Generación de empleo	Deforestación sin reforestación
Conservación de vegetación natural	Uso excesivo de Agroquímicos
Protección de áreas naturales especificas	Sobrepastoreo en áreas específicas
IDENTIFICACIÓN DE FACTORES SOSTENIBLES E INSOSTENIBLES - PREDIO LAS MARÍAS (LA CALCETA) MUNICIPIO DE YOPAL	
Generación de empleo	Deforestación sin reforestación
Control de enfermedades (Ganadería).	Sobrepastoreo en áreas específicas
	Uso excesivo de Agroquímicos
IDENTIFICACIÓN DE FACTORES SOSTENIBLES E INSOSTENIBLES - PREDIO EL DIAMANTE MUNICIPIO DE YOPAL	
Generación de empleo	Deforestación sin reforestación
Control de enfermedades (Ganadería).	Sobrepastoreo en áreas específicas
	Uso excesivo de Agroquímicos

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

7.1.4. Zonificación del predio

La zonificación y ordenamiento predial es una herramienta fundamental para lograr un manejo sostenible y un equilibrio entre las áreas y ecosistemas presentes en cada uno de los predios seleccionados y el uso y aprovechamiento de los recursos naturales por parte de las actividades diarias de los propietarios.

Cada una de las categorías de zonificación definidas en el presente documento, corresponden a un proceso de caracterización y ordenamiento predial a partir de las visitas realizadas en campo e identificación de coberturas. Por lo anterior y dando cumplimiento a los lineamientos técnicos del proyecto, solo se define un área de Conservación mínima (3 – 5 hectáreas), para cada predio puntual, la misma genera un compromiso directo entre el propietario y la autoridad ambiental.

Para cada uno de los predios beneficiados con el Acuerdo de Conservación se definieron dos importantes categorías a partir de los recorridos en campo y de la clasificación de coberturas realizada.

1. **Conservación:** Se enfoca en proteger ecosistemas estratégicos como bosques de galería, riparios y áreas de alta biodiversidad.

2. **Producción:** Corresponde a zonas clasificadas como áreas de producción agrícola, pecuaria y de uso intensivo.

Para el predio Punto Fijo se definieron dos categorías de zonificación a partir de un análisis e identificación de áreas con ecosistemas estratégicos, respecto al uso y aprovechamiento que actualmente se está realizando en el mismo. Como ecosistema estratégico al interior del predio se cuenta con el drenaje de la cañada Los Lobos, corriente hídrica que entrega sus aguas sobre la corriente del caño Canacabare, este ecosistema presenta área de cobertura boscosa con bosque de galería y ripario y bosque denso.

La zonificación resultante distribuye el área total de 295,43 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 284,54 hectáreas (96,31%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva. La categoría de Conservación cubre 10,89 hectáreas (3,68%), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería.

Tabla 78. Zonificación predial, distribución de áreas – predio Punto Fijo

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	284,54	96,31
C	CONSERVACIÓN	10,89	3,68
Total, Área		**295,43**	**100**

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para el predio Candalayes se definieron dos categorías de zonificación. Como ecosistema estratégico al interior del predio se cuenta con el drenaje de la cañada Los Lobos, corriente hídrica que entrega sus aguas sobre la corriente del caño Canacabare, este ecosistema presenta área de cobertura boscosa con bosque de galería y ripario. La zonificación resultante distribuye el área total de 156,3 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 133,26 hectáreas (85,25%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva sector pecuario y agrícola. La categoría de Conservación cubre 23,04 hectáreas (14,75%), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería y bosque denso.

Tabla 79. Zonificación predial, distribución de áreas – predio Candalayes

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	133,26	85,25
C	CONSERVACIÓN	23,04	14,75
Total, Área		**156,3**	**100**

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para el predio La Esmeralda se definieron dos categorías de zonificación y ordenamiento predial. Como ecosistema estratégico al interior del predio se cuenta con el drenaje principal del caño Canacabare, este ecosistema presenta área de cobertura boscosa con bosque de galería y ripario.

La zonificación predial resultante distribuye el área total de 345,67 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 184,89 hectáreas (53.48%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva y de uso sostenible. La categoría de Conservación cubre 160,78 hectáreas (46,52%), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería paisaje característico al interior del predio.

Tabla 80. Zonificación predial, distribución de áreas – predio La Esmeralda

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	184,89	53,48
C	CONSERVACIÓN	160,78	46,52
Total, Área		**345,67**	**100**

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para el predio Las Marías (La Calceta) se definieron tres categorías de zonificación y ordenamiento predial. Como ecosistema estratégico al interior del predio se cuenta con el drenaje principal del caño Canacabare, este ecosistema presenta área de cobertura boscosa con bosque de galería y ripario. La zonificación predial resultante distribuye el área total de 330 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 166,8 hectáreas (50.54%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva y de uso sostenible. La categoría de Conservación cubre 99.8 hectáreas (30,25%), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería paisaje característico al interior del predio. Por su parte, las áreas de restauración suman 63,4 hectáreas (19,21%), dirigidas a recuperar funciones ecológicas en sectores degradados.

Tabla 81. Zonificación predial, distribución de áreas – predio La Calceta

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	166.8	50.54
C	CONSERVACIÓN	99.8	30.25
R	RESTAURACIÓN	63.4	19.21
Total, Área		**330**	**100**

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

La zonificación predial resultante distribuye el área total de 838 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 772,7 hectáreas (92.21%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva y de uso sostenible. La categoría de Conservación cubre 37 hectáreas (4,41%), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos con coberturas características de bosque de galería paisaje característico al interior del predio. Por su parte, las áreas de restauración suman 28,3 hectáreas (3,38%), dirigidas a recuperar funciones ecológicas en sectores degradados.

Tabla 82. Zonificación predial, distribución de áreas – predio El Diamante

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	772.7	92.21
C	CONSERVACIÓN	37	4.41
R	RESTAURACIÓN	28.3	3.38
Total, Área		**838**	**100**

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

7.1.5. Construcción de Acuerdo de Conservación

Con la zonificación predial realizada como insumo, se identificó el estado ecológico, ambiental, biológico y socioeconómico, así como las amenazas para las especies objeto del Acuerdo de Conservación; él cual cláusulas se construyó individualmente con la información particular de cada predio; consta de quince (15) cláusulas, las cuales refieren el alcance, objetivos, deberes y obligaciones establecidas de manera concertada e individual entre las partes involucradas.

Tabla 83. Modelo de Acuerdo de Conservación



seimco CORPORINOQUIA

ACUERDO DE CONSERVACIÓN

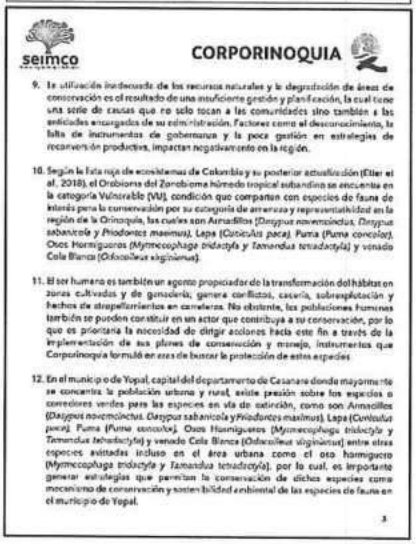
DIANA CAROLINA MARIÑO MONDRAGÓN, mayor de edad identificada con cédula de ciudadanía No. 23.726.509 expedida Maní - Casanare, actuando en calidad de directora general de la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA - CORPORINOQUIA identificada tributariamente con Nit. 832.000.283-6, en uso de las facultades y funciones contenidas en la ley y los estatutos corporativos. **FABIÁN ESTIFREN OSORIO SOGAMOSO** identificado con cédula de ciudadanía No. 93.418.755 expedida en Ibagué, actuando en calidad de representante legal del CONSORCIO S.A.S. identificado con NIT 830.513.448-0 en virtud del contrato de Obra Pública No. SECOP II CO-SA-MC-002-2024 y número interno 120-12-12-24-609 y la Señora **MARÍA FRANCELINA PÉREZ DE SOLER** identificada con cédula de ciudadanía No. 23.932.125 expedida la ciudad de Yopal - Casanare actuando en calidad de BENEFICIARIA del incentivo y como propietaria del predio PUNTO FIJO ubicado en la vereda **MATANEGRA** del municipio de Yopal Departamento de Casanare, manifestamos que suscribimos voluntariamente el presente acuerdo de conservación en los términos y condiciones que en adelante se detallan:

I. CONSIDERACIONES GENERALES

1. Colombia considerado como uno de los 12 países "megadiversos" tiene 70 tipos de ecosistemas naturales representados en el territorio nacional (IDEAM, 2017), la mayoría de los cuales han sido transformados y degradados por la deforestación, causada por el establecimiento de cultivos ilícitos, el uso inadecuado del suelo en actividades agroindustriales, la producción agropecuaria, la minería a cielo abierto, el desarrollo urbano, la construcción de obras de infraestructura y la urbanización e introducción de especies invasoras, afectando el equilibrio de los sistemas ecológicos y disminuyendo la capacidad para la prestación de servicios ecosistémicos.

2. Los servicios ecosistemicos son todas las condiciones y procesos generados naturalmente por los ecosistemas y cada uno de sus componentes, (Daily, 1997); estos han sido reconocidos como un nodo de articulación entre la biodiversidad y el ser humano, por tal razón las acciones que hidricamente se han llevado a cabo con fin de conservar la biodiversidad ha contribuido en gran medida a la provisión de servicios ecosistémicos y al desarrollo de la sociedad (Calderón, 2020).

3. En Jurisdicción de Corporinoquia se encuentran páramos, bosques andinos, bosques de galería, matas de monte, diferentes tipos de sabanas y humedales, entre otros ecosistemas clave que albergan gran diversidad de flora y fauna, y brindan servicios ecosistémicos de Regulación del clima, polinización, recreación activa, regulación hídrica, reciclaje de nutrientes, entre otros. No obstante, a debido a



seimco CORPORINOQUIA

9. La utilización inadecuada de los recursos naturales y la degradación de áreas de conservación es el resultado de una insuficiente gestión y planificación, la cual tiene una serie de causas que no solo tocan a las comunidades sino también a las entidades encargadas de su administración. Factores como el desconocimiento, la falta de instrumentos de gobernanza y la poca gestión en estrategias de reconversión productiva, impactan negativamente en la región.

10. Según la lista roja de ecosistemas de Colombia y su posterior actualización (Etter et al. 2018), el Orobioma del Zarabioma húmedo tropical subandino se encuentra en la categoría Vulnerable (VU), condición que comparten con especies de fauna de interés para la conservación por su categoría de amenaza y representatividad en la región de la Orinoquia, las cuales son Armadillos (*Dasypus novemcinctus, Dasypus sabanicola y Priodontes maximus*), Lapa (*Cuniculus paca*), Puma (*Puma concolor*), Osos Hormigueros (*Myrmecophaga tridactyla y Tamandua tetradactyla*) y venado Cola Blanca (*Odocoileus virginianus*).

11. El ser humano es también un agente propiciador de la transformación del hábitat en zonas cultivadas y de ganadería, genera conflictos, cacería, sobreexplotación y hechos de atropellamientos en carreteras. No obstante, las poblaciones humanas también se pueden constituir en un actor que contribuya a su conservación, por lo que es prioritaria la necesidad de dirigir acciones hacia este fin a través de la implementación de sus planes de conservación y manejo, instrumentos que Corporinoquia formuló en esos de buscar la protección de estas especies

12. En el municipio de Yopal, capital del departamento de Casanare donde mayormente se concentra la población urbana y rural, existe presión sobre los especios o corredores verdes para las especies en vía de extinción, como son Armadillos (*Dasypus novemcinctus, Dasypus sabanicola y Priodontes maximus*), Lapa (*Cuniculus paca*), Puma (*Puma concolor*), Osos Hormigueros (*Myrmecophaga tridactyla y Tamandua tetradactyla*) y venado Cola Blanca (*Odocoileus virginianus*) entre otras especies avistadas incluso en el área urbana como el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla y Tamandua tetradactyla*), por lo cual, es importante generar estrategias que permitan la conservación de dichas especies como mecanismo de conservación y sostenibilidad ambiental de las especies de fauna en el municipio de Yopal.



seimco CORPORINOQUIA

desconocimiento, y/o intereses particulares de ciertos grupos sociales, se toman decisiones gerenciales de fuertes presiones antrópicas que afectan cada vez más la estructura y el funcionamiento de estos ecosistemas.

4. En los últimos años los departamentos del Meta, Casanare y Arauca han sufrido un importante foco de transformación de ecosistemas impulsada por presiones que conducen a la deforestación, contaminación de cuerpos hídricos, contaminación del suelo, degradación de ecosistemas y pérdida de biodiversidad, tales como: la expansión de la frontera agrícola (en especial arroz y palma de aceite), expansión del área urbana, sobreexplotación de sabanas, incendios, malas prácticas de manejo de la tierra y por actividades de la industria petrolera.

5. Según el último boletín de detección temprana de deforestación realizado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), para el cuarto trimestre del año 2022 bajo jurisdicción de Corporinoquia se generó el 2,48% de la deforestación Nacional.

6. Bajo la jurisdicción de Corporinoquia la fauna y la flora se ven afectadas por la caza y el tráfico ilegal. En los departamentos de Arauca, Casanare, Meta y Vichada se decomisaron 8.409 animales entre 2005 y 2010, representando el 2,42% de los decomisos a nivel nacional. Por estas y otras presiones, en la actualidad hay un total de 5 especies amenazadas de flora y 31 especies de fauna, distribuidas así: 5 de reptiles, 6 de aves, 14 de mamíferos y 6 de peces.

7. El Decreto 1007 del 2018 establece en su ARTÍCULO 2.2.9.8.2.2. las modalidades de pago por servicios ambientales. Las modalidades de pago por servicios ambientales se refieren a un servicio ambiental que se busca mantener o generar mediante dicho pago, en su inciso b enuncia Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad: Corresponde al pago por los servicios ambientales que permiten la conservación y enriquecimiento de la diversidad biológica que habitan en las áreas y ecosistemas estratégicos.

8. Las presiones sobre los servicios ecosistémicos del municipio de Yopal, departamento de Casanare se presentan por factores como la ganadería extensiva, la tala y tumba de bosque, la deforestación de bosques para incorporar pastos, la eliminación de la capa de protección que mantiene el suelo en zonas de alta pendiente, el incremento de vulnerabilidad en procesos de remoción de masa, la disminución de la oferta potencial del agua, modificación del ciclo hidrológico así como la aridez del suelo por erosión.



seimco CORPORINOQUIA

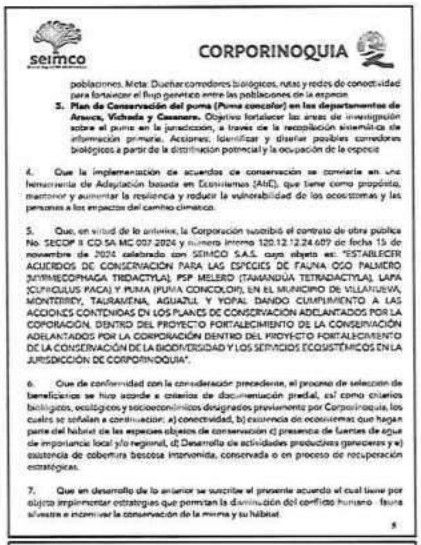
ACUERDOS DE CONSERVACIÓN

1. Es así, que la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, en marco del Plan de Acción "Un Pacto por Nuestra Tierra 2020-2023" formuló el proyecto de inversión: "FORTALECIMIENTO DE LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPORINOQUIA", registrado en el Banco de Programas y Proyectos de la Corporación con el código 2021.3229.1.1. el cual se encuentra dentro de línea programática: Programa "Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos"

2. En ejecución del Plan de Acción "Un Pacto por Nuestra Tierra 2020-2023" se enmarca el presente acuerdo bajo la actividad del proyecto de inversión denominada: "REALIZAR ACCIONES DE LOS PLANES DE CONSERVACIÓN DE FAUNA", buscando, de esa manera, realizar acciones direccionadas a la conservación y fortalecimiento de la biodiversidad en el territorio jurisdiccional como pieza fundamental de la protección de las especies y los demás recursos naturales que forman su hábitat.

3. Actualmente, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA cuenta con diez (10) planes de conservación y manejo de especies, de los cuales se buscan implementar cinco (5) con el presente proyecto. A continuación, se describen los lineas o ejes programáticos a los cuales se les busca dar cumplimiento:

1. **Plan de acción para la conservación de los armadillos en los llanos orientales.** Linea de acción IV: Manejo y recuperación de ecosistemas estratégicos.
2. **Formulación del plan de conservación y manejo del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en la Jurisdicción de Corporinoquia.** Eje corredor 11.3.2.1. objetivo general incentivar la ampliación, restauración y recuperación de áreas protegidas privadas y públicas para la protección de especies focales entre ellas el venado cola blanca (*O. virginianus*).
3. **Plan de conservación de los osos hormigueros oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*) y el oso melero (*Tamandua tetradactyla*) para los departamentos de Arauca, Casanare y Vichada.** Eje temático 2. Monitoreo de los objetos de conservación. Estrategia: Fomentar la creación de áreas protegidas a través de iniciativas privadas de conservación (RNSC), acuerdos de conservación, u otras iniciativas de conservación, que permitan incrementar el área de mayor probabilidad de ocurrencia de los dos especies de osos hormigueros y por ende su tamaño poblacional.
4. **Plan de conservación y manejo de la lapa (*Cuniculus paca*) para los departamentos de Casanare, Arauca y Vichada, jurisdicción de Corporinoquia.** Linea de acción: 1. Investigación y monitoreo de las



seimco CORPORINOQUIA

poblaciones. Meta: Diseñar corredores biológicos, rutas y redes de conectividad para fortalecer el flujo genético entre las poblaciones de la especie.

3. **Plan de Conservación del puma (Puma concolor) en los departamentos de Arauca, Vichada y Casanare.** Objetivo: fortalecer las áreas de investigación sobre el puma en la jurisdicción, a través de la recopilación sistemática de información primaria. Acciones: Identificar y diseñar posibles corredores biológicos a partir de la distribución potencial y la ocupación de la especie

4. Que la implementación de acuerdos de conservación se convierte en una herramienta de Adaptación basada en Ecosistemas (AbE), que tiene como propósito, mantener y aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las personas a los impactos del cambio climático.

5. Que, en virtud de lo anterior, la Corporación suscribió el contrato de obra pública No. SECOP II CO 5A MC 007-2024 y número interno 120.12.12.24.607 de fecha 15 de noviembre de 2024 celebrado con SEIMCO S.A.S. cuyo objeto es: "ESTABLECER ACUERDOS DE CONSERVACIÓN PARA LAS ESPECIES DE FAUNA OSO PALMERO (MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA), PSP MELERO (TAMANDUA TETRADACTYLA), LAPA (CUNICULUS PACA) Y PUMA (PUMA CONCOLOR), EN EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA, MONTERREY, TAURAMENA, AGUAZUL Y YOPAL DANDO CUMPLIMIENTO A LAS ACCIONES CONTENIDAS EN LOS PLANES DE CONSERVACIÓN ADELANTADOS POR LA CORPORACIÓN, DENTRO DEL PROYECTO FORTALECIMIENTO DE LA CONSERVACIÓN ADELANTADOS POR LA CORPORACIÓN DENTRO DEL PROYECTO FORTALECIMIENTO DE LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPORINOQUIA".

6. Que de conformidad con la consideración precedente, el proceso de selección de beneficiarios se hizo acorde a criterios de documentación predial, así como criterios biológicos, ecológicos y socioeconómicos designados previamente por Corporinoquia, los cuales se señalan a continuación: a) conectividad, b) existencia de ecosistemas que hagan parte del hábitat de las especies objetos de conservación c) presencia de fuentes de agua de importancia local y/o regional, d) Desarrollo de actividades productivas ganaderas y e) existencia de cobertura boscosa intervenida, conservada o en proceso de recuperación estratégicas.

7. Que en desarrollo de lo anterior se suscribe el presente acuerdo el cual tiene por objeto implementar estrategias que permitan la disminución del conflicto humano - fauna silvestre e incentivar la conservación de la misma y su hábitat

8



seimco CORPORINOQUIA

CLÁUSULA QUINTA. - UBICACIÓN DEL INCENTIVO DE CONSERVACIÓN. Sobre el inmueble descrito se consigna el presente Acuerdo de Conservación estableciendose la localización geográfica del incentivo bajo manejo sostenible como estrategia de restauración en ecosistemas intervenidos. Esta ubicación se encuentra georeferenciada sobre las siguientes coordenadas geográficas:

Nº	Coordenada Norte	Coordenada Este
1		
2		
3		
4		
5		
6		

CLÁUSULA SEXTA. - INCENTIVO Y FORMA DE PAGO. El incentivo de conservacion se establece para ser pagado mediante la implementación de **UN SISTEMA DE ROTACIÓN DE POTREROS CON CERCA ELÉCTRICA PARA GANADERÍA, CON SU RESPECTIVO PANEL SOLAR, BATERÍA, BEBEDERO Y COMEDERO** en virtud del contrato de obra publica No. SECOP II CO 5A MC 007-2024 y número interno 120.12.12.24.607; el cual será entregado e implementado en su totalidad en el predio BENEFICIARIO por parte de **SEIMCO S.A.S.**

Parágrafo 1. La BENEFICIARIA declara que en el marco del acuerdo comprende y acepta que el incentivo proporcionado es para uso exclusivo en su predio por lo cual no podrá ser transferido bajo ningun título o desmarcado parcial ni totalmente, ni podrá ser utilizado para un fin diverso al contemplado en los lineamientos técnicos aprobados por Corporinoquia. Por consiguiente, no se acepta permuta, donación, venta y/o cesión del incentivo de conservación otorgado.

Parágrafo 2. LA BENEFICIARIA_____

CLÁUSULA SEPTIMA. - DURACIÓN DEL ACUERDO. El presente acuerdo de conservación tendrá vigencia de cinco (5) años, tiempo determinado técnicamente como suficiente para

7



seimco CORPORINOQUIA

II. ESPECIFICACIONES

En conocimiento de lo anterior, se ha convenido celebrar el presente Acuerdo de Conservación bajo las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA SEGUNDA. - OBJETO DEL CONTRATO. "Establecer Acuerdos de Conservación para las especies de fauna Oso Palmero (Myrmecophaga tridactyla), Oso Melero (Tamandua tetradactyla), Lapa (Cunuculus Paca) y Puma (Puma Concolor), en el municipio de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal dando cumplimiento a las acciones contenidas en los planes de conservación adelantados por la corporación, dentro del proyecto fortalecimiento de la conservación adelantados por la corporación dentro del proyecto Fortalecimiento de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la jurisdicción de Corporinoquia"

CLÁUSULA SEGUNDA. - IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO. La señora **MARÍA FRANCELINA PÉREZ DE SOLER** es propietaria del predio denominado PUNTO HJO ubicado en la vereda **MATANEGRA** del municipio de Yopal en el departamento de Casanare, con Matrícula inmobiliaria No 470-10139 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Yopal, con cedula catastral No 85001001020000020540000000003, cuyos linderos fueron tomados de la Resolución 3589 del 22 de septiembre de 2008 I.G.A.C. SIIN y en la escritura 1559 del 07 de noviembre de 2005. Teniendo por el Norte Jesús Alfonso Parra, Francelina Pérez de Soler por el Sur Cayetano Soler Soler, por el Oriente Cayetano Soler Soler y por el Occidente Jesus Alfonso Parra. El inmueble tiene un área total de 190 Has.

CLÁUSULA TERCERA. - TRADICIÓN. Dicho inmueble, fue adquirido por adjudicación de baldíos mediante resolución administrativa 01769 del 07 de diciembre de 1963 INCORA de Yopal.

CLÁUSULA CUARTA. - ÁREA DE CONSERVACIÓN. Sobre el inmueble descrito, se constituye el presente Acuerdo de Conservacion estableciendose en el predio un área de 3.0 Has (hectáreas) para la restauración pasiva o preservación del objeto del Acuerdo de Conservación. Esta área se encuentra georeferenciada sobre las siguientes coordenadas geográficas:

Nº	Coordenada Norte	Coordenada Este
1		
2		
3		
4		
5		
6		



seimco CORPORINOQUIA

la implementación de las actividades definidas en el ordenamiento predial participativo del predio y para dar cumplimiento a los compromisos que aquí se adquieren.

CLÁUSULA OCTAVA. - COMPROMISOS A CARGO DEL PROPIETARIO O POSEEDOR. La propietaria del inmueble se compromete a llevar a cabo dentro de su predio las siguientes acciones, conductas o reglas:

1. Abstenerse de realizar y/o permitir cualquier actividad de cacería de las especies objeto de este acuerdo de conservacion dentro y fuera del predio.
2. No realizar tala, quemas, entresaca o cosechas toscosas. De igual manera, contemplar la elaboración de cortafuegos como medida preventiva contra los incendios forestales.
3. Permitir el ingreso a la finca, por parte de los técnicos y profesionales del proyecto (CORPORINOQUIA Y SEIMCO S.A.S.), para realizar la implementación de labores necesarias durante las fases de diagnóstico e implementación de incentivos de Conservación.
4. Apoyar con el suministro de la mano de obra necesaria para realizar el establecimiento de obras que apliquen para el manejo del conflicto humano - fauna silvestre e incentivo de conservación.
5. Abstenerse de realizar cualquier actividad de explotación en áreas sensibles del predio como: bosque de galería, nacimientos de agua, bosques ripiales, especialmente en el área de conservación concertada durante la realización del diagnóstico y definida en el ordenamiento predial participativo del inmueble designado para la conservacion de la fauna silvestre y su hábitat.
6. Avisar a las autoridades ambientales sobre la extracción de recursos naturales en especial todo tipo de intervencion que afecte la vida de la fauna silvestre objeto de este acuerdo de conservación y el lugar donde habita.
7. Impedir la tala de arboles por terceros.
8. El aprovechamiento doméstico de arboles debe hacerse sosteniblemente teniendo en cuenta los siguientes aspectos

a) Solicitar el permiso de aprovechamiento domestico a la Autoridad Ambiental.
b) Que sean arboles con daño biológico.
c) Arboles muertos en pie
d) Aprovechamiento de individuos en estado adulto y proteger aquellos arboles semilleros para asegurar que la especie permanezca y haya regeneración del bosque
e) Rescate y resiembra de las especies más usadas para consumo doméstico

9. Evitar el establecimiento de cultivos dentro de las coberturas boscosas.
10. Velar por el buen estado de las implementaciones realizadas y responsabilizarse por su mantenimiento.

8



seimco — CORPORINOQUIA

11. Evitar el vertimiento de pesticidas, herbicidas, y cualquier otro material biológico que pueda afectar el hábitat de la fauna, objeto de Conservación.
12. Abstenerse de realizar o permitir malas prácticas de manejo de la tierra, sobre explotación de la tierra y tráfico ilegal de fauna silvestre.
13. Comunicar a la autoridad ambiental CORPORINOQUIA sobre cualquier tipo de irregularidad, situación o circunstancia que pueda poner en riesgo el área de conservación y el incentivo otorgado o que se encuentre en proceso de implementación.
14. Las condiciones mínimas establecidas para el manejo del área que no es objeto del incentivo, de acuerdo con el régimen de uso establecido en las normas y las buenas prácticas ambientales respectivas.
15. Una vez finalizado el ACUERDO, ésta BENEFICIARIO/A se compromete a mantener las acciones de conservación ejecutadas y el incentivo recibido por parte de CORPORINOQUIA.

CLÁUSULA NOVENA. - COMPROMISOS A CARGO DE CORPORINOQUIA. La Corporación se compromete a dar cumplimiento al presente acuerdo a través de las siguientes acciones:

1. Velar por el cumplimiento de la medida de compensación del área liberada (3 hectáreas) y de un sistema de rotación de potreros con cerca eléctrica para ganadería con su respectivo panel solar, batería, bebederos y comederos.
2. Evaluar cuando la BENEFICIARIA solicite los permisos de aprovechamiento forestal doméstico siempre y cuando cumpla con el lleno de los requisitos señalados en la norma.
3. Mantener un canal de comunicación permanente con la propietaria del predio.
4. Realizar seguimiento a través de la SUBDIRECCION DEL PLANEACION AMBIENTAL al cumplimiento del acuerdo durante el tiempo de vigencia de este.
5. Atender las solicitudes que interpele la BENEFICIARIA del incentivo, con prioridad frente a aquellas que se relacionen con algún tipo de inseguridad, situación o circunstancia que ponga en riesgo el área de conservación de un sistema de rotacion de potreros con cerca eléctrica para ganadería con su respectivo panel solar, batería, bebederos y comederos.
6. Implementar el programa de monitoreo establecido y el seguimiento a los indicadores de eficacia y efectividad presentados a Corporinoquia en el marco del proyecto para las áreas de conservación previamente concertada con el propietario.

CLÁUSULA DÉCIMA. - COMPROMISOS A CARGO DE LA EMPRESA EJECUTORA. SEIMCO S.A.S, se compromete a dar cumplimiento al presente acuerdo a través de las siguientes acciones:

9

seimco — CORPORINOQUIA

1. Realizar la correcta entrega del incentivo en especie a través de la implementación de un sistema de rotación de potreros con cerca eléctrica para ganadería, con su respectivo panel solar, batería, bebedero y comedero de conformidad a las especificaciones técnicas entregadas por CORPORINOQUIA en virtud del contrato de obra No 120.12.12.24.609
2. Velar por la correcta ejecución de las actividades relacionadas con la implementación del incentivo y de las actividades derivadas del contrato suscrito.
3. Mantener un canal de comunicación permanente con la propietaria del predio.
4. Atender las solicitudes que interpele la beneficiaria del incentivo, con prioridad de aquellas que se relacionen con algún tipo de inseguridad, situación o circunstancia que ponga en riesgo el desarrollo del incentivo de conservación durante su ejecución.
5. Cumplir los requisitos de capacitación y asistencia técnica para la participación la BENEFICIARIA del incentivo.
6. Realizar las tomas de seis fotografías con dron al inicio y al final de la implementación de las acciones.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. - EFECTOS DEL ACUERDO. La suscripción del presente acuerdo de conservación no tiene efecto alguno en relación con la propiedad, tenencia de la tierra o adquisición o pérdida de derechos y no implica obligación alguna de compra o venta del predio objeto del mismo, limitando solamente las usos para conservación del área previamente concertada.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. - MULTAS. En caso de incumplimiento a los compromisos pactados, se procederá a seguir el proceso de resolución de conflictos en los términos que se describen en párrafos siguientes, sin perjuicio de la imposición de las sanciones administrativas a que haya lugar por incumplimiento a la normatividad ambiental previo agotamiento del proceso sancionatorio ambiental establecido en la Ley 1333 de 2009.

Parágrafo 1. Las decisiones derivadas del proceso de resolución de conflictos no impiden a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA como Autoridad Ambiental, ejercer su poder policivo y su potestad sancionatoria ambiental, en caso de comprobarse el desarrollo de una actividad ilícita y/o que genere una afectación ambiental a la violación de los términos del presente acuerdo.

10

seimco — CORPORINOQUIA

Parágrafo 2. Una vez adelantado el respectivo proceso sancionatorio por incumplimiento ambiental y declarada la responsabilidad del **propietario del predio**, según la conducta desarrollada, se hará acreedor de las sanciones establecidas en la Ley 1333 de 2009 - a la que la modifique o sustituya -, así: 1) Multas diarias hasta por cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes; 2) Cierre temporal o definitivo del establecimiento, edificación o servicio; 3) Revocatoria o caducidad de licencia ambiental, autorización, concesión, permiso o registro; 4) Demolición de obra a costa del infractor, 5. Decomiso definitivo de especímenes, especies silvestres exóticas, productos y subproductos, elementos, medios o implementos utilizados para cometer la infracción; 6). Restitución de especímenes de especies de fauna y flora silvestres; 7). Trabajo comunitario según condiciones establecidas por la autoridad ambiental.

Parágrafo 3. La imposición de las sanciones no exime al infractor de ejecutar las obras o acciones ordenadas por la autoridad ambiental, el de restaurar el medio ambiente, los recursos naturales o el paisaje afectado y las sanciones se aplicarán sin perjuicio de las acciones civiles, penales y disciplinarias a que hubiere lugar.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. - RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS. En caso de existir conflictos que afecten el desarrollo del presente acuerdo, la solución del mismo se hará bajo las siguientes parámetros:

1. En primera instancia se buscará a través del diálogo llegar a un arreglo para no afectar la continuidad del acuerdo, dejando por escrito la situación del evento y las negociaciones pactadas.
2. En caso de no existir un acuerdo entre las partes, se notificará a CORPORINOQUIA por escrito la terminación del acuerdo de conservación argumentando su cancelación, quien evaluará la situación para encontrar desde el diálogo la vía para concertar un arreglo. En caso de no ser posible, se dará por terminado el acuerdo dejando constancia escrita de las circunstancias que llevaron a ello.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. - INDEMNIDAD. SEIMCO S.A.S, y la beneficiaria del incentivo se obligan para con **CORPORINOQUIA** a mantenerla libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones realizadas durante la vigencia del acuerdo de conservación.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. - TERMINACIÓN UNILATERAL. CORPORINOQUIA puede terminar unilateralmente el acuerdo cuando lo considere necesario, en razón al incumplimiento de las obligaciones a cargo del beneficiario del incentivo.

La beneficiaria declara en el marco del presente acuerdo que:

1. Cuenta con las capacidades legales necesarias para suscribir el presente acuerdo.
2. Su consentimiento se encuentra libre de vicios.

11

seimco — CORPORINOQUIA

3. No se halla incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades contempladas en la Constitución y las Leyes que le impos bilitan suscribir el presente acuerdo.

El presente Acuerdo de Conservación es revisado, aceptado y se firma por **DIANA CAROLINA MARIÑO MONDRAGÓN** (CORPORINOQUIA) como autoridad ambiental, **FABIAN OSORIO SOGAMOSO** (SEIMCO S.A.S), en virtud del contrato de obra pública No. SFCOP II-CO.SA.MC.007.2024 y número interno 120.12.12.24.602, **FRANCELINA PÉREZ DE SOLER** (PROPIETARIA), en cuerdo en vigor desde la fecha de suscripción.

Dado en la ciudad de Yopal el día ___ del mes de mayo de 2025.

Por CORPORINOQUIA:

DIANA CAROLINA MARIÑO MONDRAGÓN
Directora General

RODRIGO ROA PINEDA
Supervisor contrato de Obra Pública No.120.12.12.24.609

Contratista de obra:

FABIÁN ESTIFREN OSORIO SOGAMOSO
R/L SEIMCO S.A.S.

Propietaria

FRANCELINA PÉREZ DE SOLER
C.C. 23.833.125 de Yopal (Casanare)
Predio Punta Fijo

Revisó: Ana Fernanda Pinto Pinilla
Profesional de apoyo Subdirección General
Corporinoquia

12

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

7.1.6. Talleres de capacitación

Los Acuerdos de Conservación estuvieron acompañados de un proceso de sensibilización el cual estuvo dirigido al fortalecimiento de capacidades de los beneficiarios y el aumento del conocimiento sobre las especies objeto de estudio. Para ello se abordaron las siguientes temáticas:

1. Manejo y mantenimiento del sistema rotacional de potreros: Se capacitó a los beneficiarios en el correcto uso y mantenimiento del incentivo,

además se socializaron las capacidades de carga de cada uno de los potreros y el tiempo de rotación.

2. Biodiversidad y servicios ecosistémicos prestados por las especies de fauna objeto del proyecto: Ecología de las especies, importancia en el ecosistema y beneficios de su Conservación.
3. Transferencia de capacidades para el desarrollo de monitoreo comunitario participativo: Desarrollo de la estrategia e implementación de las herramientas que permitan la observación de los cambios que presenten las áreas de Conservación con la implementación del proyecto.

A continuación, se relaciona la idoneidad de los profesionales

Para el municipio de Yopal se desarrolló 1 taller a partir de los lineamientos técnicos del proyecto con las temáticas que se describen a continuación.

Tabla 84. Información general de los perfiles de los Talleristas

CAPACITADOR	PERFIL	METODOLOGÍA IMPLEMENTADA	No DE PARTICIPANTES	CARGA HORARIA
Jeisson Javier Becerra Pedraza	Zootecnista	Teórico - Práctico	15	Cuatro (4) Horas

Fuente: SEIMCO S.A.S.

Tabla 85. Información general del perfil del Tallerista

CAPACITADOR	PERFIL	METODOLOGÍA IMPLEMENTADA	No DE PARTICIPANTES	CARGA HORARIA
Danny Edwin Reyes Pérez	Biólogo	Teórico - Práctico	15	Cuatro (4) Horas

Fuente: SEIMCO S.A.S.

Estos incluyeron refrigerios para cada asistente, además memorias de las exposiciones realizadas y material didáctico como esferos y agendas de notas que permitieron desarrollar las actividades propias de cada taller.

En el municipio de Yopal el taller se realizó el día sábado 18 de enero de 2025 en el predio Punto fijo ubicado en la vereda Matanegra.

En el taller "Fortalecimiento de capacidades y el aumento de conocimiento sobre las especies objeto de estudio", se implementaron diversas estrategias para potenciar la comunicación efectiva de los participantes. Se inició con una dinámica de presentación personal, donde cada individuo compartió su experiencia y expectativa de la capacitación. Luego, se llevó a cabo una sesión teórica sobre los componentes: Manejo y mantenimiento del sistema rotacional de potreros, biodiversidad y servicios ecosistémicos prestados por las especies

de fauna objeto del proyecto, transferencia de capacidades para el desarrollo de monitoreo comunitario participativo. A continuación, se realizó un ejercicio práctico de preguntas sobre conocimiento previo de los temas, donde los participantes pudieron aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales. Finalmente, se realizó una actividad de reflexión individual, donde cada participante compartió sus aprendizajes y áreas de mejora en sostenibilidad. La capacitación concluyó con una sesión de preguntas y respuestas, donde los participantes pudieron aclarar dudas y recibir retroalimentación del facilitador.

Desarrollo de la actividad:

Los sistemas de rotación de cultivos sostenibles son prácticas agrícolas que buscan maximizar la producción de alimentos y el bienestar del suelo, a la vez que minimizan el impacto ambiental. Estos sistemas se basan en la alternancia de diferentes tipos de cultivos en la misma parcela de tierra a lo largo del tiempo, lo que ayuda a:

Mejorar la salud del suelo:

Las rotaciones ayudan a mantener la estructura del suelo, la fertilidad y la disponibilidad de nutrientes.

Controlar plagas y enfermedades:

La alternancia de cultivos puede interrumpir los ciclos de vida de las plagas y enfermedades, reduciendo la necesidad de pesticidas y fungicidas.

Reducir la presión de malezas:

Algunos cultivos pueden ayudar a suprimir el crecimiento de malezas, lo que reduce la necesidad de herbicidas.

Aumentar la biodiversidad:

Las rotaciones pueden ayudar a aumentar la diversidad de la vida en el suelo, lo que contribuye a un ecosistema más saludable y resistente.

Optimizar el uso de recursos:

Las rotaciones pueden ayudar a optimizar el uso del agua y los nutrientes, lo que reduce el desperdicio y la contaminación.

Ejemplos de rotaciones sostenibles:

Cultivos de cobertura:

Plantarlos después de la cosecha de cultivos principales para proteger el suelo, aumentar la materia orgánica y evitar la erosión.

Leguminosas:

Las leguminosas pueden fijar nitrógeno en el suelo, mejorando la fertilidad y reduciendo la necesidad de fertilizantes químicos.

Cultivos de ciclo corto:

Cultivarlos para aprovechar el espacio y tiempo entre cultivos principales, o para obtener cosechas adicionales.

Pastoreo rotacional:

La alternancia de pastoreo de ganado en diferentes áreas para permitir que las pasturas se recuperen y mejoren su calidad.

Beneficios de los sistemas de rotación sostenibles:

Aumento de la producción:

Al mejorar la salud del suelo y la disponibilidad de recursos, las rotaciones pueden aumentar la productividad de los cultivos.

Mejor calidad de la producción:

Los suelos más saludables y la menor necesidad de químicos pueden resultar en productos de mayor calidad.

Mayor resistencia a los cambios climáticos:

Los suelos más saludables y la diversidad de cultivos pueden hacer que los sistemas agrícolas sean más resistentes a los efectos del cambio climático.
Reducción del impacto ambiental:

Las rotaciones pueden reducir la necesidad de insumos químicos, la erosión del suelo y la contaminación.

Mayor sostenibilidad económica:
Al mejorar la salud del suelo y la productividad, las rotaciones pueden aumentar la rentabilidad de las explotaciones agrícolas.

La rotación de cultivos sostenibles podría ser muy beneficiosa para:

Mejorar la salud de los suelos, que pueden ser erosionados o tener baja fertilidad.

Reducir el uso de insumos químicos, que pueden ser costosos y dañinos para el medio ambiente.

Diversificar la producción, lo que puede ayudar a mitigar los riesgos asociados con la dependencia de un solo cultivo.

Aumentar la resistencia de los cultivos a los cambios climáticos.

En resumen, los sistemas de rotación de cultivos sostenibles son una herramienta clave para lograr una agricultura más productiva, sostenible y resiliente, que contribuye a la seguridad alimentaria y a la protección del medio ambiente.

A continuación, se relacionan las tres temáticas impartidas para el taller desarrollado en el municipio de Yopal:

1. **Temática 1. Manejo y mantenimiento del sistema rotacional de potreros.**

Esta temática se desarrolló en dos escenarios, uno teórico y otro práctico. En el escenario teórico se brindó conocimiento en temas relacionados a ganadería sostenible, sistemas rotacionales, manejo de praderas y sistemas fotovoltaicos. En el escenario práctico se realizaron actividades enfocadas a la cuantificación de producción de pasto por hectárea (AFORO), buen manejo de las praderas, cuidado del medio ambiente, identificación de especies forrajeras y de pastoreo. Para la temática relacionada con ganadería sostenible se abordó mediante una explicación referente a los beneficios de esta.

Imagen 10. Dispositiva relacionada con la ganadería sostenible



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Posteriormente se hizo énfasis en las prácticas de ganadería sostenible de la siguiente manera:

- Sistemas Silvopastoriles (SSP): Integración de árboles, pastos y ganado en la misma área. Los árboles proporcionan sombra y forraje adicional, mejoran la calidad del suelo, ayudan a la captura de carbono y aumentan la biodiversidad.

- Pastoreo Rotacional: División de los pastos en potreros más pequeños y rotación del ganado entre ellos. Esto permite que el pasto se recupere, mejora la salud del suelo, reduce la erosión y puede aumentar la productividad del forraje.

- Manejo Eficiente del Agua: Implementación de sistemas de riego eficientes, protección de fuentes de agua y uso de técnicas para minimizar el consumo de agua.

- Manejo de Residuos: Compostaje o uso de biodigestores para el manejo del estiércol, reduciendo las emisiones de metano y creando fertilizantes naturales.

- Conservación de la Biodiversidad: Protección de la vegetación nativa, establecimiento de corredores biológicos y fomento de la diversidad de especies en las fincas.

- Selección de Razas Adaptadas: Utilización de razas de ganado que estén bien adaptadas a las condiciones climáticas locales y que requieran menos insumos.

- Buenas Prácticas de Bienestar Animal: Asegurar condiciones de vida adecuadas para el ganado, incluyendo acceso a sombra, agua limpia y espacio suficiente.

- Uso Eficiente de Insumos: Reducción del uso de fertilizantes sintéticos, pesticidas y otros insumos externos.

Fotografía 36. Registro fotográfico capacitación, sistema rotacional de potreros – municipio de Yopal



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

2. Temática 2. Biodiversidad y servicios ecosistémicos prestados por las especies de fauna objeto del proyecto.

Para la segunda temática impartida se explicaron conceptos básicos de biodiversidad dirigidos a las especies objeto de estudio: OSO PALMERO (MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA), OSO MELERO (TAMANDUA TETRADACTYLA), LAPA (CUNICULUS PACA) Y PUMA (PUMA CONCOLOR)., y los servicios ecosistémicos y corredores biológicos relacionados con el entorno de las mismas.

Imagen 11. Dispositiva relacionada con corredores biológicos de las especies



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Fotografía 37. Registro fotográfico capacitación, biodiversidad y servicios ecosistémicos – municipio de Yopal



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

3. Temática 3. Transferencia de capacidades para el desarrollo de monitoreo comunitario participativo.

Para el tercer espacio de capacitación se abordaron temas relacionados el desarrollo del monitore comunitario, donde el seguimiento al proceso de liberación de áreas de Conservación permitió distinguir cada una de las fases de seguimiento a corto, mediano y largo plazo.

Imagen 12. Dispositiva relacionada con – Desarrollo comunitario participativo



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Fotografía 38. Registro fotográfico capacitación, monitoreo participativo comunitario – municipio de Yopal



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

7.2. MUNICIPIO DE AGUAZUL

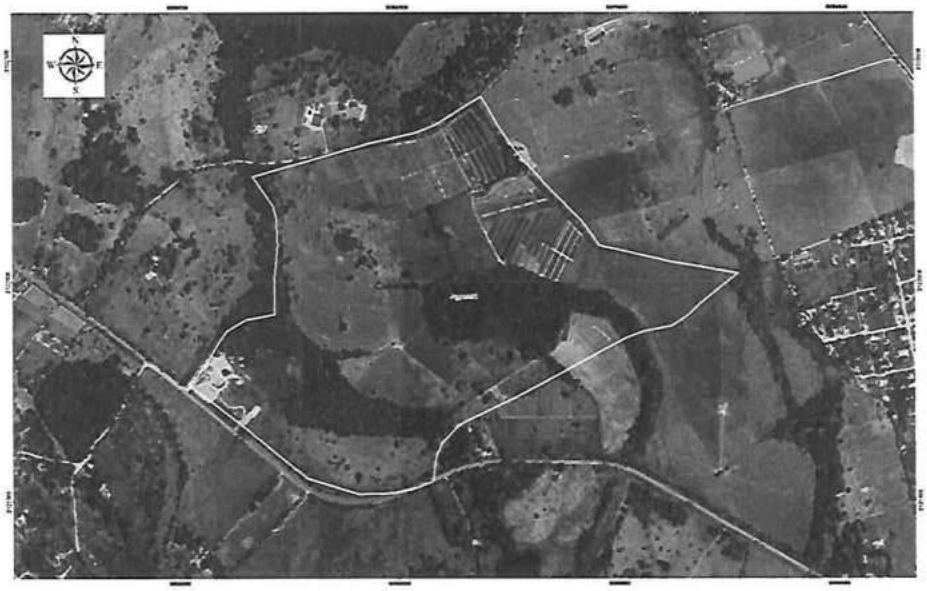
7.2.1. Levantamiento topográfico y zonificación

Base fundamental de un proceso de planificación y zonificación es conocer la distribución actual de áreas y polígonos para cada predio objeto de estudio. Por lo anterior mediante la obtención de cartografía predial oficial base IGAC año 2024, se dio inicio a la etapa de georreferenciación de elementos, linderos y polígonos de importancia ambiental en campo a fin de obtener una realidad socioambiental de cada predio.

El trabajo de georreferenciación en campo se realizó contando con el acompañamiento del propietario de cada predio, donde a partir de recorridos internos se zonificó de manera preliminar ciertas áreas tendientes a la Conservación, restauración y producción. Para el municipio de Aguazul se identificó y firmó 1 Acuerdo de Conservación, el mismo se localiza en la vereda San José del Bubuy zona rural del municipio. A continuación, se relaciona la información predial y ambiental más importante identificada en cada predio seleccionado.

- **Predio Villanueva – Vereda San José del Bubuy**

Figura 19. Localización predial Acuerdo de Conservación predio Villanueva, municipio de Aguazul



Fuente: Base predial IGAC, 2024, adaptado SEIMCO S.A.S.

Predio Villanueva, localizado en zona rural del municipio de Aguazul en el Centro Poblado San José del Bubuy, a 10 kilómetros del casco urbano del municipio. Geográficamente se localiza en la subzona hidrográfica del rio Cusiana, parte media, en las coordenadas geográficas: 5°6'7.65" N, 72°28'33.10"W. Cuenta con un área neta de 56.2 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, áreas con cultivos agrícolas y bosques de galería asociados a cuerpos de agua (Caño San José).

7.2.2. Información de fauna, vegetación y producción ganadera

A nivel productivo para la totalidad de los predios la fauna, vegetación y producción están interrelacionadas. La fauna, dominada por ganado bovino (vacas, toros, becerros), también puede incluir otras especies como aves de corral y cerdos. La vegetación, crucial para el pastoreo y la producción de forraje, es variada. Las actividades de producción ganadera se centran principalmente en la producción de carne y leche bovina, con algunos predios también dedicados a la cría de aves y cerdos.

Fauna:

- Ganado bovino: La producción de carne bovina es una de las principales actividades económicas en los predios. Y la producción de leche bovina también es una actividad común, con la producción de leche y sus derivados (queso, yogur) como objetivo principal. (Brahaman gris y Brahaman rojo).

- Aves de corral: La producción de carne y huevos de aves de corral también contribuye a la economía ganadera de los predios.

- Cerdos: La producción de carne de cerdo también es una actividad ganadera importante en algunos predios.

- Otras especies: En algunos predios, también se pueden encontrar la producción de chivos, cuero de ganado bovino y huevos de otras especies.

Vegetación:

- Pastizales: Los pastizales son la base de la alimentación del ganado bovino y son esenciales para el desarrollo de la ganadería extensiva. (La guaratara – *Axonopus purpussi*, el pajal llanero – *Trachypogon vestitus*, el pasto negro – *Paspalum notatum*, el pasto blanco – *Panicum versicolor,* y el rabo de vaca – *Andropogon bicornis*).

- Árboles y arbustos: La presencia de árboles y arbustos en los predios ganaderos puede proporcionar sombra y alimento para el ganado, así como mejorar la calidad del suelo. (Incluye árboles de las familias Acanthaceae, Annonaceae, Aquifoliaceae, Araliaceae, Arecaceae, Clethraceae, Clusiaceae, Cunoniaceae, Cyatheaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Gentianaceae, Hypericaceae, Lamiaceae, Lauraceae, entre otra).
- Cosechas forrajeras: En algunos predios, se cultivan forrajes adicionales para complementar la alimentación del ganado, como pastos, el maíz, silo y leguminosas. (Guaratara, Lambedora, Pega pega, Pasto negro, Rabo de vaca y varias gramas.

- Diversidad vegetal: La diversidad de la vegetación en los predios ganaderos puede influir en la calidad y cantidad de forraje disponible, así como en la biodiversidad de la fauna.

En general, la ganadería, es una actividad económica importante que está estrechamente relacionada con la fauna, la vegetación y el medio ambiente de los predios beneficiarios. La gestión sostenible de estos recursos es fundamental para el éxito a largo plazo de la ganadería en la región.

De igual manera, con el propósito de realizar la caracterización de fauna silvestre en un predio ubicado en el municipio de Aguazul, se desarrolló un recorrido libre que cubrió las distintas coberturas vegetales presentes en el área. Este enfoque permitió registrar la presencia de especies a través de observaciones directas y la recolección de evidencias indirectas, como vocalizaciones, rastros, huellas y excretas. Además, se efectuó una entrevista estructurada al propietario del predio para obtener información complementaria basada en su conocimiento local sobre la fauna de la zona.

Como complemento a los métodos de observación directa e indirecta, se instalaron tres (3) cámaras trampa, específicamente en la cobertura de bosque de galería y/o ripario, con el propósito de registrar las especies de interés, como aquellas que habitan el predio (Fotografía 39).



Fotografía 39. Instalación de cámara trampa en predio del municipio de Aguazul.

Coordenadas Geográficas
5° 6'16.70"N 72°28'28.90"W
Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

A continuación, se presentan los resultados derivados de las distintas metodologías empleadas en el estudio, organizados de Acuerdo con cada enfoque utilizado, con el fin de detallar las observaciones y hallazgos obtenidos.

- **Entrevistas a los propietarios**

Con el fin de identificar las especies más comunes reportadas por el propietario del predio, se aplicó una encuesta sobre fauna silvestre. Las especies mencionadas fueron registradas y consideradas únicamente para los análisis cualitativos, asegurando que la información proporcionada por el propietario se integrara adecuadamente en la evaluación global de la biodiversidad (Fotografía 40).