INFORME DE AVANCE A LA EJECUCIÓN

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 21 DE ENERO DEL 2025

EMPRESA EJECUTORA:
SEIMCO S.A.S.

SUPERVISIÓN:
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
CORPORINOQUIA

YOPAL-CASANARE
2025

Tabla 18. Análisis de factores sostenibles – aprovechamiento de recursos naturales, predios municipio de Yopal. 97
Tabla 19. Zonificación predial, distribución de áreas – predio Punto Fijo 99
Tabla 20. Zonificación predial, distribución de áreas – predio Candalayes 100
Tabla 21. Zonificación predial, distribución de áreas – predio La Esmeralda 102
Tabla 22. Zonificación predial, distribución de áreas – predio La Calceta 103
Tabla 23. Zonificación predial, distribución de áreas – predio EL Diamante 104
Tabla 24. Modelo de acuerdo de conservación 104
Tabla 25. Especies de fauna silvestre reportadas en la encuesta realizada a pobladores de Aguazul 110
Tabla 26. Información geográfica del recorrido realizado en el municipio de Aguazul 111
Tabla 27. Ubicación geográfica de las cámaras trampa dentro de los predios del municipio de Aguazul 111
Tabla 28. Especies de fauna registradas dentro de los predios del municipio de Aguazul. 112
Tabla 29. Veredas priorizadas en el municipio de Aguazul 116
Tabla 30. Análisis de factores sostenibles – aprovechamiento de recursos naturales, predio, municipio de Aguazul. 116
Tabla 31. Zonificación predial, distribución de áreas – predio Villanueva 118
Tabla 32.Especies de fauna silvestre reportadas en las entrevistas realizadas a la comunidad del municipio de Tauramena. 125
Tabla 33. Información geográfica de los recorridos realizados en el municipio de Tauramena 127
Tabla 34. Información geográfica de los recorridos realizados en el municipio de Tauramena 127
Tabla 35. Composición de especies faunísticas en el municipio de Tauramen. 128
Tabla 36. Coberturas identificadas - Veredas priorizadas en el municipio de Tauramena 131
Tabla 37. Análisis de factores sostenibles – aprovechamiento de recursos naturales, predios municipio de Tauramena. 132
Tabla 38. Zonificación predial, distribución de áreas – predio Chaparralito 134
Tabla 39. Zonificación predial, distribución de áreas – predio La Angostura 136
Tabla 40. Zonificación predial, distribución de áreas – predio La Roca 137
Tabla 41. Zonificación predial, distribución de áreas – predio Tierra Linda 138
Tabla 42. Zonificación predial, distribución de áreas – predio El Cairo 139
Tabla 43. Especies de mamíferos reportados en la encuesta realizada en el predio la Bombonera, Monterrey. 142
Tabla 44. Información geográfica del recorrido realizado en el municipio de Monterrey 143
Tabla 45. Ubicación geográfica de las cámaras trampa dentro de los predios del municipio de Monterrey 143
Tabla 46. Ubicación geográfica de las cámaras trampa dentro de los predios del municipio de Monterrey 144
Tabla 47. Coberturas identificadas, vereda priorizada en el municipio de Monterrey 149

Tabla 48. Análisis de factores sostenibles – aprovechamiento de recursos naturales, predio La Bombonera, municipio de Monterrey. 150
Tabla 49. Zonificación predial, distribución de áreas – predio La Bombonera 151
Tabla 50. Especies de fauna silvestre registrada mediante encuestas por los pobladores del municipio de Villanueva. 155
Tabla 51. Ubicación transecto libre en el municipio de Villanueva 157
Tabla 53. Especies de fauna registradas, municipio de Villanueva 158
Tabla 54.Coberturas identificadas, vereda priorizada en el municipio de Villanueva 165
Tabla 55. Análisis de factores sostenibles – aprovechamiento de recursos naturales, predio El Sinaí, municipio de Villanueva. 165
Tabla 56. Zonificación predial, distribución de áreas – predio El Sinaí 167
Tabla 57. Descripción de materiales panel solar – sistema rotacional 169
Tabla 58. Descripción de materiales panel solar – sistema rotacional 178

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Área de estudio del proyecto 13
Figura 2. Coberturas de la tierra dentro del área de estudio. 15
Figura 3. Modelo digital de elevación para la zona de estudio 16
Figura 4. Centros poblados identificados dentro del área de estudio. 17
Figura 5. Distribución red hídrica en el área de estudio 18
Figura 6. Red vial dentro del área de estudio. 19
Figura 7. Reclasificación de coberturas 29
Figura 8. Distancia euclidiana a drenajes 30
Figura 9. Distancia euclidiana a vías 32
Figura 10.Distancia euclidiana a centros poblados 33
Figura 11. Zonas de importancia altitudinal 34
Figura 12. Unidades de coberturas priorizadas para determinar áreas núcleo 37
Figura 13. Delimitación veredal por municipios 38
Figura 14.Veredas priorizadas con mayor masa boscosa 39
Figura 15.Veredas priorizadas con menor altitud. 42
Figura 16. Áreas núcleo priorizadas 44
Figura 17.Distribución del oso melero según la lista roja IUCN. 45
Figura 18. Distribución del Oso Palmero según la lista roja IUCN. 46
Figura 19. Distribución del puma concolor según la lista roja IUCN 47
Figura 20. Distribución de la lapa según la lista roja IUCN 48
Figura 21. Localización predial acuerdo de conservación predio Punto fio, municipio de Yopal 78
Figura 22. Localización predial acuerdo de conservación predio Candalayes, municipio de Yopal 79
Figura 23. Localización predial acuerdo de conservación predio La Esmeralda, municipio de Yopal 80
Figura 24. Localización predial acuerdo de conservación predio La Calceta, municipio de Yopal 81

Figura 25. Localización predial acuerdo de conservación predio El Diamante, municipio de Yopal 82
Figura 26. Zonificación predio Punto Fijo, municipio de Yopal 98
Figura 27. Zonificación predio Candalayes, municipio de Yopal 99
Figura 28. Zonificación predio La Esmeralda, municipio de Yopal 101
Figura 29. Zonificación predio La Calceta, municipio de Yopal 102
Figura 30. Zonificación predio El Diamante, municipio de Yopal 103
Figura 31. Localización predial acuerdo de conservación predio Villanueva, municipio de Aguazul 108
Figura 32. Zonificación ambiental predio Villanueva, municipio de Aguazul 117
Figura 33. Localización predial acuerdo de conservación predio La Angostura, municipio de Tauramena. 119
Figura 34. Localización predial acuerdo de conservación predio Chaparralito, municipio de Tauramena 120
Figura 35. Localización predial acuerdo de conservación predio La Roca, municipio de Tauramena. 121
Figura 36. Localización predial acuerdo de conservación predio Tierra linda, municipio de Tauramena 122
Figura 37. Localización predial acuerdo de conservación predio El Cairo, municipio de Tauramena. 123
Figura 38. Zonificación predio Chaparralito, municipio de Tauramena 132
Figura 39. Zonificación predio La Angostura, municipio de Tauramena 134
Figura 40. Zonificación predio La Roca, municipio de Tauramena 136
Figura 41. Zonificación predio Tierra Linda, municipio de Tauramena 137
Figura 42. Zonificación predio El Cairo, municipio de Tauramena 138
Figura 43. Localización predial acuerdo de conservación predio La Bombonera, municipio de Monterrey. 139
Figura 44. Zonificación predio La Bombonera, municipio de Monterrey 151
Figura 45. Localización predial acuerdo de conservación predio El Sinaí, municipio de Villanueva. 153
Figura 46. Zonificación predio El Sinaí, municipio de Villanueva 166

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de actividades aprobado por la supervisión.
Anexo 2 La bitácora de obra llevada durante periodo del presente informe.
Anexo 3. Producto N°1.
Anexo 4. Producto N°2
Anexo 5. Producto N°3.

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 DE AVANCE A LA EJECUCIÓN** 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.

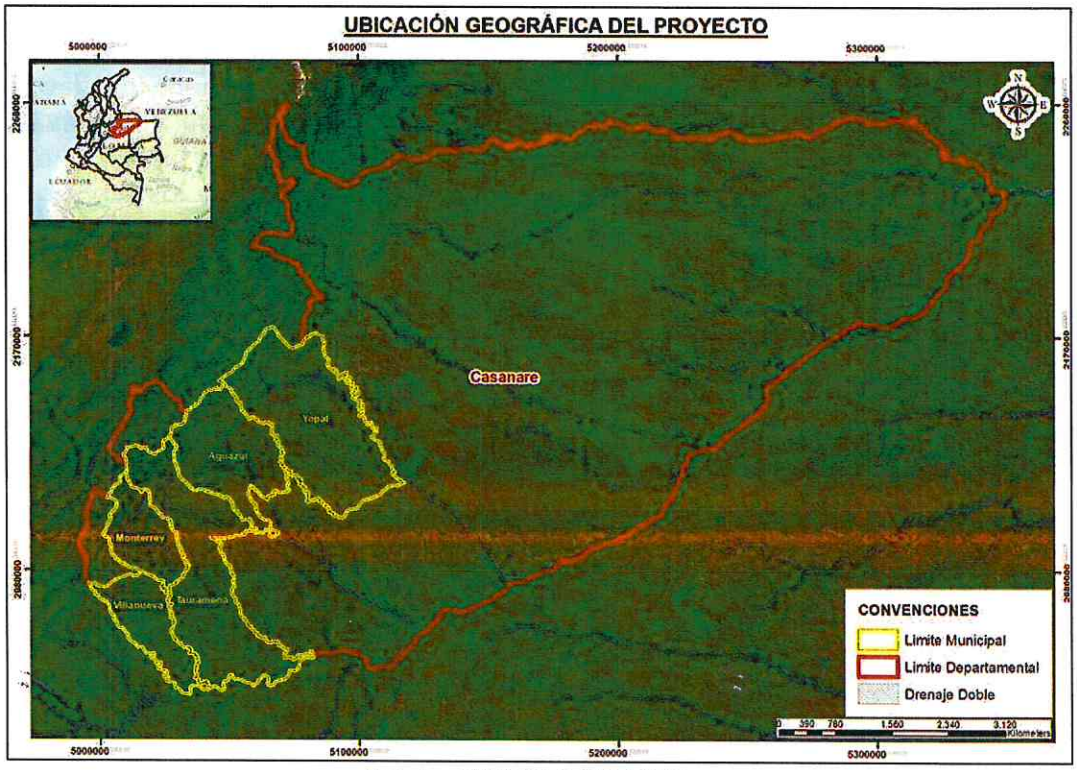
- Realizar un plan de seguimiento y monitoreo para evaluar a corto, mediano y largo plazo el éxito de las acciones de conservación implementadas.

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.

Imagen 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 TERMINACIÓN	01 de febrero de 2025
ESTADO	En ejecución

3. ASPECTOS TÉCNICOS

3.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

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

Imagen 2. 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".

ACTIVIDAD DEL CONTRATO	SUBACTIVIDAD	NOVIEMBRE				DICIEMBRE					ENERO
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1
Objetivo específico 1. Realizar un análisis diagnóstico de los factores bióticos, ecológicos y socioeconómicos de los municipios de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal para determinar la presencia de cuidadores biológicos de las especies Myrmecophaga tridactyla, Tamandua tetradactyla, Cuniculus paca y Puma concolor.	Actividad 1.1. Priorizar las zonas donde se encuentran las especies objeto del proyecto.										
Objetivo específico 2. Identificar los predios que reúnan las características bióticas, 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 ESTEBAN OSORIO SOGANOSO
R.L SEIMCO S.A.S.

JOSE ARMANDO SUAREZ SANDOVAL
SUPERVISOR DEL CONTRATO
CORPORINOQUIA

Anexo 1. Cronograma de actividades aprobado por la supervisión.

3.2. 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 2 La bitácora de obra llevada durante periodo del presente informe.

3.3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS

3.3.1. Objetivo Específico 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.

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

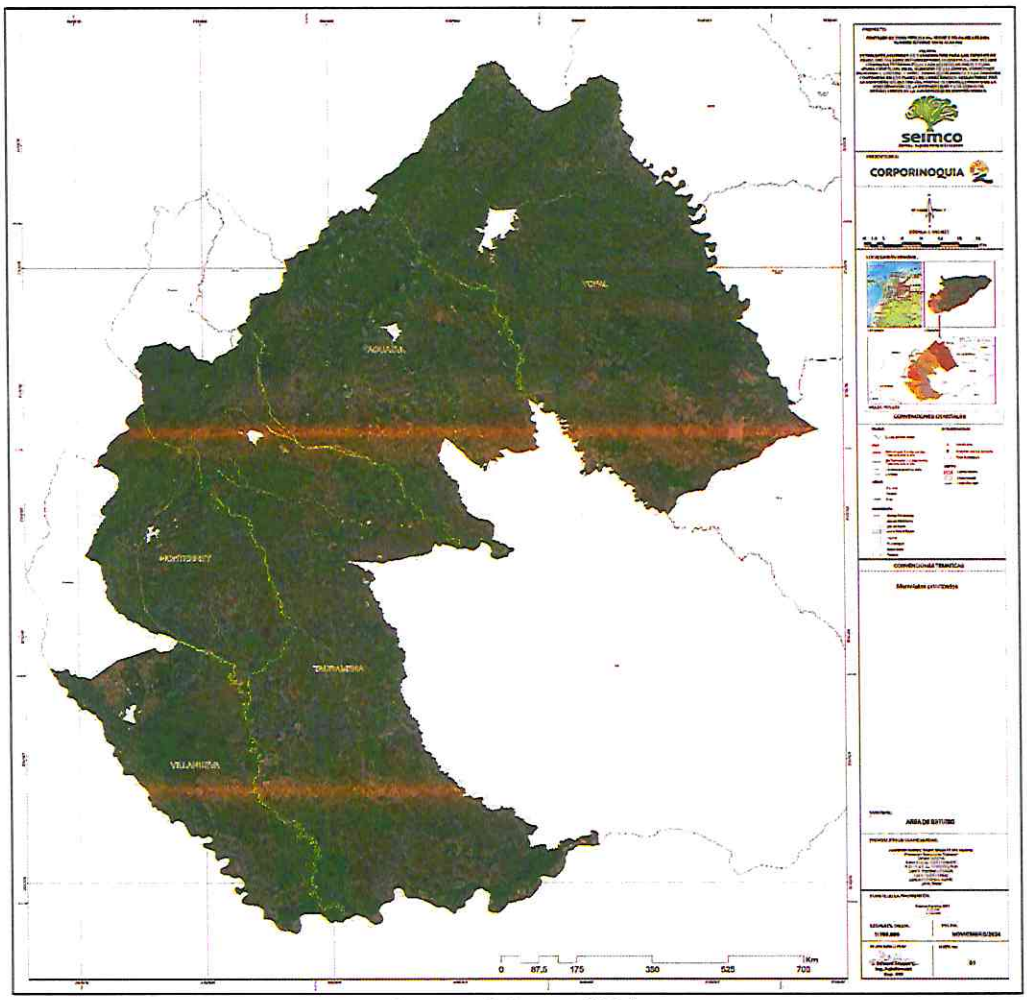
- Análisis diagnóstico de los factores biológicos, ecológicos y socioeconómicos de los municipios de Villanueva, Monterrey, Tauramena, Aguazul y Yopal para determinar la presencia de corredores biológicos de las especies objeto de estudio.

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 (Tamanduá 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 antrópicas 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.

Figura 1. 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 Tabla 2:

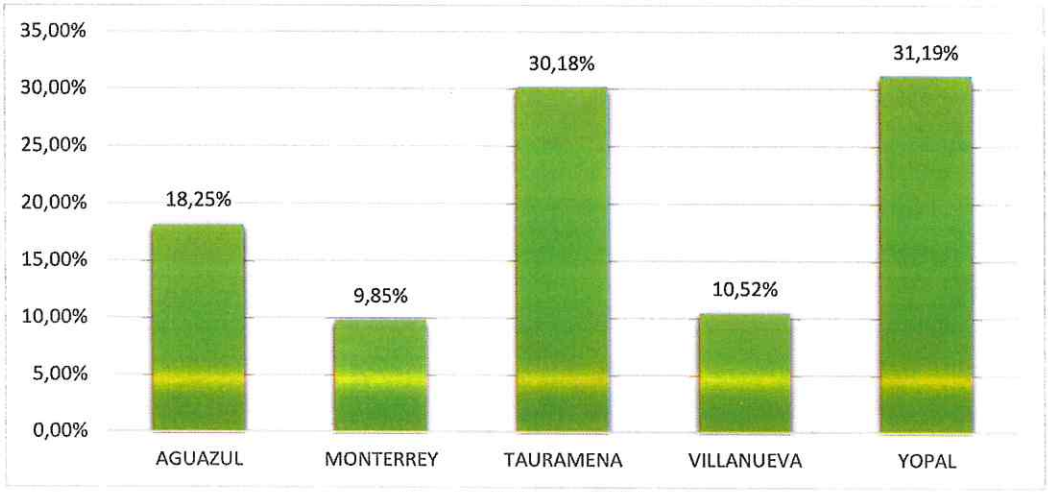
Tabla 2. Distribución veredal y espacial del área de estudio

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 Gráfica 25. Distribución espacial de los municipios priorizados), 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.

Imagen 3. 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 (Tamanduá tetradactyla), la lapa (Cuniculus paca) y el puma (Puma concolor). El análisis permite integrar múltiples variables ambientales y antrópicas para modelar la idoneidad del

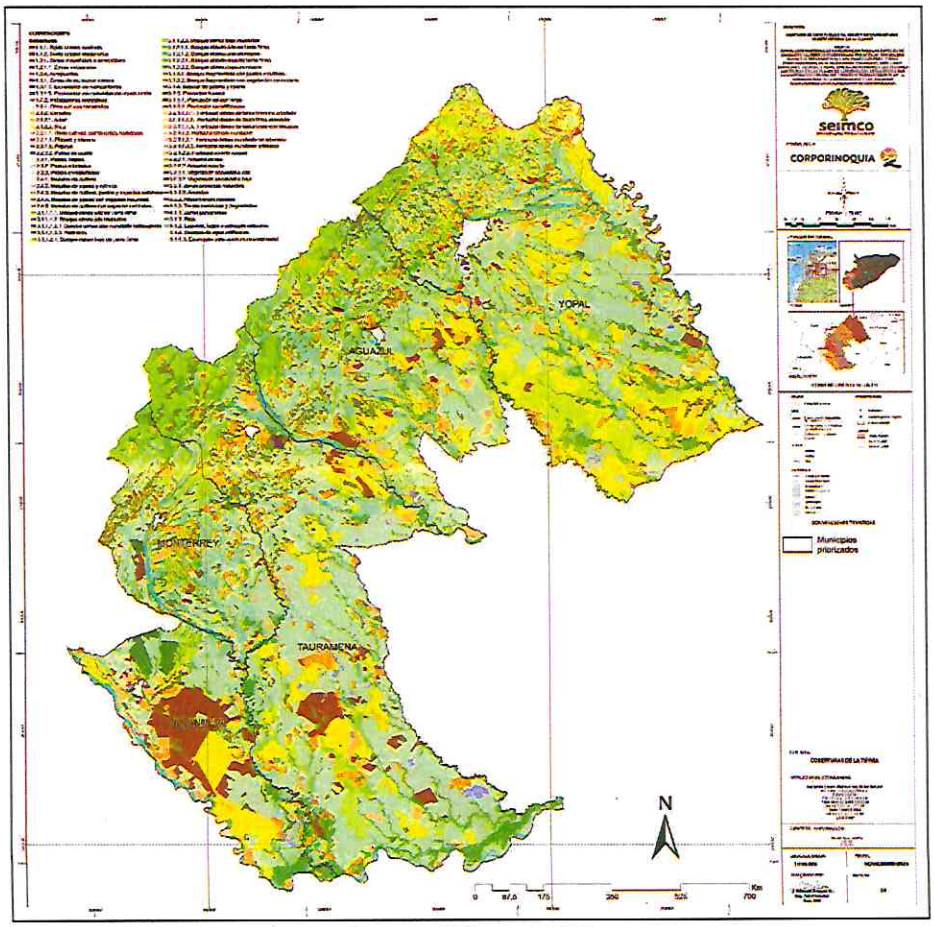
hábitat y establecer corredores biológicos que conecten fragmentos aislados de hábitat, que favorezca la supervivencia de estas especies.

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:

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 2. Coberturas de la tierra dentro del área de estudio.



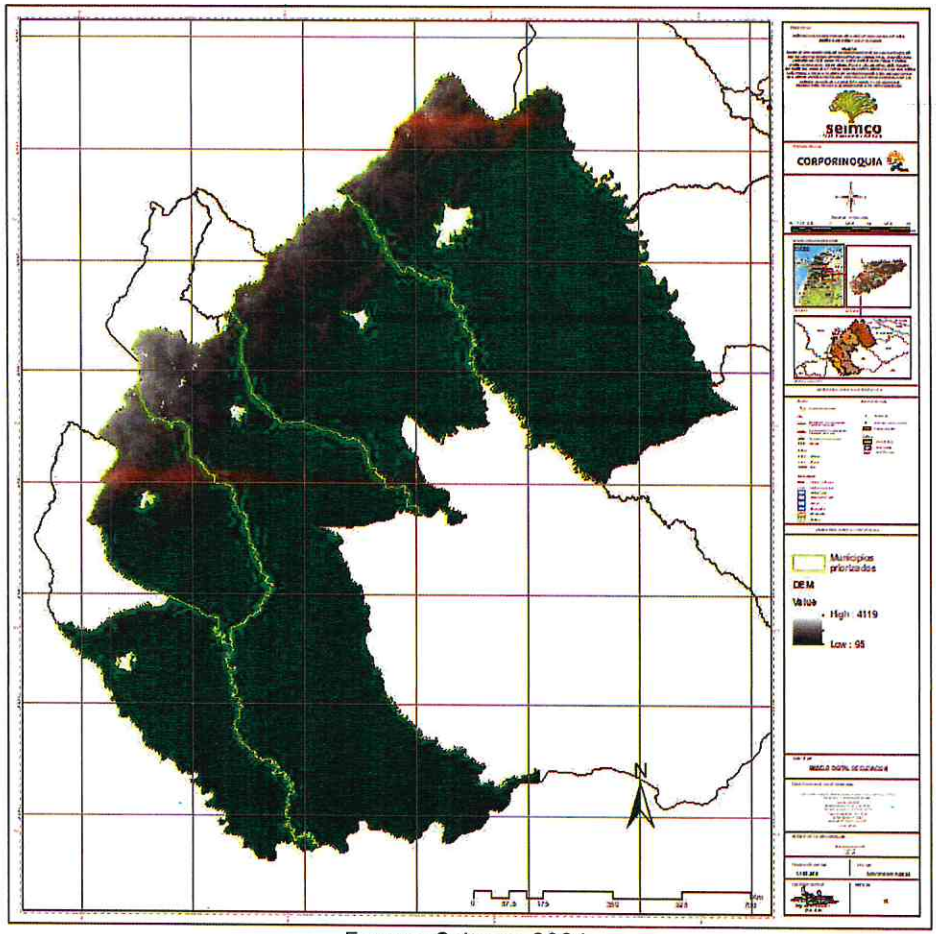
Fuente: Seimco; 2024.

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.

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 3. Modelo digital de elevación para la zona de estudio

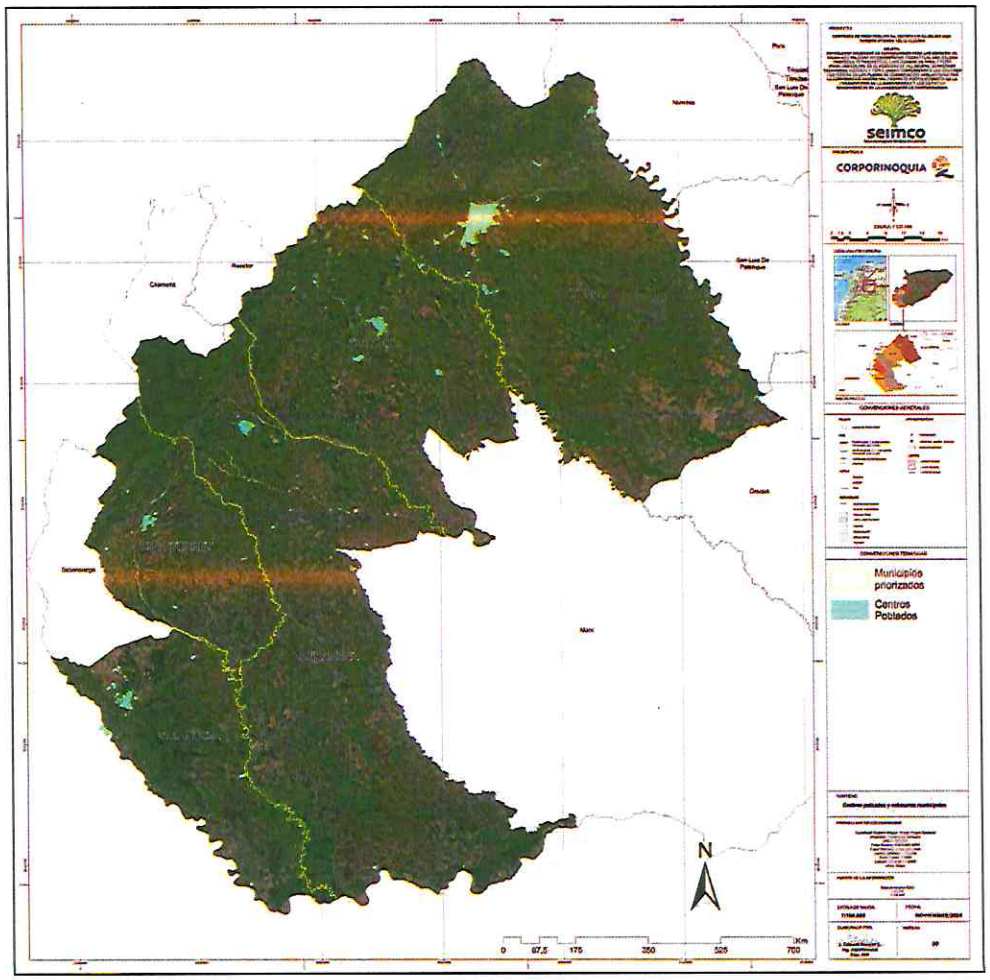


Fuente: Seimco; 2024.

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 4. Centros poblados identificados dentro del área de estudio.

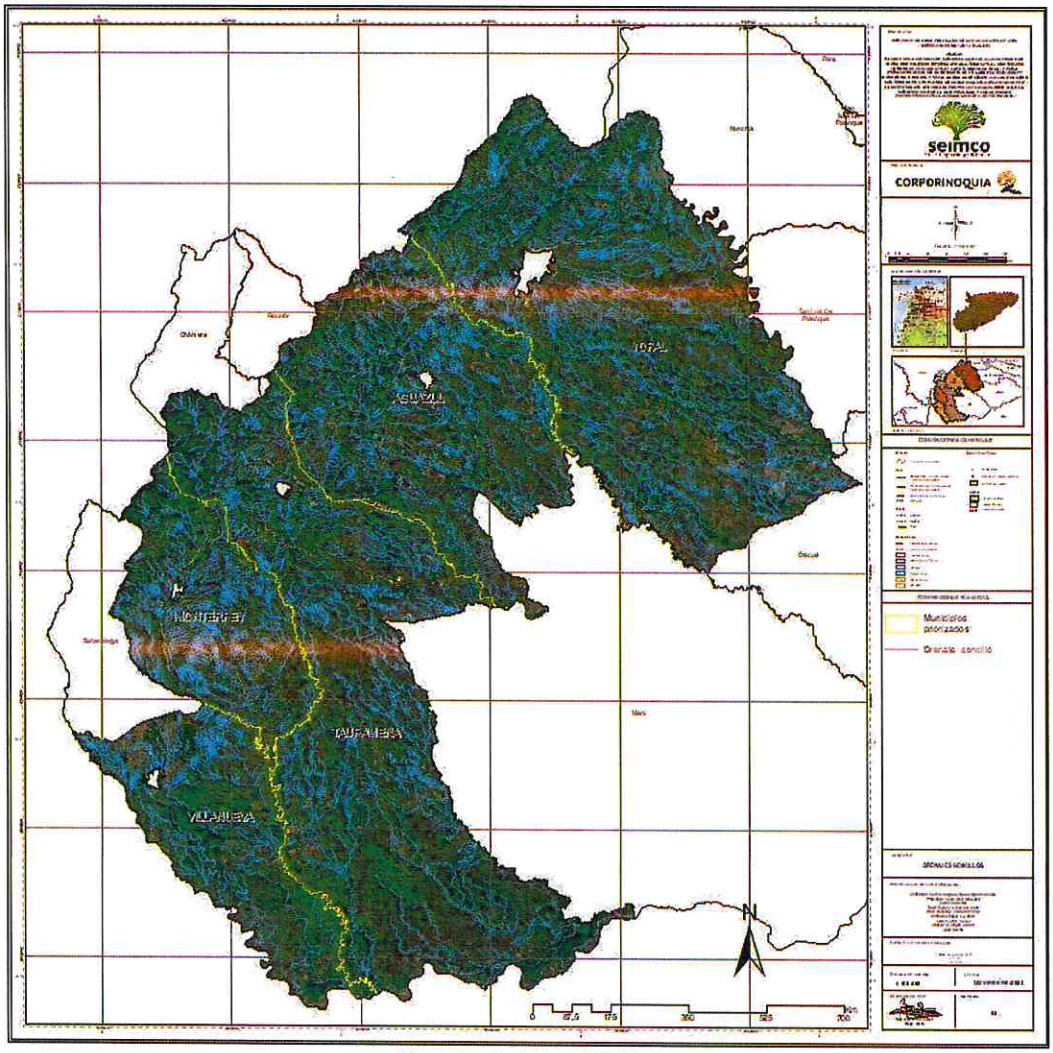


Fuente: Seimco; 2024.

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 5. Distribución red hídrica en el área de estudio

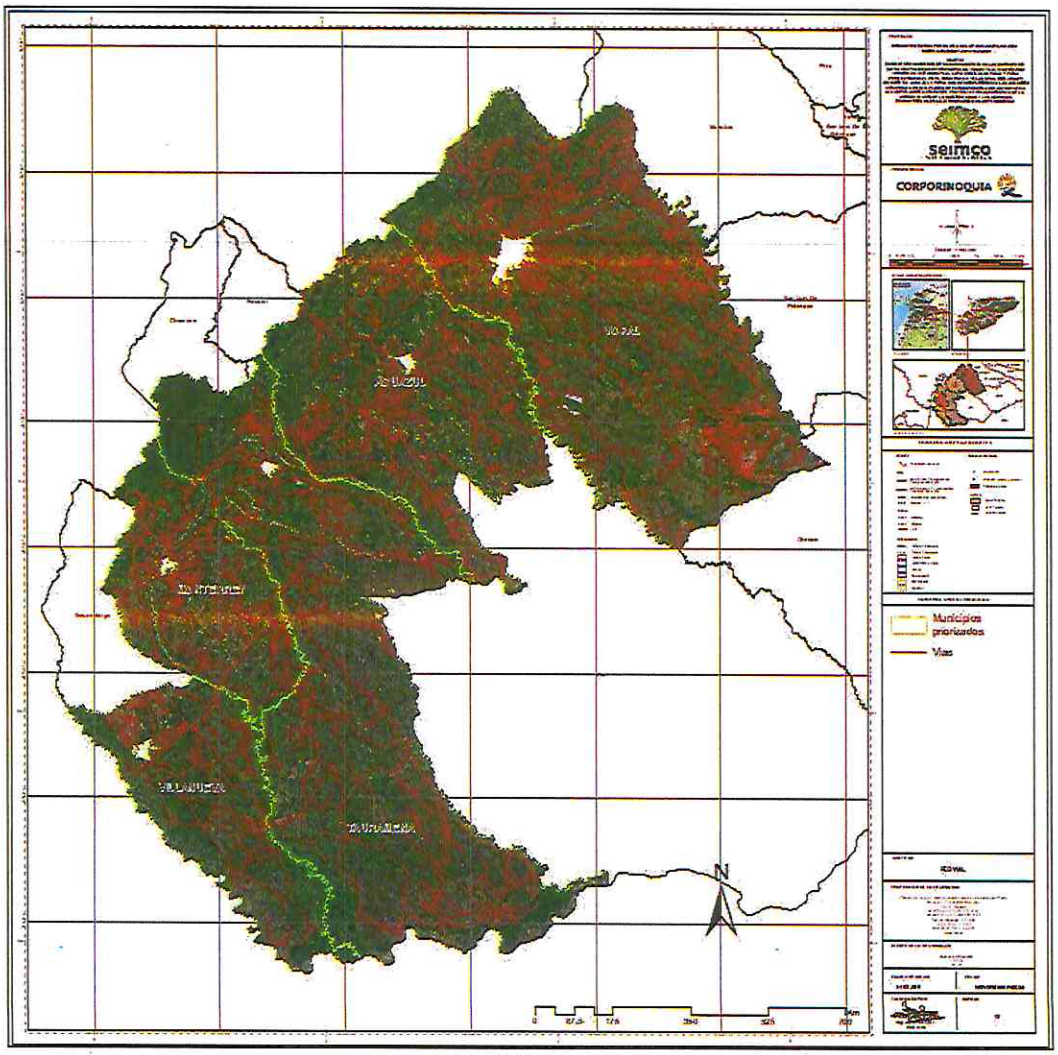


Fuente: Seimco; 2024.

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 6. 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.

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 orto rectificadas 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.

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 extensiones 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 (*Tamanduá 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.

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 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** 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 3. Clasificación de capas para la idoneidad de hábitat

<table>
<tr><td>Clasificación por altitud</td><td>
<table>
<tr><th colspan="4">Altitud (10%)</th></tr>
<tr><th>Inicio</th><th>Fin</th><th>Espacio</th><th>Probabilidad</th></tr>
<tr><td>0</td><td>300</td><td>:</td><td>100</td></tr>
<tr><td>300</td><td>600</td><td>:</td><td>80</td></tr>
<tr><td>600</td><td>900</td><td>:</td><td>40</td></tr>
<tr><td>900</td><td>1200</td><td>:</td><td>30</td></tr>
<tr><td>1200</td><td>2500</td><td>:</td><td>20</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Clasificación por resistencia de distancia a drenajes</td><td>
<table>
<tr><th colspan="4">Distancia a drenajes (25%)</th></tr>
<tr><th>Inicio</th><th>Fin</th><th>Espacio</th><th>Probabilidad</th></tr>
<tr><td>0</td><td>500</td><td>:</td><td>100</td></tr>
<tr><td>500</td><td>1000</td><td>:</td><td>70</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>2000</td><td>:</td><td>35</td></tr>
<tr><td>2000</td><td>32000</td><td>:</td><td>0</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Clasificación por resistencia de distancia a Vías</td><td>
<table>
<tr><th colspan="4">Distancia a vías (5%)</th></tr>
<tr><th>Inicio</th><th>Fin</th><th>Espacio</th><th>Probabilidad</th></tr>
<tr><td>0</td><td>1000</td><td>:</td><td>0</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>3000</td><td>:</td><td>50</td></tr>
<tr><td>3000</td><td>5000</td><td>:</td><td>80</td></tr>
<tr><td>5000</td><td>33000</td><td>:</td><td>100</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Clasificación por distancia a centros poblados</td><td>
<table>
<tr><th colspan="4">Distancia a centros poblados (10%)</th></tr>
<tr><th>Inicio</th><th>Fin</th><th>Espacio</th><th>Probabilidad</th></tr>
<tr><td>0</td><td>500</td><td>:</td><td>0</td></tr>
<tr><td>500</td><td>1000</td><td>:</td><td>10</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>2000</td><td>:</td><td>50</td></tr>
<tr><td>2000</td><td>37000</td><td>:</td><td>100</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

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 4 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 4. Clasificación de coberturas para las especies priorizadas.

Valor de cobertura en la matriz (50%)		
Cobertura	**Probabilidad**	**Valué**
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
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

Valor de cobertura en la matriz (50%)		
Cobertura	**Probabilidad**	**Valué**
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
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.

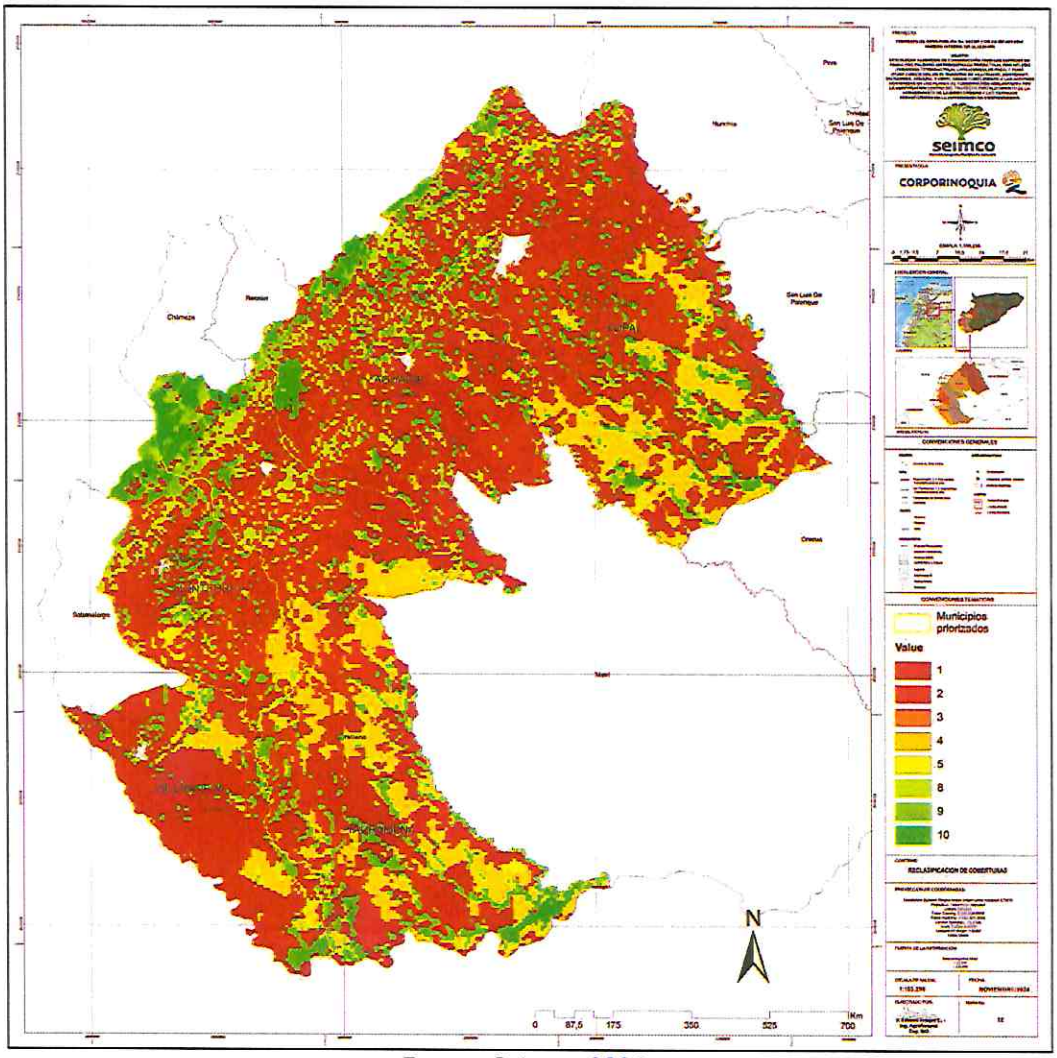
Construcción de mapas de resistencia o idoneidad de hábitat

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.

Figura 7. Reclasificación de coberturas

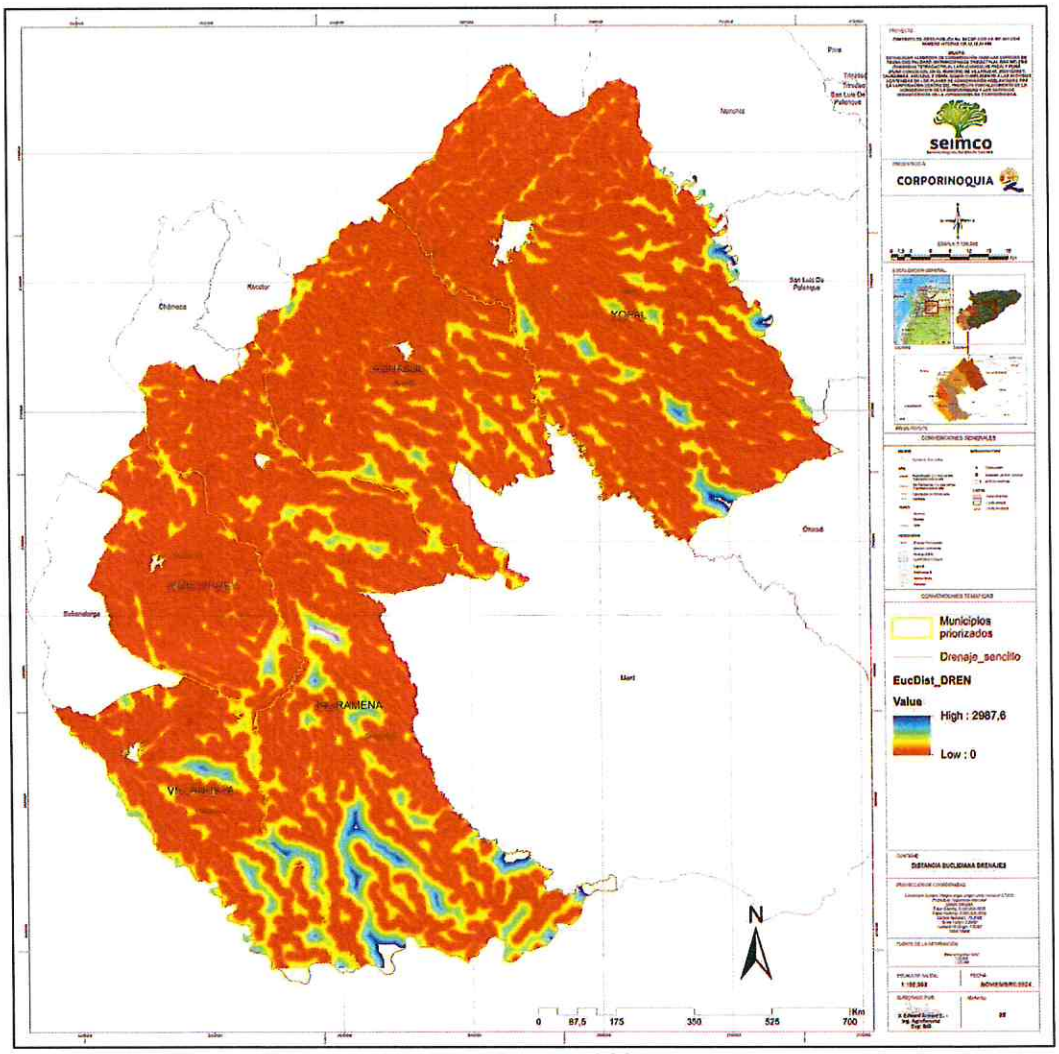


Fuente: Seimco; 2024.

Distancian Euclidiana en relación con drenajes

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 8. 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 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, las áreas en rojo indican las zonas más ideales, donde la cercanía a los drenajes es máxima, mientras que las áreas en

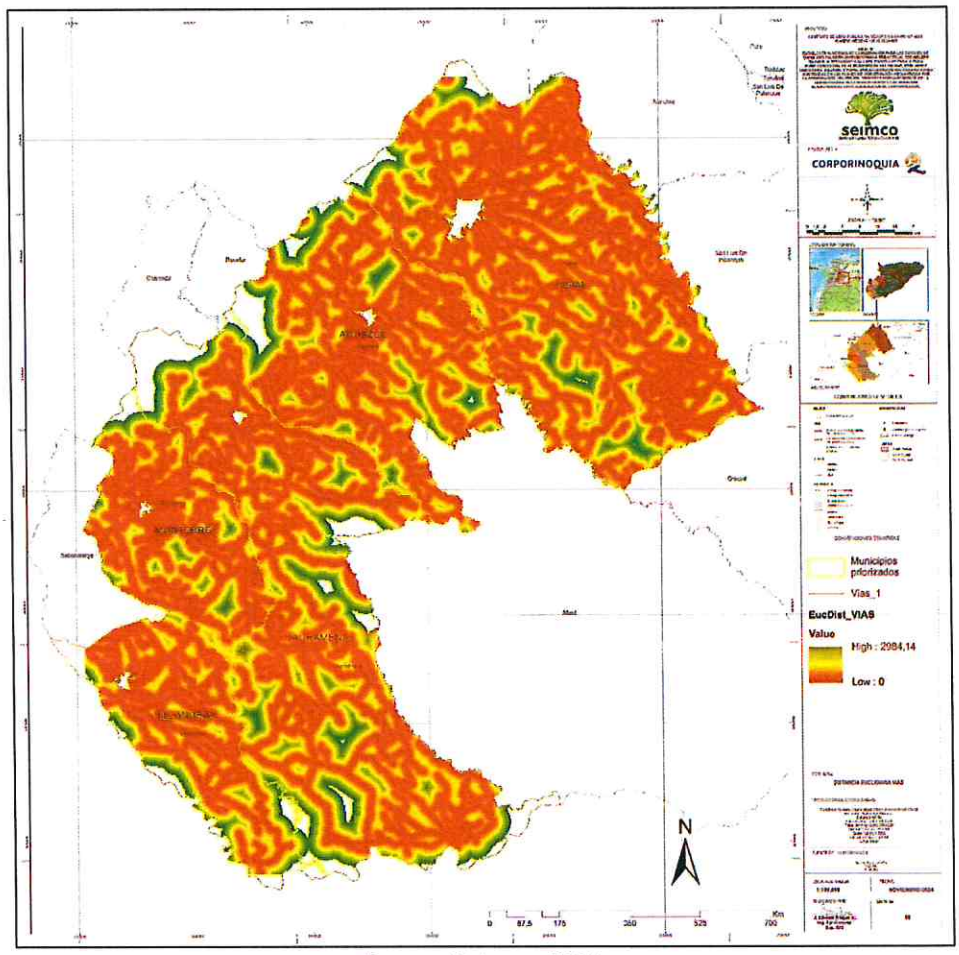
azul corresponden a las regiones más distantes de los drenajes, siendo las menos propicias para las especies.

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 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, 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 9. Distancia euclidiana a vías



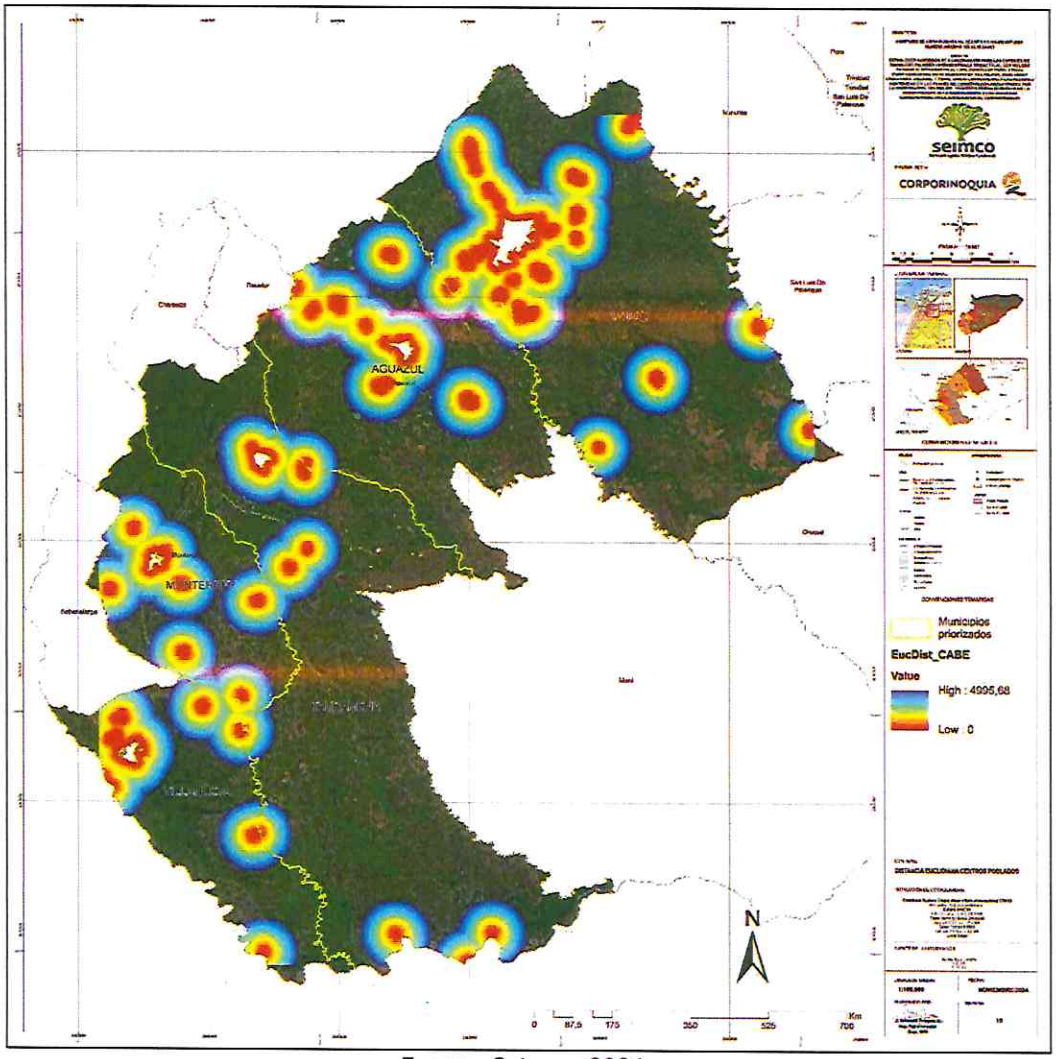
Fuente: Seimco; 2024.

Distancian Euclidiana en relación con 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.

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.

Figura 10.Distancia euclidiana a centros poblados

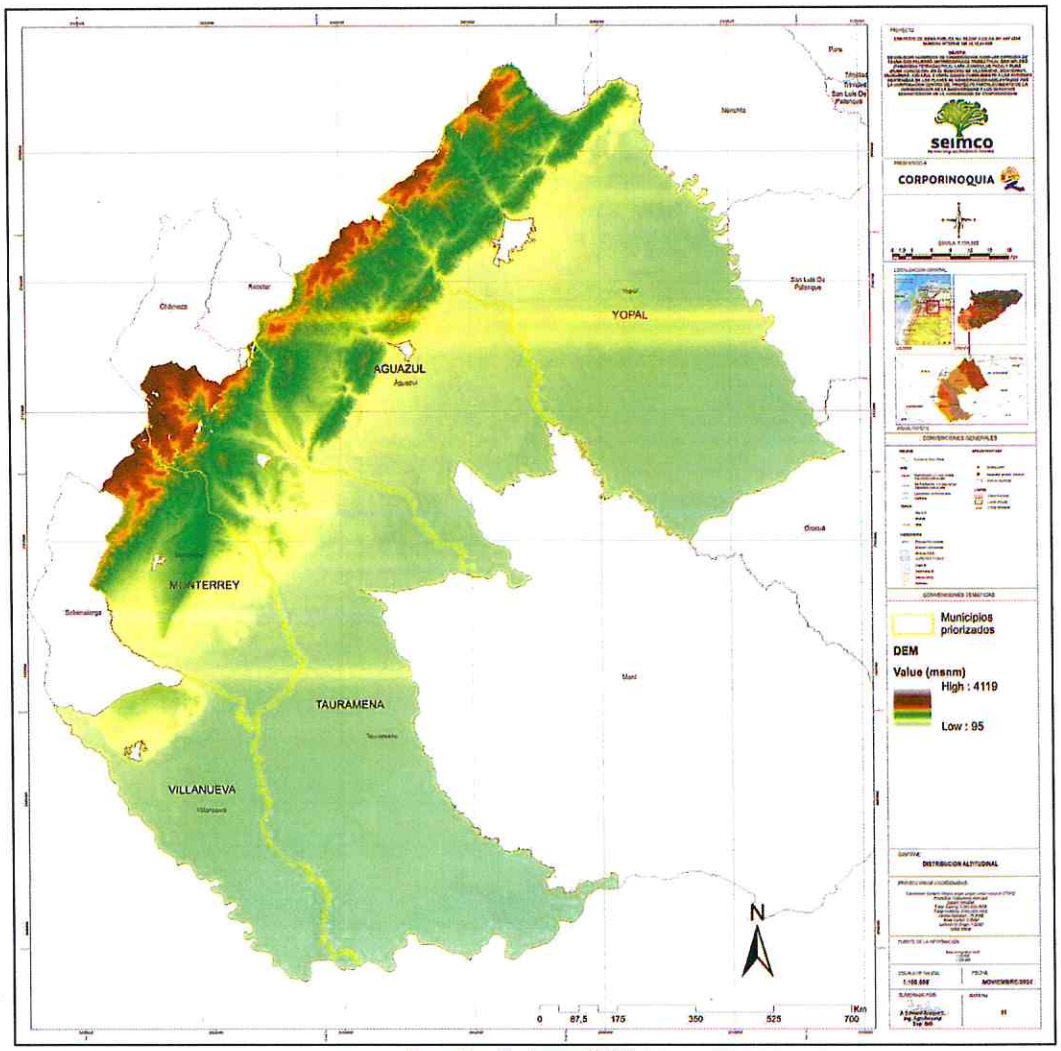


Fuente: Seimco; 2024.

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 11. 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.

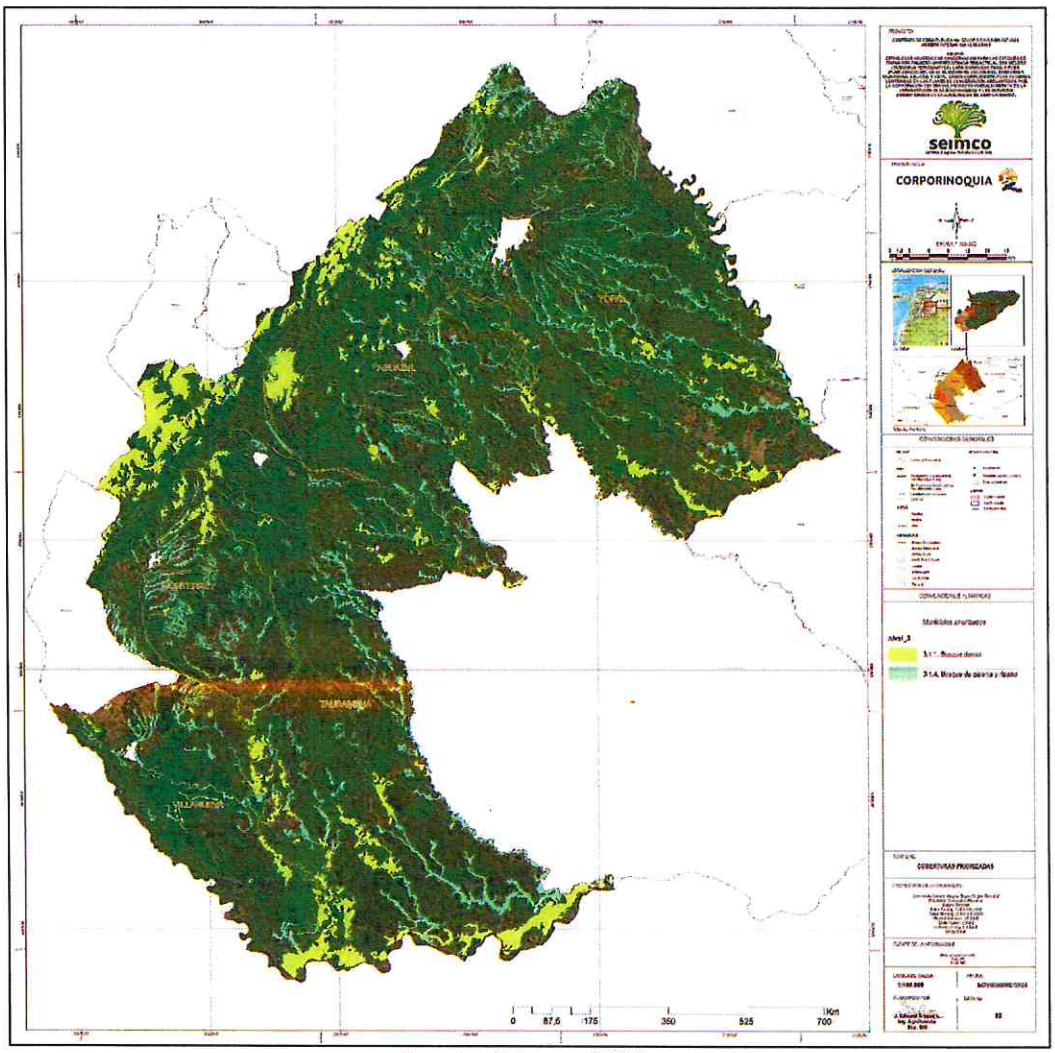
Determinación de áreas núcleo

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 corresponden al oso palmero (Myrmecophaga tridactyla), el oso melero (Tamanduá 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 como se ve en la

a realizar una intersección con las veredas que componen los cinco municipios incluidos en el área de estudio (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), 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.

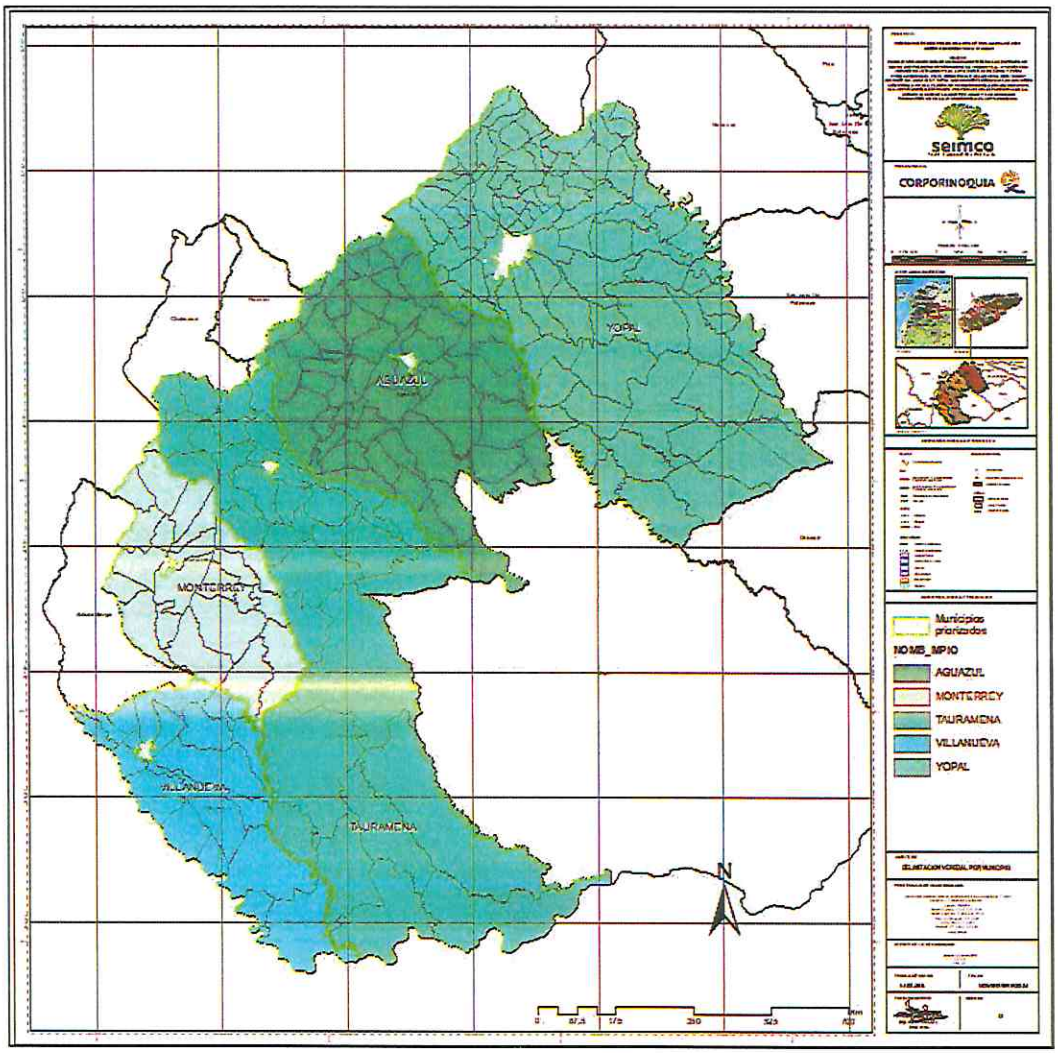
Figura 12. Unidades de coberturas priorizadas para determinar áreas núcleo



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.

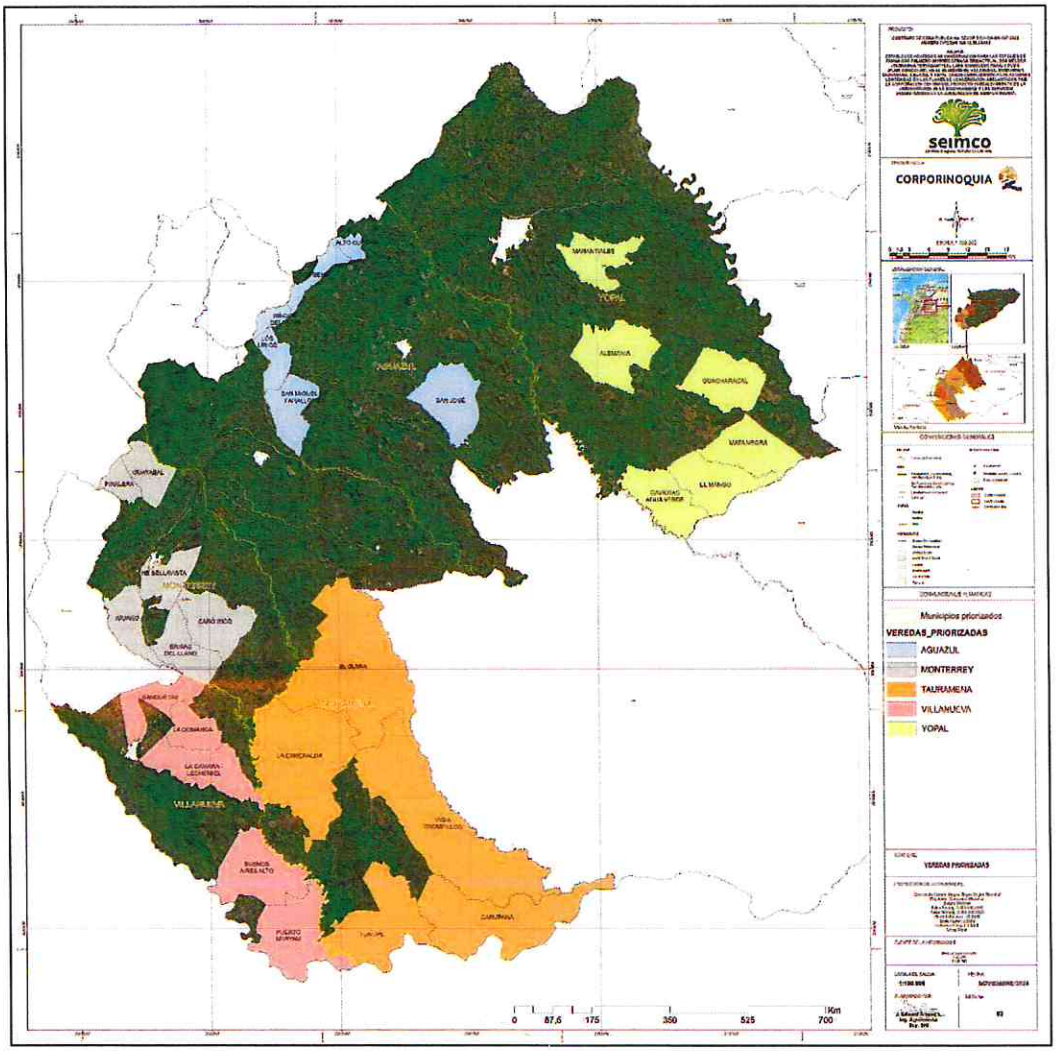
Figura 13. Delimitación veredal por municipios



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 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

Figura 14.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 5. 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	

Municipio	N°	Vereda	Cobertura	Área (ha)	Área total
	4	SAN BENITO	3.1.1. Bosque denso	1027,23	1027,23
	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 6. Veredas priorizadas en el municipio de Monterrey

Municipio	N°	Vereda	Cobertura	Área (ha)	Área 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 7. 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 8. 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.

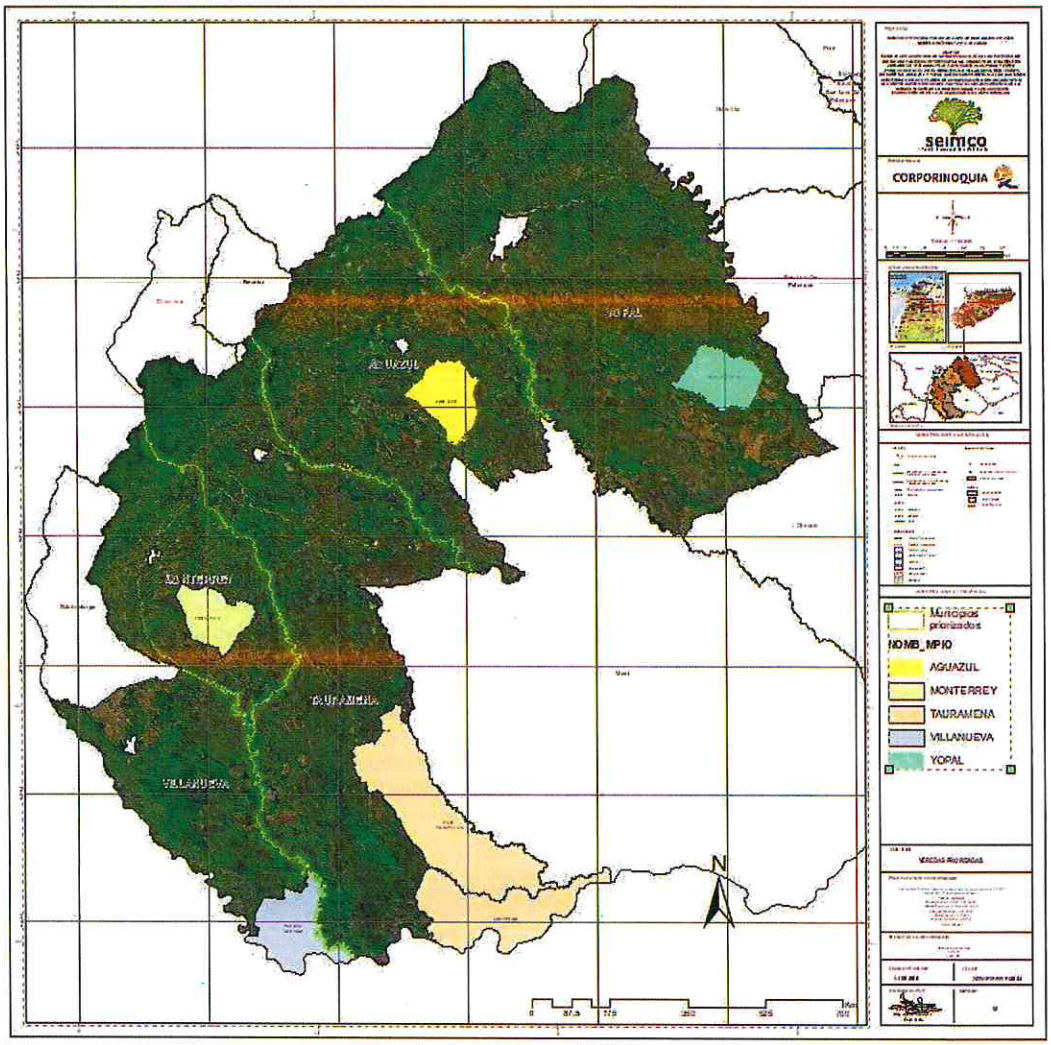
Tabla 9. Veredas priorizadas en el municipio de Yopal

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	

Municipio	N°	Vereda	Cobertura	Área (ha)	Área total
	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	

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 15.Veredas priorizadas con menor altitud.



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 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), 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.

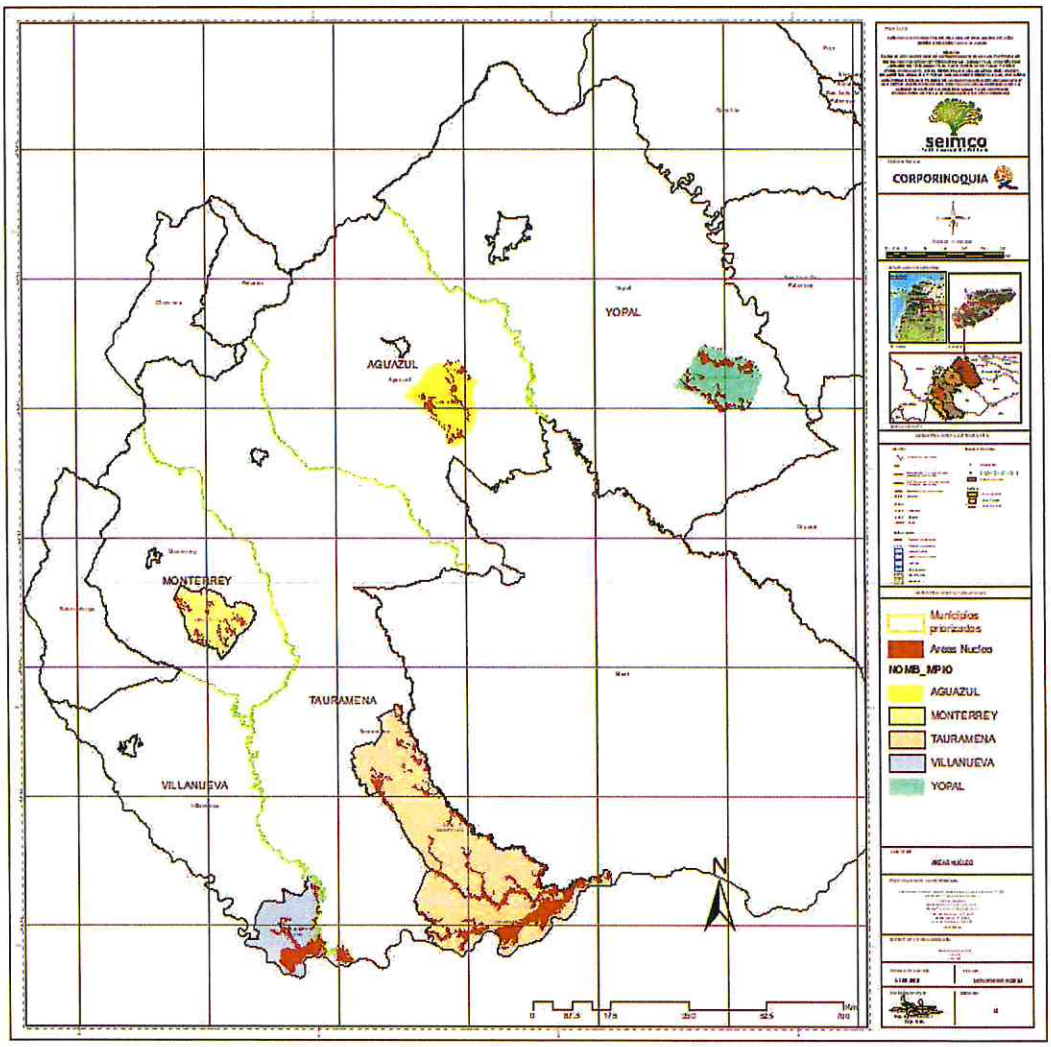
Áreas núcleo priorizadas

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 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, 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.

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.

Figura 16. Áreas núcleo priorizadas



Fuente: Seimco; 2024.

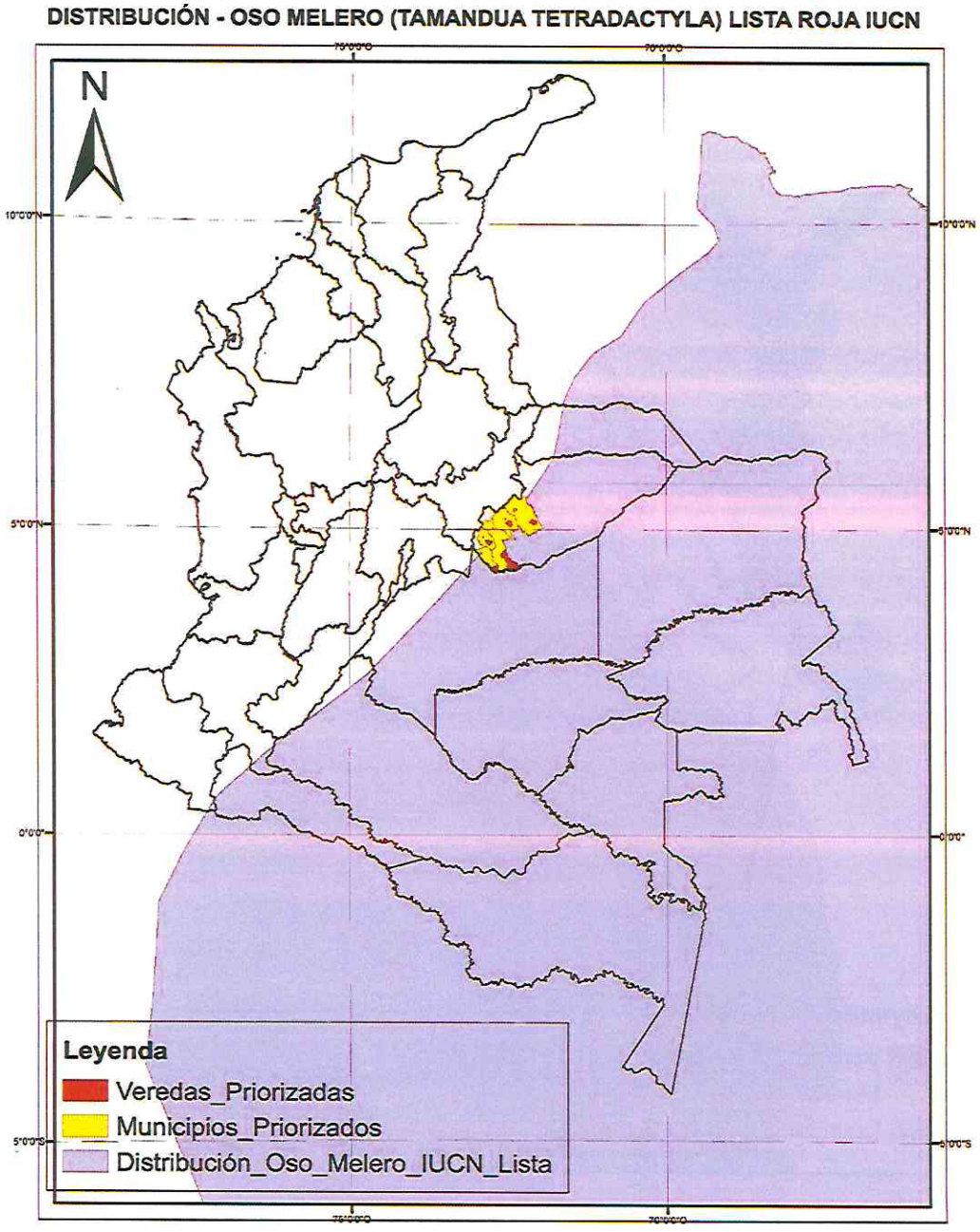
LISTA ROJA DE ESPECIES AMENAZADAS DE LA UICN

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/.

Como resultado de la consulta de esta información, se logra identificar que las cuatro (4) especies objeto de estudio reportan presencia en Casanare, y

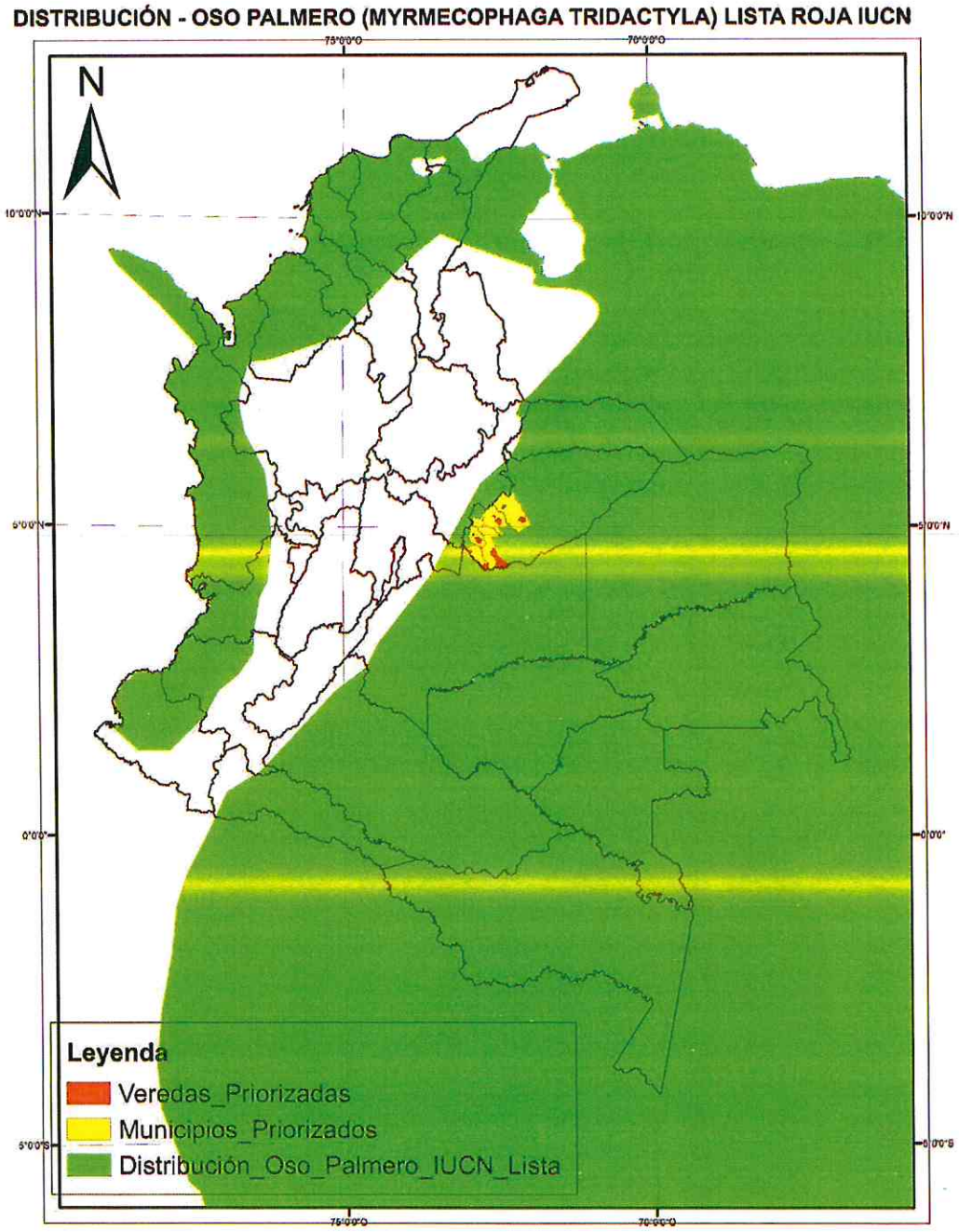
algunas de sus áreas se encuentran dentro de las veredas priorizadas por la metodología anteriormente descrita.

Figura 17.Distribución del oso melero según la lista roja IUCN.



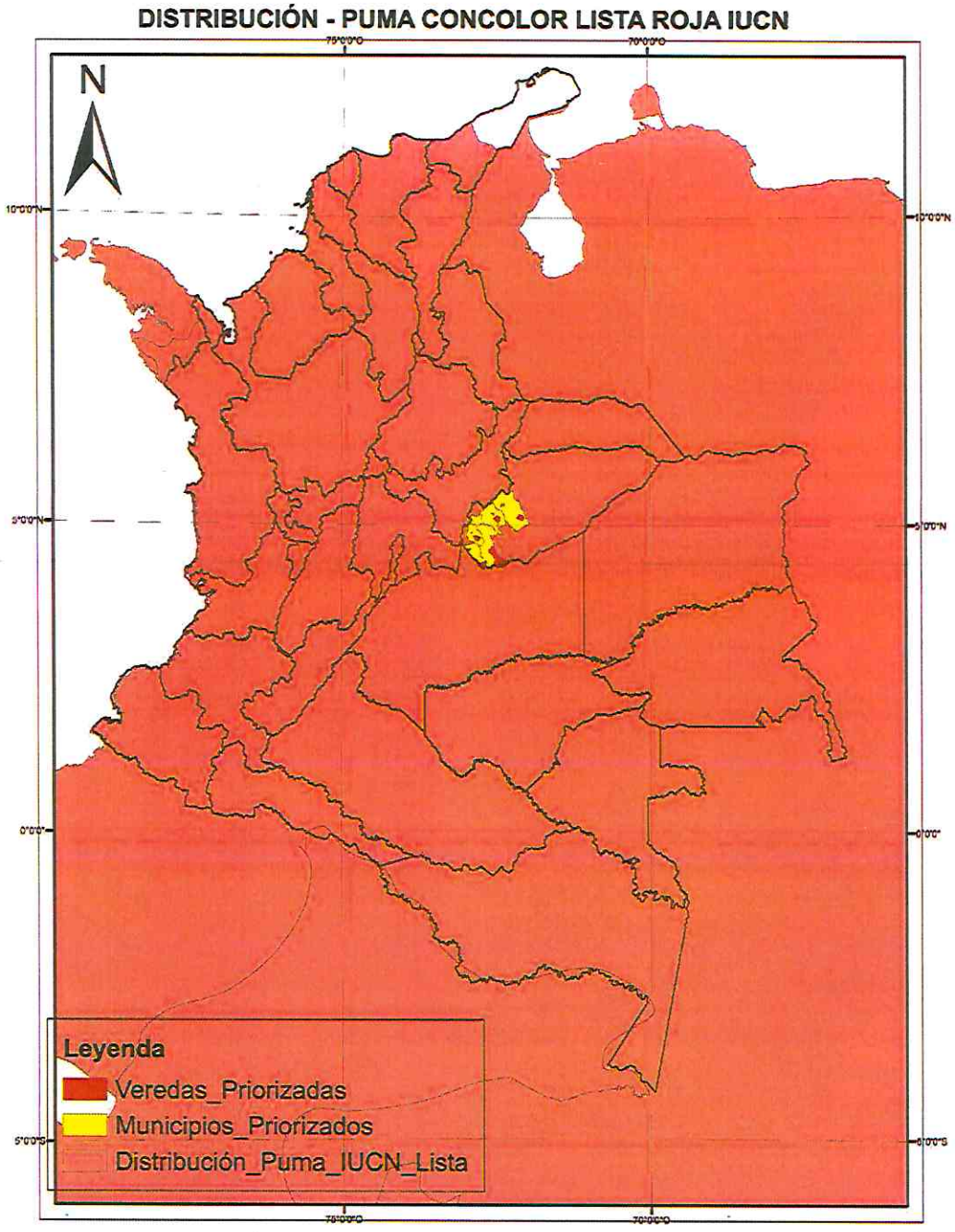
Fuente: THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES.

Figura 18. Distribución del Oso Palmero según la lista roja IUCN.



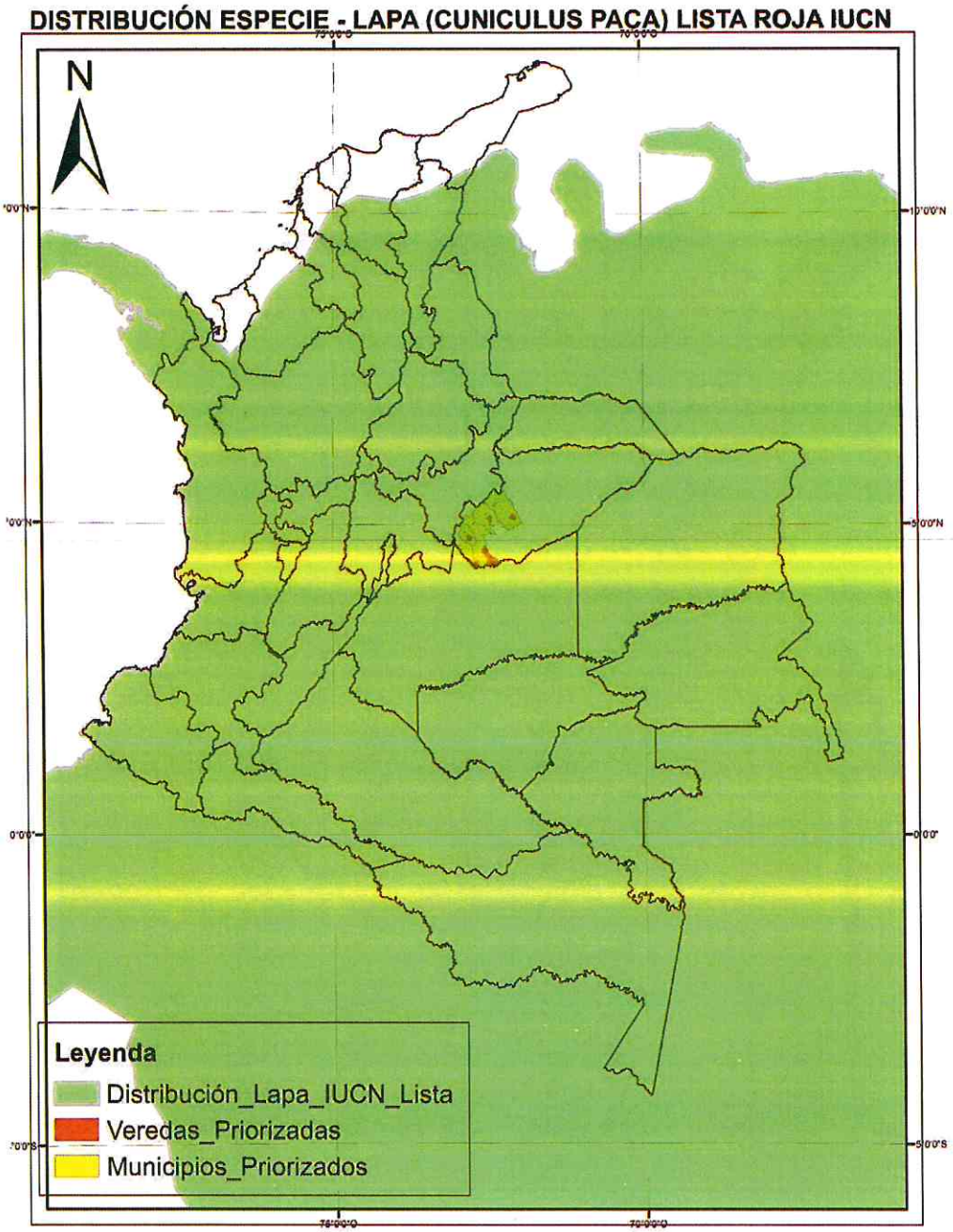
Fuente: THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES.

Figura 19. Distribución del puma concolor según la lista roja IUCN



Fuente: THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES.

Figura 20. Distribución de la lapa según la lista roja IUCN



Fuente: THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES.

Se presenta en el Anexo 3, el producto N°1 del contrato de obra.

- 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.

DIRECTORIO TELÉFONICO			
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 10. 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:

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

Tabla 11. Información general de los 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	El Diamante	Mata Negra	Yopal
Sandra Edelmira Rivera Tapias	46.368.087	313-8925957	La Calceta	Mata Negra	Yopal

Leonardo Olmos Benavides	74.183.818	310-2004862	Villanueva	San José del Bubuy	Aguazul
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.

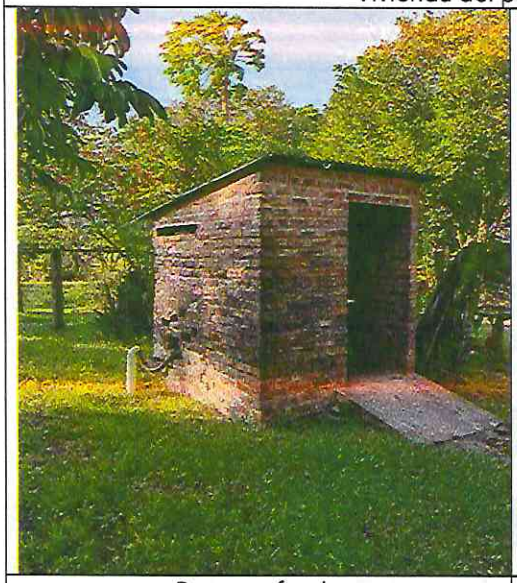
A continuación, se relacionan los predios a los cuales se les realizó visita técnica de caracterización:

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

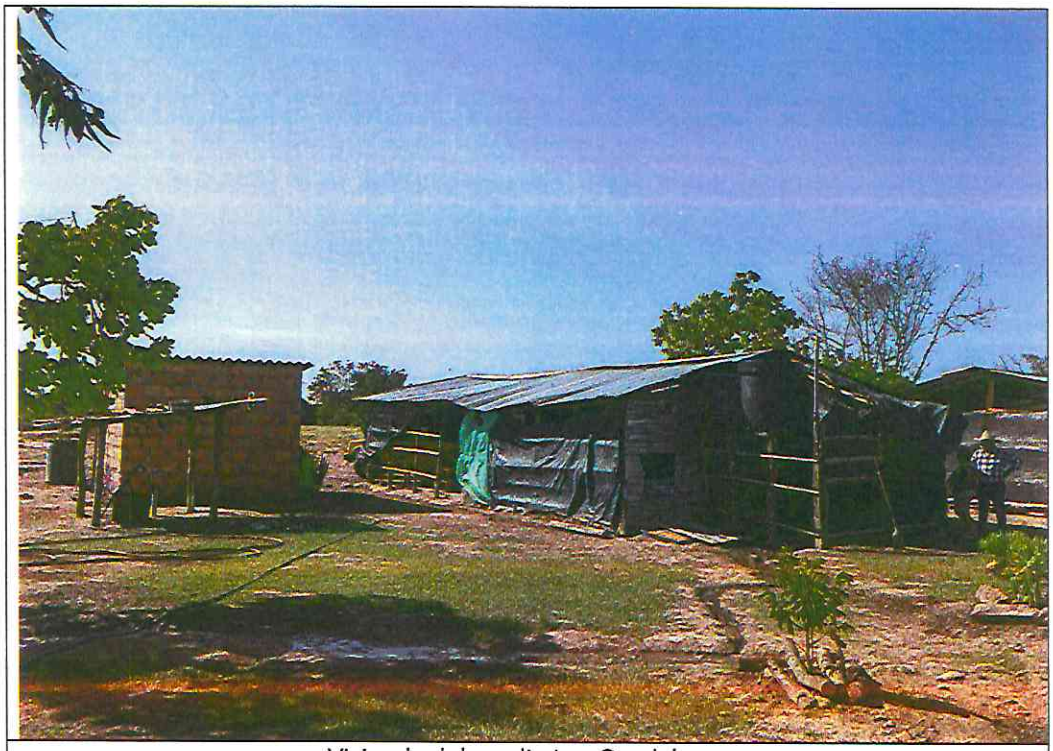


Inodoro



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



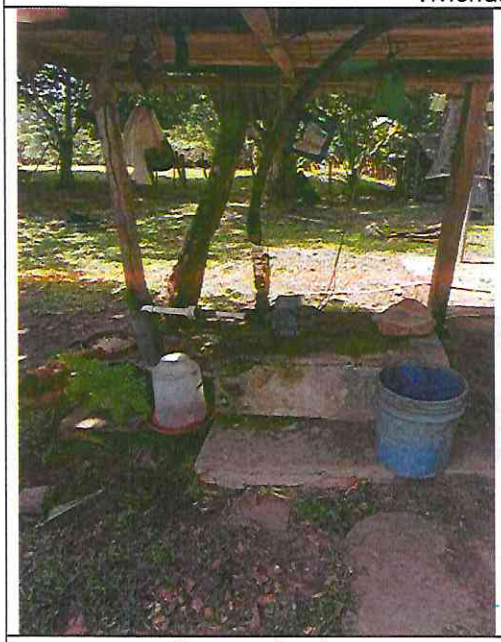
Área de conservación del predio

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 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

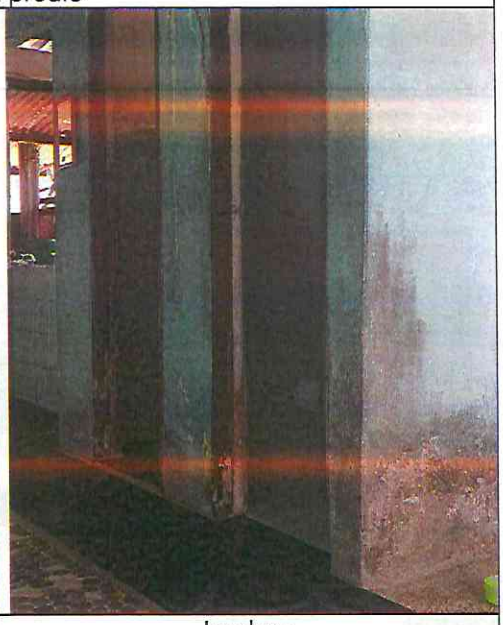


5 Ha Área de conservación del predio La Angostura

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

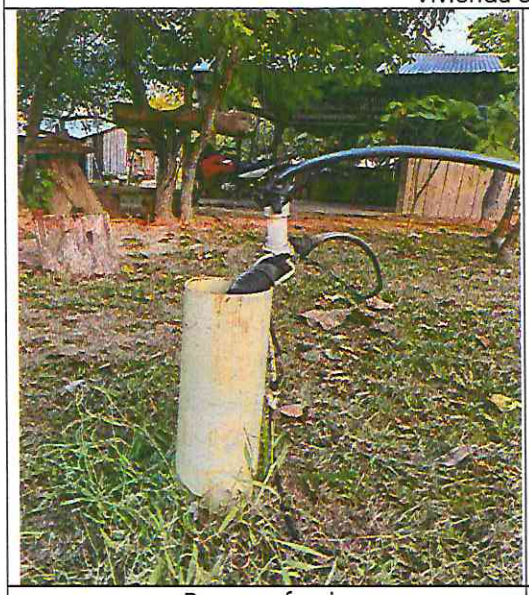
FICHA DE CARACTERIZACIÓN PREDIAL DE USUARIOS # 09	
1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL BENEFICIARIO	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	María del Llano Calixto Gaitán
No DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN:	23.467.909 de Tauramena
DIRECCIÓN:	Predio La Roca - Vereda El Güira, Tauramena
TELÉFONO	312-4919506
2. INFORMACIÓN GENERAL 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



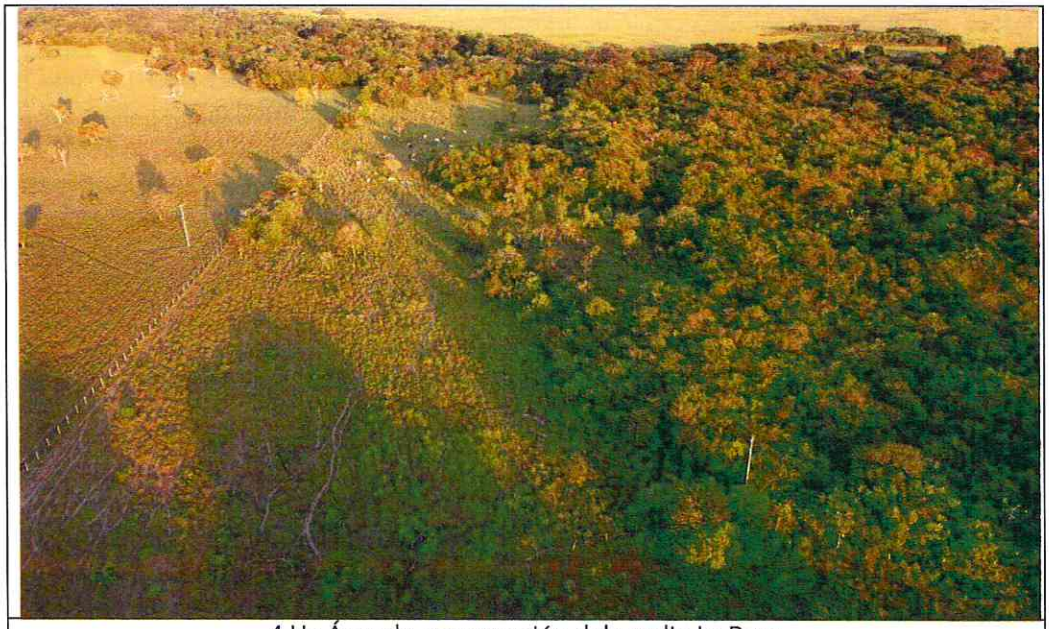
Vivienda del predio



Pozo profundo

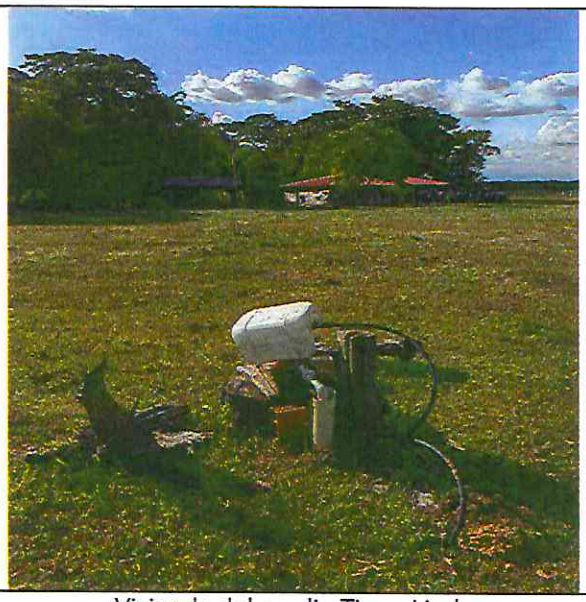
NO DISPONE

Inodoro

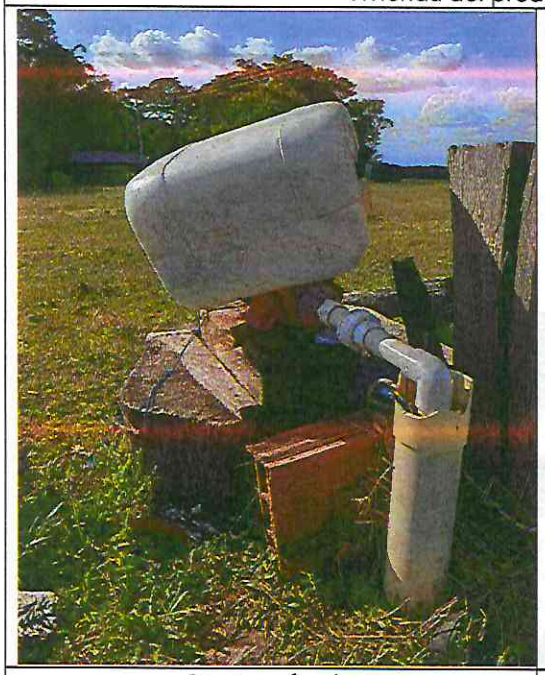


4 Ha Área de conservación del predio La Roca

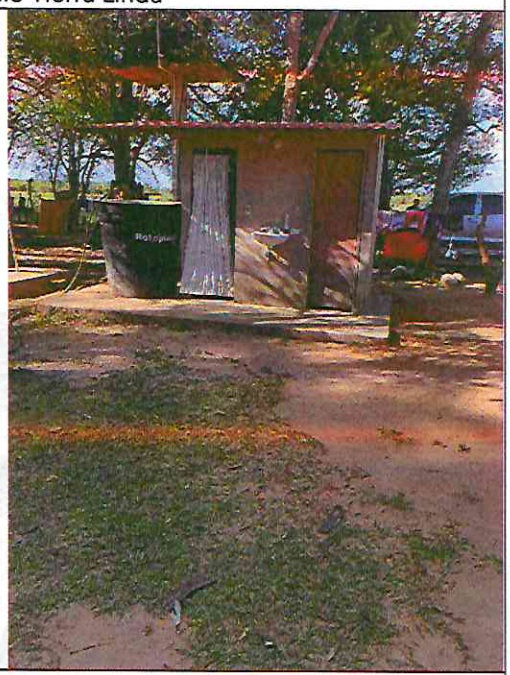
FICHA DE CARACTERIZACIÓN PREDIAL DE USUARIOS # 10	
1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL BENEFICIARIO	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Carmen Teresa Araque
No DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN:	1.094.862.221 de Santiago
DIRECCIÓN:	Calle 8 No 11-63 Barrio Palmarito
TELÉFONO	313-4491341
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO	
NOMBRE 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	



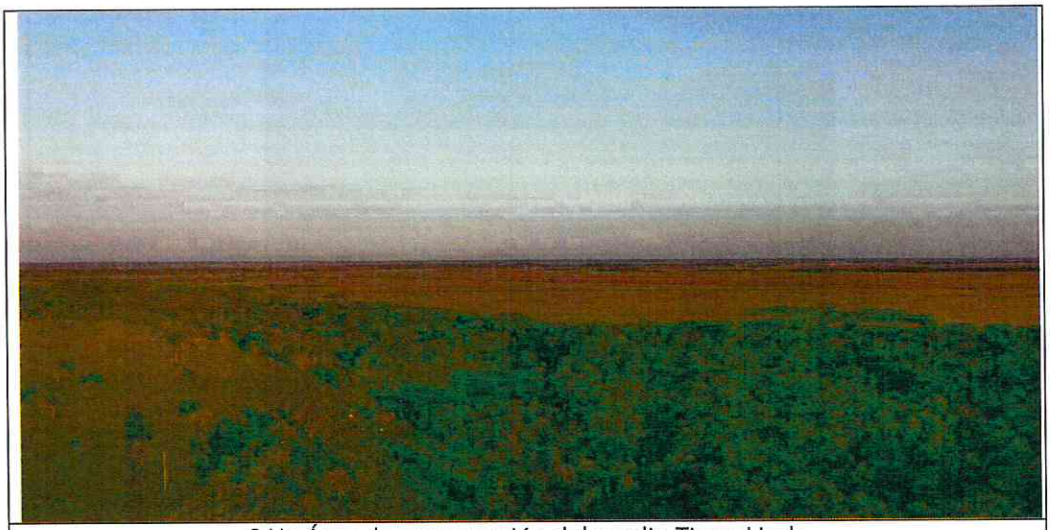
Vivienda del predio Tierra Linda



Pozo profundo



Inodoro

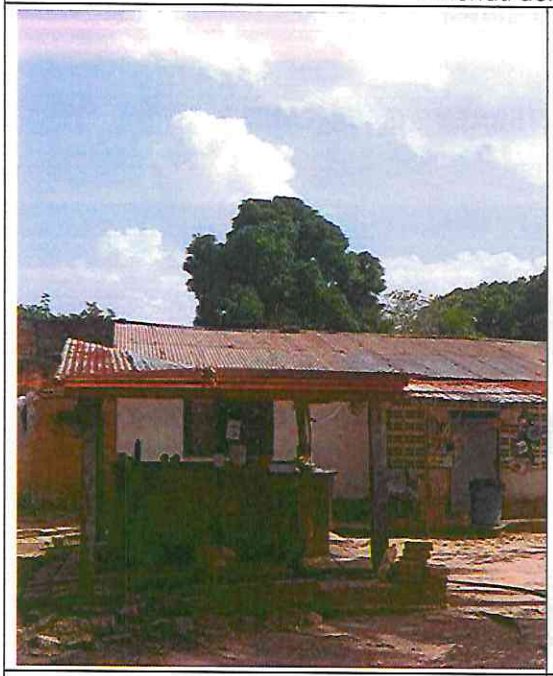


3 Ha Área de conservación del predio Tierra Linda

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

Dentro del producto N°2 se relacionan las fichas de caracterización diligenciadas y suscritas por los beneficiarios.

3.3.2. Objetivo específico N°2.

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

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.

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

Tabla 12. Predio seleccionado vereda Puerto Miriam - municipio de Villanueva

VEREDA PUERTO MIRYAM				
ITEM	**REF. CATASTRAL**	**PROPIETARIO**	**IDENTIFICACIÓN**	**ÁREA (Has)**
98	85440000000200182000	LUIS ARNULFO BLANCO	79.316.975	431

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- 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.

- MUNICIPIO DE YOPAL

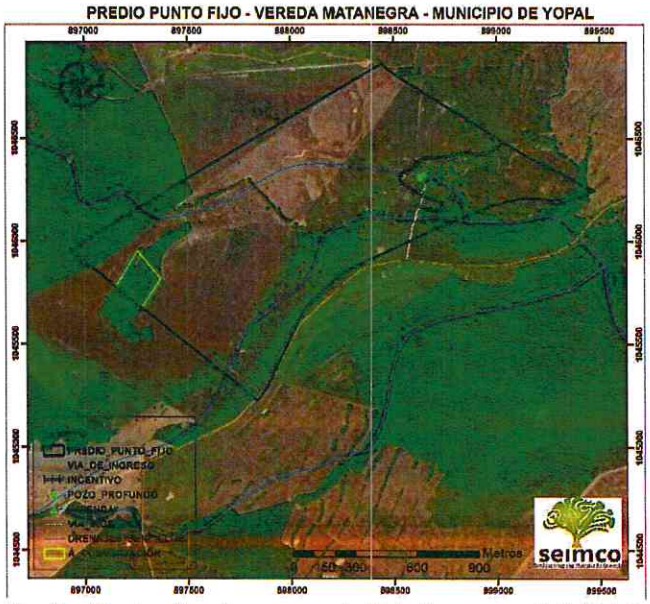
- Levantamiento topográfico y zonificación

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.

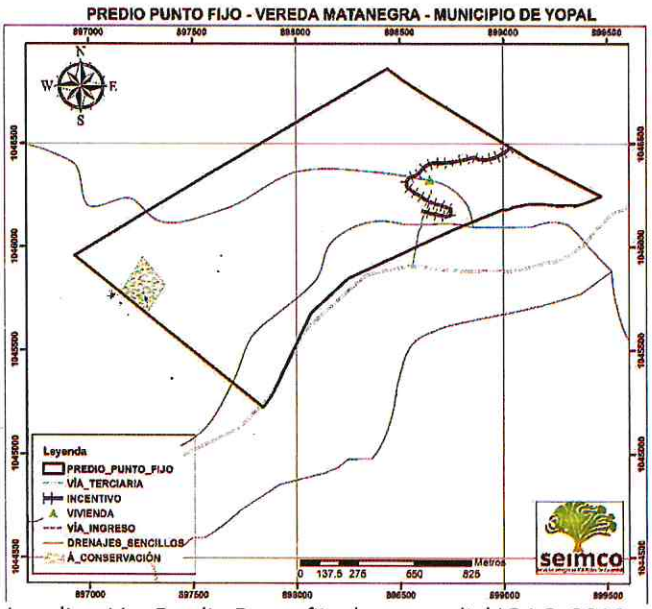
Dentro del proceso de construcción del acuerdo de conservación se realizaron visitas en campo donde inicialmente se recolectó información socio ambiental y ecológica en aras de identificar ciertas características propias del paisaje de manera individual. A continuación, se relaciona la información predial y ambiental más importante identificada en cada predio seleccionado.

Predio Punto fijo - Vereda Matanegra

Figura 21. Localización predial acuerdo de conservación predio Punto fio, municipio de Yopal



Predio Punto fijo, imagen satelital, base predial IGAC, 2018.



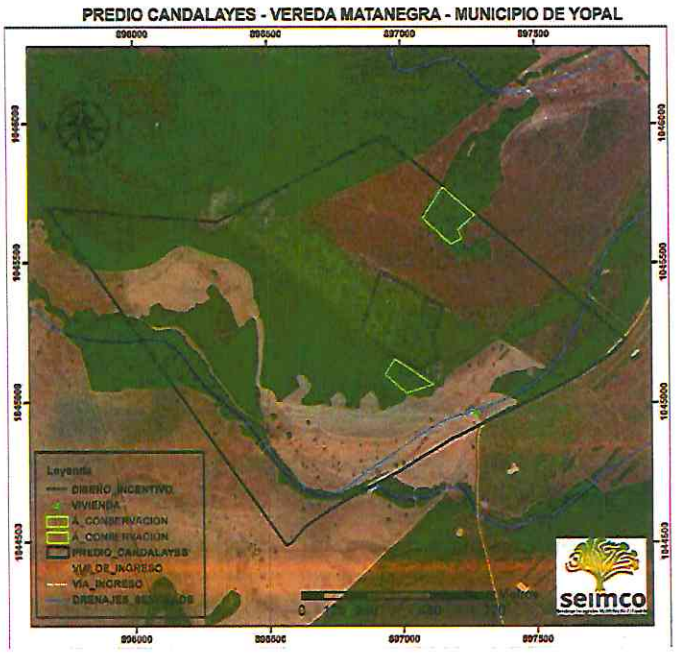
Localización, Predio Punto fijo, base predial IGAC, 2018.

Fuente: Base predial IGAC, 2018, adaptado SEIMCO S.A.S.

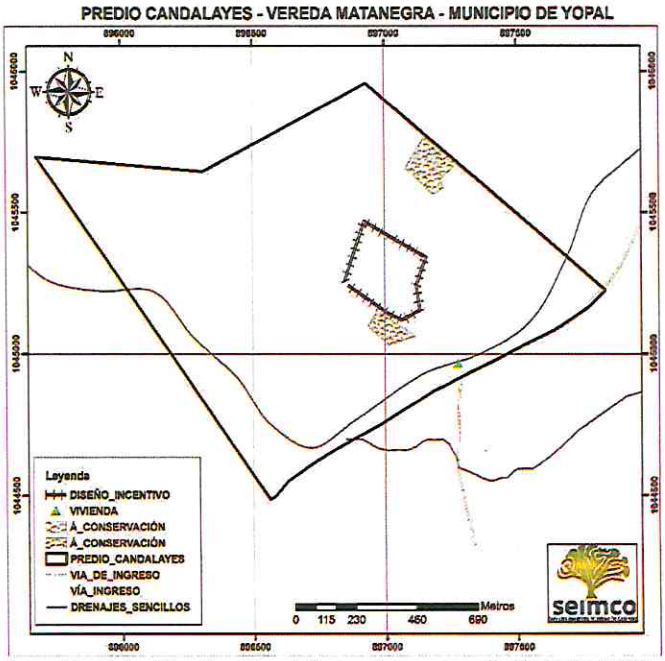
Predio Punto fijo, localizado en zona rural del municipio de Yopal, vereda Matanegra, a 9 kilómetros del corregimiento Quebradaseca, por vía terciaria carreteable en buen estado. Geográficamente se localiza en la subzona hidrográfica del rio Cravo Sur, parte media-baja, en las coordenadas geográficas: 5° 1'2.21"N, 71°59'41.55"W. Cuenta con un área neta de 162 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, áreas cultivadas y bosques de galería asociados a cuerpos de agua.

Predio Candalayes - Vereda Matanegra

Figura 22. Localización predial acuerdo de conservación predio Candalayes, municipio de Yopal



Predio Candalayes, imagen satelital, base predial IGAC, 2018.



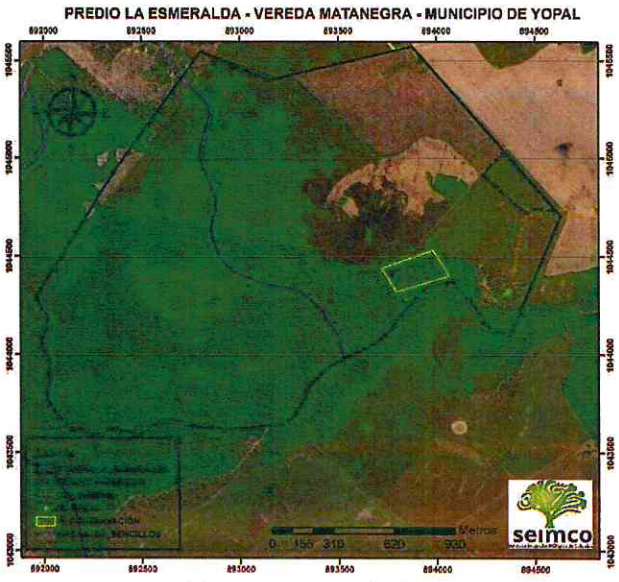
Localización, Predio Candalayes, base predial IGAC, 2018.

Fuente: Base predial IGAC, 2018, adaptado SEIMCO S.A.S.

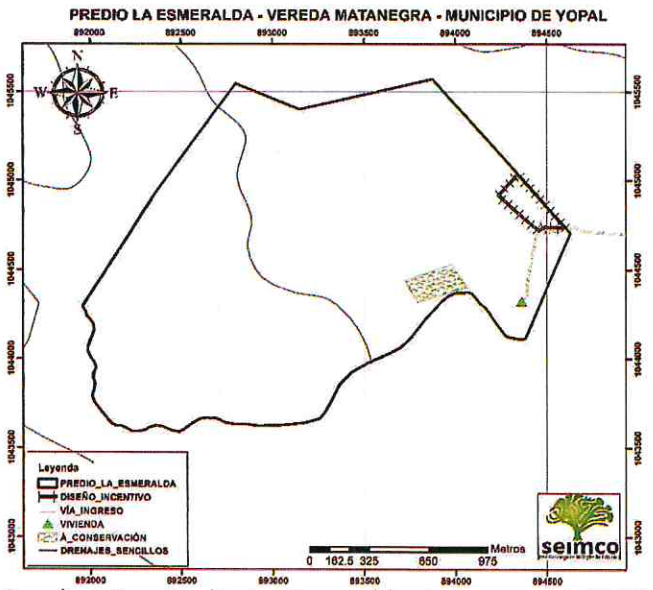
Predio Candalayes, localizado en zona rural del municipio de Yopal, vereda Matanegra, a 11 kilómetros del corregimiento Quebradaseca, por vía terciaria carreteable en buen estado. Geográficamente se localiza en la subzona hidrográfica del rio Cravo Sur, parte media-baja, en las coordenadas geográficas: 5° 0'17.94"N, 72° 0'26.18"W. Cuenta con un área neta de 155 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, áreas con cultivos agrícolas y bosques de galería asociados a cuerpos de agua.

Predio La Esmeralda - Vereda Matanegra

Figura 23. Localización predial acuerdo de conservación predio La Esmeralda, municipio de Yopal



Predio La Esmeralda, imagen satelital, base predial IGAC, 2018.



Localización, Predio La Esmeralda, base predial IGAC, 2018.

Fuente: Base predial IGAC, 2018, 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 347 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, áreas con cultivos agrícolas y bosques de galería asociados a cuerpos de agua (Caño Canacabare).

Predio La Calceta - Vereda Matanegra

Figura 24. Localización predial acuerdo de conservación predio La Calceta, municipio de Yopal



Predio La Calceta, imagen satelital, base predial IGAC, 2018.



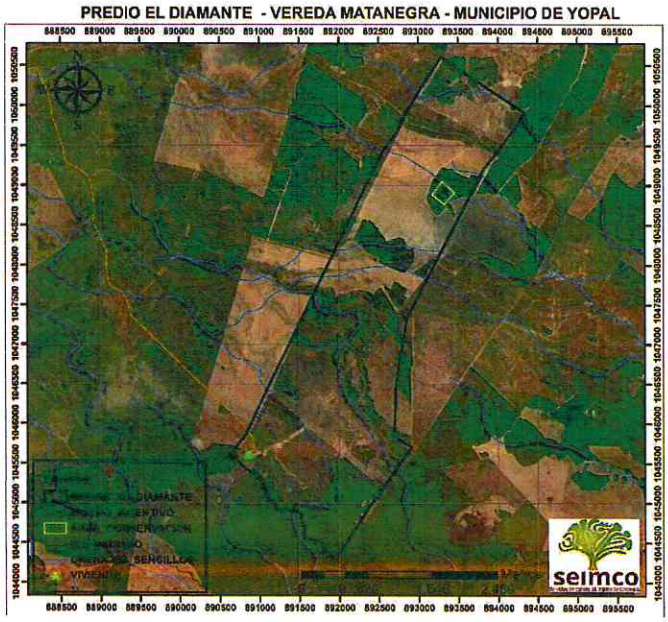
Localización, Predio La Calceta, base predial IGAC, 2018.

Fuente: Base predial IGAC, 2018, adaptado SEIMCO S.A.S

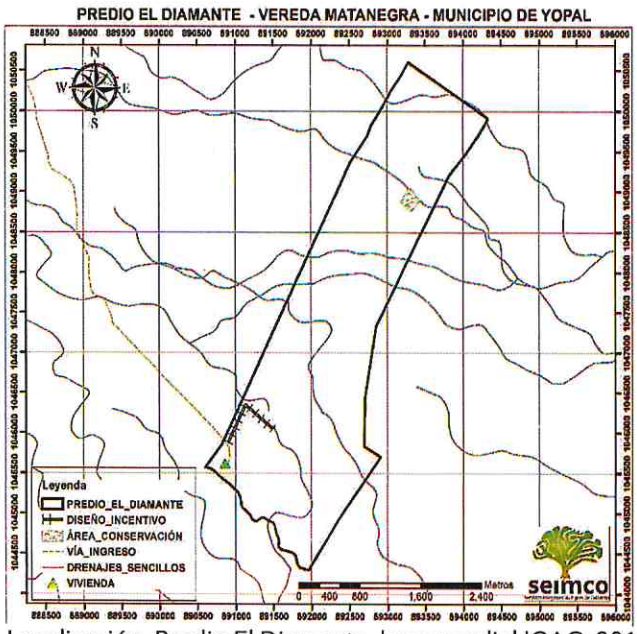
Predio La Calceta, localizado en zona rural del municipio de Yopal, vereda Matanegra, a 30 kilómetros del corregimiento Quebradaseca, por vía terciaria privada carreteable en regular estado. Geográficamente se localiza en la subzona hidrográfica del rio Cravo Sur, parte media-baja, en las coordenadas geográficas: 5° 0'16.20"N, 72° 4'3.91"W. Cuenta con un área neta de 330 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, áreas con cultivos agrícolas y bosques de galería asociados a cuerpos de agua (Caño Canacabare).

Predio El Diamante - Vereda Matanegra

Figura 25. Localización predial acuerdo de conservación predio El Diamante, municipio de Yopal



Predio El diamante, imagen satelital, base predial IGAC, 2018.



Localización, Predio El Diamante, base predial IGAC, 2018.

Fuente: Base predial IGAC, 2018, 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 y bosques de galería asociados a cuerpos de agua (Caño Canacabare).

- Información de fauna, vegetación y producción ganadera

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 1 y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**2). 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 1. Instalación de cámara trampa en predio del municipio de Yopal.

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



Fotografía 2. Instalación de cámara trampa en predio del municipio de Yopal

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

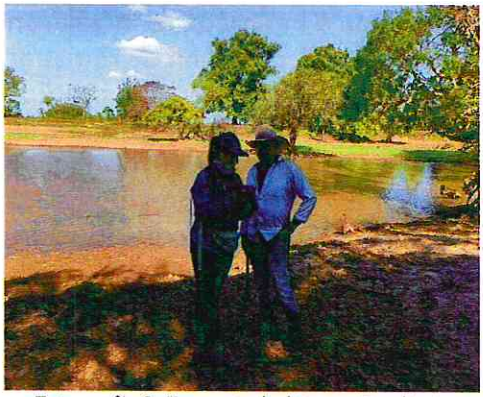
Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

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 (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**3 y Fotografía 4). 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 3. Encuesta habitante Predio La Esmeralda.

Coordenadas Geográficas
4°59′ 54.86″ N 72° 2′ 3.32″ W



Fotografía 4. Encuesta habitante El Diamante

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

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

En la Tabla 13, se presentan 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.

Tabla 13. Especies de fauna silvestre reportadas en las entrevistas a la comunidad del municipio de Yopal.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Artiodactyla	Cervidae	*Odocoileus cariacou*	Venado
Carnivora	Canidae	*Cerdocyon thous*	Zorro
	Felidae	*Leopardus pardalis*	Ocelote
		Herpailurus yagouaroundi	Gato cervante
		Panthera onca	Tigre mariposo
		Puma concolor	León
	Mustelidae	*Pteronura brasiliensis*	Nutria gigante
Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	Cachicamo
Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis marsupialis*	Fara
Pilosa	Myrmecophagidae	*Myrmecophaga tridactyla*	Oso palmero
		Tamandua tetradactyla	Oso melero

ORDEN	FAMILIA	*ESPECIE*	NOMBRE COMÚN
Primates	Atelidae	*Alouatta seniculus*	Mono Araguato
	Cebidae	*Sapajus apella*	Mico Maicero
Rodentia	Caviidae	*Hydrochaeris hydrochaeris*	chigüiro
	Cuniculidae	*Cuniculus paca*	Lapa
	Dasyproctidae	*Dasyprocta fuliginosa*	Ñeque
	Sciuridae	*Syntheosciurus granatensis*	Ardilla cola roja
Crocodylia	Alligatoridae	*Paleosuchus trigonatus*	Cachirre
Squamata	Iguanidae	*Iguana iguana*	Iguana
	Viperidae	*Bothrops asper*	Talla X
	Boidae	*Eunectes murinus*	Guio
Testudines	Podocnemididae	*Podocnemis vogli*	Tortuga Galápago
	Testudinidae	*Chelonoidis denticulatus*	Tortuga Morrocoy
Anseriformes	Anatidae	*Cairinia moschata*	Pato criollo
Ciconiiformes	Ciconiidae	*Jabiru mycteria*	Garzón soldado
Galliformes	Cracidae	*Ortalis guttata*	Chachalaca moteada
Piciformes	Psittacidae	*Ara macao*	Guacamaya roja
		Eupsittula pertinax	Perico carisucio
Pelecaniformes	Threskiornithidae	*Cercibis oxycerca*	Taro taro

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- 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 14. 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"

Recorrido	Coordenadas geográficas			
	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Este (m)
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.

Tabla 15. 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"
7			4°59'55.20"	72° 1'46.20"
8			5° 0'0.80"	72° 2'7.50"

UBICACIÓN GEOGRÁFICA CÁMARAS TRAMPA INSTALADAS				
N°	MUNICIPIO	VEREDA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
			NORTE	ESTE
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 5. Instalación Cámara trampa

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



Fotografía 6. Instalación Cámara trampa

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

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- Registros directos e indirectos

A continuación, se expone la composición de especies de fauna detectadas junto con el registro fotográfico de algunas de, obtenido tanto por métodos de observación directa como indirecta. Este informe incluye imágenes obtenidas mediante el uso de cámaras trampa, así como evidencia indirecta derivada de rastros, vocalizaciones, huellas y otros indicios que facilitan la identificación precisa de las especies presentes en el área de estudio.

Tabla 16. Especies de fauna registradas dentro de los predios del municipio de Yopal ***¡Error! Vínculo no válido.***

Especie	Nombre común	Altitud (msnm)	Grupo de dieta	Tipo de registro	No. de individuos
AVES					
ORDEN: Anseriformes					
Familia: Anhimidae					
Anhima cornuta	Aruco	0-500	Hb	Ob	7
ORDEN: Galliformes					
Familia: Cracidae					
Mitu tomentosum	Paujil culicastaño	0-500	Fr-Ga	CT	5
Familia: Odontophoridae					
Colinus cristatus	Perdiz chilindra	0-2500	Ga	Ob	3
ORDEN: Columbiformes					
Familia: Columbidae					
Patagioenas cayennensis	Paloma morada	0-1500	Ga-Fr	Ob	4
Zenaida auriculata	Torcaza nagüiblanca	0-3000	Ga-Fr	Ob	8
Columbina talpacoti	Tortolita rojiza	0-2500	Ga-Fr	Ob	5
Columbina squammata	Tortolita escamada	0-500	Ga-Fr	Ob	3
ORDEN: Cuculiformes					
Familia: Cuculidae					
Crotophaga ani	Garrapatero piquiliso	0-2600	Om	Ob	2
ORDEN: Charadriiformes					
Familia: Charadriidae					
Vanellus chilensis	Pellar común	0-3000	In-Ps-Iv	Ob	12
ORDEN: Pelecaniformes					
Familia: Ardeidae					
Tigrisoma lineatum	Garza tigre	0-500	Om	CT	1
Bubulcus ibis	Garcita bueyera	0-2200	Om	Ob	15
Egretta thula	Garza patiamarilla	0-2800	Om	Ob	7
Familia: Threskiornithidae					
Mesembrinis cayennensis	Ibis verde	0-1200	Om	CT	1
ORDEN: Cathartiformes					
Familia: Cathartidae					
Coragyps atratus	Gallinazo negro	0-3600	Cr	Ob	15

Especie	Nombre común	Altitud (msnm)	Grupo de dieta	Tipo de registro	No. de individuos
Cathartes aura	Guala cabecirroja	0-2500	Cr	Ob	4
ORDEN: Accipitriformes					
Familia: Accipitridae					
Buteogallus meridionalis	Gavilán sabanero	0-1000	Ca	Ob	4
Rupornis magnirostris	Gavilán caminero	0-2500	Ca	Ob	2
ORDEN: Strigiformes					
Familia: Strigidae					
Athene cunicularia	Mochuelo conejo	0-2000	Ca	Ob	7
ORDEN: Falconiformes					
Familia: Falconidae					
Falco femoralis	Halcón plomizo	0-2500	Ca	Ob	2
Daptrius chimachima	Pigua	0-2700	Omn	Ob	3
ORDEN: Passeriformes					
Familia: Tyrannidae					
Todirostrum cinereum	Espatulilla común	0-2200	In	Ob	2
Elaenia flavogaster	Elaenia copetona	0-2400	In	Ob	5
Tyrannus melancholicus	Siriri común	0-2800	In	Ob	8
Tyrannus savana	Siriri tijeretón	0-4100	In	Ob	6
Pyrocephalus rubinus	Titiribí pechirojo	0-2800	In	Ob	3
Familia: Troglodytidae					
Troglodytes aedon	Cucarachero común	0-3200	In	Red	2
Familia: Turdidae					
Mimus gilvus	Sinsonte común	0-2600	In-Fr	Ob	3
Familia: Icteridae					
Quiscalus lugubris	Tordo Llanero	0-3000	Omn	Ob	2
Sturnella magna	Chirlobirlo	0-3700	In	Ob	3
Familia:Thraupidae					
Sicalis flaveola	Canario coronado	0-2600	Ga-In	Ob	12
Coereba flaveola	Mielero común	0-1500	Fr-In	Ob	6
Thraupis episcopus	Azulejo común	0-2600	Fr-In	Ob	7
ORDEN: Craciformes					

Especie	Nombre común	Altitud (msnm)	Grupo de dieta	Tipo de registro	No. de individuos
Familia: Cracidae					
Ortalis ruficauda	Guacharaca culirufa	-	Omn	CT	3
Mitu tomentosum	Paují Cilicastaño	0-600	Fr	CT	17
ORDEN: Gruiformes					
Familia: Rallidae					
Aramides cajaneus	Chilacoa colinegra	0-2000	Omn	CT	9
Total					198
MAMIFEROS					
ORDEN: Carnívora					
Familia Felidae					
Puma concolor	Puma	0-4500	Ca	Hue-CT-Ra	3
Orden Artiodactyla					
Familia Cervidae					
Odocoileus cariacou	Venado sabanero	0-600	He	Hue-CT	3
Orden Didelphimorphia					
Familia Didelphidae					
Didelphis marsupialis	Fara	0-3000	Om	Ct	25
Orden Pilosa					
Familia Myrmecophagidae					
Tamandua tetradactyla	Oso melero	0-2000	Ins	Ob	1
Myrmecophaga tridactyla	Oso Palmero	120-2000	Ins	Ct-Ob	6
Orden Rodentia					
Familia Caviidae					
Hydrochoerus hydrochaeris	Chigüiro	200-1300	He	Ct	2
Familia Cuniculidae					
Cuniculus paca	Lapa	0-2000	Fr	Ct-Hue	2
Familia Dasyproctidae					
Dasyprocta fuliginosa	Picure	0-1600	Fr	Ct	2
Total					44
Reptiles					
Orden Squamata					

Especie	Nombre común	Altitud (msnm)	Grupo de dieta	Tipo de registro	No. de individuos
Familia Iguanidae					
Iguana iguana	Iguana	0-650	He	Ob	3
Orden Crocodylia					
Familia Alligatoridae					
Paleosuchus trigonatus	Cachirre	0-1000	Ca	Ob	2
Total					5
Registro	Ob: Observación directa, Hu: Huellas, Ct: Cámara trampa, Hec.: Heces, Os: Osamenta				
Gremio	Ca: Carnívoro, Fr: Frugívoro, In: Insectívoro, Om: Omnívoro, He: herbívoro, Ga: Granívoro				

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

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; 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. 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 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 7. 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 8. Observación directa individuo de Oso palmero (Myrmecophaga tridactyla)

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



Fotografía 9. 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 10. Registro individuo Oso palmero (Myrmecophaga tridactyla) mediante el uso de cámara trampa

Coordenadas Geográficas
5° 0'15.50" N 72° 4'44.80" W

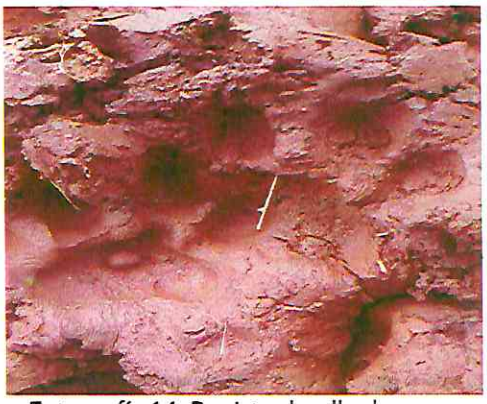




Fotografía 11. Observación directa oso melero (*Tamandua tetradactyla*)
Coordenadas Geográficas
5° 05'04.5"N 72°06'35.8"W

Fotografía 12. Registro individuo de puma (*Puma concolor)* mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
5° 2'22.50" N 72° 2'34.60"W





Fotografía 13. Registro individuo de puma (*Puma concolor)* mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
5° 2'22.50" N 72° 2'34.60"W

Fotografía 14. Registro huella de puma (*Puma concolor)*
Coordenadas Geográficas
5° 00'58.9" N 72°03'23.9"W





Fotografía 15. 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 16. 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 17. Registro de huella de lapa (*Cuniculus paca*)



Fotografía 18. Registro venado sabanero (*Odocoileus cariacou)* mediante cámara trampa

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



Imagen 4. Registro individuo de Ñeque (*Dasyprocta fuliginosa*) mediante uso de cámara trampa

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



Fotografía 20. Observación individua de chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*) mediante uso de cámara trampa

Coordenadas Geográficas
5° 0'40.90" N 72° 0'32.00" W



Coordenadas Geográficas
5° 0'40.90" N 72° 0'32.00" W



Fotografía 21. Observación directa individuo de Arauco (*Anhima cornuta*)

Coordenadas Geográficas
4°59′ 55.93″ N 72° 01′57.71″ W



Fotografía 22. Observación individuo paujil culicastaño (*Mitu tomentosum*) mediante uso de cámara trampa
Coordenadas Geográficas
5° 0'22.08" N 72° 0'32.31"W



Fotografía 23. Registro individuo de Guacharaca coliroja (*Ortalis ruficauda*) mediante cámara trampa

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



Fotografía 24. Observación Garza tigre (*Tigrisoma lineatum*) mediante cámara trampa

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



Fotografía 25. Huella venado sabanero (*Odocoileus cariacou)*

Coordenadas Geográficas
5°00′ 38.14″ 72° 00′ 29.76″

Fotografía 26. 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 relaciona el tipo de cobertura identificada y el área de influencia de la misma en cada vereda objeto del beneficio.

Tabla 17. Coberturas identificadas en el municipio de Yopal

Municipio	Nº	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.

- Análisis de factores sostenibles e insostenibles

Respecto a la identificación de acciones y prácticas ambientales relacionadas con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en cada uno de los predios seleccionados para firma del acuerdo de conservación, se logra verificar mediante las visitas en campo una intervención parcial de cada unidad de cobertura identificada con acciones que se relacionan a continuación:

Tabla 18. Análisis de factores sostenibles - aprovechamiento de recursos naturales, predios municipio de Yopal.

PREDIO	NOMBRE	USO DEL SUELO	APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HIDRICO	COBERTURAS ASOCIADAS	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
1	Punto Fijo	Ganadería	Agua subterránea, pozo profundo.	Bosque de galería y ripario, bosque denso.	Reciclaje y quema.
2	Los Candalayes	Ganadería y agrícola	Agua subterránea, pozo profundo.	Bosque de galería y ripario, bosque denso.	Entierra y quema.
3	La Esmeralda	Ganadería	Agua subterránea, pozo profundo.	Bosque de galería y ripario, bosque denso.	Reciclaje y quema.
4	La Calceta	Ganadería y agrícola	Agua subterránea, pozo profundo.	Bosque de galería y ripario, bosque denso.	Compostaje, reciclaje y quema.
5	El Diamante	Ganadería y agrícola	Agua subterránea, pozo profundo.	Bosque de galería y ripario, bosque denso.	Reciclaje y quema.

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para el municipio de Yopal en cada uno de los 5 predios seleccionados para la firma del acuerdo de conservación se resalta una comunicación asertiva con los propietarios de los mismos en aras de promover la protección de los ecosistemas identificados y los corredores biológicos de las especies de fauna objeto de estudio.

- 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.

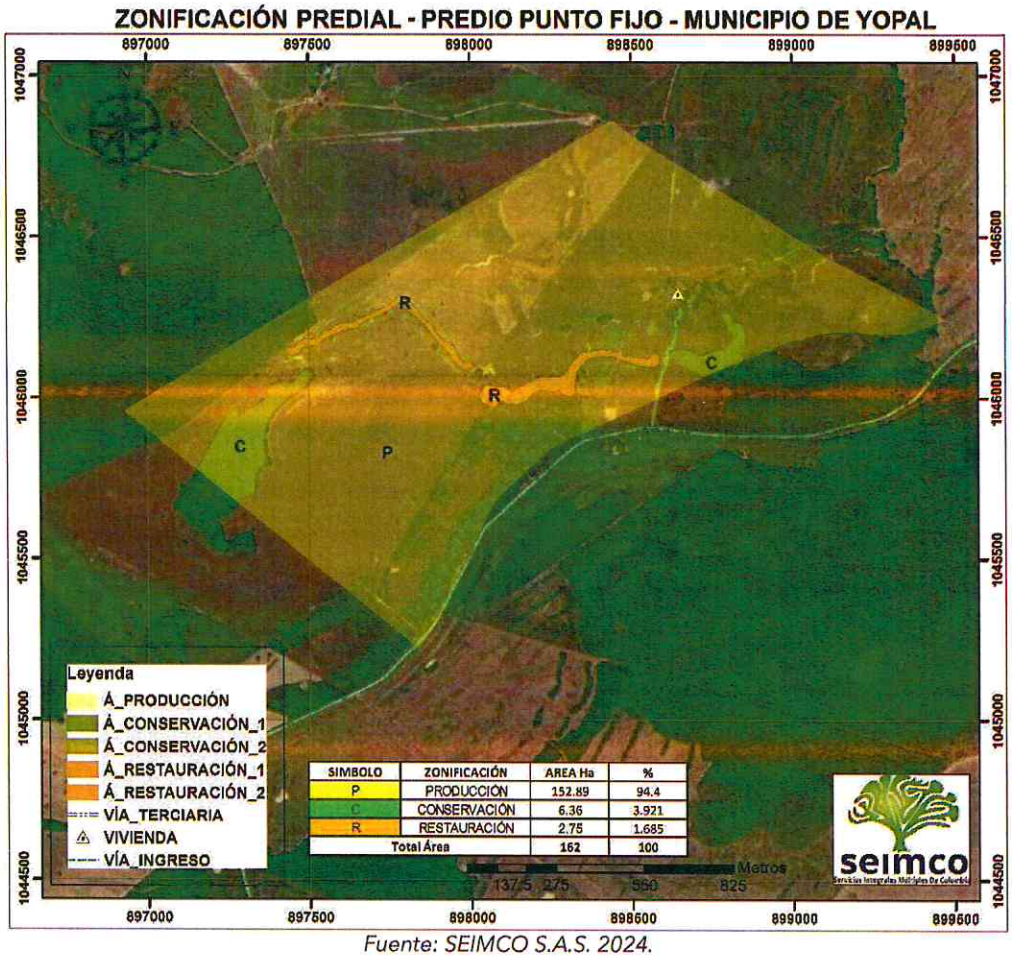
Cada una de las categorías de zonificación definidas en el presente documento, corresponden a un proceso de caracterización y ordenamiento predial a partir de las visitas realizadas en campo e identificación de coberturas. Por lo anterior y dando cumplimiento a los lineamientos técnicos del proyecto, 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. Anexo al presente documento se relaciona cada uno de los mapas generados para cada predio a partir del trabajo realizado en campo.

Para cada uno de los predios beneficiados con el acuerdo de conservación se definieron tres 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.
3. **Restauración:** Áreas con alto grado de degradación o de alta vulnerabilidad, que requieren de una intervención para recuperar su funcionalidad ecológica y ecosistémica.

Figura 26. Zonificación predio Punto Fijo, municipio de Yopal



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para el predio Punto Fijo se definieron tres 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.

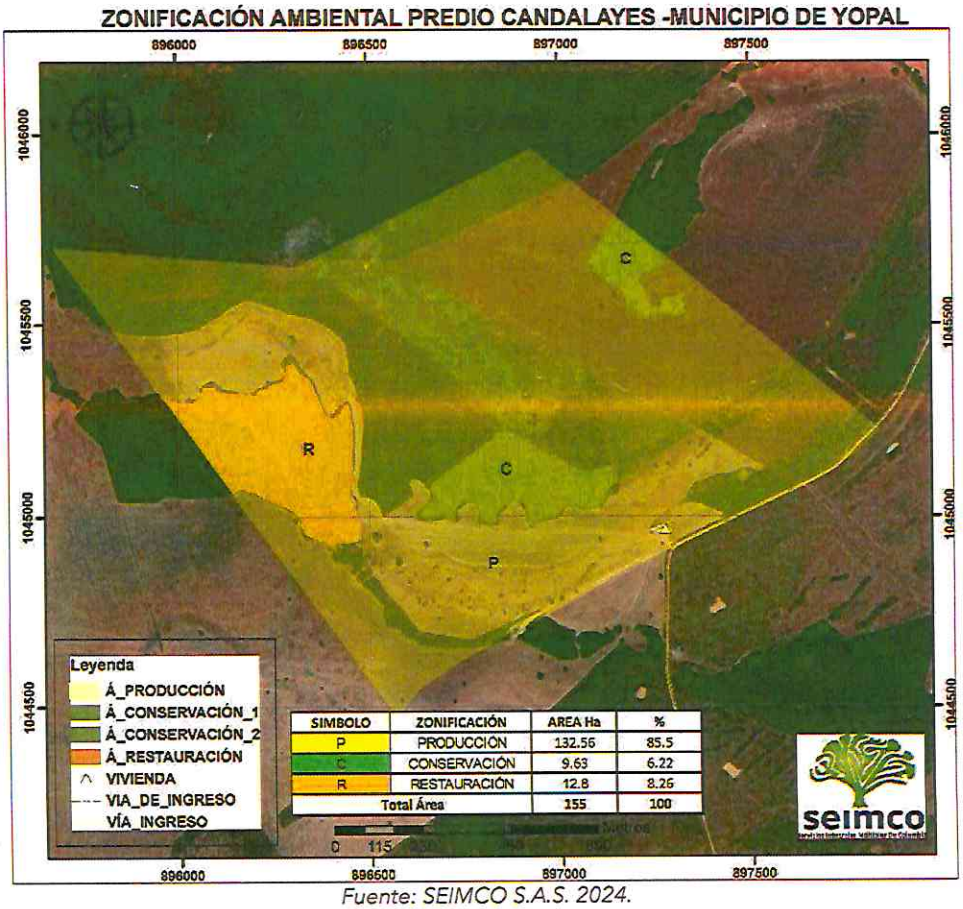
La zonificación resultante distribuye el área total de 162 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 152,89 hectáreas (94,4%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva. La categoría de Conservación cubre 6,36 hectáreas (3,92%), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería. Por su parte, las áreas de Restauración suman 2,75 hectáreas (1,69%), dirigidas a recuperar funciones ecológicas en sectores degradados.

Tabla 19. Zonificación predial, distribución de áreas – predio Punto Fijo

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	152.89	94.4
C	CONSERVACIÓN	6.36	3.921
R	RESTAURACIÓN	2.75	1.685
Total, Área		162	100

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Figura 27. Zonificación predio Candalayes, municipio de Yopal



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para el predio Candalayes se definieron tres 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.

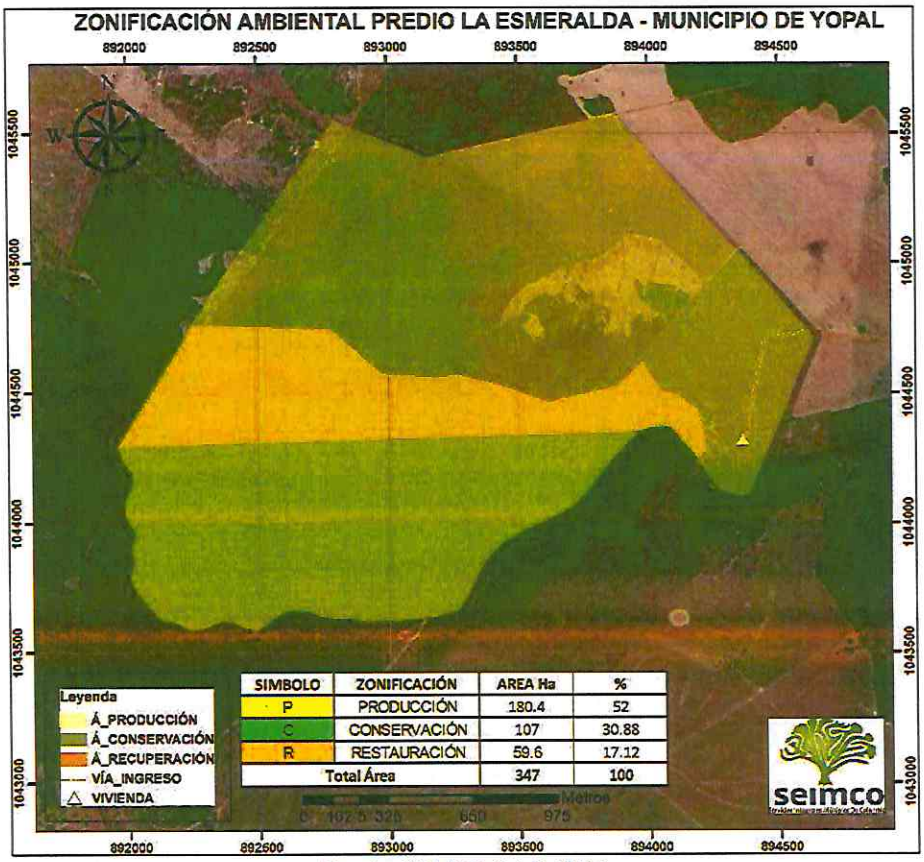
La zonificación resultante distribuye el área total de 155 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 132,56 hectáreas (85,5%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva. La categoría de Conservación cubre 9,63 hectáreas (6,22%), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería. Por su parte, las áreas de restauración suman 12,8 hectáreas (8,26%), dirigidas a recuperar funciones ecológicas en sectores degradados.

Tabla 20. Zonificación predial, distribución de áreas - predio Candalayes

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	132.56	85.5
C	CONSERVACIÓN	9.63	6.22
R	RESTAURACIÓN	12.8	8.26
Total Área		155	100

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Figura 28. Zonificación predio La Esmeralda, municipio de Yopal



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para el predio La Esmeralda 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.

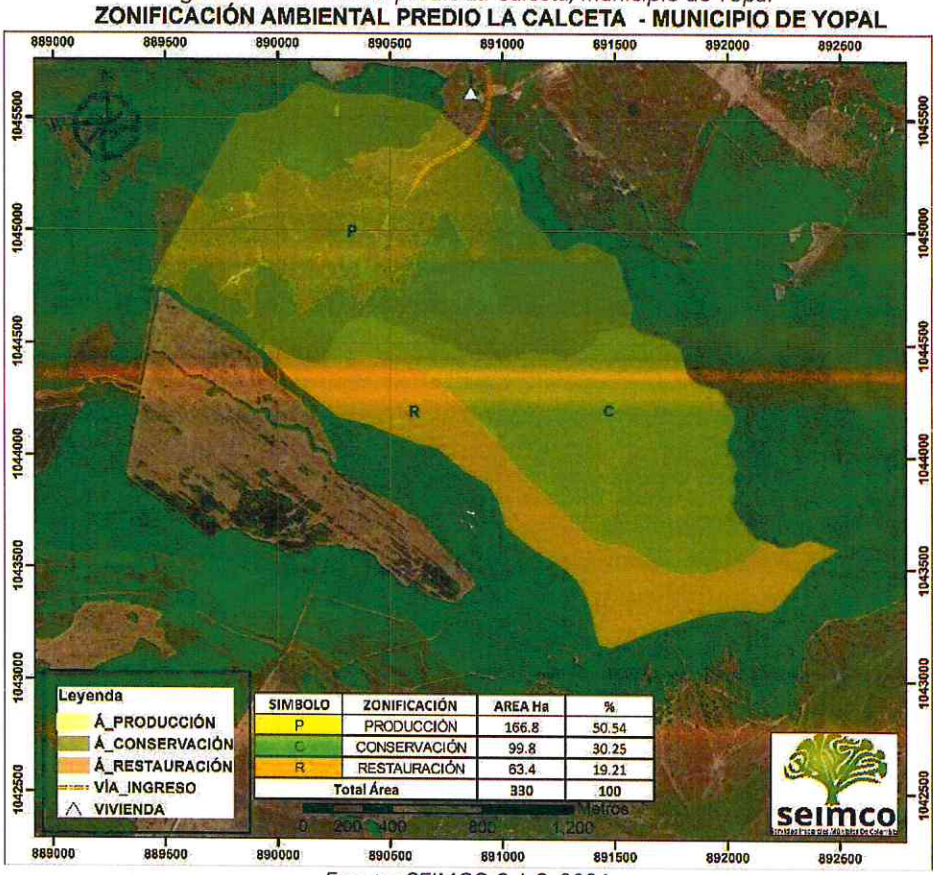
La zonificación predial resultante distribuye el área total de 347 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 180,4 hectáreas (52%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva y de uso sostenible. La categoría de Conservación cubre 107 hectáreas (30,88%), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería paisaje característico al interior del predio. Por su parte, las áreas de restauración suman 59,6 hectáreas (17,12%), dirigidas a recuperar funciones ecológicas en sectores degradados.

Tabla 21. Zonificación predial, distribución de áreas - predio La Esmeralda

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	132.56	85.5
C	CONSERVACIÓN	9.63	6.22
R	RESTAURACIÓN	12.8	8.26
Total, Área		**155**	**100**

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Figura 29. Zonificación predio La Calceta, municipio de Yopal



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para el predio 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

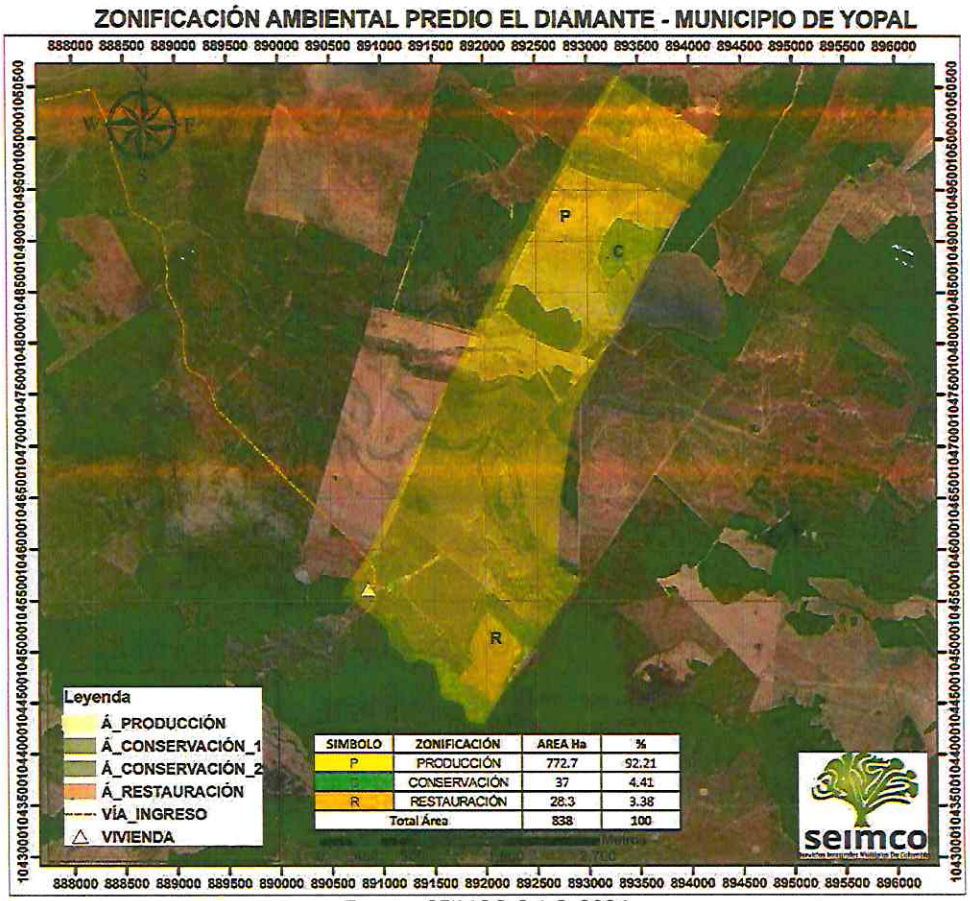
productiva y de uso sostenible. La categoría de Conservación cubre 99.8 hectáreas (30,25%), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería paisaje característico al interior del predio. Por su parte, las áreas de restauración suman 63,4 hectáreas (19,21%), dirigidas a recuperar funciones ecológicas en sectores degradados.

Tabla 22. 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.

Figura 30. Zonificación predio El Diamante, municipio de Yopal



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 23. Zonificación predial, distribución de áreas - predio EL Diamante

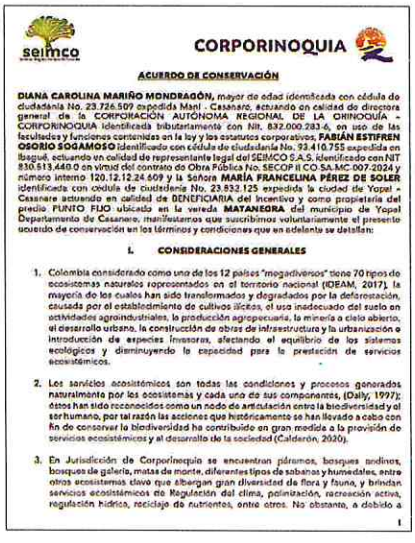
SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	772.7	92.21
C	CONSERVACIÓN	37	4.41
R	RESTAURACIÓN	28.3	3.38
Total, Área		**838**	**100**

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024

- Construcción de acuerdo de conservación

Con los insumos de la zonificación de los predios, se identificaron las amenazas para las especies objeto del acuerdo de conservación y además la concertación con los propietarios de los compromisos y alcances del mismo, se procedieron a construir de forma concertada los diferentes componentes y obligaciones de las partes en este acuerdo.

Tabla 24. 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 ORINOQUÍA - 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. 93.410.755 expedida en Ibagué, actuando en calidad de representante legal del SEIMCO S.A.S. identificado con NIT 830.513.440-0 en virtud del contrato de Obra Pública No. SECOP II CO.SA.MC.007.2024 y número interno 120.12.12.24.609 y la Señora **MARÍA FRANCELINA PÉREZ DE SOLER** identificada con cédula de ciudadanía No. 23.832.125 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:

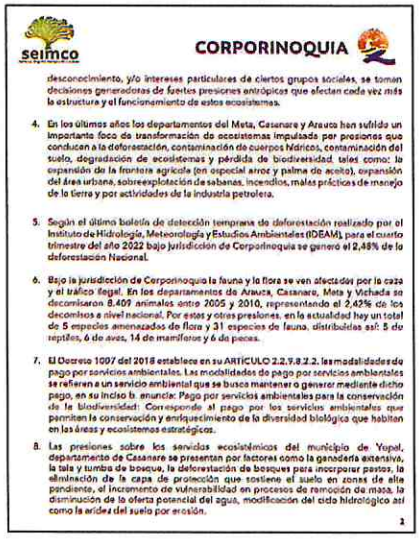
I. CONSIDERACIONES GENERALES

1. Colombia considerado como una 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 ecosistémicos son todas las condiciones y procesos generados naturalmente por los ecosistemas y cada uno de sus componentes, (Daily, 1997); éstos han sido reconocidos como un nodo de articulación entre la biodiversidad y el ser humano, por tal razón las acciones que históricamente 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

1



seimco CORPORINOQUIA

desconocimiento, y/o intereses particulares de ciertos grupos sociales, se toman decisiones generadoras 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 sostiene 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.

2

INFORME DE AVANCE A LA EJECUCIÓN

seimco
Servicios Integrales Multiples de Colombia

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 gobernance 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 delZonobioma 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, lascuales 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 contribuye 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 enaras 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 espacios 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 consolor*), 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.

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 parte 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 las líneas 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.** Línea 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 conservar 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 las dos especies de osos hormigueros y por ende de tamaño poblacional.
4. **Plan de conservación y manejo de la lapa (*Cuniculus paca*) para los departamentos de Casanare, Arauca y Vichada, jurisdicción de Corporinoquia.** Línea de acción: 1. Investigación y monitoreo de las

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

5. **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 del 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-CO1.SA/MC-007/2024 y número interno 120.12.12.24.609 de fecha 19 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 TRIDACTILA), PSP MELERO (TAMANDÚA TETRADACTYLA), LAPA (CUNICULUS PACA) Y PUMA (PUMA CONCOLOR), EN EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA, MONTERREY, TAURAMENA, AGUAZUL Y YOPAL DANDO CUMPLIMIENTO A LAS ACCIONES CONTENIDAS DE LOS PLANES DE CONSERVACIÓN ADELANTADOS POR LA COPORACIÓN, 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 señalen 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.

II. ESPECIFICACIONES

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

CLÁUSULA SEGUNDA – OBJETO DEL CONTRATO. "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 adelantados por la corporación dentro del proyecto Fortalecimiento de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la jurisdicción de Corporinoquia".

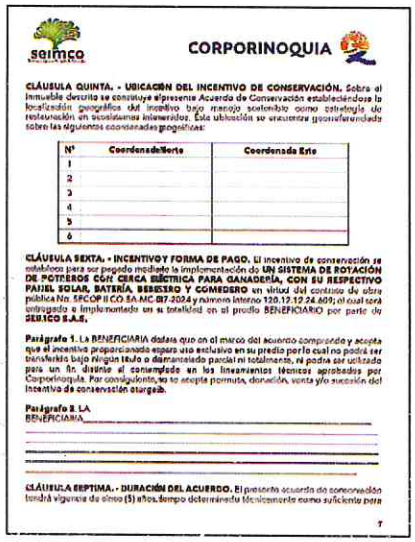
CLÁUSULA SEGUNDA. - IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO. La señora **MARÍA FRANCELINA PÉREZ DE SOLER** es propietaria del predio denominado **PUNTO PUO** ubicado en la vereda **MATANEGRA** del municipio de Yopal en el departamento de Casanare, con Matrícula Inmobiliaria No 470-10139 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Yopal, con cédula catastral No 85001000100000050048000000000, cuyos linderos fueron tomados de la Resolucion 8589 del 23 de septiembre de 2008 I.G.A.C. SIIN y en la escritura 1859 del 09 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 Jesús Alfonso Parra. El inmueble tiene un área total de 198 Has.

CLÁUSULA TERCERA. - TRADICIÓN. Dicho inmueble, fue adquirido por adjudicación de baldíos mediante resolución administrativa 01289 del 07 de diciembre de 1993 INCORA de Yopal.

CLÁUSULA CUARTA. - ÁREA DE CONSERVACIÓN. Sobre el inmueble descrito, se constituye el presente Acuerdo de Conservacion estableciéndose en el predio un área de 2.0 Has (hectáreas) para la restauración pasiva o preservación del objeto del Acuerdo de Conservación. Esta área se encuentra georreferenciada sobre las siguientes coordenadas geográficas:

Nº	Coordenada Norte	Coordenada Este
1		
2		
3		
4		
5		
6		

INFORME DE AVANCE A LA EJECUCIÓN



seimco CORPORINOQUIA

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

N°	Coordenada Norte	Coordenada Este
1		
2		
3		
4		
5		
6		

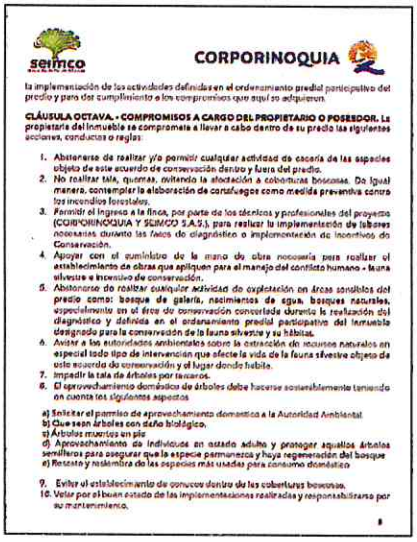
CLÁUSULA SEXTA. - INCENTIVO Y FORMA DE PAGO. El incentivo de conservación se establece para ser pagado mediante la implementación de **UN SISTEMA DE ROTACIÓN DE POTREROS CON CERCA ELÉCTRICA PARA GANADERÍA, CON SU RESPECTIVO PANEL SOLAR, BATERÍA, BEBEDERO Y COMEDERO** en virtud del contrato de obra pública No. SECOP II CO.SA.MC.817.2024 y número interno 120.12.12.24.609; 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 espara uso exclusivo en su predio por lo cual no podrá ser transferido bajo ningún título o darrendado parcial ni totalmente, ni podrá ser utilizado para un fin, diferente al contemplado en los lineamientos técnicos aprobados por Corporinoquia. Por consiguiente, no se acepta permuta, donación, venta y/o sucesión 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

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

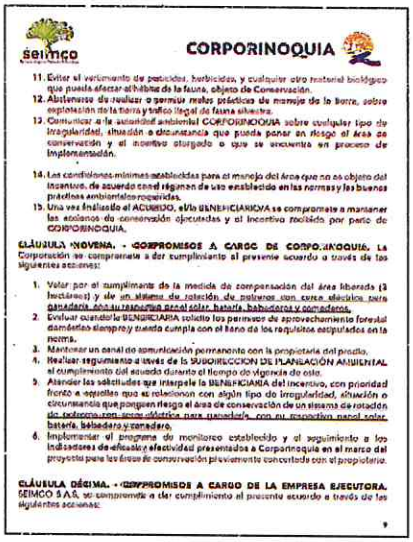
CLÁUSULA OCTAVA. - COMPROMISOS A CARGO DEL PROPIETARIO O POSEEDOR. La propietaria del inmueble se compromete a llevar a cabo dentro de su predio las siguientes acciones, conductas o reglas:

1. Abstenerse de realizar y/o permitir cualquier actividad de cacería de las especies objeto de este acuerdo de conservación dentro y fuera del predio.
2. No realizar tala, quemas, ovitando la afectación a coberturas boscosas. 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 aledaños del predio como: bosque de galería, nacimientos de agua, bosques naturales, especialmente en el área de conservación concertada durante la realización del diagnóstico y definida en el ordenamiento predial participativo del inmueble designado para la conservación de la fauna silvestre y su hábitat.
6. Avisar a las autoridades ambientales sobre la ocurrencia de incendios naturales en especial todo tipo de intervención que afecte la vida de la fauna silvestre objeto de este acuerdo de conservación y el lugar donde habite.
7. Impedir la tala de árboles por taladores.
8. El aprovechamiento doméstico de árboles debe hacerse sosteniblemente teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

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

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

8



seimco CORPORINOQUIA

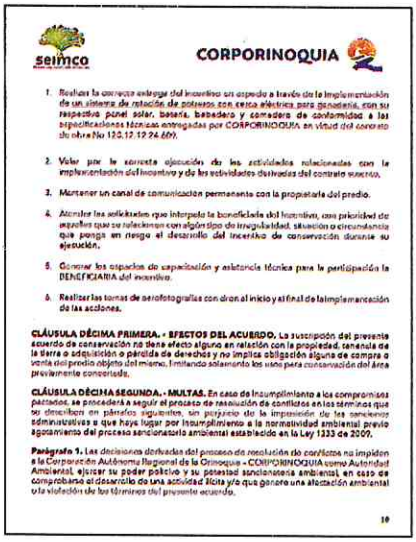
11. Evitar el vertimiento de pesticidas, herbicidas y cualquier otro material biológico que pueda afectar el hábitat de la fauna, objeto de Conservación.
12. Abstenerse de realizar o permitir malas prácticas de manejo de la tierra, sobre explotación de la tierra y tráfico ilegal de fauna silvestre.
13. 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 encuentra 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 requeridas.
15. Una vez finalizado el ACUERDO, el/la BENEFICIARIA/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, bebaderos y comederos.
2. Evaluar cuando la BENEFICIARIA solicite los permisos de aprovechamiento forestal doméstico siempre y cuando cumpla con el lleno de los requisitos establecidos en la norma.
3. Mantener un canal de comunicación permanente con la propietaria del predio.
4. Realizar seguimiento a través de la SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN 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 irregularidad, situación o circunstancia que pongan riesgo el área de conservación de un sistema de rotación de potreros con cerca eléctrica para ganadería, con su respectivo panel solar, batería, bebadero y comedero.
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

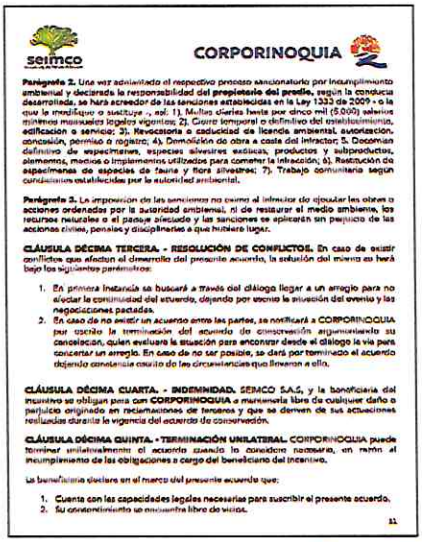
1. Realizar la correcta entrega del incentivo en especie a través de la implementación de un sistema de rotación de potreros con cerca eléctrica para ganadería, con su respectivo panel solar, batería, bebadero y comedero de conformidad a las especificaciones técnicas entregadas por CORPORINOQUIA en virtud 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 beneficiada del incentivo, con prioridad de aquellas que se relacionen con algún tipo de irregularidad, situación o circunstancia que ponga en riesgo el desarrollo del incentivo de conservación durante su ejecución.
5. Gestionar los espacios de capacitación y asistencia técnica para la participación la BENEFICIARIA del incentivo.
6. Realizar las tomas de aerofotografías 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 los 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 o la violación de los términos del presente acuerdo.

10



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 - o 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, ni 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 los 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.

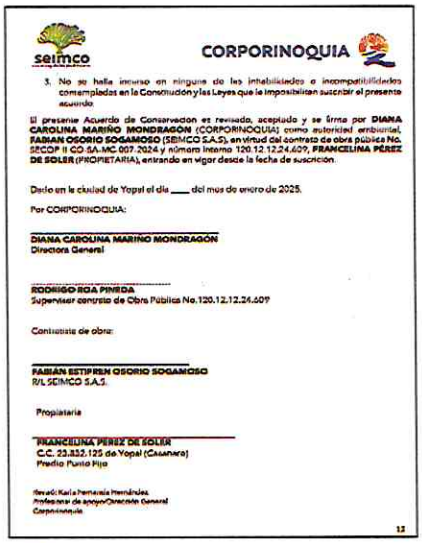
CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. - INDEMNIDAD. SEIMCO S.A.S, y la beneficiaria del incentivo se obligan para con **CORPORINOQUIA** a mantenerla libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones realizadas durante la vigencia del acuerdo de conservación.

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 ordenamiento no encuentra libre de vicios.

11



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

El presente Acuerdo de Conservacion 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. SECOP II CO 1.A.MC 007 2024 y número interno 120.12.12.24.609, **FRANCELINA PÉREZ DE SOLER** (PROPIETARIA), entrando en vigor desde la fecha de suscricion.

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

Por CORPORINOQUIA:

DIANA CAROLINA MARIÑO MONDRAGÓN
Directora General

RODRIGO RGA PINEDA
Supervisor contrato de Obra Pública No.120.12.12.24.609

Contratista de obra:

FABIAN ESTIPSEN OSORIO SOGAMOSO
R/L SEIMCO S.A.S.

Propietaria

FRANCELINA PEREZ DE SOLER
C.C. 23.852.125 de Yopal (Casanare)
Predio Punta Piya

Revisó: Karla Fernanda Hernández
Profesional de apoyo/Dirección General
Corporinoquia

12

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- MUNICIPIO DE AGUAZUL

- Levantamiento topográfico y zonificación

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.

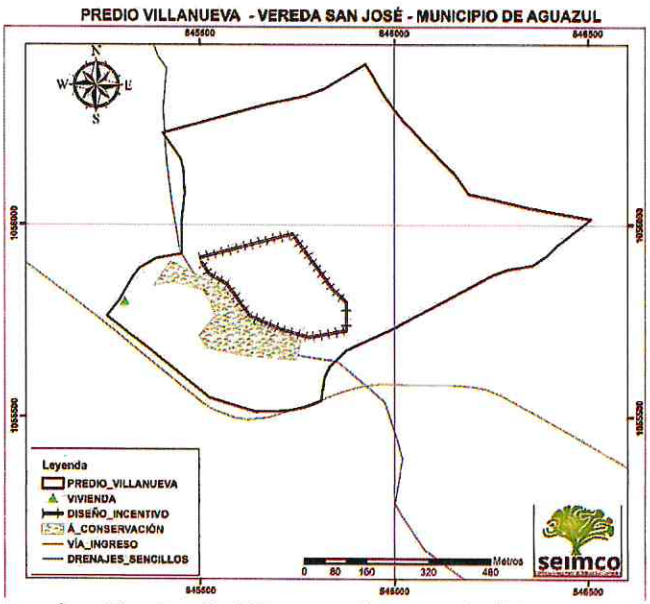
A continuación, se relaciona la información predial y ambiental más importante identificada en cada predio seleccionado.

Predio Villanueva - Vereda San José del Bubuy

Figura 31. Localización predial acuerdo de conservación predio Villanueva, municipio de Aguazul



Predio Villanueva, imagen satelital, base predial IGAC, 2018.



Localización, Predio Villanueva, base predial IGAC, 2018.

Fuente: Base predial IGAC, 2018, 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 56.6 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).

- Información de fauna, vegetación y producción ganadera

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 27).



Fotografía 27. 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 28).



Fotografía 28. Encuesta habitante Predio Villanueva

Coordenadas Geográficas
5° 06'08.6" N 72°28'33.2"W
Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

En la Tabla 25 se presentan 14 especies de fauna silvestre reportadas en la entrevista. Respecto a mamíferos, se identificaron cinco (5) ordenes, ocho (8) familias y nueve (9) especies; en cuanto a reptiles, se registraron tres (3) ordenes, cuatro (4) familias y cuatro (4) especies. Finalmente, en el caso de las aves, se registró la presencia de una única especie.

Tabla 25. Especies de fauna silvestre reportadas en la encuesta realizada a pobladores de Aguazul

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Artiodactyla	Cervidae	*Odocoileus cariacou*	Venado sabanero
	Tayassuidae	*Pecari tajacu*	Saíno
Carnivora	Felidae	*Leopardus pardalis*	Ocelote
Pilosa	Myrmecophagidae	*Myrmecophaga tridactyla*	Oso palmero
		Tamandua tetradactyla	Oso hormiguero
Primates	Cebidae	*Sapajus apella*	Mico Maicero
Rodentia	Caviidae	*Hydrochaeris hydrochaeris*	Chiguiro
	Cuniculidae	*Cuniculus paca*	Lapa
	Dasyproctidae	*Dasyprocta fuliginosa*	Ñeque
Crocodylia	Alligatoridae	*Paleosuchus trigonatus*	Cachirre
Squamata	Boidae	*Eunectes murinus*	Guio
Testudines	Podocnemididae	*Podocnemis vogli*	Tortuga Galapago
	Testudinidae	*Chelonoidis denticulatus*	Tortuga Morrocoy
Ciconiiformes	Ciconiidae	*Jabiru mycteria*	Garzon soldado

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- Transectos libres y cámaras trampa

Con el propósito de registrar de manera directa e indirecta la diversidad de fauna silvestre en las coberturas vegetales del predio seleccionado en el municipio de Aguazul, se realizó un recorrido libre.

Tabla 26. Información geográfica del recorrido realizado en el municipio de Aguazul

Recorrido	Coordenadas geográficas			
	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Este (m)
TF-1	5° 06'09.38"	72°28'31.82"	5° 06'10.54"	72°28'28.24"

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Adicionalmente, para aumentar la probabilidad de detección de las especies de interés presentes en la zona, se instalaron tres (3) cámaras trampa.

Tabla 27. Ubicación geográfica de las cámaras trampa dentro de los predios del municipio de Aguazul

UBICACIÓN GEOGRÁFICA CÁMARAS TRAMPA INSTALADAS				
N°	MUNICIPIO	VEREDA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
			NORTE	ESTE
1	Aguazul	San José	5° 6'16.70"	72°28'28.90"
2			5° 6'15.40"	72°28'28.80"
3			5° 6'11.50"	72°28'29.30"

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.



Fotografía 29. Instalación Cámara trampa

Coordenadas Geográficas
5° 6'16.70"N 72°28'28.90"W



Fotografía 30. Instalación Cámara trampa

Coordenadas Geográficas
5° 6'11.50"N 72°28'29.30"W

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

A continuación, se presenta la composición de especies de fauna registradas acompañada de un conjunto de imágenes representativas de algunas de ellas (Imagen 5 y Fotografía 44), obtenidas a través de métodos de observación directa e indirecta. Este informe preliminar incorpora tanto registros visuales como evidencia indirecta, fundamentada en la detección de rastros, vocalizaciones, huellas y otros indicios, lo que facilita una identificación precisa y detallada de las especies presentes en el predio del municipio de Aguazul.

Tabla 28. Especies de fauna registradas dentro de los predios del municipio de Aguazul ***¡Error! Vínculo no válido.*** *Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.*

Durante el recorrido en el predio Villanueva, ubicado en el municipio de Aguazul se registraron un total de 136 individuos. De estos, 115 corresponden a observaciones de aves, 20 corresponden a mamíferos y un (1) avistamiento a un anfibio. En el grupo de las aves se identificaron 25 especies distribuidas en 10 órdenes y 16 familias. En el caso de los mamíferos, se reportaron cinco (5) especies, pertenecientes a tres (3) órdenes y cinco (5) familias. Finalmente, se observó un representante de los anfibios.

En cuanto a las especies de interés, se confirmó la presencia del oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*) a través de observación directa en la cobertura de bosque de galería y/o ripario (Imagen 5). Asimismo, se detectó la presencia de la lapa (*Cuniculus paca*) mediante el registro en cámara trampa, así como, por evidencia indirecta, específicamente el hallazgo de huellas encontradas en este mismo tipo de cobertura (Fotografía 32 y Fotografía 33). Por otro lado, el puma (*Puma concolor*) también fue registrado en la misma cobertura vegetal mediante cámara trampa (Fotografía 36). Cabe indicar que el no registro del oso melero (*Tamandua tetradactyla)* no indica que no se encuentre en la zona. Cabe señalar que la ausencia de registros del oso melero (*Tamandua tetradactyla*) en este estudio no debe interpretarse como una indicación de su ausencia en la zona, ya que su presencia podría no haberse detectado debido a las características propias de la especie. Esto sugiere que, aunque no se haya capturado evidencia directa de su presencia, es posible que el oso melero habite la zona sin ser registrado aún.



Imagen 5. Observación directa individuo Oso palmero (Myrmecophaga tridactyla)
Coordenadas Geográficas
5° 06'16.00" N 72°28'29.6"W



Fotografía 32. Registro de individuo de lapa (Cuniculus paca) mediante cámara trampa

Coordenadas Geográficas
5° 6'15.40" N 72°28'28.80" W



Fotografía 33. Registro de huella de lapa (*Cuniculus paca*)

Coordenadas Geográficas
5° 6'15.40" N 72°28'28.80" W



Fotografía 34. Registro de individuo de Picure (*Dasyprocta fuliginosa*) mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
5° 6'15.40" N 72°28'28.80" W



Imagen 6. Registro de individuo de Picure (*Dasyprocta fuliginosa*) mediante cámara trampa



Fotografía 36. Registro de individuo de Puma (*Puma concolor*) mediante cámara trampa

Coordenadas Geográficas
5° 6'15.40" N 72°28'28.80" W



Fotografía 37. Observación de individuo de sapo gigante
(*Rhinella marina*)
Coordenadas Geográficas
5° 06'06.0" N 72°28'33.9" W



Fotografía 39. Individuo Cucarachero
(*Troglodytes aedon*)
Coordenadas Geográficas
5° 06'06.0" N 72°28'33.9" W



Coordenadas Geográficas
5° 6'15.40" N 72°28'28.80" W



Fotografía 38. Observación de individuo de Garza silbadora
(*Syrigma sibilatrix*)
Coordenadas Geográficas
5° 06'06.0" N 72°28'33.9" W



Fotografía 40. Torcaza nagüiblanca
(*Zenaida auriculata)*
Coordenadas Geográficas
5° 06'15.4"N 71°28'30.2"W



Fotografía 41. Individuo Azulejo (*Thraupis episcopus*)
Coordenadas Geográficas
5° 06'06.0" N 72°28'33.9" W



Imagen 7. Individuos Taro taro (*Cercibis oxycerca*)
Coordenadas Geográficas
5° 06'15.4"N 71°28'30.2"W



Imagen 8. Observación Garzón Soldado (*Jabiru mycteria*)
Coordenadas Geográficas
5° 06'16.00" N 72°28'29.6"W

Fotografía 44. Observación guala cabeciroja (Cathartes aura)
Coordenadas Geográficas
5° 06'06.0" N 72°28'33.9" W

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

El municipio de Aguazul muestra una notable diversidad faunística, evidenciada por la presencia confirmada de varias especies de interés, tales como el oso palmero (Myrmecophaga tridactyla), la lapa (Cuniculus paca) y el puma (Puma concolor), detectadas principalmente por cámaras trampa, así como observación directa y huellas. Sin embargo, la ausencia de registros del oso melero (Tamandua tetradactyla) en este estudio resalta la necesidad de continuar con su monitoreo, dado que su comportamiento esquivo, principalmente nocturno, dificulta su detección mediante las técnicas empleadas. La falta de registros no debe interpretarse como una señal de su ausencia en la zona, sino que puede reflejar la naturaleza reservada de la especie, por lo que es esencial continuar con el monitoreo para confirmar su presencia y garantizar su conservación.

- Vegetación y coberturas

A partir de la identificación de las coberturas presentes en el área de estudio, para el municipio de Aguazul, se realizó una extracción de las mismas en la vereda donde se implementó el acuerdo de conservación.

A continuación, se relaciona el tipo de cobertura identificada y el área de influencia de la misma.

Tabla 29. Veredas priorizadas en el municipio de Aguazul

Municipio	Nº	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
	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

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para la vereda San José del Bubuy, área donde se implementará el acuerdo de conservación en el municipio de Aguazul, 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.

- Análisis de factores sostenibles e insostenibles

A partir de la información obtenida en las visitas realizadas en campo, se identificaron acciones y practicas relacionadas con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. El área del predio donde, se implementará el acuerdo de conservación se evidencia intervenida parcialmente con actividades relacionadas con la ganadería. No obstante, mediante entrevista con el propietario, este manifiesta la iniciativa de proteger franjas de bosque donde drenan fuentes hídricas.

Tabla 30. Análisis de factores sostenibles – aprovechamiento de recursos naturales, predio, municipio de Aguazul.

PREDIO	NOMBRE	USO DEL SUELO	APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO	COBERTURAS ASOCIADAS	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
1	Villanueva	Ganadería	Agua subterránea, pozo profundo.	Bosque de galería y ripario, bosque denso.	Reciclaje y entrega a empresa recolectada.

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

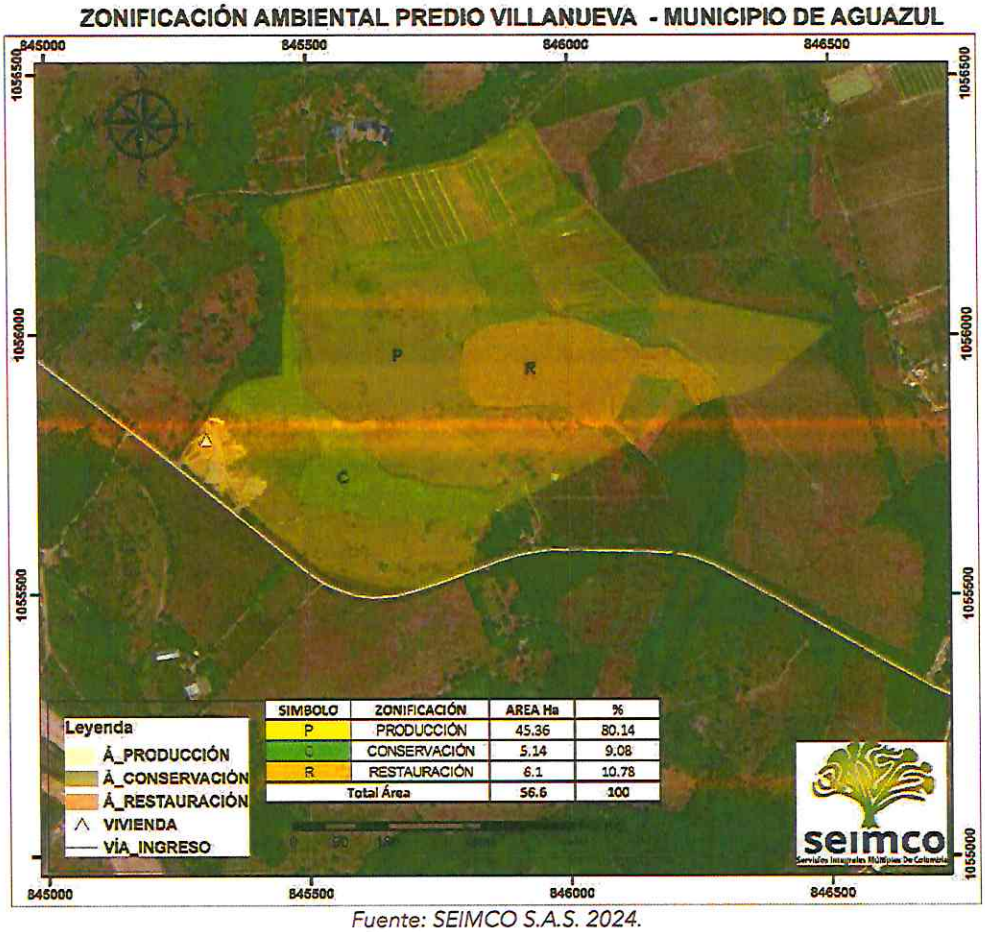
- Zonificación del predio

Para el municipio de Aguazul se zonificó el predio objeto de acuerdo de conservación teniendo en cuenta las tres categorías definidas con anterioridad.

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.
3. **Restauración:** Áreas con alto grado de degradación o de alta vulnerabilidad, que requieren de una intervención para recuperar su funcionalidad ecológica y ecosistémica.

Figura 32. Zonificación ambiental predio Villanueva, municipio de Aguazul



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para el predio Villanueva, la zonificación predial resultante distribuye el área total de 56.6 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 45,36 hectáreas (80.14%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva y de uso sostenible. La categoría de Conservación cubre 5.14 hectáreas (9,08%), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería paisaje característico al interior del predio. Por su parte, las áreas de restauración suman 6,1 hectáreas (10,78%), dirigidas a recuperar funciones ecológicas en sectores degradados.

Tabla 31. Zonificación predial, distribución de áreas - predio Villanueva

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	45.36	80.14
C	CONSERVACIÓN	5.14	9.08
R	RESTAURACIÓN	6.1	10.78
Total, Área		**56.6**	**100**

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- Construcción de acuerdo de conservación

Con los insumos de la zonificación de los predios, se identificaron las amenazas para las especies objeto del acuerdo de conservación y además la concertación con los propietarios de los compromisos y alcances del mismo, se procedieron a construir de forma concertada los diferentes componentes y obligaciones de las partes en este acuerdo. Anexo al presente documento se relaciona cada uno de los modelos del documento acuerdo de conservación aprobado por la supervisión del proyecto para ser firmado con cada uno de los beneficiaros del proyecto.

- MUNICIPIO DE TAURAMENA

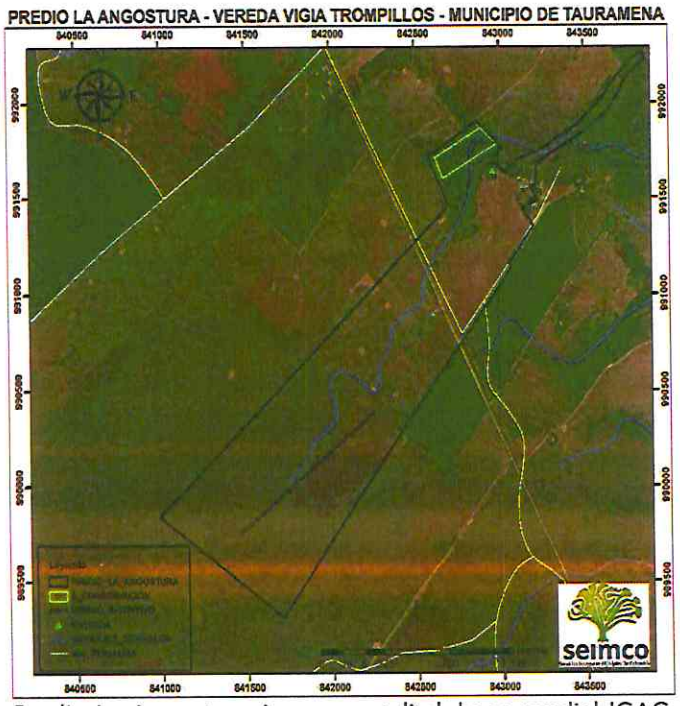
- Levantamiento topográfico y zonificación

Para el municipio de Tauramena se identificaron y firmaron 5 acuerdos de conservación, los mismos se ubican en las veredas: Vigía Trompillos y El Güira, zona rural del municipio.

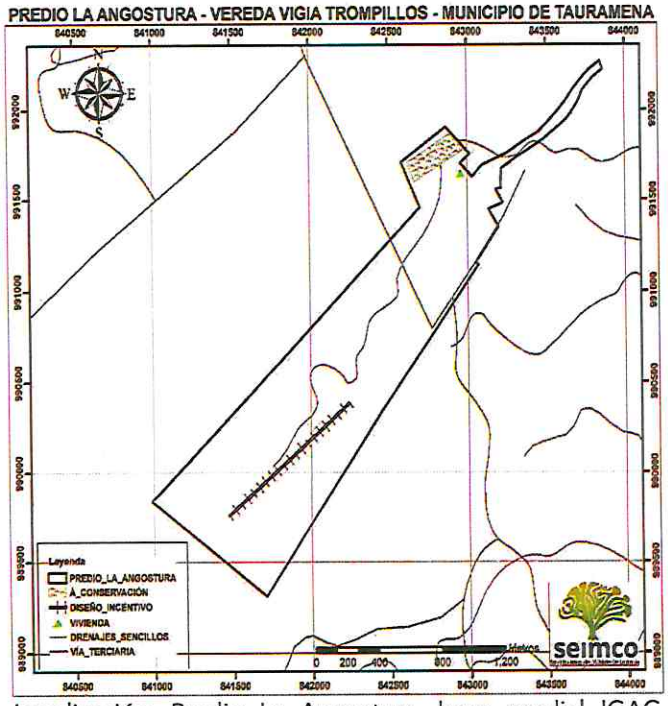
Dentro del proceso de construcción de los acuerdos de conservación se realizaron visitas en campo donde inicialmente se recolectó información socio ambiental y ecológica en aras de identificar ciertas características propias del paisaje de manera individual. A continuación, se relaciona la información predial y ambiental más importante identificada en cada predio seleccionado.

Predio La Angostura - Vereda Vigía Trompillos

Figura 33. Localización predial acuerdo de conservación predio La Angostura, municipio de Tauramena.



Predio La Angostura, imagen satelital, base predial IGAC, 2018.



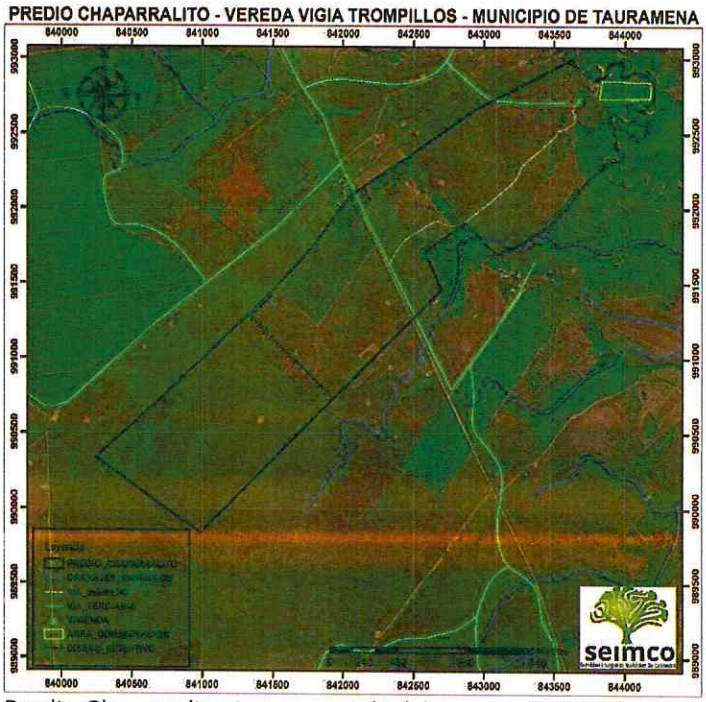
Localización, Predio La Angostura, base predial IGAC, 2018.

Fuente: Base predial IGAC, 2018, adaptado SEIMCO S.A.S

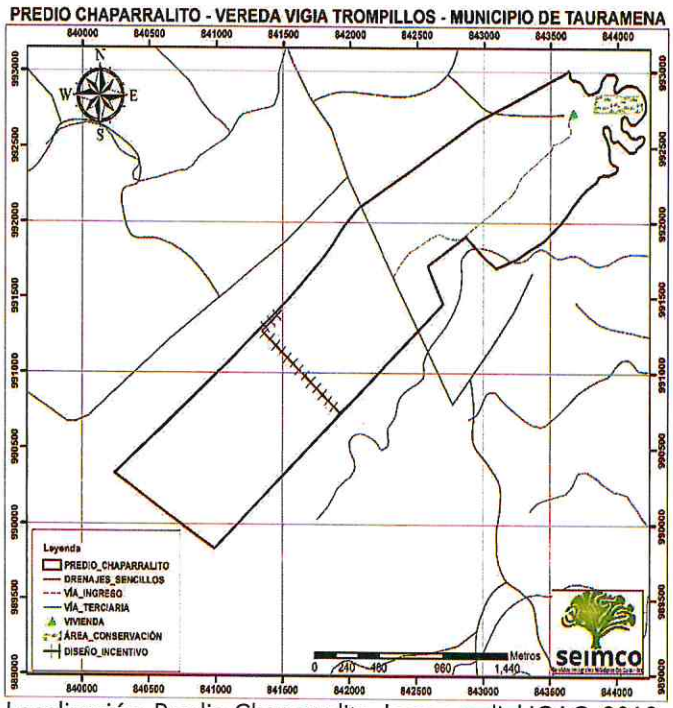
Predio La Angostura, localizado en zona rural del municipio de Tauramena, vereda Vigía Trompillos a 85 kilómetros del casco urbano del municipio. Geográficamente se localiza en la unidad hidrográfica del Caño Güira, parte media-baja, en las coordenadas geográficas: 4°31'19.45"N, 72°29'44.88"W. Cuenta con un área neta de 161 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, cultivos pancoger y bosques de galería asociados a cuerpos de agua (Caño Güira).

Predio Chaparralito - Vereda Vigía Trompillos

Figura 34. Localización predial acuerdo de conservación predio Chaparralito, municipio de Tauramena



Predio Chaparralito, imagen satelital, base predial IGAC, 2018.



Localización, Predio Chaparralito, base predial IGAC, 2018.

Fuente: Base predial IGAC, 2018, adaptado SEIMCO S.A.S

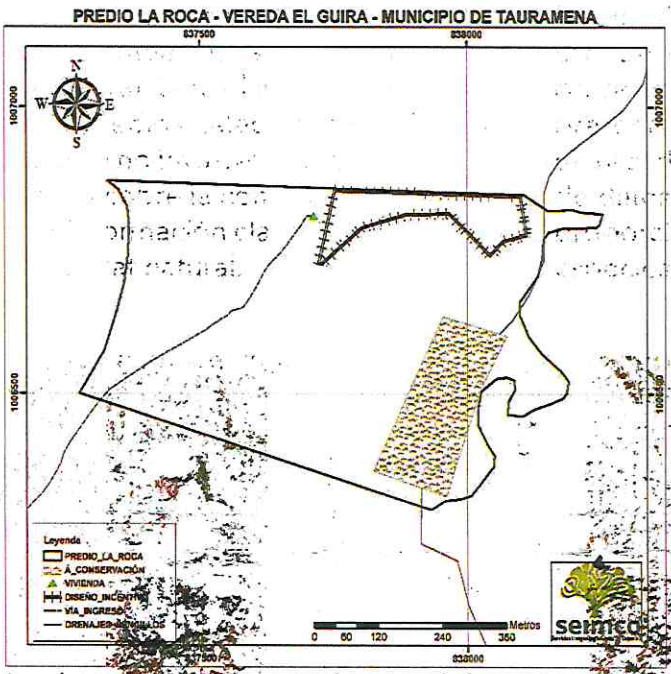
Predio Chaparralito, localizado en zona rural del municipio de Tauramena, vereda Vigía Trompillos a 82 kilómetros del casco urbano del municipio. Geográficamente se localiza en la unidad hidrográfica del Caño Güira, parte media-baja, en las coordenadas geográficas: 4°31'54.47"N, 72°29'22.07"W. Cuenta con un área neta de 406 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, cultivos agricolas y bosques de galería asociados a cuerpos de agua (Caño Güira).

Predio La Roca - Vereda El Güira

Figura 35. Localización predial acuerdo de conservación predio La Roca, municipio de Tauramena.



Predio La Roca, imagen satelital, base predial IGAC, 2018.



Localización predio La Roca, base predial IGAC, 2018.

Fuente: Base predial IGAC, 2018, adaptado SEIMCO S.A.S

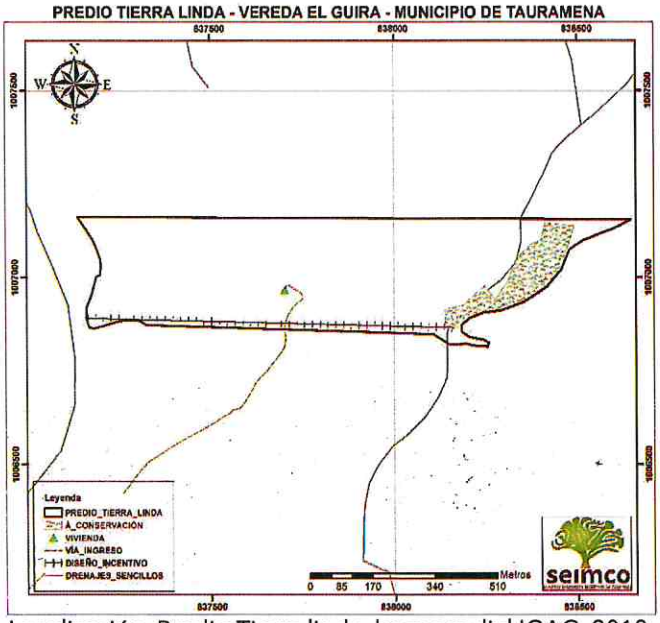
Predio La Roca, localizado en zona rural del municipio de Tauramena, vereda El Güira, a 63 kilómetros del casco urbano del municipio. Geográficamente se localiza en la unidad hidrográfica del Caño Güira, parte media, en las coordenadas geográficas: 4°39'32.99"N, 72°32'35.83"W. Cuenta con un área neta de 41 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, área de cultivos pancoger y bosques de galería asociados a cuerpos de agua (Caño Güira).

Predio Tierra linda - Vereda El Güira

Figura 36. Localización predial acuerdo de conservación predio Tierra linda, municipio de Tauramena



Predio Tierra linda, imagen satelital, base predial IGAC, 2018.



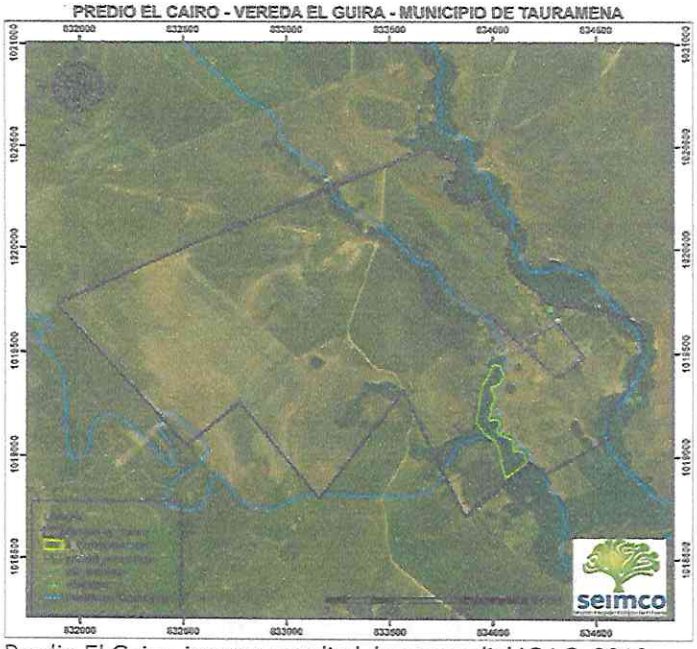
Localización, Predio Tierra linda, base predial IGAC, 2018.

Fuente: Base predial IGAC, 2018, adaptado SEIMCO S.A.S

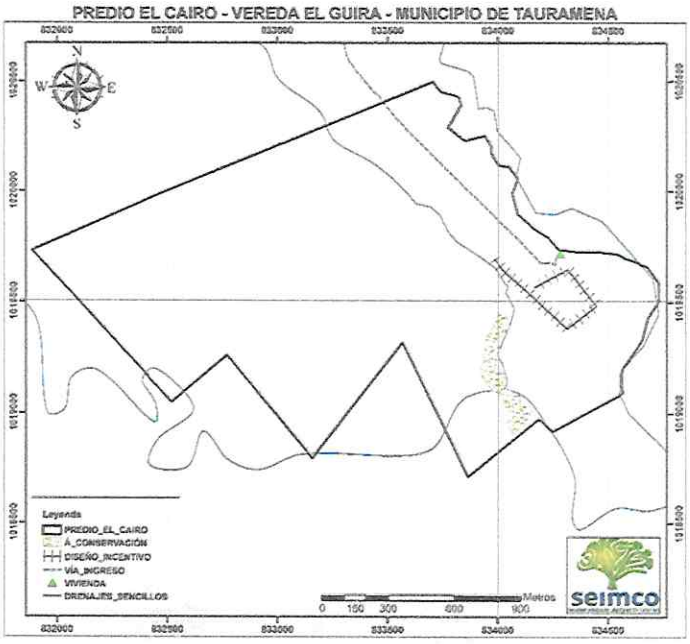
Predio Tierra Linda, localizado en zona rural del municipio de Tauramena, vereda El Güira, a 63 kilómetros del casco urbano del municipio. Geográficamente se localiza en la unidad hidrográfica del Caño Güira, parte media, en las coordenadas geográficas: 4°39'37.78"N, 72°32'36.28"W. Cuenta con un área neta de 44 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, área de cultivos pancoger y bosques de galería asociados a cuerpos de agua (Caño Güira).

Predio El Cairo - Vereda El Güira

Figura 37. Localización predial acuerdo de conservación predio El Cairo, municipio de Tauramena.



Predio El Cairo, imagen satelital, base predial IGAC, 2018.



Localización, Predio El Cairo, base predial IGAC, 2018.

Fuente: Base predial IGAC, 2018, adaptado SEIMCO S.A.S

Predio El Cairo, localizado en zona rural del municipio de Tauramena, vereda El Güira, a 52 kilómetros del casco urbano del municipio, via carreteable en buen estado. Geográficamente se localiza en la unidad hidrográfica del Caño Güira, parte media, en las coordenadas geográficas: 4°39'32.99"N, 72°32'35.83"W. Cuenta con un área neta de 266 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, área de cultivos pancoger y bosques de galería asociados a cuerpos de agua (Caño Güira).

- Información de fauna, vegetación y producción ganadera

Se implementó un protocolo de muestreo para el registro de fauna silvestre en cinco (5) predios seleccionados entre las veredas Vigía Trompillos y El Güira, en el municipio de Tauramena, utilizando transectos libres a través de diversas coberturas vegetales. Este enfoque permitió realizar observaciones directas e indirectas de las especies presentes, registrando vocalizaciones, rastros, huellas, excretas y otros indicios de actividad animal. De manera complementaria, se efectuaron encuestas detalladas con los propietarios de

los predios para recopilar información adicional sobre la distribución y comportamiento de las especies, basándose en sus observaciones a largo plazo y el conocimiento local de la zona.

En adición a los métodos de observación directa e indirecta, se implementó el uso de cámaras trampa en las áreas núcleo (bosques de galería) con el propósito de registrar tanto las especies focales de interés como aquellas presentes en los predios seleccionados (Fotografía 45y fotografía 46), Esta técnica de muestreo no invasivo facilitó el monitoreo continuo y la recopilación de datos empíricos sobre la composición, distribución y dinámica de la fauna, proporcionando información clave sobre la actividad y comportamiento de las especies en su hábitat natural.



Fotografía 45. Instalación de cámara trampa en predio del municipio de Tauramena

Coordenadas Geográficas
4°46'17.71"N 72°34'38.56"W



Fotografía 46. Instalación de cámara trampa en predio del municipio de Tauramena

Coordenadas Geográficas
4°39'17.30"N 72°32'30.90"W

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Seguido de esto, se exponen los resultados obtenidos a partir de las diversas metodologías aplicadas en el estudio, detallando las observaciones y hallazgos según cada enfoque utilizado.

- Entrevistas a los propietarios

Se realizaron un total de cuatro (4) encuestas estructuradas sobre la fauna silvestre, utilizando formatos estandarizados para el registro sistemático de datos. Para facilitar la identificación de las especies más frecuentes reportadas por los habitantes, se proporcionaron guías y folletos ilustrativos sobre la fauna local. Las especies citadas en los registros fueron cuidadosamente

documentadas y se incluyeron exclusivamente en los análisis cualitativos, con el fin de asegurar la calidad y consistencia de la información recopilada.



Fotografía 47. Encuesta habitante Vereda el Güira

Coordenadas Geográficas
4°39'38.50"N 72°32'13.00"W



Fotografía 48. Encuesta habitante Vereda el Güira

Coordenadas Geográficas
4°52'18.6"N 72°42'17.0"W

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

La Tabla 32, presenta las especies de mamíferos, reptiles y aves reportadas durante las entrevistas, representando la fauna silvestre vinculada a los predios evaluados. Estos registros proporcionan una visión integral de la biodiversidad local, basada en los testimonios recopilados, y ofrecen una referencia sobre la presencia y distribución de las especies en la zona de estudio.

Tabla 32.Especies de fauna silvestre reportadas en las entrevistas realizadas a la comunidad del municipio de Tauramena.

ORDEN	FAMILIA	*ESPECIE*	NOMBRE COMÚN
Artiodactyla	Tayassuidae	*Pecari tajacu*	Saino
	Cervidae	*Odocoileus cariacou*	Venado
Carnivora	Canidae	*Cerdocyon thous*	Zorro
	Felidae	*Leopardus pardalis*	Ocelote
		Herpailurus yagouaroundi	Gato cervante
		Panthera onca	Tigre mariposo
		Puma concolor	León
	Mustelidae	*Pteronura brasiliensis*	Nutria gigante
Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	Cachicamo
Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis marsupialis*	Fara
Pilosa	Myrmecophagidae	*Myrmecophaga tridactyla*	Oso palmero

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
		Tamandua tetradactyla	Oso melero
Primates	Atelidae	*Alouatta seniculus*	Mono Araguato
	Cebidae	*Sapajus apella*	Mico Maicero
Rodentia	Caviidae	*Hydrochaeris hydrochaeris*	Chiguiro
	Cuniculidae	*Cuniculus paca*	Lapa
	Dasyproctidae	*Dasyprocta fuliginosa*	Ñeque
	Dasyproctidae	*Dasyprocta fuliginosa*	Picure
	Erethizontidae	*Coendou prehensilis*	Puerco espin
	Sciuridae	*Syntheosciurus granatensis*	Ardilla cola roja
Crocodylia	Alligatoridae	*Paleosuchus trigonatus*	Cachirre
Squamata	Iguanidae	*Iguana iguana*	Iguana
	Viperidae	*Bothrops asper*	Talla X
	Boidae	*Eunectes murinus*	Guio
Testudines	Podocnemididae	*Podocnemis vogli*	Tortuga Galapago
	Testudinidae	*Chelonoidis denticulatus*	Tortuga Morrocoy
Anseriformes	Anatidae	*Cairinia moschata*	Pato criollo
Ciconiiformes	Ciconiidae	*Jabiru mycteria*	Garzon soldado

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Se registraron un total de 28 especies a partir de las encuestas realizadas, de las cuales 18 corresponden a mamíferos, ocho (8) a reptiles y dos (2) a aves. La predominancia de especies de mamíferos refleja el interés particular del estudio en este grupo taxonómico, lo que está alineado con las observaciones directas e indirectas realizadas en los transectos. Además, los reptiles ocupan el segundo lugar en número de especies registradas, dado que son frecuentemente observados por los pobladores en su vida cotidiana, lo que facilita su identificación. En contraste, las aves presentan una menor representación en los resultados, lo cual puede deberse a un conocimiento limitado por parte de los encuestados en cuanto a la identificación precisa de las especies, especialmente en términos de nombres comunes.

- Transectos libres

En los predios seleccionados del municipio de Tauramena, se realizaron cinco (5) transectos, diseñados para monitorear y registrar la fauna silvestre de la región. La longitud de cada transecto fue ajustada de acuerdo con las particularidades de la cobertura vegetal en cada área evaluada, tal como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 33. Información geográfica de los recorridos realizados en el municipio de Tauramena

Recorrido	Coordenadas geográficas			
	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Este (m)
TF-1	4°31'55,19"	72° 29'19,70"	5° 0'56,53"	71° 59'38,31"
TF-2	4°31'11.24"	72°29'51.70"	4°31'23.19"	72°29'47.72"
TF-3	4°39'24.13"	72°32'25.91"	4°39'16.19"	72°32'29.80"
TF-4	4°39'44.42"	72°32'8.33"	4°39'34.44"	72°32'19.01"
TF-5	4°46'4.42"	72°34'31.31"	4°46'19.31"	72°34'38.43"

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- Cámaras trampa

Para maximizar la probabilidad de detección de las especies focales en el municipio de Tauramena, se implementó la instalación de 18 cámaras trampa, distribuidas de manera estratégica en los cinco (5) predios seleccionados. Estas cámaras permanecieron operativas durante un lapso de ocho (8) días consecutivos, , ajustándose según los parámetros técnicos especificados en el manual de fototrampeo de Díaz-Pulido & Payán- Garrido, (2012), esto permitió garantizar la calidad y consistencia de los datos recopilados.

Tabla 34. Información geográfica de los recorridos realizados en el municipio de Tauramena

UBICACIÓN GEOGRÁFICA CÁMARAS TRAMPA INSTALADAS				
N°	MUNICIPIO	VEREDA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
			NORTE	ESTE
1	Tauramena	Vigía Trompillos	4°31'59.40"	72°29'6.70"
2			4°31'58.30"	72°29'8.80"
3			4°31'14.70"	72°29'49.60"
4			4°31'15.50"	72°29'50.30"
5			4°31'16.40"	72°29'51.40"
6			4°31'17.40"	72°29'49.50"
7		El Güira	4°39'38.50"	72°32'13.00"
8			4°39'40.70"	72°32'13.30"
9			4°39'42.10	72°32'13.40"
10			4°39'44.20"	72°32'58.30"
11			4°39'45.20"	72°32'57.10"
12			4°39'17.30"	72°32'30.90"
13			4°39'16.80"	72°32'30.00"

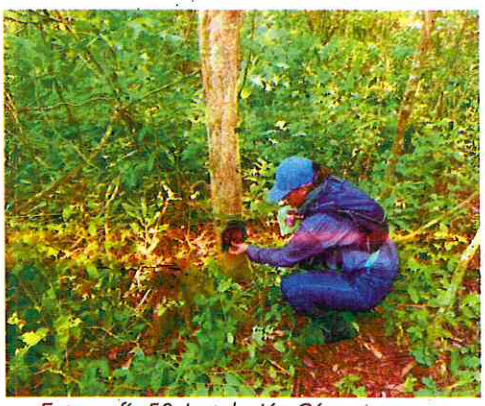
UBICACIÓN GEOGRÁFICA CÁMARAS TRAMPA INSTALADAS				
N°	MUNICIPIO	VEREDA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
			NORTE	ESTE
14			4°39'18.40"	72°32'27.20"
15			4°39'21.50"	72°32'27.40"
16			4°46'17.71"	72°34'38.56"
17			4°46'14.12"	72°34'38.22"
18			4°46'9.30"	72°34'34.73"

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.



Fotografía 49. Instalación Cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4°31'59.40"N 72°29'6.70"W



Fotografía 50. Instalación Cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4°39'45.20"N 72°32'57.10"W

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- Registros directos e indirectos

Este informe presenta la composición de especies de fauna registradas, junto con una serie de imágenes representativas obtenidas mediante métodos de observación directa e indirecta. La información recopilada incluye observaciones visuales, complementadas con evidencia indirecta como rastros, huellas, vocalizaciones y otros indicios de actividad animal. La aplicación de este enfoque metodológico facilitó la identificación precisa y completa de las especies presentes en el predio del municipio de Tauramena garantizando la obtención de datos fiables para el estudio de la composición y distribución de la fauna en el área evaluada.

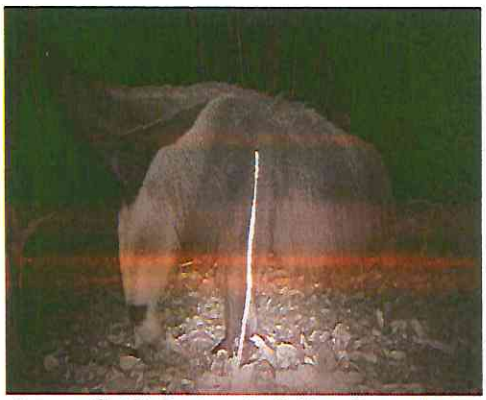
Tabla 35. Composición de especies faunísticas en el municipio de Tauramena ***¡Error! Vínculo no válido.***
Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Durante los recorridos realizados en los predios del municipio de Tauramena, se registraron un total de 261 individuos pertenecientes a diversos grupos taxonómicos. De los 261 individuos registrados, 219 correspondieron a observaciones de aves, 23 a registros de mamíferos y 19 al avistamiento de reptiles. En el grupo de las aves, se identificaron 42 especies, distribuidas en 14 órdenes y 21 familias. En cuanto a los mamíferos, se reportaron nueve (9) especies, pertenecientes a cinco (5) órdenes y ocho (8) familias. Por último, se registraron cinco (5) especies de reptiles, agrupadas en tres (3) órdenes y cinco (5) familias. Estos datos permiten una caracterización detallada de la diversidad taxonómica en la zona de estudio.



Fotografía 51. Observación directa de individuo Oso melero (Tamandua tetradactyla)

Coordenadas Geográficas
4°52'18.6"N 72°42'17.0"W



Fotografía 52. Registro individuo Oso palmero (Myrmecophaga tridactyla) mediante cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4°39'17.30" N 72°32'30.90"W



Fotografía 53. Observación directa de individuo venado sabanero (Odocoileus cariacou)

Coordenadas Geográficas
4°46'32.7"N 72°34'28.2"W



Fotografía 54. Registro individuo venado sabanero (Odocoileus cariacou) mediante cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4°39'38.50"N 72°32'13.00"W



Fotografía 55. Registro individuo lapa (*Cuniculus paca*) mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
4°31'59.40"N 72°29'6.70"W



Fotografía 56. Registro individuo lapa (*Cuniculus paca*) mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
4°39'45.20"N 72°32'57.10"W



Fotografía 57. Registro individuo mico de noche (*Potos flavus*) mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
4°39'16.80"N 72°32'30.00" W



Fotografía 58. Registro individuo Ocelote (*Leopardus pardalis*) mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
4°46'9.30"N 72°34'34.73"W



Fotografía 59. Registro individuo Ocelote (*Leopardus pardalis*) mediante cámara trampa



Fotografía 60. Registro individuo picure (*Dasyprocta fuliginosa*) mediante cámara trampa

Coordenadas Geográficas	Coordenadas Geográficas
4°39'17.30"N 72°32'30.90"W	4°31'16.40"N 72°29'51.40"W

Fuente: SEIMCO 2024.

Entre las especies de interés registradas durante el estudio, se confirmó la presencia de tres: el oso melero (*Tamandua tetradactyla*), el oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*) y la lapa (*Cuniculus paca*). Aunque no se detectó al puma (*Puma concolor*) durante los muestreos, su ausencia en los registros no descarta su presencia en los predios aledaños al municipio de Tauramena. Esta hipótesis se sustenta en la presencia confirmada de otros mamíferos con diferentes gremios tróficos, como el ocelote (*Leopardus pardalis*), el picure (*Dasyprocta fuliginosa*), el venado sabanero (*Odocoileus cariacou*), la fara (*Didelphis marsupialis*) y el mico de noche (*Potos flavus*) lo que sugiere la existencia de hábitats adecuados y suficientes recursos para el puma en las zonas circundantes. Además, el reporte de estas especies indica una diversidad trófica que incluye depredadores y presas, lo cual podría favorecer la presencia de carnívoros de gran tamaño en áreas no monitoreadas directamente.

- Coberturas de la tierra

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 relaciona el tipo de cobertura identificada y el área de influencia de la misma en las dos veredas objeto de estudio para el municipio de Tauramena, vereda Vigía Trompillos y vereda El Güira.

Tabla 36. Coberturas identificadas - Veredas priorizadas en el municipio de Tauramena

Municipio	N°	Vereda	Cobertura	Area (ha)	Area 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	

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- Análisis de factores sostenibles e insostenibles

Respecto a la identificación de acciones y prácticas ambientales relacionadas con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en cada uno de los predios seleccionados para firma del acuerdo de conservación, se logra verificar mediante las visitas en campo una intervención parcial de cada unidad de cobertura para cada una de las dos veredas, identificada con acciones que se relacionan a continuación:

Tabla 37. Análisis de factores sostenibles - aprovechamiento de recursos naturales, predios municipio de Tauramena.

PREDIO	NOMBRE	USO DEL SUELO	APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO	COBERTURAS ASOCIADAS	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
1	La Angostura	Ganadería	Agua subterránea, pozo profundo.	Bosque de galería y ripario, bosque denso.	Reciclaje y quema.
2	Chaparralito	Ganadería y agrícola	Agua subterránea, pozo profundo.	Bosque de galería y ripario, bosque denso.	Entierra y quema.
3	La Roca	Ganadería	Agua subterránea, pozo profundo.	Bosque de galería y ripario, bosque denso.	Reciclaje y quema.
4	Tierra Linda	Ganadería	Agua subterránea, pozo profundo.	Bosque de galería y ripario, bosque denso.	reciclaje y quema.
5	El Cairo	Ganadería y agrícola	Agua subterránea, pozo profundo.	Bosque de galería y ripario, bosque denso.	Reciclaje, quema, entierra.

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

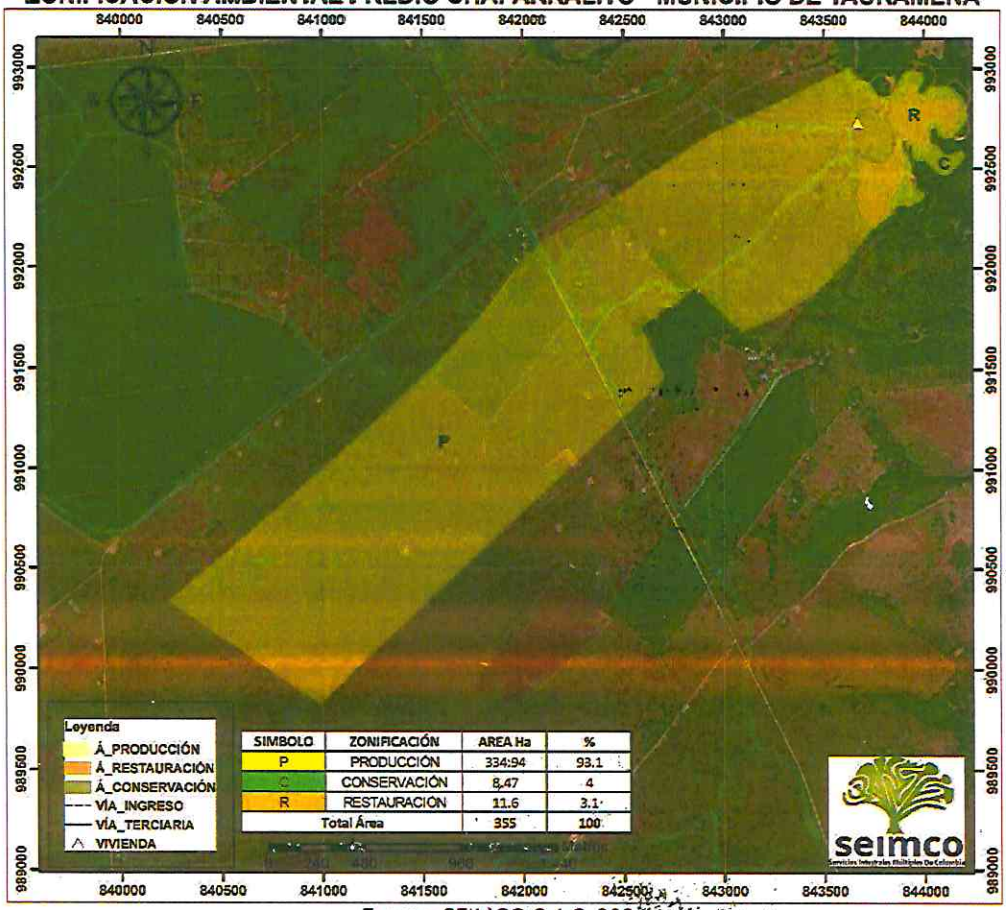
Para el municipio de Tauramena en cada uno de los 5 predios seleccionados para la firma del acuerdo de conservación se evidenció mediante recorridos en campo un grado de intervención antrópica de las unidades de cobertura presentes, no obstante, se resalta una comunicación asertiva con los propietarios de los mismos en aras de promover la protección de los ecosistemas identificados y los corredores biológicos de las especies de fauna objeto de estudio.

- Zonificación del predio

Para el municipio de Tauramena se zonificaron 5 predios en cada una de las dos veredas seleccionadas, dicha zonificación se realizó a partir de los recorridos realizados en campo y de la clasificación de coberturas realizada.

Figura 38. Zonificación predio Chaparralito, municipio de Tauramena

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL PREDIO CHAPARRALITO - MUNICIPIO DE TAURAMENA



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024

Para el predio Chaparralito, vereda Vigía Trompillos, se definieron tres 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 del caño El Güira. Esta corriente es de gran importancia ambiental para la región debido al valor cultural y ambiental que presenta.

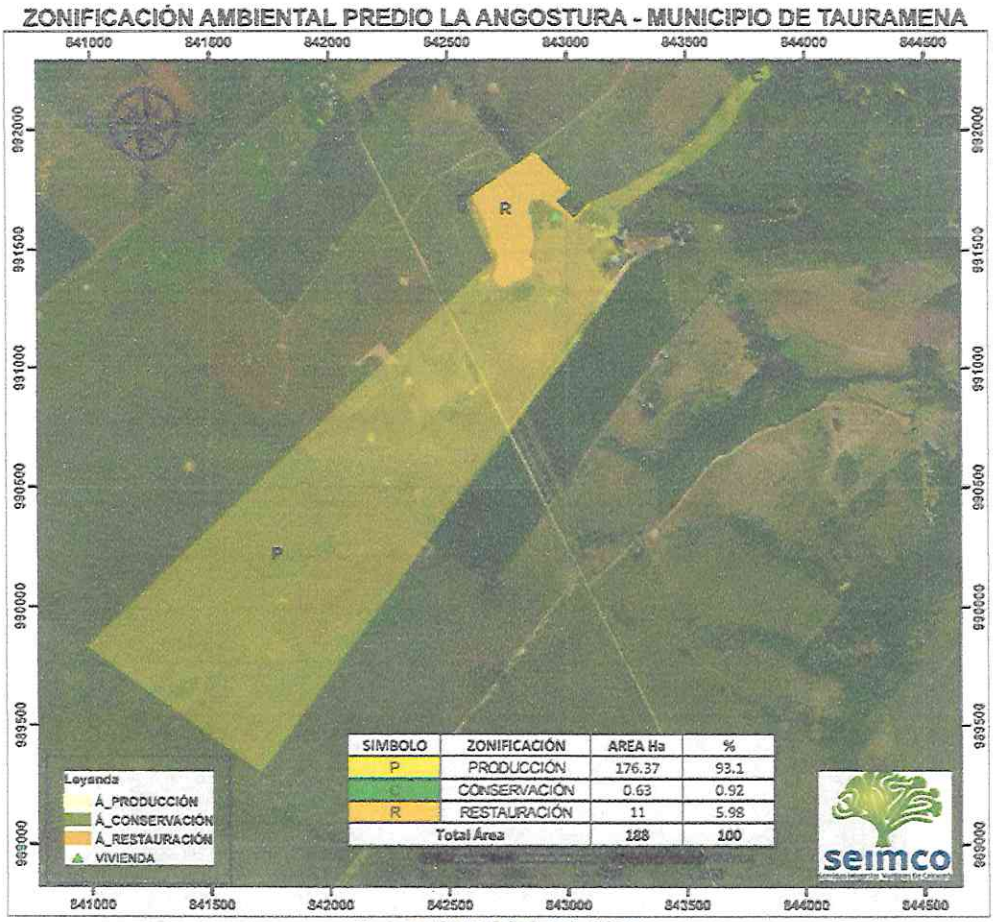
La zonificación resultante distribuye el área total de 355 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 334,94 hectáreas (94,1%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva. La categoría de Conservación cubre 8,47 hectáreas (2,5 %), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería y corrientes hídricas presentes. Por su parte, las áreas de Restauración suman 11,6 hectáreas (3,3%), dirigidas a recuperar funciones ecológicas en sectores degradados.

Tabla 38. Zonificación predial, distribución de áreas - predio Chaparralito

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	334.94	94.1
C	CONSERVACIÓN	8.47	2.5
R	RESTAURACIÓN	11.6	3.3
Total, Área		**355**	**100**

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Figura 39. Zonificación predio La Angostura, municipio de Tauramena



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para el predio La Angostura, vereda Vigía Trompillos, se definieron tres 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 del caño El Güira y áreas con bosque de galería y ripario.

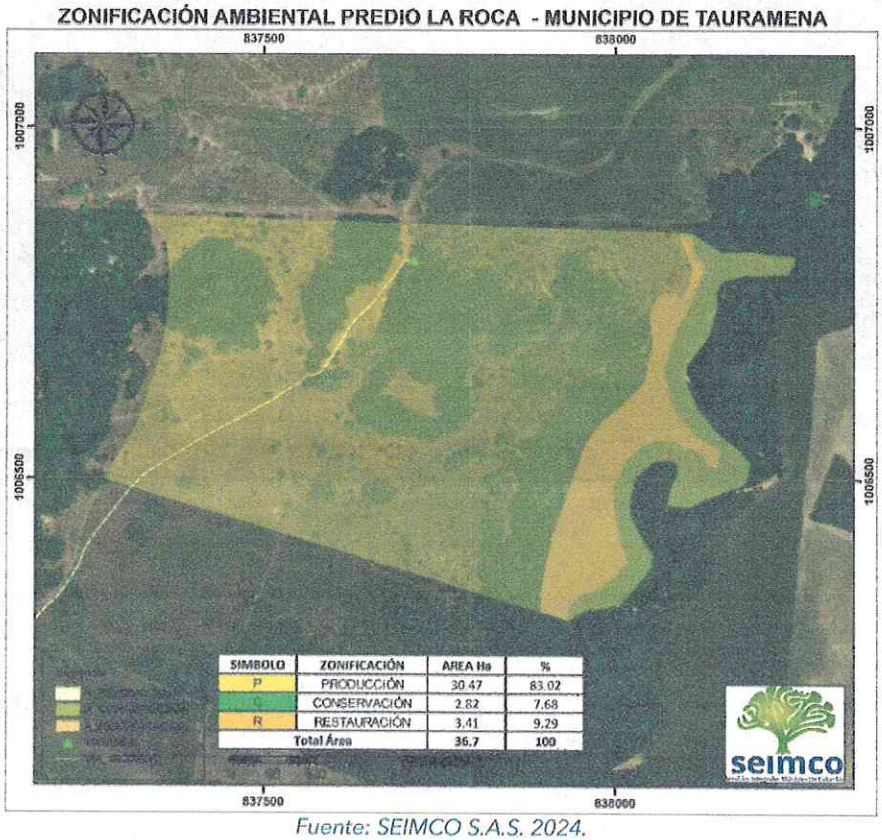
La zonificación resultante distribuye el área total de 188 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 176,37 hectáreas (93,1%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva y de uso sostenible. La categoría de Conservación cubre 0,63 hectáreas (0,92 %), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería y corrientes hídricas presentes. Por su parte, las áreas de Restauración suman 11 hectáreas (5,98%), dirigidas a recuperar funciones ecológicas en sectores degradados.

Tabla 39. Zonificación predial, distribución de áreas – predio La Angostura

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	176.37	93.1
C	CONSERVACIÓN	0.63	0.92
R	RESTAURACIÓN	11	5.98
Total, Área		**188**	**100**

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Figura 40. Zonificación predio La Roca, municipio de Tauramena



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para el predio La Roca, la zonificación resultante distribuye el área total de 36.7 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 30,47 hectáreas (83,02%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva y de uso sostenible. La categoría de Conservación cubre 2,82 hectáreas (7,68 %), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería y corrientes hídricas presentes. Por su parte, las áreas de

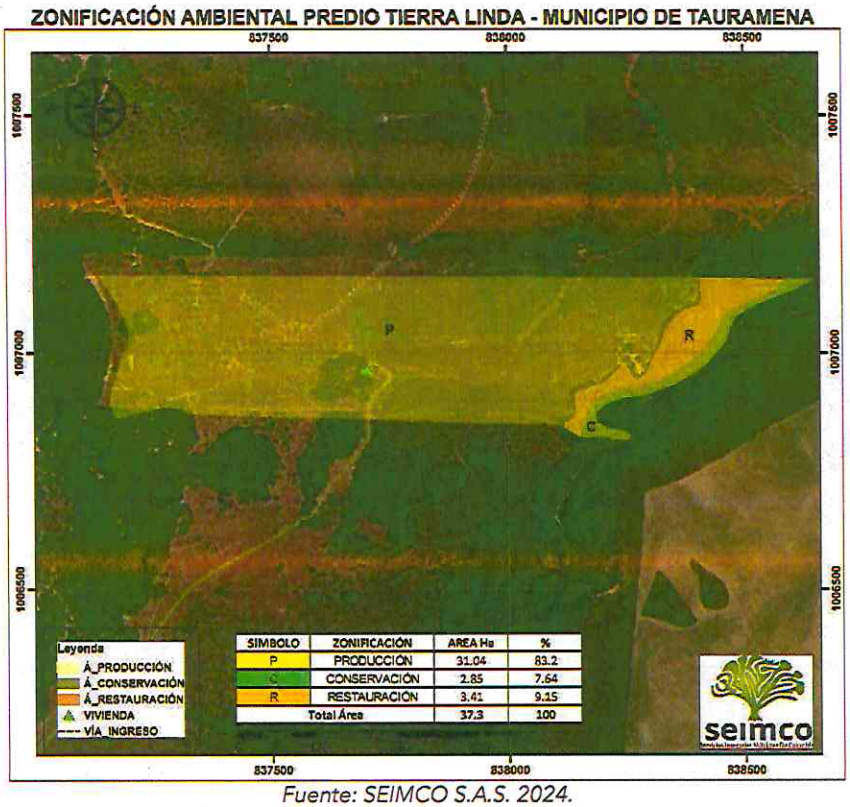
Restauración suman 3,41 hectáreas (9,29%), dirigidas a recuperar funciones ecológicas en sectores degradados.

Tabla 40. Zonificación predial, distribución de áreas - predio La Roca

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	30.47	83.02
C	CONSERVACIÓN	2.82	7.68
R	RESTAURACIÓN	3.41	9.29
Total, Área		36.7	100

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Figura 41. Zonificación predio Tierra Linda, municipio de Tauramena



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para el predio Tierra Linda, la zonificación resultante distribuye el área total de 37.3 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 31,04 hectáreas (83,2%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva y de uso sostenible. La categoría de Conservación cubre 2,85 hectáreas (7,64 %), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como

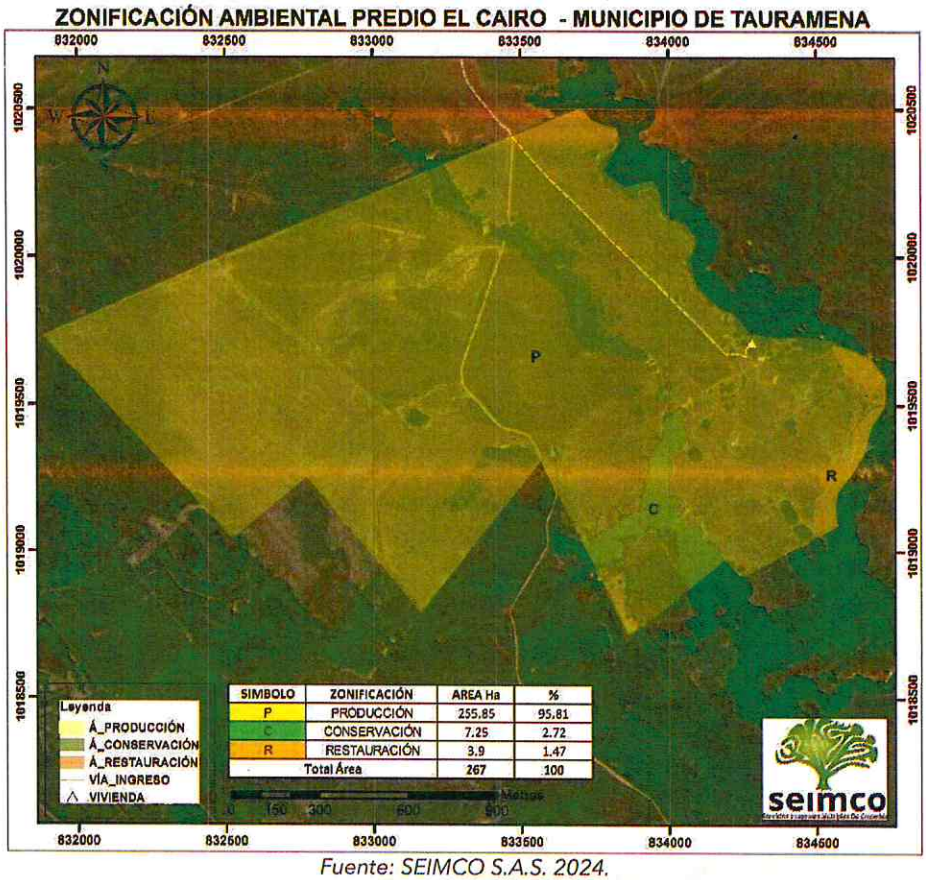
el bosque de galería y corrientes hídricas presentes. Por su parte, las áreas de Restauración suman 3,41 hectáreas (9,15%), dirigidas a recuperar funciones ecológicas en sectores degradados.

Tabla 41. Zonificación predial, distribución de áreas – predio Tierra Linda

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	31.04	83.2
C	CONSERVACIÓN	2.85	7.64
R	RESTAURACIÓN	3.41	9.15
Total, Área		**37.3**	**100**

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Figura 42. Zonificación predio El Cairo, municipio de Tauramena



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para el predio El Cairo, la zonificación resultante distribuye el área total de 267 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 255,85

hectáreas (95,81%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva. La categoría de Conservación cubre 7,25 hectáreas (2,72 %), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería y corrientes hídricas presentes. Por su parte, las áreas de Restauración suman 3,9 hectáreas (1,47%), dirigidas a recuperar funciones ecológicas en sectores degradados.

Tabla 42. Zonificación predial, distribución de áreas - predio El Cairo

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	255.85	95.81
C	CONSERVACIÓN	7.25	2.72
R	RESTAURACIÓN	3.9	1.47
Total, Área		**267**	**100**

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- Construcción de acuerdo de conservación

Con los insumos de la zonificación de los predios, se identificaron las amenazas para las especies objeto del acuerdo de conservación y además la concertación con los propietarios de los compromisos y alcances del mismo, se procedieron a construir de forma concertada los diferentes componentes y obligaciones de las partes en este acuerdo. Anexo al presente documento se relaciona cada uno de los modelos del documento acuerdo de conservación aprobado por la supervisión del proyecto para ser firmado con cada uno de los beneficiaros del proyecto.

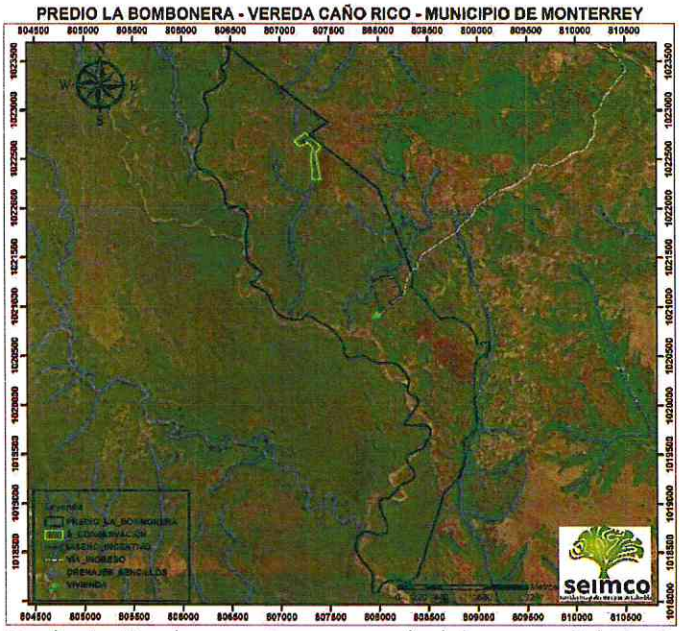
- MUNICIPIO DE MONTERREY

- Levantamiento topográfico y zonificación

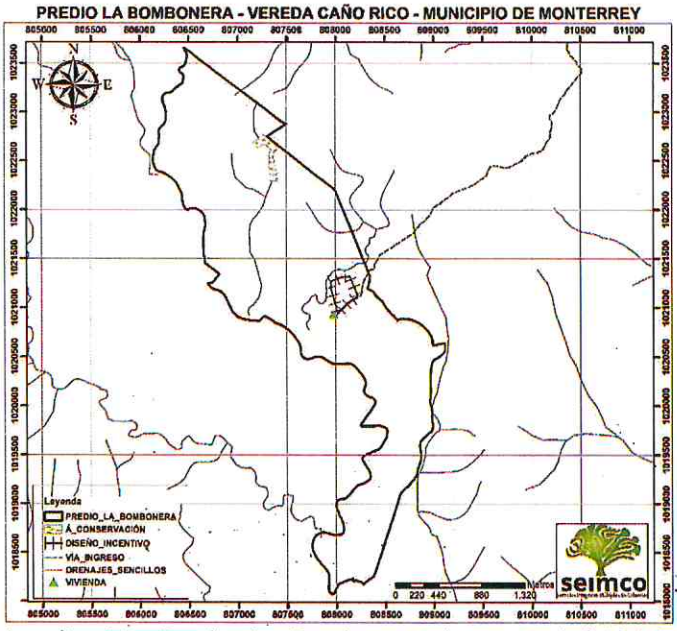
Para el municipio de Monterrey se identificó y firmó 1 acuerdo de conservación, el mismo se localiza en la vereda Caño Rico zona rural del municipio. A continuación, se relaciona la información predial y ambiental más importante identificada en cada predio seleccionado.

Predio La Bombonera - Vereda Caño Rico

Figura 43. Localización predial acuerdo de conservación predio La Bombonera, municipio de Monterrey.



Predio La Bombonera, imagen satelital, base predial IGAC, 2018.



Localización, Predio La Bombonera, base predial IGAC, 2018.

Fuente: Base predial IGAC, 2018, adaptado SEIMCO S.A.S

Predio La Bombonera, localizado en zona rural del municipio de Monterrey, vereda Caño Rico a 20 kilómetros del casco urbano del municipio. Geográficamente se localiza en la subzona hidrográfica del rio Túa, parte media, en las coordenadas geográficas: 4°47'9.74"N, 72°48'41.58"W. Cuenta con un área neta de 540 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos y bosques de galería asociados a cuerpos de agua (Río Los Hoyos).

- Información de fauna, vegetación y producción ganadera

Con el objetivo de registrar la fauna silvestre en el predio ubicado en el municipio de Monterrey, se utilizó un enfoque de muestreo que consistió en realizar recorridos a través de diversas coberturas vegetales. Esta metodología permitió registrar las especies tanto mediante observaciones directas como a través de evidencias indirectas. Además, se complementó el proceso con una entrevista estructurada al propietario del predio, con el fin de incorporar su conocimiento local y obtener información adicional sobre la fauna presente en la zona.

Además de los métodos de observación directa e indirecta, se implementó la instalación de cuatro (4) cámaras trampa en la cobertura de bosque de galería y/o ripario. Este procedimiento tuvo como objetivo registrar las especies de

interés, particularmente aquellas asociadas al hábitat del predio (Fotografía 61).



Fotografía 61. Instalación de cámara trampa en predio del municipio de Monterrey

Coordenadas Geográficas
4°48'7.10" N 72°49'7.30" W
Fuente: SEIMCO 2024.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de las distintas metodologías aplicadas en el estudio, destacando los hallazgos y observaciones específicos correspondientes a cada enfoque metodológico.

- Entrevista a los propietarios

Se realizó una encuesta dirigida al propietario del predio "La Bombonera" con el fin de recopilar información sobre la fauna silvestre más común en la región. Las especies reportadas fueron registradas de manera detallada y se incluyeron exclusivamente en los análisis cualitativos, asegurando que el conocimiento local aportado por la comunidad se integrara con precisión en la evaluación general de la biodiversidad Fotografía 62).



Fotografía 62. Encuesta habitante Predio la Bombonera

Coordenadas Geográficas
4°47'11.6" N 72°48'42.8" W
Fuente: SEIMCO 2024.

La encuesta aplicada al propietario del predio la Bombonera permitió la identificación exclusiva de mamíferos, registrándose un total de 11 especies. Estos resultados se presentan en la Tabla 43, donde se detalla la composición específica y la frecuencia de las especies documentadas, proporcionando una contribución clave al análisis cualitativo de la diversidad mastofaunística de la región.

Tabla 43. Especies de mamíferos reportados en la encuesta realizada en el predio la Bombonera, Monterrey.

ORDEN	FAMILIA	*ESPECIE*	NOMBRE COMÚN
Carnivora	Felidae	*Puma concolor*	León
		Panthera onca	Jaguar
Pilosa	Myrmecophagidae	*Myrmecophaga tridactyla*	Oso palmero
		Tamandua tetradactyla	Oso melero
Artiodactyla	Cervidae	*Odocoileus cariacou*	Venado sabanero
Primates	Cebidae	*Sapajus apella*	Mono maicero
	Atelidae	*Alouatta seniculus*	Mono araguato
Rodentia	Cuniculidae	*Cuniculus paca*	Lapa
	Dasyproctidae	*Dasyprocta fuliginosa*	Picure
	Sciuridae	*Syntheosciurus granatensis*	Ardilla de cola roja
	Alligatoridae	*Coendou prehensilis*	Puerco Espín

Fuente: SEIMCO S.A.S 2024.

- Transectos libres y Cámaras trampa

Con el propósito de registrar de manera directa e indirecta la diversidad de fauna silvestre en las coberturas vegetales del predio seleccionado en el municipio de Monterrey, se realizó un recorrido libre

Tabla 44. Información geográfica del recorrido realizado en el municipio de Monterrey

Recorrido	Coordenadas geográficas			
	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Este (m)
TF-1	4°47'15.39"	72°48'52.55"	4°47'11.59"	72°48'42.41"

Fuente: SEIMCO S.A.S 2024.

Adicionalmente, para aumentar la probabilidad de detección de las especies de interés presentes en la zona, se instalaron cuya (4) cámaras trampa.

Tabla 45. Ubicación geográfica de las cámaras trampa dentro de los predios del municipio de Monterrey

UBICACIÓN GEOGRÁFICA CÁMARAS TRAMPA INSTALADAS				
N°	MUNICIPIO	VEREDA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
			NORTE	ESTE
1	Monterrey	Caño Rico	4°48'7.10"	72°49'7.30"
2			4°48'7.20"	72°49'3.60"
3			4°48'4.70"	72°49'1.80"
4			4°48'3.10"	72°49'3.50"

Fuente: SEIMCO S.A.S 2024.



Fotografía 63. Instalación Cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4°48'7.10"N 72°49'7.30"W



Fotografía 64. Instalación Cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4°48'7.20"N 72°49'3.60"W

Fuente: SEIMCO 2024.

Se presenta la composición de especies de fauna registradas junto con una serie de imágenes representativas de algunas de ellas, obtenidas mediante métodos de observación directa e indirecta. Este informe integra tanto registros visuales como evidencia indirecta, basada en la identificación de rastros, vocalizaciones, huellas y otros indicios, lo que permite una identificación precisa y exhaustiva de las especies presentes en el predio ubicado en el municipio de Monterrey.

Tabla 46. Ubicación geográfica de las cámaras trampa dentro de los predios del municipio de Monterrey

Especie	Nombre común	Altitud (msnm)	Grupo de dieta	Tipo de registro	No. de individuos
AVES					
ORDEN: Accipitriformes					
Familia: Accipitridae					
Buteogallus meridionalis	Gavilán sabanero	0-1000	Ca	Ob	2
Rupornis magnirostris	Gavilán caminero	0-2500	Ca	Ob	1
ORDEN: Cathartiformes					
Familia: Cathartidae					
Coragyps atratus	Gallinazo negro	0-3600	Cr	Ob	5
Cathartes aura	Guala cabecirroja	0-2500	Cr	Ob	3
Orden Charadriiformes					
Familia Burhinidae					
Hesperoburhinus bistriatus	Alcaraván venezolano	0-1000	In	Ob	4
Familia Charadriidae					
Vanellus chilensis	Pellar Teru-teru	0-3300	Fr	Ob	7
Orden Ciconiiformes					
Familia Ciconiidae					
Ciconia maguari	Cigüeña llanera	0-1900	Ca	Ob	1
Orden Columbiformes					
Familia Columbidae					
Columbina squammata	Tortolita Colilarga	0-500	Ga	Ob	2
Columbina talpacoti	Tortolita Rojiza	0-2500	Ga	Ob	5
Columbina minuta	Tortola pequeña	0-500	Ga	Ob	1
Zenaida auriculata	Torcaza Nagüiblanca	0-2500	Ga	Ob	3
Orden Cuculiformes					
Familia Cuculidae					
Crotophaga ani	Garrapatero piquiliso	0-3000	Om	Ob	7
Crotophaga major	Garrapatero grande	0-2500	In	Ob	3

Especie	Nombre común	Altitud (msnm)	Grupo de dieta	Tipo de registro	No. de individuos
Orden Falconiformes					
Familia Falconidae					
Caracara plancus	Caracara Moñudo	0-3300	Om	Ob	3
Daptrius chimachima	Pigua	0-2600	Om	Ob	13
Falco sparverius	Cernícalo Americano	0-3300	Cn	Ob	2
Orden Galliformes					
Familia Cracidae					
Ortalis guttata	Guacharaca Variable	0-1400	Fr	Ob	12
Mitu tomentosum	Paují Cilicastaño	0-600	Fr	Ob	2
Orden Passeriformes					
Familia Hirundinidae					
Progne tapera	Golondrina Sabanera	0-1400	In	Ob	6
Familia Icteridae					
Leistes militaris	Soldadito	0-2100	Gr	Ob	3
Cacicus cela	Arrendajo culiamarillo	0-700	In	Ob	4
Sturnella magna	Chirlobirlo	0-3700	Gr	Ob	2
Gymnomystax mexicanus	Turpial lagunero	0-400	In	Ob	2
Psarocolius decumanus	Oropéndola crestada	0-2600	Om	Ob	5
Quiscalus lugubris	Tordo Llanero	0-3000	In	Ob	3
Orden Pelecaniformes					
Familia Ardeidae					
Bubulcus ibis	Garcita Bueyera	0-3500	In	Ob	5
Ardea alba	Garza Real	0-3500	In	Ob	1
Syrigma sibilatrix	Garza Silbadora	0-800	Ca	Ob	2
Orden Coraciiformes					
Familia Momotidae					
Momotus momota	Barranquero Coronado	0-600	Ca	Ob	1
Total					110
MAMIFEROS					
Orden Pilosa					
Familia Myrmecophagidae					
Myrmecophaga tridactyla	Oso Palmero	120-2000	Ins	Ct	4
Orden Didelphimorphia					
Familia Didelphidae					
Didelphis marsupialis	Fara	0-3000	Om	Ct	4
Orden Artiodactyla					
Familia Cervidae					

Especie	Nombre común	Altitud (msnm)	Grupo de dieta	Tipo de registro	No. de individuos
Odocoileus cariacou	Venado sabanero	0-600	He	Hue-CT	1
Familia Tayassuidae					
Pecari tajacu	Saino	0-1600	Fr	Ct	1
Orden Carnivora					
Familia Felidae					
Leopardus pardalis	Ocelote	0-4100	Ca	Ct	1
Familia Mustelidae					
Eira barbara	Huron mayor	0-3200	Ca	Ct	1
Total					12
Reptiles					
Orden Squamata					
Familia Teiidae					
Tupinambis cryptus	Lobo pollero	-	Om	Ob	3
Registro	Ob: Observación directa, Hu: Huellas, Ct: Cámara trampa, Hec.: Heces, Os: Osamenta				
Gremio	Ca: Carnívoro, Fr: Frugívoro, In: Insectívoro, Om: Omnívoro, He: Herbivoro, Ga: Granivoro				

Fuente: SEIMCO S.A.S 2024.

En el recorrido efectuado en el predio la Bombonera, ubicado en el municipio de Monterrey, se registró un total de 125 individuos pertenecientes a diferentes grupos taxonómicos. De estos, 110 corresponden a observaciones de aves, 12 corresponden a mamíferos y tres (3) corresponden al avistamiento de un reptil. En el grupo de las aves, se identificaron 29 especies, distribuidas en 11 órdenes y 13 familias. Para el caso de los mamíferos, se reportaron seis (6) especies, pertenecientes a cuatro (4) órdenes y seis (6) familias. Finalmente, se observó una única especie de reptil.





Fotografía 65. Registro individuos Oso palmero (Myrmecophaga tridactyla) mediante cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4°48'7.10" N 72°49'7.30"W



Fotografía 66. Registro individuo Oso palmero (Myrmecophaga tridactyla) mediante cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4°48'7.10" N 72°49'7.30"W



Fotografía 67. Registro individuo de Saíno (*Pecari tajacu*) mediante cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4°48'4.70" N 72°49'1.80"W



Fotografía 68. Registro individuo fara (*Didelphis marsupialis*) mediante cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4°48'3.10"N 72°49'3.50"W



Fotografía 69. Observación de individuo de Huron mayor (*Eira barbara*) mediante cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4°48'4.70" N 72°49'1.80"W

Fotografía 70. Registro individuo ocelote (Myrmecophaga tridactyla) mediante cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4°48'4.70" N 72°49'1.80"W



Fotografía 71. Registro individuo fara (*Didelphis marsupialis*) mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
4°48'3.10"N 72°49'3.50"W



Fotografía 72. Observación de venado sabanero (*Odocoileus cariacou*) mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
4°48'4.70" N 72°49'1.80"W



Fotografía 73. Observación de Barranquero coronado (*Momotus momota*) mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
4°48'7.20" N 72°49'3.60"W



Fotografía 74. Registro individuo paujil culicastaño (*Mitu tomentosum*) mediante cámara trampa
Coordenadas Geográficas
4°48'7.20" N 72°49'3.60"W

Fuente: SEIMCO S.A.S 2024

En cuanto a las especies de interés para el estudio, se registró exclusivamente la presencia del oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*) en el predio seleccionado. Aunque no se observaron las demás especies, esto no implica su ausencia en las coberturas vegetales y bosques circundantes. Factores como la temporada seca, en la que se realizó la caracterización, y el comportamiento esquivo de algunas especies podrían haber influido en no ser detectadas. En el caso del puma (*Puma concolor*), su amplio rango de desplazamiento podría explicar su ausencia en los registros; mientras que en el caso de la lapa (*Cuniculus paca*), es posible que su distribución esté influenciada por la fructificación de los bosques, lo que la lleva a migrar hacia áreas con mejores recursos. A pesar de ello, el área se considera bien

conservada, como lo sugieren los registros obtenidos mediante cámaras trampa, que documentaron la presencia de carnívoros como el hurón mayor (*Eira barbara*),y el ocelote (*Leopardus pardalis*), (Fotografía 70); así como de especies omnívoras como el saíno (*Pecari tajacu*), (Fotografía) y la fara (*Didelphis marsupialis*), (Fotografía y Fotografía 71); por último, especies herbívoras como el venado sabanero (*Odocoileus cariacou*), (Fotografía 72), las cuales son posibles presas para el puma.

De acuerdo con lo anterior, se puede deducir que, las especies registradas mediante cámaras trampa aportan información clave sobre la diversidad y el estado de conservación del área estudiada. La presencia de carnívoros como el hurón mayor (*Eira barbara*) y el ocelote (*Leopardus pardalis*) sugiere que el ecosistema es lo suficientemente saludable como para sostener depredadores de alto nivel trófico, lo que generalmente indica una cadena alimentaria equilibrada. Estos carnívoros requieren hábitats con una buena disponibilidad de presas y refugio, por lo que su detección es un indicio positivo sobre la integridad ecológica del área.

La aparición de mamíferos omnívoros como el saíno (*Pecari tajacu*) y la fara (*Didelphis marsupialis*) refuerza la idea de un ecosistema diverso, ya que estos animales desempeñan un papel importante en la dispersión de semillas y en el control de insectos y pequeños vertebrados. Además, los herbívoros como el venado sabanero (*Odocoileus cariacou*) no solo actúan como indicadores de la calidad del hábitat, sino que también son presas potenciales para grandes carnívoros como es el caso de la especie a conservar, el puma (*Puma concolor*), lo que sugiere una interacción compleja entre los diferentes niveles tróficos.

- Vegetación y coberturas

A partir de la identificación de las coberturas presentes en el área de estudio, para el municipio de Monterrey, se realizó una extracción de las mismas en la vereda donde se implementó el acuerdo de conservación.

Las mismas se relacionan a continuación:

Tabla 47. Coberturas identificadas, vereda priorizada en el municipio de Monterrey

Municipio	N°	Vereda	Cobertura	Área (ha)	Área 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

Fuente: SEIMCO S.A.S 2024

A partir de la caracterización realizada en campo, se corroboraron las coberturas clasificadas anteriormente. Para la vereda Caño Rico, predio La Bombonera, se identificaron coberturas características de bosque de galería y ripario, con áreas de pastos y en menor proporción cultivos pancoger: plátano y maíz.

- Análisis de factores sostenibles e insostenibles

Para el municipio de Monterrey, predio la Bombonera en la visita realizada en campo y mediante entrevista directa con el propietario, se identificaron acciones y prácticas relacionadas con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. El área del predio donde, se implementará el acuerdo de conservación se evidencia intervenida parcialmente con actividades relacionadas con la ganadería y cultivos pancoger en menor escala. De igual manera se resalta con el propietario la importancia en la protección de las franjas de bosque de galería existentes y las fuentes hídricas al interior del predio.

Tabla 48. Análisis de factores sostenibles - aprovechamiento de recursos naturales, predio La Bombonera, municipio de Monterrey.

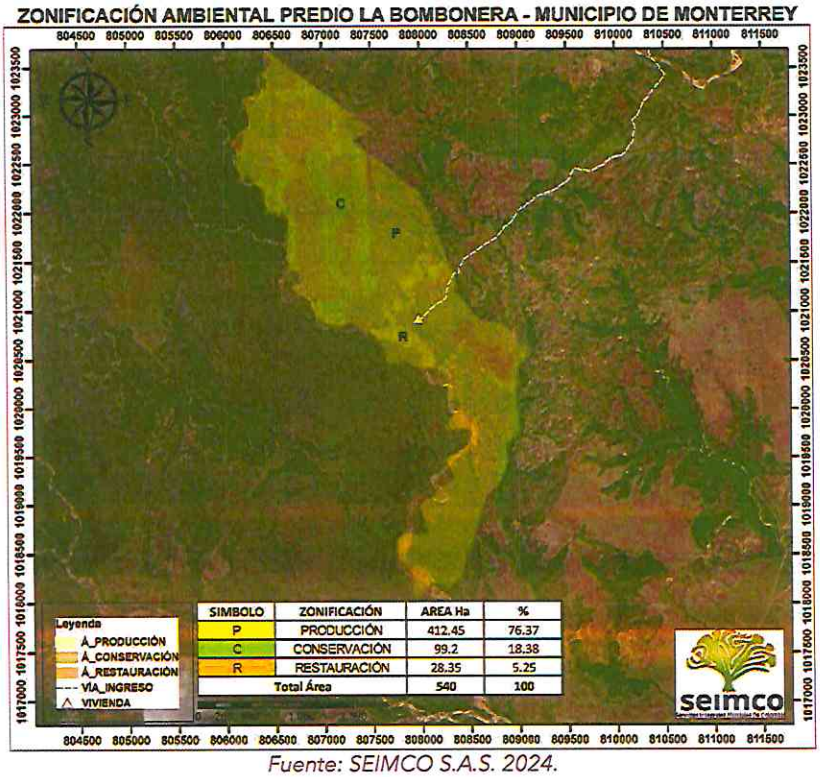
PREDIO	NOMBRE	USO DEL SUELO	APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HIDRICO	COBERTURAS ASOCIADAS	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
1	La Bombonera	Ganadería	Agua subterránea, Aljibe	Bosque de galería y ripario.	Reciclaje y aprovechamiento de residuos orgánicos.

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- Zonificación del predio

Para el municipio de Monterrey se zonificó el predio objeto de acuerdo de conservación teniendo en cuenta las tres categorías definidas con anterioridad.

Figura 44. Zonificación predio La Bombonera, municipio de Monterrey



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Para el predio La Bombonera, la zonificación predial resultante distribuye el área total de 540 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 412,45 hectáreas (76.37%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva y de uso sostenible. La categoría de Conservación cubre 99.2 hectáreas (18,38%), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería paisaje característico al interior del predio. Por su parte, las áreas de restauración suman 28,35 hectáreas (5,25%), dirigidas a recuperar funciones ecológicas en sectores degradados.

Tabla 49. Zonificación predial, distribución de áreas - predio La Bombonera

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	412.45	76.37
C	CONSERVACIÓN	99.2	18.38
R	RESTAURACIÓN	28.35	5.25
Total, Área		**540**	**100**

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- Construcción de acuerdo de conservación

Con los insumos de la zonificación de los predios, se identificaron las amenazas para las especies objeto del acuerdo de conservación y además la concertación con los propietarios de los compromisos y alcances del mismo, se procedieron a construir de forma concertada los diferentes componentes y obligaciones de las partes en este acuerdo. Anexo al presente documento se relaciona cada uno de los modelos del documento acuerdo de conservación aprobado por la supervisión del proyecto para ser firmado con cada uno de los beneficiaros del proyecto.

- MUNICIPIO DE VILLANUEVA

- Levantamiento topográfico y zonificación

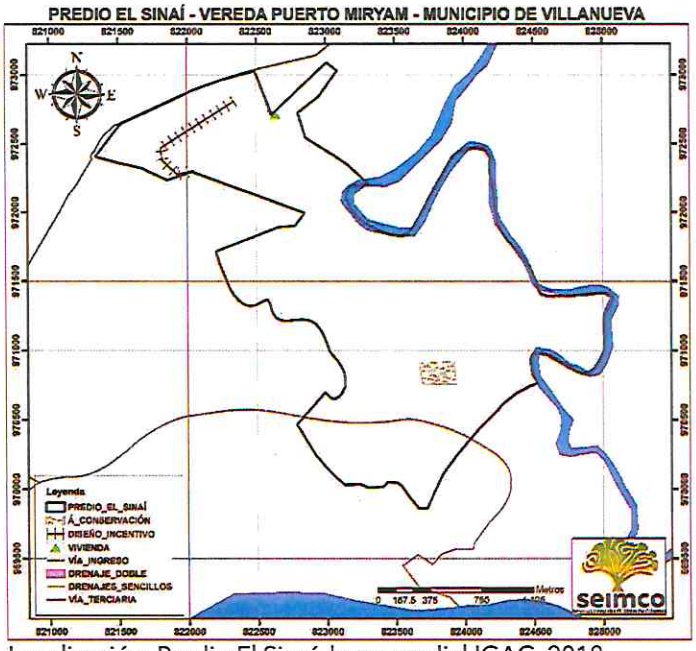
Para el municipio de Villanueva se identificó y firmó 1 acuerdo de conservación, el mismo se localiza en la vereda Puerto Miryam, zona rural del municipio. A continuación, se relaciona la información predial y ambiental más importante identificada en cada predio seleccionado.

Predio El Sinaí - Vereda Puerto Miriam

Figura 45. Localización predial acuerdo de conservación predio El Sinaí, municipio de Villanueva.



Predio El Sinaí, imagen satelital, base predial IGAC, 2018.



Localización, Predio El Sinaí, base predial IGAC, 2018.

Fuente: Base predial IGAC, 2018, adaptado SEIMCO S.A.S

Predio El Sinaí, localizado en zona rural del municipio de Villanueva, vereda Puerto Myriam, a 48 kilómetros del casco urbano del municipio, vía carreteable en buen estado. Geográficamente se localiza en la subzona hidrográfica del Rio Tua, parte baja, en las coordenadas geográficas: 4°21'2.25"N, 72°40'42.73". Cuenta con un área neta de 407 hectáreas según información catastral, con áreas internas provistas de pastos, área de cultivos pancoger, bosques de galería asociados a cuerpos de agua (Rio Tua, drenajes superficiales y cuerpos de agua lenticos (lagunas).

- Información de fauna, vegetación y producción ganadera

Se llevó a cabo un protocolo de muestreo para el registro de fauna silvestre en el municipio de Villanueva, empleando un transecto de recorrido libre a través de distintas coberturas vegetales. Este método permitió realizar tanto observaciones directas de las especies como el registro de indicios indirectos de su presencia. Adicionalmente, se realizaron entrevistas exhaustivas a los propietarios de los predios con el fin de recopilar datos complementarios

sobre la distribución y comportamiento de las especies, basados en sus observaciones a largo plazo y su conocimiento profundo de la fauna local.

Además de los métodos de observación directa e indirecta, se implementó el uso de cámaras trampa en las áreas núcleo, específicamente en bosques de galería y/o riparios, con el objetivo de registrar tanto las especies focales de interés como otras especies presentes en los predios seleccionados. Esta técnica de muestreo no invasivo permitió un monitoreo continuo y la obtención de datos empíricos sobre la composición, distribución y dinámica de la fauna, proporcionando información clave sobre la actividad y el comportamiento de las especies en su entorno natural.



Fotografía 75. Instalación de cámara trampa en predio del municipio de Villanueva

Coordenadas Geográficas
4°46'17.71"N 72°34'38.56"W
Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024

Seguido de esto, se exponen los resultados obtenidos a partir de las diversas metodologías aplicadas en el estudio, detallando las observaciones y hallazgos según cada enfoque utilizado.

- Entrevistas a los propietarios

Se efectuaron dos (2) encuestas estructuradas sobre la fauna silvestre, utilizando formatos estandarizados para el registro sistemático de la información. Con el fin de facilitar la identificación de las especies más comunes reportadas por los residentes, se exhibieron guías y folletos ilustrativos acerca de la fauna local. Las especies mencionadas en los registros fueron debidamente documentadas y consideradas exclusivamente para los

análisis cualitativos, con el objetivo de garantizar la calidad y coherencia de los datos obtenidos.



Fotografía 76. Encuesta habitante municipio de Villanueva

Coordenadas Geográficas
4°21'26.8"N 72°39'49.0"W



Fotografía 77. Encuesta habitante municipio de Villanueva

Coordenadas Geográficas
4°19'58.0"N 72°39'44.8"W

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024

La tabla 50 presenta las especies de mamíferos, reptiles y aves reportadas durante las entrevistas, representando la fauna silvestre vinculada a los predios evaluados. Estos registros proporcionan una visión integral de la biodiversidad local, basada en los testimonios recopilados, y ofrecen una referencia sobre la presencia y distribución de las especies en la zona de estudio.

Tabla 50. Especies de fauna silvestre registrada mediante encuestas por los pobladores del municipio de Villanueva.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Artiodactyla	Tayassuidae	Pecari tajacu	Saino
	Cervidae	Odocoileus cariacou	Venado
Carnivora	Felidae	Leopardus pardalis	Ocelote
		Panthera onca	Tigre mariposo
Cingulata	Chlamyphoridae	Priodontes maximus	Ocarro
	Dasypodidae	Dasypus novemcinctus	Cachicamo
Didelphimorphia	Didelphidae	Didelphis marsupialis	Fara
Pilosa	Myrmecophagidae	Myrmecophaga tridactyla	Oso palmero
		Tamandua tetradactyla	Oso melero
Primates	Atelidae	Alouatta seniculus	Mono Araguato
	Cebidae	Sapajus apella	Mico Maicero
Rodentia	Caviidae	Hydrochaeris hydrochaeris	Chiguiro

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	Cuniculidae	Cuniculus paca	Lapa
	Dasyproctidae	Dasyprocta fuliginosa	Ñeque
	Erethizontidae	Coendou prehensilis	Puerco espin
	Sciuridae	Syntheosciurus granatensis	Ardilla cola roja
Crocodylia	Crocodylidae	Crocodylus intermedius	Cocodrilo llanero
	Alligatoridae	Paleosuchus trigonatus	Cachirre
Squamata	Iguanidae	Iguana iguana	Iguana
	Boidae	Eunectes murinus	Guio
	Teiidae	Tupinambis cryptus	Lobo pollero
Testudines	Podocnemididae	Podocnemis vogli	Tortuga Galapago
	Testudinidae	Chelonoidis denticulatus	Tortuga Morrocoy
Passeriformes	Icteridae	Cacique cela	Arrendajo
Anseriformes	Anhimidae	Anhima cornuta	Aruco

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024

Se registraron un total de 25 especies a partir de las encuestas realizadas, de las cuales 16 corresponden a mamíferos, siete (7) a reptiles y dos (2) a aves. La predominancia de especies de mamíferos refleja el interés particular del estudio en este grupo taxonómico, lo que está alineado con las observaciones directas e indirectas realizadas en los transectos. Además, los reptiles ocupan el segundo lugar en número de especies registradas, dado que son frecuentemente observados por los pobladores en su vida cotidiana, lo que facilita su identificación. En contraste, las aves tuvieron una representación menor, lo que podría atribuirse a la limitación de conocimiento de los encuestados sobre la identificación de especies, particularmente en cuanto a la nomenclatura común.

- Transectos libres

En el predio seleccionado del municipio de Villanueva, se realizó un transecto de ancho y largo variable con el objetivo de registrar la fauna silvestre presente en la región.

Tabla 51. Ubicación transecto libre en el municipio de Villanueva

Recorrido	Coordenadas geográficas			
	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Este (m)
TF-1	4°19'45.94"	72°39'48.82"	4°20'0.15"	72°40'6.79"

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024

- Cámaras trampa

Para maximizar la probabilidad de detección de las especies focales en el municipio de Villanueva, se instalaron dos (2) cámaras trampa, las cuales permanecieron operativas durante ocho (8) días consecutivos, , ajustándose según los parámetros técnicos especificados en el manual de fototrampeo de Díaz-Pulido & Payán- Garrido, (2012), esto permitió garantizar la calidad y consistencia de los datos recopilados (ver, **Fotografía 78** y **Imagen 9**).

¡Error! Vínculo no válido. *Tabla 52. Ubicación cámaras trampa en el municipio de Villanueva*

UBICACIÓN GEOGRÁFICA CÁMARAS TRAMPA INSTALADAS				
N°	MUNICIPIO	VEREDA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
			NORTE	ESTE
1	Tauramena	Vigía Trompillos	4°31'59.40"	72°29'6.70"
2			4°31'58.30"	72°29'8.80"
3			4°31'14.70"	72°29'49.60"
4			4°31'15.50"	72°29'50.30"
5			4°31'16.40"	72°29'49.50"
6			4°31'17.40"	72°32'13.00"
7		El Güira	4°39'38.50"	72°32'13.30"
8			4°39'40.70"	72°32'13.40"
9			4°39'42.10	72°32'58.30"
10			4°39'44.20"	72°32'57.10"
11			4°39'45.20"	72°32'30.90"
12			4°39'17.30"	72°32'30.00"
13			4°39'16.80"	72°32'27.20"
14			4°39'18.40"	72°32'27.40"
15			4°39'21.50"	72°34'38.56"
16			4°46'17.71"	72°34'38.22"
17			4°46'14.12"	72°34'34.73"
18			4°46'9.30"	72°34'34.70"



Fotografía 78. Instalación Cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4° 19'58.11"N 72°39'44.8"W



Imagen 9. Instalación Cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4° 19'58.11"N 72°39'44.8"W

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- Registros directos e indirectos

Este informe expone la composición de las especies de fauna registradas, complementada por una serie de imágenes obtenidas a través de métodos de observación directa e indirecta. La información recopilada abarca tanto observaciones visuales como evidencia indirecta. Este enfoque metodológico permitió una identificación precisa y exhaustiva de las especies presentes en el predio ubicado en el municipio de Villanueva, garantizando la obtención de datos confiables para el análisis de la composición y distribución de la fauna en el área evaluada.

Tabla 53. Especies de fauna registradas, municipio de Villanueva

Especie	Nombre común	Altitud (msnm)	Grupo de dieta	Tipo de registro	No. de individuos
AVES					
ORDEN: Accipitriformes					
Familia: Accipitridae					
Buteogallus meridionalis	Gavilán sabanero	0-1000	Ca	Ob	3
Rupornis magnirostris	Gavilán caminero	0-2500	Ca	Ob	5
Geranoaetus albicaudatus	Gavilán coliblanco	0-2500	Ca	Ob	1
ORDEN: Anseriformes					
Familia: Anatidae					
Dendrocygna autumnalis	Pato pisingo	0-2600	Her	Ob	7
Familia: Anhimidae					

Especie	Nombre común	Altitud (msnm)	Grupo de dieta	Tipo de registro	No. de individuos
Anhima cornuta	Aruco	0-500	Hb	Ob	3
ORDEN: Cathartiformes					
Familia: Cathartidae					
Coragyps atratus	Gallinazo negro	0-3600	Cr	Ob	3
Cathartes aura	Guala cabecirroja	0-2500	Cr	Ob	4
Orden Charadriiformes					
Familia Burhinidae					
Hesperoburhinus bistriatus	Alcaraván venezolano	0-1000	In	Ob	2
Familia Charadriidae					
Vanellus chilensis	Pellar Teru-teru	0-3300	Fr	Ob	16
Familia Jacanidae					
Jacana jacana	Gallito de agua	0-2600	Ca	Ob	5
Orden Columbiformes					
Familia Columbidae					
Columbina talpacoti	Tortolita rojiza	0-2500	Ga-Fr	Ob	5
Zenaida auriculata	Torcaza Nagüiblanca	0-2500	Ga	Ob	7
Orden Cuculiformes					
Familia Cuculidae					
Crotophaga ani	Garrapatero piquiliso	0-3000	Om	Ob	6
Orden Falconiformes					
Familia Falconidae					
Caracara plancus	Caracara Moñudo	0-3300	Om	Ob	1
Daptrius chimachima	Pigua	0-2600	Om	Ob	3
Orden Galliformes					
Familia Cracidae					
Ortalis guttata	Guacharaca Variable	0-1400	Fr	Ob	6
Mitu tomentosum	Paují Cilicastaño	0-600	Fr	Ob	13
Orden Passeriformes					
Familia Icteridae					
Leistes militaris	Soldadito	0-2100	Gr	Ob	3
Cacicus cela	Arrendajo culiamarillo	0-700	In	Ob	5
Sturnella magna	Chirlobirlo	0-3700	Gr	Ob	2
Quiscalus lugubris	Tordo Llanero	0-3000	In	Ob	2
Familia: Tyrannidae					
Todirostrum cinereum	Espatulilla común	0-2200	In	Ob	3
Tyrannus melancholicus	Siriri común	0-2800	In	Ob	2
Tyrannus savana	Siriri tijeretón	0-4100	In	Ob	2

Especie	Nombre común	Altitud (msnm)	Grupo de dieta	Tipo de registro	No. de individuos
Pyrocephalus rubinus	Titiribí pechirojo	0-2800	In	Ob	4
Familia: Troglodytidae					
Troglodytes aedon	Cucarachero común	0-3200	In	Red	2
Familia: Turdidae					
Mimus gilvus	Sinsonte común	0-2600	In-Fr	Ob	2
Familia:Thraupidae					
Sicalis flaveola	Canario coronado	0-2600	Ga-In	Ob	1
Coereba flaveola	Mielero común	0-1500	Fr-In	Ob	1
Thraupis episcopus	Azulejo común	0-2600	Fr-In	Ob	3
Orden Pelecaniformes					
Familia Ardeidae					
Bubulcus ibis	Garcita Bueyera	0-3500	In	Ob	3
Ardea alba	Garza Real	0-3500	In	Ob	1
Orden Coraciiformes					
Familia Alcedinidae					
Megaceryle torquata	Martín pescador grande	0-3500	Ca	Ob	1
Total					127
Reptiles					
Orden Squamata					
Familia Iguanidae					
Iguana iguana	Iguana	0-650	He	Ob	1
Orden Crocodylia					
Familia Alligatoridae					
Paleosuchus trigonatus	Cachirre	0-1000	Ca	Ob	1
Orden Testudines					
Familia Podocnemididae					
Podocnemis vogli	Tortuga Galapago		Omn	Ob	13
Familia Testudinidae					
Chelonoidis denticulatus	Tortuga Morrocoy		Omn	Ob	2
Total					17
MAMIFEROS					
ORDEN: Carnívora					
Familia Felidae					
Puma concolor	Puma	0-4500	Ca	CT	1
Orden Artiodactyla					
Familia Cervidae					
Odocoileus cariacou	Venado sabanero	0-600	He	Hec-Ob	3
Orden Didelphimorphia					
Familia Didelphidae					

Especie	Nombre común	Altitud (msnm)	Grupo de dieta	Tipo de registro	No. de individuos
Didelphis marsupialis	Fara	0-3000	Om	Ct	2
Orden Pilosa					
Familia Myrmecophagidae					
Tamandua tetradactyla	Oso melero	0-2000	Ins	Ob	1
Myrmecophaga tridactyla	Oso Palmero	120-2000	Ins	Ct-Ob	2
Orden Rodentia					
Familia Caviidae					
Hydrochoerus hydrochaeris	Chigüiro	200-1300	He	Ct	2
Familia Cuniculidae					
Cuniculus paca	Lapa	0-2000	Fr	Ct-Hue	2
Familia Dasyproctidae					
Dasyprocta fuliginosa	Picure	0-1600	Fr	Ct	2
Total					15
Registro	Ob: Observación directa, Hu: Huellas, Ct: Cámara trampa, Hec.: Heces, Os: Osamenta				
Gremio	Ca: Carnívoro, Fr: Frugívoro, In: Insectívoro, Om: Omnívoro, He: Herbivoro, Ga: Granivoro				

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

Durante el recorrido efectuado en el predio del municipio de Villanueva, se registraron un total de 159 individuos pertenecientes a diversos grupos taxonómicos. 127 correspondieron a observaciones de aves, 15 correspondieron a registros de mamíferos y 17 al avistamiento de reptiles. En el grupo de las aves, se identificaron 33 especies, distribuidas en 11 órdenes y 18 familias. Respecto a los mamíferos, se identificaron siete (7) especies, distribuidas en cinco (5) órdenes y siete (7) familias. Por último, En cuanto a los reptiles, se registraron cuatro (4) especies, agrupadas en tres (3) órdenes y cuatro (4) familias. Estos datos permiten una caracterización detallada de la diversidad taxonómica en la zona de estudio.



Fotografía 80. Observación directa venado sabanero (Odocoileus cariacou) Coordenadas Geográficas 4° 19'58.11"N 72°39'44.8"W



Fotografía 81. Observación directa venado sabanero (Odocoileus cariacou) Coordenadas Geográficas 4°19'58.2"N 72°39'44.7"W



Fotografía 82. Observación directa oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*) Coordenadas Geográficas 4° 19'58.11"N 72°39'44.8"W



Fotografía 83. Observación directa chigüiro (*Hydrochoerus hydrochaeris*) Coordenadas Geográficas 4°19'58.2"N 72°39'44.7"W



Fotografía 84. Observación lapa (*Cuniculus paca*) mediante cámara trampa



Fotografía 85. Observación lapa (*Cuniculus paca*) mediante cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4° 19'58.4""N 72°39'43.3""W



Fotografía 86. Observación puma *(Puma concolor)* mediante cámara trampa

Coordenadas Geográficas
4° 19'58.11" N 72°39'44.8"W



Fotografía 87. Observación directa oso melero (*Tamandua tetradactyla*)

Coordenadas Geográficas
4° 19'58.4""N 72°39'43.3""W



Fotografía 88. Observación directa de iguana (Iguana iguana)

Coordenadas Geográficas
4°19'58.2"N 72°39'44.7"W



Fotografía 89. Registro individuos de Tortuga galápago (Podocnemis vogli)

Coordenadas Geográficas
4° 19'58.11"N 72°39'44.8"W



Fotografía 90. Registro individuos de Tortuga galápago (Podocnemis vogli)

Coordenadas Geográficas
4°19'58.2"N 72°39'44.7"W



Fotografía 91. Registro azulejo (Thraupis episcopus)

Coordenadas Geográficas
4°19'58.2"N 72°39'44.7"W



Fotografía 92. Registro de Martín pescador grande (Megaceryle torquata)
Coordenadas Geográficas
4°19'58.2"N 72°39'44.7"W

Coordenadas Geográficas
4° 19'58.11"N 72°39'44.8"W



Fotografía 93. Registro individuo Arrendajo culiamarillo (*Cacicus cela*)
Coordenadas Geográficas
4°39'45.20"N 72°32'57.10"W

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

En el municipio de Villanueva se logró documentar la presencia de cuatro especies focales de gran relevancia para el ecosistema local. El puma (Puma concolor), un depredador tope que juega un rol crucial en el control de poblaciones de herbívoros y en el mantenimiento del equilibrio ecológico, fue registrado mediante cámaras trampa, lo que evidencia su actividad en la zona a pesar de su naturaleza elusiva. La lapa (Cuniculus paca), un importante dispersor de semillas, también fue reportada, contribuyendo al ciclo regenerativo del bosque. Además, se logró la observación directa del oso palmero (Myrmecophaga tridactyla) y del oso melero (Tamandua tetradactyla), ambos insectívoros especializados que juegan un papel clave en el control de poblaciones de insectos, especialmente de termitas y hormigas. La identificación de estas especies no solo subraya la biodiversidad de la región, sino también la importancia de su conservación para mantener la funcionalidad de los ecosistemas locales.

- Vegetación y coberturas

A partir de la identificación de las coberturas presentes en el área de estudio, para el municipio de Villanueva, se realizó una extracción de las mismas en la vereda donde se implementó el acuerdo de conservación.

Las mismas se relacionan a continuación:

Tabla 54.Coberturas identificadas, vereda priorizada 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	

Fuente: SEIMCO S.A.S 2024

A partir de la caracterización realizada en campo, se corroboraron las coberturas clasificadas anteriormente. Para la vereda Puerto Miryam, predio El Sinaí, se identificaron coberturas características de bosque de galería y ripario, con áreas de pastos y en menor proporción cultivos pancoger: plátano, yuca y maíz.

- Análisis de factores sostenibles e insostenibles

Mediante la visita realizada en campo, se identificaron actividades y practicas relacionadas con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. El área del predio donde se implementará el acuerdo de conservación cuenta con ecosistemas estratégicos y gran porcentaje de cobertura boscosa, estas características del entorno garantizan el éxito en la implementación del acuerdo. A nivel de intervención del predio se evidenció un bajo aprovechamiento de recursos naturales, siendo la ganadería la actividad económica más representativa.

Tabla 55. Análisis de factores sostenibles - aprovechamiento de recursos naturales, predio El Sinaí, municipio de Villanueva.

PREDIO	NOMBRE	USO DEL SUELO	APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HIDRICO	COBERTURAS ASOCIADAS	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
1	Villanueva	Ganadería	Agua subterránea, pozo profundo.	Bosque de galería y ripario, bosque denso.	Reciclaje y quema de residuos.

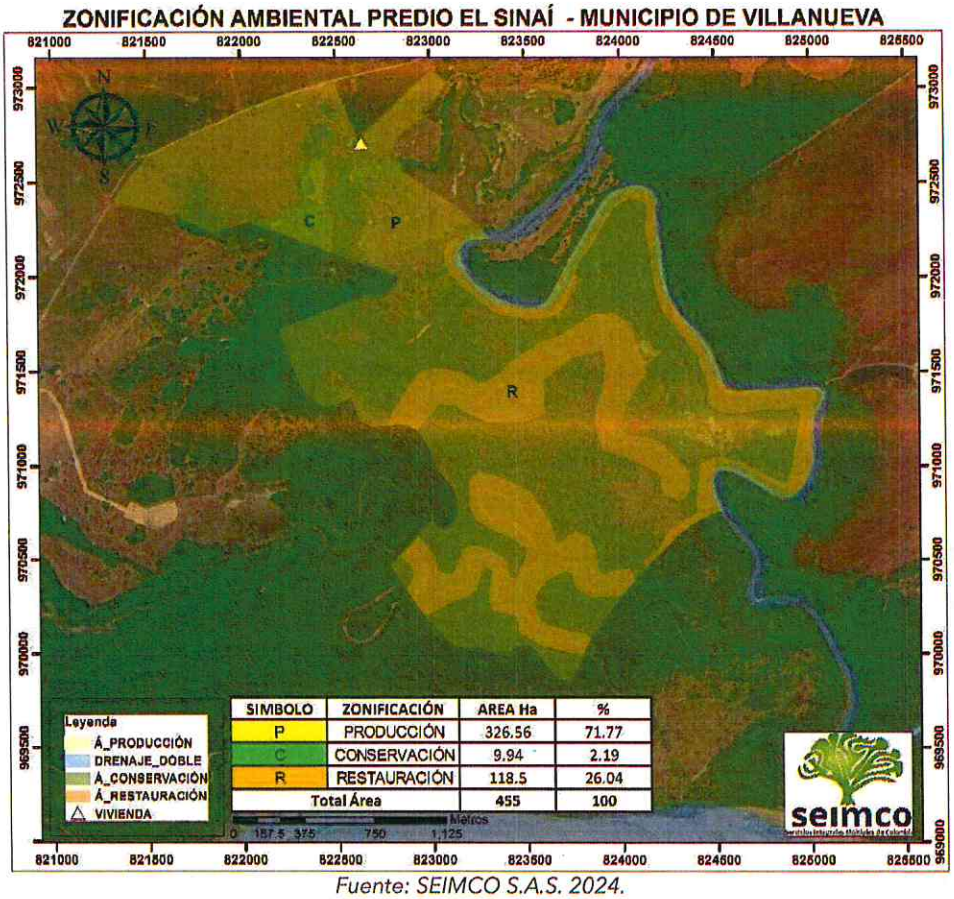
Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

- Zonificación del predio

Para el predio beneficiado en el municipio de Villanueva, igualmente se definieron tres 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.
3. **Restauración:** Áreas con alto grado de degradación o de alta vulnerabilidad, que requieren de una intervención para recuperar su funcionalidad ecológica y ecosistémica.

Figura 46. Zonificación predio El Sinaí, municipio de Villanueva



Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

La zonificación resultante distribuye el área total de 455 hectáreas de la siguiente manera: la categoría de Producción abarca 326,56 hectáreas (71,77%), siendo la más extensa, evidenciando su predominio como área productiva. La categoría de Conservación cubre 9,94 hectáreas (2,19%), destinadas a proteger ecosistemas estratégicos como el bosque de galería. Por su parte, las áreas de Restauración suman 118,5 hectáreas (26,04%), dirigidas a recuperar funciones ecológicas en sectores degradados.

Tabla 56. Zonificación predial, distribución de áreas - predio El Sinaí

SIMBOLO	ZONIFICACIÓN	AREA Ha	%
P	PRODUCCIÓN	326.56	71.77
C	CONSERVACIÓN	9.94	2.19
R	RESTAURACIÓN	118.5	26.04
Total, Área		**455**	**100**

Fuente: SEIMCO S.A.S. 2024.

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. Anexo al presente documento se relaciona cada uno de los mapas generados para cada predio a partir del trabajo realizado en campo.

- Construcción de acuerdo de conservación

Con los insumos de la zonificación de los predios, se identificaron las amenazas para las especies objeto del acuerdo de conservación y además la concertación con los propietarios de los compromisos y alcances del mismo, se procedieron a construir de forma concertada los diferentes componentes y obligaciones de las partes en este acuerdo.

Anexo al presente documento se relacionan, cada uno de los 13 acuerdos de conservación aprobados por la supervisión del proyecto.

Se presenta en el Anexo 4, el producto N°2 del contrato de obra.

3.3.3. Objetivo específico N°3.

Implementar un incentivo de producción ganadera sostenible en predios beneficiarios de los municipios 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 de los predios beneficiarios.

MUNICIPIO DE YOPAL

Para el municipio de Yopal se implementaron 5 acuerdos de conservación ubicados en la vereda Matanegra, zona rural del municipio. Posterior a la firma del acuerdo se procedió a realizar la implementación del sistema rotacional de potreros. A fin de mejorar la oferta forrajera en zonas de pastoreo en cada predio, se debe garantizar que el sistema rotacional permita un descanso en las pasturas propias de cada área seleccionada. Cada uno de los sistemas instalados funciona mediante el uso de energía solar lo que permite un menor costo en el mantenimiento y una mayor vida útil del mismo.

A continuación, se relaciona las características técnicas y la descripción de los materiales y elementos instalados en cada predio beneficiado.

- Cerca eléctrica con tres hilos de alambre galvanizado calibre 14.
- Postes plásticos de 8 cm x 8 cm x 2.10 cm de altura.
- Bebedero de 500 litros.
- Comedero saladero en polietileno.

Imagen 10. Esquema de cerca eléctrica de tres alambres

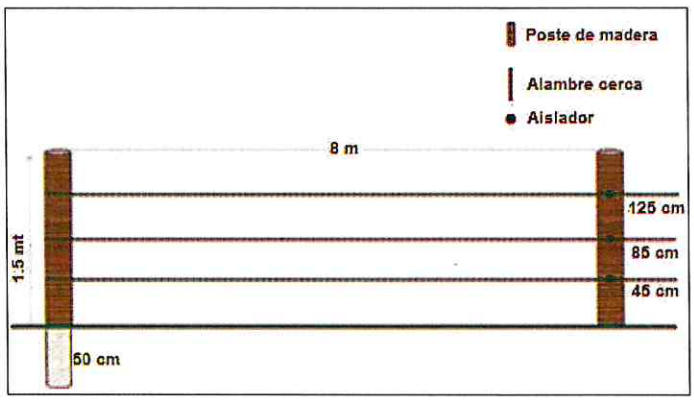


Tabla 57. Descripción de materiales panel solar - sistema rotacional

Descripción	Unidad	Cantidad
Panel fotovoltaico de 150 watts a 12 v	Unidad	1
Batería de libre mantenimiento de 55 amp	Unidad	1
Regulador electrónico de voltaje 20 amp	Unidad	1
Impulsor de cerca eléctrica 80 km a 12v	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

Fuente: Corporinoquia 2024.

El sistema solar consta de un panel fotovoltaico de 36 celdas monocristalino con una potencia de salida de 230 watts con una vida útil de hasta 30 años.

A continuación, se relaciona el proceso para llevar a cabo la instalación de cada uno de los sistemas de rotación de potreros en los predios beneficiados.

Inicialmente se realizaron recorridos en cada predio a fin de identificar el área óptima para el establecimiento del incentivo, en estos recorridos se levantó una primera información relacionada con la ubicación geográfica y diseño de la cerca eléctrica, teniendo en cuenta de la topografía del terreno, la utilidad y funcionalidad del potrero adaptado a las necesidades del propietario.

Predio Punto Fijo, vereda Matanegra

Cada recorrido en campo se realizó en compañía de propietario del predio o una persona delegada por el mismo.



Fotografía 7. Montaje panel solar en el predio.



Fotografía 8. Instalación panel solar funcional.



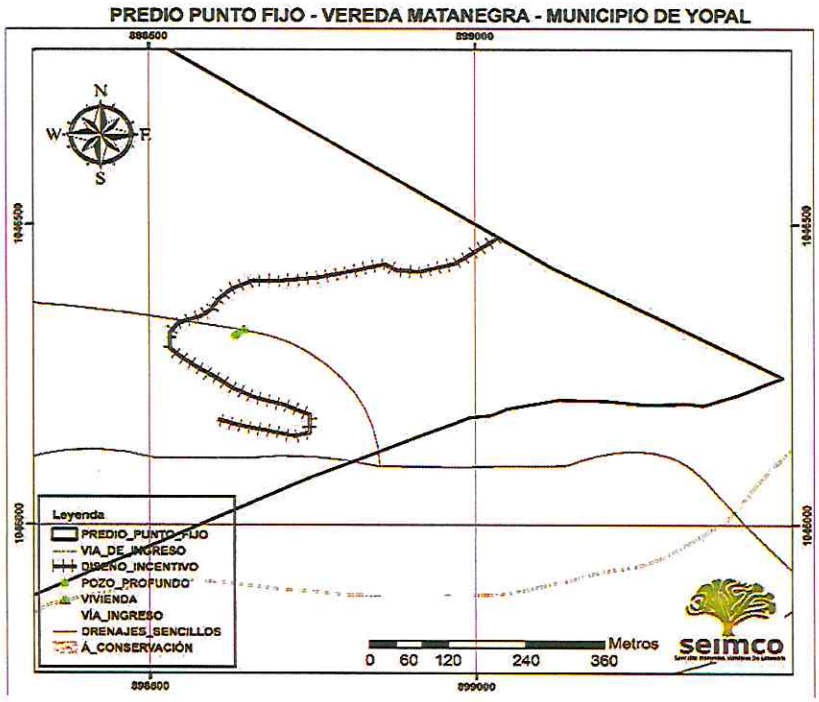
Fotografía 9. Establecimiento de la cerca eléctrica.



Fotografía 10. Entrega de cerca eléctrica funcional.

El diseño final del incentivo se definió a partir de la funcionalidad del mismo y las necesidades actuales respecto al manejo de potreros en el predio. Anexo al presente documento se relacionan los mapas con el diseño de cada incentivo instalado.

Imagen 1. Salida gráfica diseño final del incentivo rotacional predio Punto Fijo



Predio Los Candalayes, vereda Matanegra



Fotografía 11. Montaje panel solar en el predio.



Fotografía 12. Instalación panel solar funcional.



Fotografía 13. Establecimiento de la cerca eléctrica.



Fotografía 14. Entrega de cerca eléctrica funcional.

El diseño final del incentivo se definió a partir de la funcionalidad del mismo y las necesidades actuales respecto al manejo de potreros en el predio. Anexo al presente documento se relacionan los mapas con el diseño del incentivo instalado.

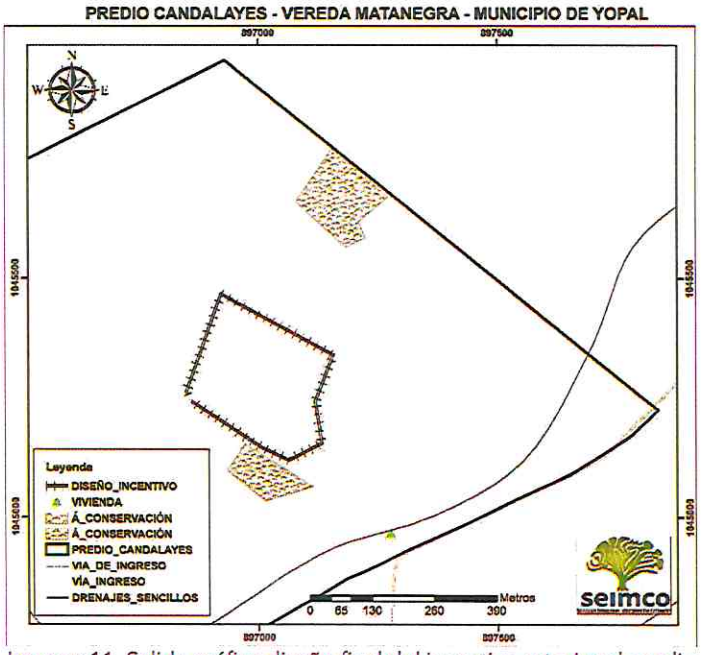


Imagen 11. Salida gráfica diseño final del incentivo rotacional predio Los Candalayes.

Predio La Esmeralda, vereda Matanegra



Fotografía 15. Montaje panel solar en el predio.



Fotografía 16. Instalación panel solar funcional.



Fotografía 17. Establecimiento de la cerca eléctrica.



Fotografía 18. Entrega de cerca eléctrica funcional.

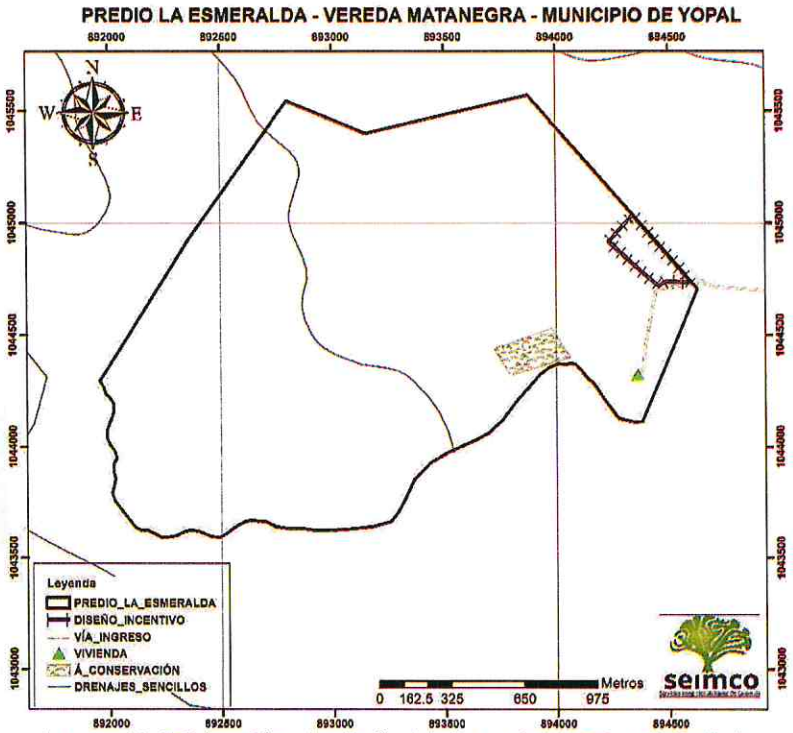


Imagen 12. Salida gráfica diseño final del incentivo rotacional predio La Esmeralda.

Predio La Calceta, vereda Matanegra



Fotografía 19. Montaje panel solar en el predio.



Fotografía 20. Instalación panel solar funcional.



Fotografía 21. Establecimiento de la cerca eléctrica.



Fotografía 22. Entrega de cerca eléctrica funcional.

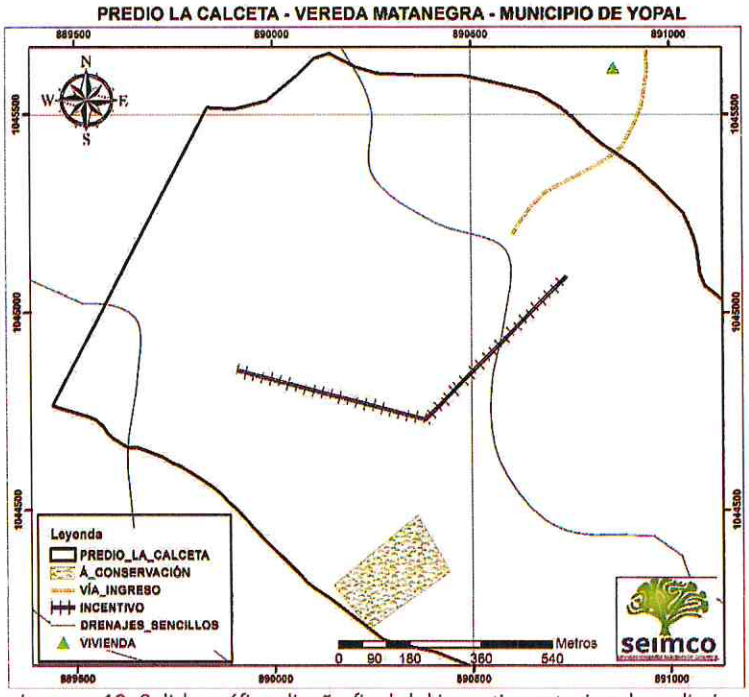


Imagen 13. Salida gráfica diseño final del incentivo rotacional predio La Calceta.

Predio El Diamante, vereda Matanegra



Fotografía 23. Montaje panel solar en el predio.



Fotografía 24. Instalación panel solar funcional.



Fotografía 25. Establecimiento de la cerca eléctrica.



Fotografía 26. Entrega de cerca eléctrica funcional.

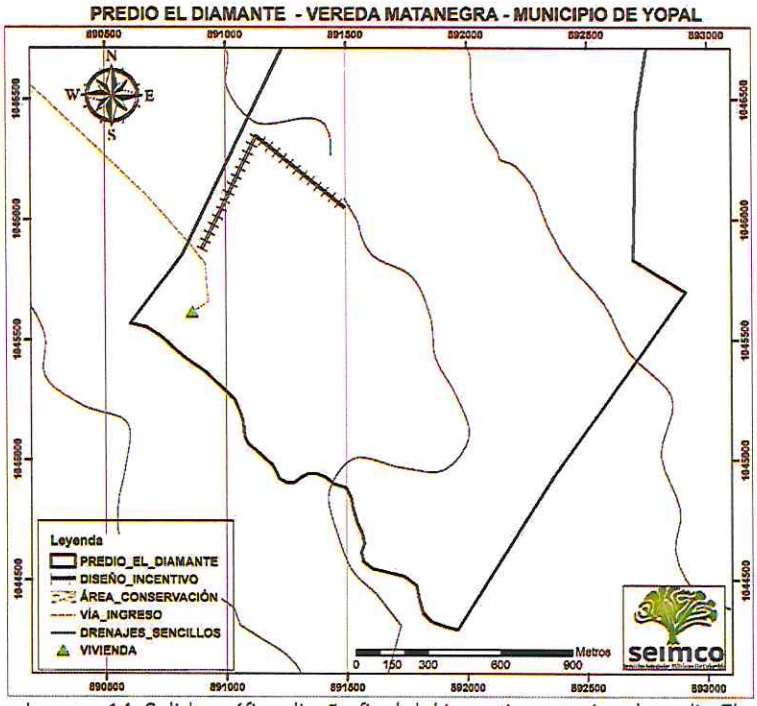


Imagen 14. Salida gráfica diseño final del incentivo rotacional predio El Diamante.

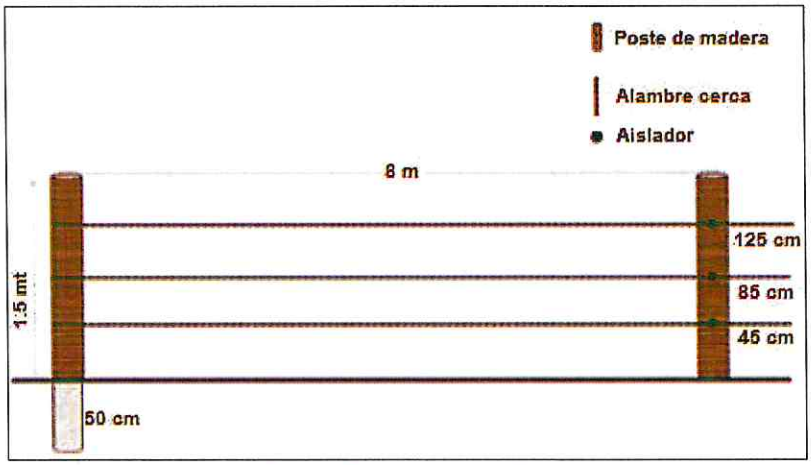
MUNICIPIO DE TAURAMENA

Para el municipio de Tauramena se implementaron 5 acuerdos de conservación ubicados en las veredas Vigía Trompillos y El Güira, zona rural del municipio. Posterior a la firma del acuerdo se procedió a realizar la implementación del sistema rotacional de potreros.

A continuación, se relaciona las características técnicas y la descripción de los materiales y elementos instalados en cada predio beneficiado.

- Cerca eléctrica con tres hilos de alambre galvanizado calibre 14.
- Postes plásticos de 8 cm x 8 cm x 2.10 cm de altura.
- Bebedero de 500 litros.
- Comedero saladero en polietileno.

Imagen 15. Esquema de cerca eléctrica de tres alambres



Fuente: Corporinoquia 2024.

Tabla 58. Descripción de materiales panel solar - sistema rotacional

Descripción	Unidad	Cantidad
Panel fotovoltaico de 150 watts a 12 v	Unidad	1
Batería de libre mantenimiento de 55 amp	Unidad	1
Regulador electrónico de voltaje 20 amp	Unidad	1
Impulsor de cerca eléctrica 80 km a 12v	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

Fuente: Corporinoquia 2024.

El sistema solar consta de un panel fotovoltaico de 36 celdas monocristalino con una potencia de salida de 230 watts con una vida útil de hasta 30 años.

Inicialmente se realizaron recorridos en cada predio a fin de identificar el área óptima para el establecimiento del incentivo, en estos recorridos se levantó una primera información relacionada con la ubicación geográfica y diseño de la cerca eléctrica, teniendo en cuenta de la topografía del terreno, la utilidad y funcionalidad del potrero adaptado a las necesidades del propietario.

Predio La Angostura, vereda Vigía Trompillos



Fotografía 27. Montaje panel solar en el predio



Fotografía 28. Entrega panes solar funcional.



Fotografía 29. Establecimiento de la cerca eléctrica.



Fotografía 30. Entrega de cerca eléctrica funcional.

El diseño final del incentivo se definió a partir de la funcionalidad del mismo y las necesidades actuales respecto al manejo de potreros en el predio. Anexo al presente documento se relacionan los mapas con el diseño de cada incentivo instalado y el registro fotográfico del proceso de instalación.

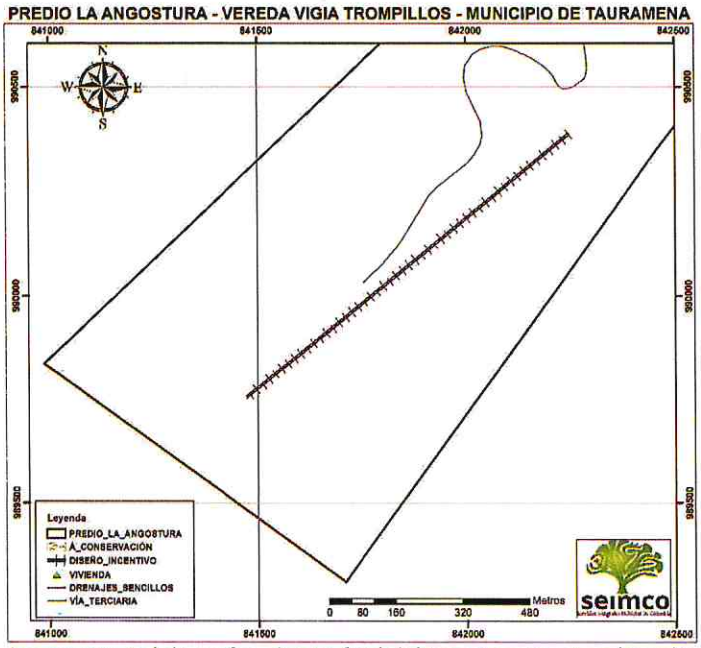


Imagen 16. Salida gráfica diseño final del incentivo rotacional predio La Angostura.

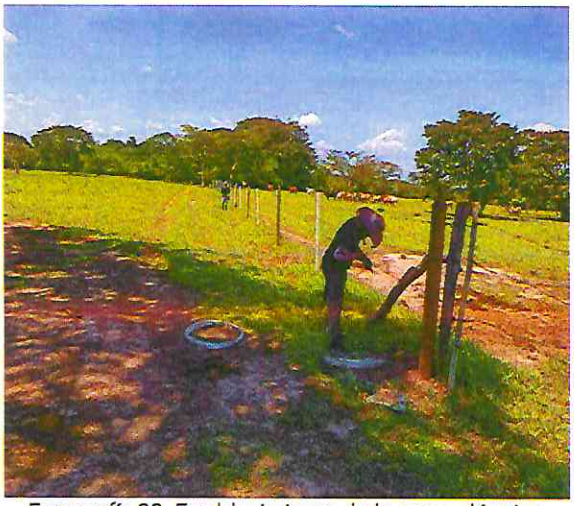
Predio Chaparralito, vereda Vigía Trompillos



Fotografía 31. Montaje panel solar en el predio



Fotografía 32. Instalación panel solar funcional.



Fotografía 33. Establecimiento de la cerca eléctrica.



Fotografía 34. Entrega de cerca eléctrica funcional.

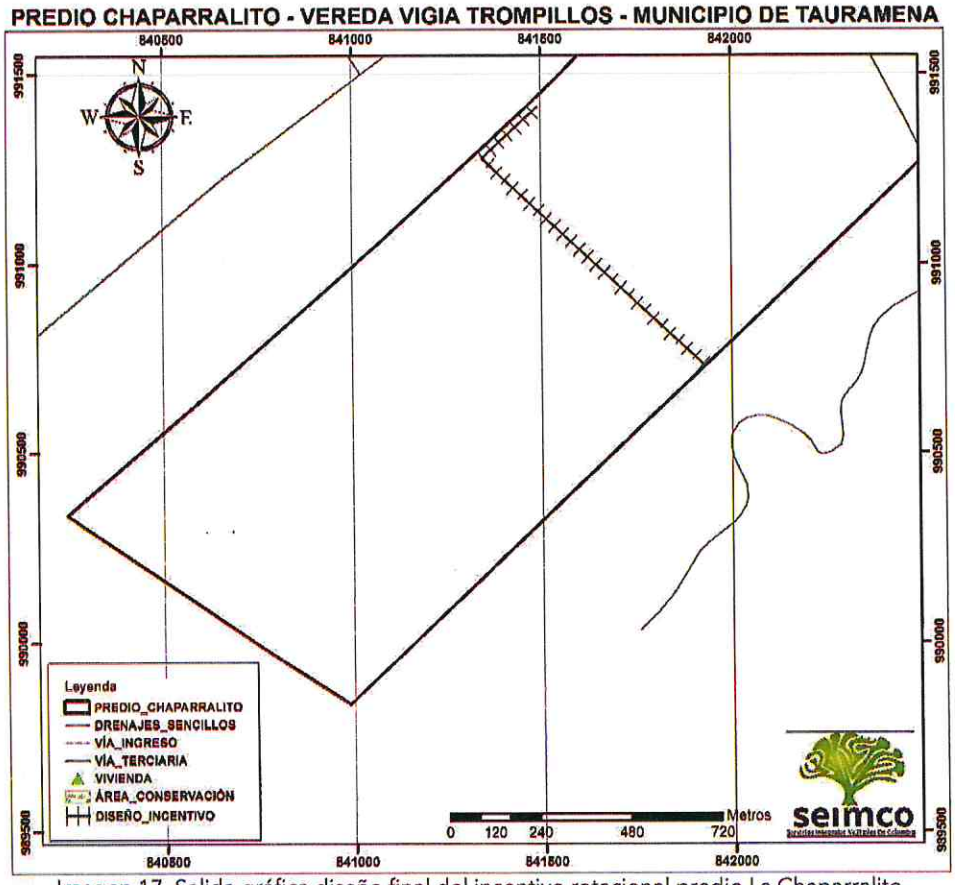


Imagen 17. Salida gráfica diseño final del incentivo rotacional predio La Chaparralito.

Predio La Roca Vereda El Güira



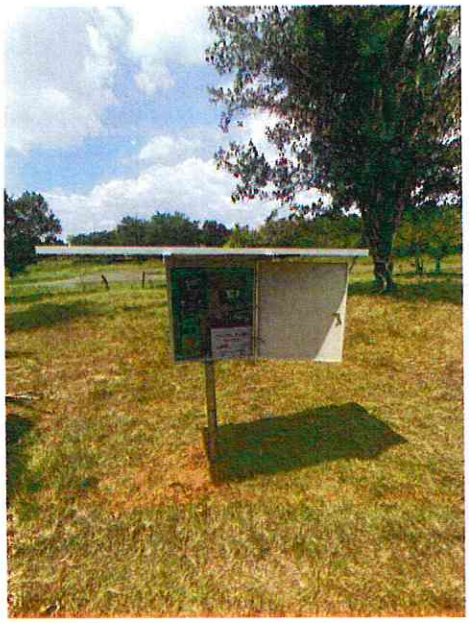


Predio Tierra Linda, vereda EL Güira





Predio El Cairo Vereda El Güira





En el Anexo 5 se presenta el Producto N°3, con la descripción técnica detallada del cumplimiento del objetivo 3 del contrato.

Actividad 3.2. Realizar Talleres participativos

Subactividad 1. Transferencia de conocimiento s través de un proceso de sensibilización dirigido al fortalecimiento de capacidades de los beneficiarios y el aumento del conocimiento sobre las especies objeto de estudio.

Se realizó un taller teórico - práctico en la vereda Matanegra del municipio de Yopal, Casanare con una carga horaria de 5 horas, distribuidas así: Tres (3) horas magistrales. Dos (2) horas prácticas y una participación de 13 personas, que son beneficiarias del proyecto del municipio de Yopal y comunidad interesada en participar.

Para tener un óptimo funcionamiento del incentivo de producción ganadera sostenible en los predios beneficiarios como parte del conocimiento básico se fortalecieron las capacidades en temas de manejo y mantenimiento del sistema rotacional de potreros, para que con ello cada beneficiario le dé el uso correcto y el mantenimiento al incentivo, teniendo conocimiento en la capacidad de carga de cada potrero y el tiempo de rotación.

En biodiversidad y servicios ecosistémicos prestados por las especies de fauna objeto del proyecto, ecología de las especies, la importancia en el ecosistema y los beneficios de su conservación.

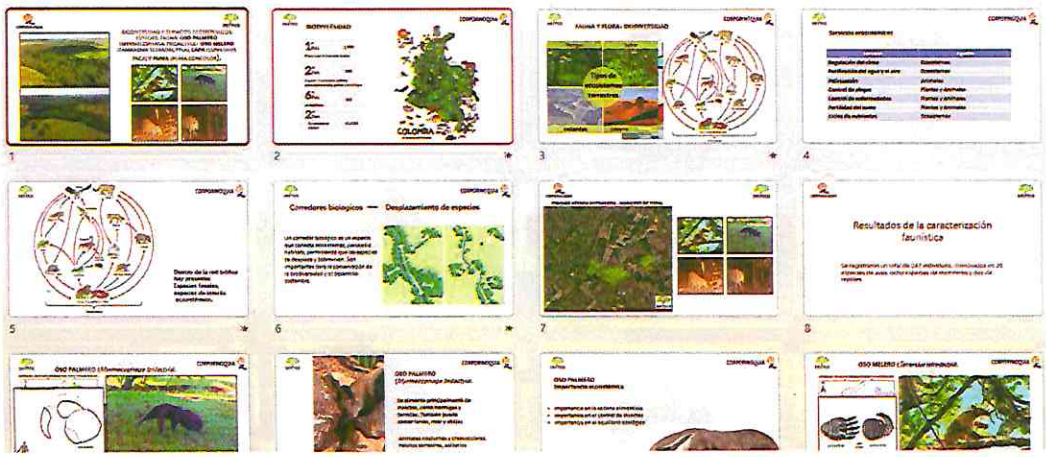
Transferencia de capacidades para el desarrollo de monitoreo comunitario participativo, con ello se buscan estrategias e implementación de herramientas que permitan la observación de los cambios que presenten las áreas de conservación con la implementación del proyecto en cada predio beneficiado.

Se incluyó almuerzo, hidratación, memorias de las exposiciones realizadas y material didáctico como agendas, esferos y folletos.

Ilustración 1. Memorias de los Talleres de fortalecimiento de capacidades



Ilustración 2. Memorias de los Talleres de fortalecimiento de capacidades










Fuente: SEIMCO S.A.S. 2025