

PRODUCTO 6

SELECCIÓN DE ÁREAS, QUE CONTENGA EL LISTADO DE PREDIOS Y/O ÁREAS FINALES A INTERVENIR, JUNTO CON SU CARTOGRAFÍA, IMÁGENES Y REGISTRO FOTOGRÁFICO

CONTRATO Nº 1652 del 2022

Ecodes Colombia - Perú - Argentina

CAR

CONTRATO No. 1652 de 2022

OBJETO: PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA ADELANTAR ACCIONES DE REHABILITACIÓN ECOLÓGICA EN ZONAS DE INTERÉS CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN LA CUENCA DEL RÍO BOGOTÁ Y ALTO SUÁREZ

SUSCRITO ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR Y ECODES INGENIERÍA

PRODUCTO 6:

SELECCIÓN DE ÁREAS, QUE CONTENGA EL LISTADO DE PREDIOS Y/O ÁREAS FINALES A INTERVENIR, JUNTO CON SU CARTOGRAFÍA, IMÁGENES Y REGISTRO FOTOGRÁFICO.

PRODUCTO 6:
SELECCIÓN DE ÁREAS, QUE CONTENGA EL LISTADO DE PREDIOS Y/O ÁREAS FINALES A INTERVENIR, JUNTO CON SU CARTOGRAFÍA, IMÁGENES Y REGISTRO FOTOGRÁFICO.

CONTRATO: 1652 DE 2022

ECODES INGENIERÍA S.A.S

CONTRATISTA

Elaboró:

EQUIPO	EQUIPO TÉCNICO ECODES

NOMBRE Y APELLIDO	CARGO	TARJETA PROFESIONAL
Liliana Chisacá	Director de proyecto	N° 52691753
Lucy Olmos	Coordinador 1	N° 21871
Gonzalo de las Salas	Coordinador 2	N° 17035813
Mario Martínez	Ingeniero forestal	N° 52279204823
Fernando Ruiz	Ingeniero forestal	N° 19305
Andrea Sánchez	Ingeniero forestal	N° 70266210652
María Mercedes Medina	Profesional de Restauración Ecológica	N° 199711211158
Natalia Gómez	Profesional de Restauración Ecológica	N° 23763
Mauricio Aguilar	Ecólogo N° 1	N° 260320130321
Carlos Suarez	Biólogo	N° 7171873
José Barrera	Biólogo	N° 19468197
Xetxeni Crespo	Profesional Social	No aplica
Tatiana Silva	Trabajador Social	No aplica
Manuel Sierra	Profesional SIG	N° 25916378043

Aprobó:

PROFESIONAL	CARGO	FIRMA
Liliana Chisacá	Directora de proyecto	
Ecodes Ingeniería S.A.S		

REVISIÓN –APROBACIÓN

PRODUCTO 6: SELECCIÓN DE ÁREAS, QUE CONTENGA EL LISTADO DE PREDIOS Y/O ÁREAS FINALES A INTERVENIR, JUNTO CON SU CARTOGRAFÍA, IMÁGENES Y REGISTRO FOTOGRÁFICO.

CONTRATO 1652 DE 2022

INTERVENTORÍA

REVISÓ: Firma:	APROBÓ: Firma:
Nombre: Orlando quiroga Ramirez	Nombre: Mario Cesar Gomez
Cargo: Directgor de Proyecto	Cargo: Representante Legal
Fecha: 08 de octubre de 2024	Fecha: 08 de octubre de 2024

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 9
CAPÍTULO 1. PREDIOS SELECCIONADOS EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS BOGOTÁ Y ALTO SUAREZ 10
CAPÍTULO 2. RESUMEN DE LA CARACTERIZACIÓN Y CARTOGRAFÍA DE LOS PREDIOS PRIORIZADOS EN LA CUENCA DEL RÍO BOGOTÁ 15
2.1. SUBCUENCA SECTOR TIBITOC – SOACHA 15
2.2. SUBCUENCA RÍO TEUSACÁ 28
2.3. SUBCUENCA RÍO BALSILLAS 52
2.4. SUBCUENCA RÍO CHICÚ 54
2.5. SUBCUENCA RÍO NEGRO 58
2.6. SUBCUENCA RÍO FRÍO 66
2.7. SUBCUENCA RÍO NEUSA 68
CAPÍTULO 3. RESUMEN DE LA CARACTERIZACIÓN Y CARTOGRAFÍA DE LOS PREDIOS PRIORIZADOS EN LA CUENCA RÍO ALTO SUAREZ 73
3.1. SUBCUENCA RÍO ALTO UBATÉ 73
3.2. SUBCUENCA RÍO SUTA. 83
3.3. SUBCUENCA RÍO LENGUAZAQUE. 85
3.4. SUBCUENCA RÍO SUSA 87
3.5. SUBCUENCA RÍO SIMIJACA 109
CAPÍTULO 4. CARACTERIZACIÓN DETALLADA A ESCALA DE PREDIO 113
4.1. FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE CADA PREDIO SELECCIONADO 113
CAPÍTULO 5. ACCIONES DE REHABILITACIÓN A ESCALA DE PREDIO 119
5.1. ÁREAS TOTALES DESTINADAS POR CADA PREDIO PARA LA REHABILITACIÓN: 119
5.2. OTROS PREDIOS IDENTIFICADOS PARA LA REHABILITACIÓN: 122
5.3. ACCIONES DE REHABILITACIÓN A ESCALA DE PREDIO 124

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Viabilidad de predios 12
Figura 2. Predios viables de implementación por cuenca 13
Figura 3. Localización General Predio Terminal Salitre 15
Figura 4. Localización General Predio Vereda Chorrillos 17
Figura 5. Fotografías Predio Chorrillos 18
Figura 6. Localización General Predio Embarcadero Puente Guadua 19
Figura 7. Localización General Predio Guaymaral 20
Figura 8. Localización General Predio El Otoñal 22
Figura 9. Localización General Predio El Manzano 24
Figura 10. Localización General Predio Chicú 26
Figura 11. Localización General Predio Altamar 28
Figura 12. Presencia de retamo espinoso *Ulex europaeus* Altamar 1 29
Figura 13. Zona de inundación Altamar 1 30
Figura 14. Localización General Predio Villa Mar 31
Figura 15. Presencia de retamo espinoso *Ulex europaeus* Villa Mar 32
Figura 16. Área disponible para procesos de rehabilitación Villa Mar 33
Figura 17. Localización General Predio Las Vegas 34
Figura 18. Área disponible para la rehabilitación Las Vegas. 35
Figura 19. Localización General Predio El Conflicto 36
Figura 20. Vista general del predio El Conflicto. 37
Figura 21. Localización General Predio Altos de La Calera 38
Figura 22. Área disponible para la rehabilitación Altos de la Calera. 39
Figura 23. Localización General Predio Lote 3 40
Figura 24. Pendiente con pasto Kikuyo 41
Figura 25. Área disponible para la rehabilitación Lote 3 42
Figura 26. Localización General Predio Colegio Departamental 43
Figura 27. Área disponible para la rehabilitación Colegio Departamental. 44
Figura 28. Localización General Predio UMATA 45
Figura 29. Área disponible para la rehabilitación UMATA. 46
Figura 30. Localización General Predio Villa Dolly 47
Figura 31. Área disponible para la rehabilitación Villa Dolly 48
Figura 32. Localización General Predio La Corraleja 49
Figura 33. Cobertura Pastos limpios - Relictos de Herbáceas y Sauces en rondas 50
Figura 34. Recorrido de campo con propietario 51
Figura 35. Localización General Predio Pozo Cartagena 52
Figura 36. Área disponible para la rehabilitación predio Pozo Cartagena 53
Figura 37. Localización General Predio San Pedro 54
Figura 38. Área disponible para la rehabilitación predio San Pedro 55
Figura 39. Localización General Conglomerado Tenjo 56
Figura 40. Área habilitada para la implementación Conglomerado 57
Figura 41. Localización General Predio El Amoladero 58
Figura 42. Localización General Predio Refugio Alpino 60
Figura 43. Área habilitada para la implementación Refugio Alpino. 61
Figura 44. Localización General Predio Colegio La Salle 62
Figura 45. Área habilitada para la implementación Colegio La Salle. 63
Figura 46. Localización General Predio Villa Unión – Montearroyo 64
Figura 47. Área habilitada para la implementación Villa Unión. 65
Figura 48. Localización General Predio El Esterillal 66
Figura 49. Recorrido de campo predio El Esterillal 67
Figura 50. Localización General Predio Susaguá 68
Figura 51. Vista general del predio Susaguá 69
Figura 52. Localización General Predio La Pluma 70
Figura 53. Vegetación predio La Pluma 71

Figura 54. Vista general del Predio La Pluma 72
Figura 55. Localización General Predio Villa María del Cerro. 73
Figura 56. Vista general del predio Villa María del Cerro 74
Figura 57. Localización General Predio El Tíbar 75
Figura 58. Área de implementación El Tíbar. 76
Figura 59. Ubicación del predio La Floresta. 77
Figura 60. Área disponible para la implementación La Floresta. 78
Figura 61. Localización General Predio Quebrada el Mortiño "El Triunfo" 79
Figura 62. Área potencial para la implementación Quebrada El Mortiño. 80
Figura 63. Ubicación Predio San Miguel. 81
Figura 64. Área disponible para la implementación San Miguel. 82
Figura 65. Ubicación del predio Novilleros. 83
Figura 66. Área de implementación Novilleros. 84
Figura 67. Ubicación del predio El Borrachero. 85
Figura 68. Área disponible para Implementación El Borrachero. 87
Figura 69. Ubicación del predio Belinia 87
Figura 70. Vista general del predio Belinia. 89
Figura 71. Ubicación del predio La Huerta. 89
Figura 72. Vista general del predio La Huerta. 91
Figura 73. Localización General Predio Santa Helena 91
Figura 74. Área habilitada para la implementación Santa Helena. 92
Figura 75. Localización General Predio Aposentos. 93
Figura 76. Área habilitada para la implementación Aposentos. 94
Figura 77. Localización General Predio Paunita 95
Figura 78. Área habilitada para la implementación Paunita. 96
Figura 79. Localización General Predio Pauna 97
Figura 80. Área habilitada para la implementación Pauna. 98
Figura 81 Localización General Predio El Campano 99
Figura 82. cobertura vegetal presente predio el Campano 100
Figura 83. Área habilitada para la implementación El Campano 101
Figura 84 Localización General Predio El Cantino. 101
Figura 85. Cobertura vegetal presente predio El Cantino 103
Figura 86. Área habilitada para la implementación El Cantino. 103
Figura 87 Localización General Predio Planta Eléctrica. 104
Figura 88. Pasto invasor presente predio Estación Eléctrica 105
Figura 89. Área habilitada para la implementación Planta Eléctrica. 106
Figura 90. Localización General Predio Quebradas. 106
Figura 91. Presencia de exóticas en el predio (Pino y Acacia) 107
Figura 92. Área habilitada para la implementación Predio Quebradas. 108
Figura 93. Localización General Predio Moiba 109
Figura 94. Área habilitada para la implementación Moiba. 110
Figura 95. Localización General Predio La Cascada 111
Figura 96. Área habilitada para la implementación La Cascada. 112
Figura 97. Encabezado de Formato de Caracterización de tramos de implementación de estrategias RHEP 113
Figura 98. Erosión - Formato de Caracterización de tramos de implementación de estrategias RHEP 114
Figura 99. Suelos - Formato de Caracterización de tramos de implementación de estrategias RHEP 114
Figura 100. Plantas invasoras - Formato de Caracterización de tramos de implementación de estrategias RHEP 114
Figura 101. Índice RFV - Formato de Caracterización de tramos de implementación de estrategias RHEP 115
Figura 102. Índice QBR - Formato de Caracterización de tramos de implementación de estrategias RHEP 116
Figura 103. Hojas de Cálculo de cada archivo EXCEL de cada predio priorizado. 117

Figura 104. Hectáreas del área de influencia en cada subcuenca priorizada de la Cuenca del Río Bogotá 120
Figura 105. Hectáreas del área de influencia en cada subcuenca priorizada de la Cuenca del Río Bogotá 121

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Etapas para la priorización y selección de áreas 10
Tabla 2. Valoración de predios 11
Tabla 3. Rangos potenciales 12
Tabla 4. Predios Seleccionados para implementar medidas de rehabilitación 13
Tabla 5. Área de rehabilitación Terminal Salitre 16
Tabla 6. Área de rehabilitación Chorrillos. 18
Tabla 7. Área de rehabilitación Guadua. 20
Tabla 8. Área de rehabilitación Guaymaral. 21
Tabla 9. Área de rehabilitación El Otoñal. 23
Tabla 10. Área de rehabilitación El Manzano. 25
Tabla 11. Área de rehabilitación Chicú. 27
Tabla 12. Área de rehabilitación Altamar 1 y 2. 30
Tabla 13. Área de rehabilitación Villa Mar. 33
Tabla 14. Área de rehabilitación Las Vegas. 35
Tabla 15. Área de rehabilitación El Conflicto. 37
Tabla 16. Área de rehabilitación Altos de la Calera. 39
Tabla 17. Área de rehabilitación Lote 3. 42
Tabla 18. Área de rehabilitación Colegio Departamental. 44
Tabla 19. Área de rehabilitación UMATA. 46
Tabla 20. Área de rehabilitación Villa Dolly. 48
Tabla 21. Área de rehabilitación La Corraleja. 50
Tabla 22. Área de rehabilitación Pozo Cartagena. 53
Tabla 23. Área de rehabilitación San Pedro. 55
Tabla 24. Área de rehabilitación Conglomerado. 57
Tabla 25. Área de rehabilitación Amoladero. 59
Tabla 26. Área de rehabilitación Refugio Alpino. 61
Tabla 27. Área de rehabilitación Colegio La Salle. 63
Tabla 28. Área de rehabilitación Villa Unión. 65
Tabla 29. Área de rehabilitación El Esterillal. 67
Tabla 30. Área de rehabilitación Susaguá. 69
Tabla 31. Área de rehabilitación Predio La Pluma 72
Tabla 32. Área de rehabilitación Villa María del Cerro. 74
Tabla 33. Área de rehabilitación El Tíbar. 76
Tabla 34. Área de rehabilitación La Floresta. 78
Tabla 35. Área de rehabilitación Quebrada el Mortiño 80
Tabla 36. Área de rehabilitación San Miguel. 82
Tabla 37. Área de rehabilitación Novilleros. 84
Tabla 38. Área de rehabilitación El Borrachero. 86
Tabla 39. Área de rehabilitación Belinia. 88
Tabla 40. Área de rehabilitación La Huerta. 90
Tabla 41. Área de rehabilitación Santa Helena. 92
Tabla 42. Área de rehabilitación Aposentos. 94
Tabla 43. Área de rehabilitación Paunita 96
Tabla 44. Área de rehabilitación Pauna. 98
Tabla 45. Área de rehabilitación El Campano. 100
Tabla 46. Área de rehabilitación El Cantino. 103
Tabla 47. Área de rehabilitación Planta Eléctrica. 105

Tabla 48. Área de rehabilitación Predio Quebradas. 108
Tabla 49. Área de rehabilitación Moiba. 110
Tabla 50. Área de rehabilitación La Cascada. 112
Tabla 51. Áreas de influencia por predio, subcuenca, cuenca 119
Tabla 52. predios adicionales identificados, por subcuenca. (En verde los seleccionados y caracterizados en este Producto 6 y en blanco los otros predios) 122
Tabla 53. Matriz de acciones de rehabilitación identificadas y su función como Herramientas de Manejo de Paisaje, Rehabilitación, Soluciones Basadas en la Naturaleza, Medias de adaptación y mitigación del cambio climático y algunos beneficios identificados 126

SELECCIÓN DE ÁREAS, QUE CONTENGA EL LISTADO DE PREDIOS Y/O ÁREAS FINALES A INTERVENIR, JUNTO CON SU CARTOGRAFÍA, IMÁGENES Y REGISTRO FOTOGRÁFICO.

INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al PRODUCTO 6 en el marco del contrato No. 1652/2022 contiene la selección de los predios donde se realizarán las acciones de rehabilitación en las cuencas de los ríos Bogotá y Alto Suárez, la cual contiene: el listado de predios y/o áreas finales a intervenir, junto con su cartografía, imágenes y registro fotográfico.

El Contrato No. 1652/2022 tiene por objeto la "PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA ADELANTAR ACCIONES DE REHABILITACIÓN ECOLÓGICA EN ZONAS DE INTERÉS CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN LAS CUENCAS DEL RÍO BOGOTÁ Y ALTO SUÁREZ", en desarrollo del Plan de Acción (PAC) 2020-2023 de dicha corporación.

Dentro del PAC CAR 2020-2023, se incluye la Estrategia de Transversalidad de Cobertura Vegetal en el marco del PAC CAR 2020-2023: Territorio Ambientalmente Sostenible", la cual se basa en el siguiente marco normativo: 1. Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), 2. Política Forestal (Plan Nacional de Desarrollo Forestal), que facilitará a los diferentes actores sectoriales elementos conceptuales y técnicos para abordar los procesos de restauración de ecosistemas naturales degradados. 3. El Plan Nacional de Desarrollo Forestal -PNDF-, adoptado en diciembre del año 2000, ofrece una visión estratégica de la gestión forestal nacional para los próximos 25 años, trascendiendo períodos de Gobierno al constituirse en una política de Estado. El Objetivo General de esta estrategia es orientar y promover la restauración ecológica, la recuperación y la rehabilitación de áreas disturbadas en un marco amplio de conservación de la biodiversidad y la adaptación a los cambios globales. (Adaptado de PNR, MADS, 2015).

Por tanto, el presente documento presenta la caracterización de los predios priorizados para la rehabilitación los cuales fueron priorizados en el producto 5. En ese producto se llegó a realizar una caracterización a escala de subcuenca desde los componentes Físicos, Bióticos y Sociales para la rehabilitación.

Este proyecto permite a LA CORPORACIÓN, contribuir al cumplimiento de la meta del gobierno nacional "Sembrar nos une", así como, contribuir a los objetivos del Plan Nacional de Restauración, en especial lo referente a la recuperación y conservación de las rondas hídricas generando con esto la conectividad de los ecosistemas terrestres y acuáticos que hacen parte de ellas.

El presente documento se basa en la propuesta metodológica de priorización de áreas para la rehabilitación según lo establecido en el producto 4 y en las metodologías de caracterización de predios del producto 5.

CAPÍTULO 1. PREDIOS EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS BOGOTÁ Y ALTO SUAREZ

Teniendo en cuenta que la degradación de los ecosistemas naturales genera impactos a escala sobre la calidad de vida y el bienestar de las personas, las acciones de rehabilitación y recuperación de los ecosistemas se convierten en estrategias de respuesta para reestablecer los servicios ecosistémicos. Sin embargo, la degradación se ha intensificado en los últimos años producto del crecimiento desordenado de las zonas urbanas y las actividades económicas insostenibles.

En el marco de la ejecución del contrato No. 1652 de 2022, se tiene como propósito impulsar procesos de rehabilitación de ecosistemas, especialmente en zonas de ronda, para restablecer los servicios ecosistémicos de regulación de agua, control de erosión, soporte para biodiversidad nativa, provisión de agua y otros recursos necesarios para el desarrollo económico local y regional.

Para adelantar acciones de rehabilitación ecológica en zonas de interés, se tiene como enfoque estratégico el trabajo desde la participación comunitaria en las cuencas del Río Bogotá y del Río Alto Suárez. Las áreas donde se impulsan procesos de rehabilitación han sido metodológicamente seleccionadas para pasar de escala de cuenca a escala de predios. Es en los predios y en acuerdo con los propietarios donde se realizarán los procesos de rehabilitación.

Anterior a la selección de los predios priorizados se realizó un proceso de priorización de áreas de interés a nivel de cuenca y subcuenca el cual se detalla en el Producto 4, allí se especifican los criterios tenidos en cuenta para la selección de áreas destacando las etapas para la selección y priorización **Tabla 1**.

Tabla 1. Etapas para la priorización y selección de áreas

ETAPAS	ACCIONES ESTABLECIDAS
Etapa 1	Línea base del área de intervención: cuenca río Bogotá y cuenca del río Alto Suárez
Etapa 2	Definición de criterios de preselección de áreas
Etapa 3	Preselección de áreas a escala 1:25.000 en las 11 cuencas priorizadas
Etapa 4	Selección de ámbitos de intervención en áreas priorizadas a escala 1:25.000
Etapa 5	Selección de predios de intervención a escala 1:1000

Fuente: ECODES

Como parte de la ejecución de la Etapa 5 se realizó el proceso de selección de predios públicos y privados que cumplieran con los criterios estipulados por la CAR, los cuales son:

- Zonas de fuentes hídricas que por acto administrativo (Resolución) tienen delimitación de ronda y que pertenecen a las cuencas de los ríos Bogotá y Suárez;
- Predios públicos que a partir del diagnóstico y/o línea base y/o caracterización se hayan identificado como áreas de importancia ambiental y/o hídrica;
- Áreas que desde el diagnóstico y/o línea base y/o caracterización se hayan definido como áreas de importancia ambiental y/o hídrica y sean de propiedad (con documento legal que demuestre esta situación) de Juntas de Acción Comunal y/o Asociaciones de Acueducto.
- Selección de áreas/ predios donde exista mayor interés por parte de los actores locales y donde se presenten la menor cantidad de tensionantes, de tal manera que se pueda

generar acuerdos con miras a la sostenibilidad a corto, mediano y largo plazo de la presente inversión.

- Selección de áreas según los criterios expuestos por la CAR en su comunicación del 4 de noviembre de 2022, donde se incluyen áreas de interés de conservación por parte de las alcaldías y la CAR.

Cada uno de estos criterios fueron analizados con base a la asignación de un color específico correlacionado a los criterios de evaluación establecidos en el Producto 04, obteniendo una matriz multicriterio que intersecta la evaluación de resultados de carácter técnico que refleja la selección de predios a escala 1:1000 (Anexo 1).

La elaboración de la matriz de selección de predios para implementar combina datos provenientes de dos fases, la primera a partir de la elaboración de listas de chequeo (Anexo 2), los cuales son formatos diligenciados en campo como parte del ejercicio de reconocimiento predial, el cual recopila información relevante como la ubicación (zona de ronda hídrica o de interés ambiental de la CAR), el tipo de tenencia, voluntad participativa, limitantes, tensionantes, ecosistema de referencia y demás factores clave.

Esta primera parte constituye el primer filtro para la implementación del predio en donde se puede constatar si los actores sociales dentro del territorio se encuentran interesados o no en el proyecto de rehabilitación; así mismo, como parte de dicho reconocimiento se genera una observación dada por el profesional técnico, el cual evalúa con base a los criterios de selección y los intereses de la comunidad, la factibilidad de implementación en el área predial.

Para la segunda parte se utilizan los criterios de priorización de áreas establecidos en el Producto 4, organizados en cuatro tipos: i) Paisaje y conectividad, ii) Área de interés de conservación, iii) Riesgos Naturales y iv) Gestión territorial o gobernanza, cada uno de ellos relacionados con los resultados de las listas de chequeo y complementados con la información encontrada en los documentos de caracterización realizados para cada predio. Con base a esta información se genera una valoración (puntaje) por predio para cada criterio (cualitativo y cuantitativo) de acuerdo con la información brindada (Tabla 2).

Tabla 2. Valoración de predios

Puntaje criterios cuantitativos	
0	Ninguno
1-2	Bajo
3-4	Medio
5	Alto

Puntaje criterios cualitativos	
0	No
1	Si

Fuente: ECODES

A partir del puntaje asignado para cada predio, estos se clasifican entre un potencial bajo o nulo, medio, alto o muy alto. Los predios que poseen un potencial medio y cumplen con el criterio de comunidad social interesada en el proyecto, son considerados aptos para ser implementados (Tabla 3).

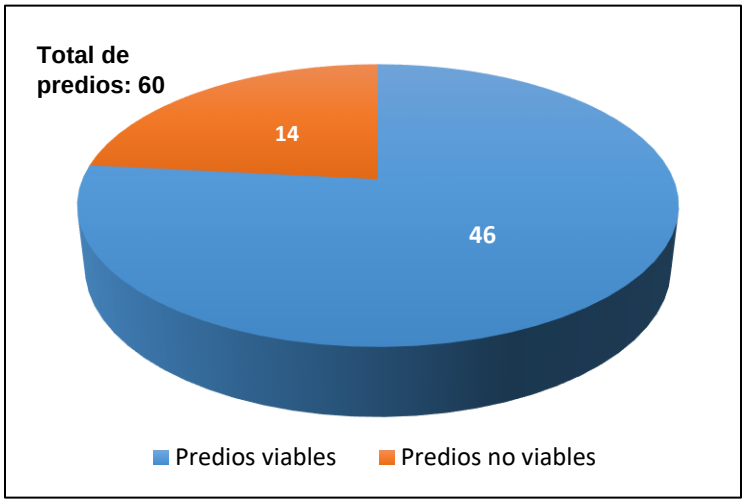
Tabla 3. Rangos potenciales

Potenciales	Rangos
Potencial bajo o nulo	0-15
Potencial medio	15-20
Potencial Alto	20-30
Potencial muy alto	30-33

Fuente: ECODES

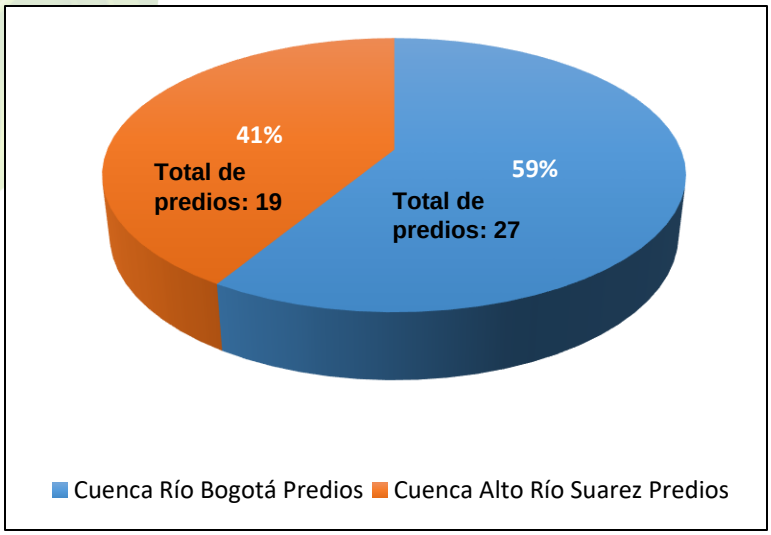
Como resultado final se obtuvo un total de 46 predios con viabilidad de implementación (ver figura 1), de los cuales 27 de ellos hacen parte de la cuenca del Río Bogotá y 19 de la cuenca Alto Suárez (Figura 2). Por otro lado, los predios que no lograron la viabilidad de implementación dieron un total de 14 (Anexo 1).

Figura 1. Viabilidad de predios



Fuente: ECODES

Figura 2. Predios viables de implementación por cuenca



Fuente: ECODES

Como resultado del proceso anterior, en la Tabla 4 se registran los predios seleccionados, en los cuales se plantea implementar las diferentes estrategias de rehabilitación ecológica:

Tabla 4. Predios Seleccionados para implementar medidas de rehabilitación

CUENCA	SUBCUENCA	MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO
RÍO BOGOTA	Sector Tibitoc - Soacha	Bogotá	Terminal Salitre
			Chorrillos
			Puente de Guadua
			Guaymaral
		Cajicá	El Otoñal
			El Manzano
		Cota	Chicú
	Río Teusacá	La Calera	Altamar 1
			Altamar 2
			Villa Mar
			Las Vegas
			El Conflicto
			Altos de la Calera
			Lote3
			Colegio Departamental
			UMATA
		Sopó	Villa Dolly
			La Corraleja
	Río Balsillas	El Rosal	Pozo Cartagena
	Río Chicu	Tenjo	San Pedro
			Conglomerado San Alejo, Andes, Corralejas y Arrayanes
	Río Negro	Zipaquirá	Amoladero
			Refugio Alpino
			Colegio La Salle

CUENCA	SUBCUENCA	MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO
			Sector Villa Unión - Montearroyo
	Río Frío		El Esterillal
	Río Neusa	Tausa	La Pluma
			Río Susagua
RÍO ALTO SUAREZ	Río Alto Ubaté	Carmen de Carupa	Villa María del Cerro
			El Tibar
			La Floresta
		Ubaté- Carmen de Carupa	Qda. El Mortiño (Triunfo y Las vegas)
		Ubaté	San Miguel
	Río Suta		Novilleros
	Río Lenguazaque	Cucunubá	El Borrachero
	Río Susa	Susa	Belinia
			La Huerta
			Santa Helena
			Aposentos
			Paunita
			Pauna
			El Campano
			El Cantino
			Planta Eléctrica
			Quebradas
	Río Simijaca		Moiba
			Cascada

Fuente: ECODES

Se tiene un total de 46 predios priorizados que cumplen con los requisitos de la CAR, de los cuales:

Cuenca Río Bogotá	Subcuencas	7
	Municipios	9
	Predios	27

Cuenca Alto Río Suarez	Subcuencas	5
	Municipios	4
	Predios	19

Esta distribución permite tener una muestra representativa de predios en las 2 cuencas y la intervención distribuida en 12 subcuencas y 13 Municipios, los cuales dan cumplimiento a los criterios establecidos por la CAR.

CAPÍTULO 2. RESUMEN DE LA CARACTERIZACIÓN Y CARTOGRAFÍA DE LOS PREDIOS PRIORIZADOS EN LA CUENCA DEL RÍO BOGOTÁ

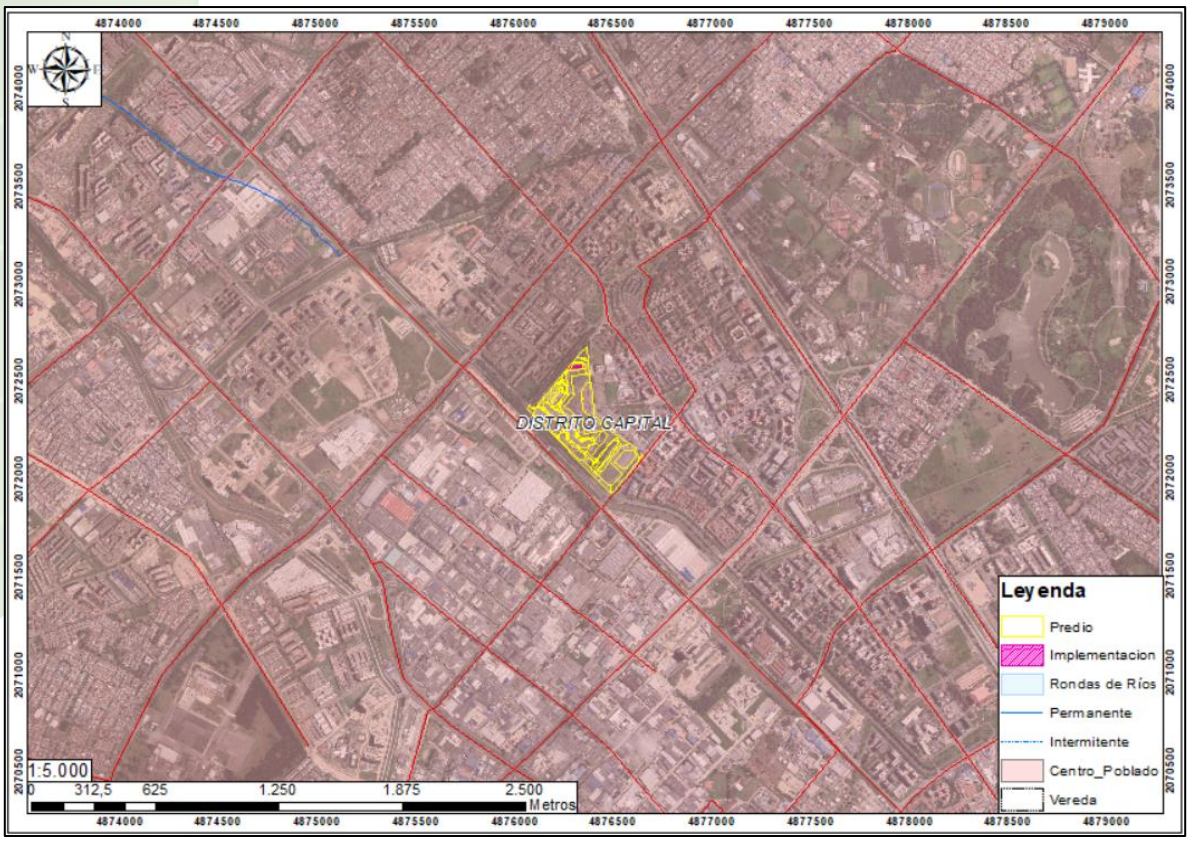
2.1. SUBCUENCA SECTOR TIBITOC – SOACHA

- **ID 034 Terminal Salitre**

Localización:

El predio se ubica en el Terminal Salitre de la Ciudad de Bogotá, en la Localidad de Fontibón, el cual se ubica a su vez en la cuenca del Río Bogotá, específicamente en la subcuenca del sector Tibitóc – Soacha, en las coordenadas 4°39´21.205" N 74°6´54.479" W, sobre la cuenca baja del Río Teusacá (**Figura 3**).

Figura 3. Localización General Predio Terminal Salitre



Fuente: ECODES

Generalidades:

Dentro del predio se observan procesos de socavación lateral, los cuales han sido intervenidos por la CAR, los suelos presentes se conforman por unidades ZU los cuales corresponden a suelos urbanizados.

El predio presenta una topografía plana sobre Zonas Urbanas en Antiplanicie (Azupla) principalmente, seguidos por Planicies y Deltas Lacustrinos (Fpla), dados sobre las arcillas arenosas, arcilas orgánicas, limos y arenas arcillosas de la Formación Tilatá (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), los cuales, de acuerdo con la caracterización de campo, se encuentran cubiertos por pastos limpios (principalmente pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) en un 80% del predio), así como de Sangregado (*Croton sp*), Falso pimiento (*Shinus molle*), Chicalá (*Tecoma stans*), Laurel huesito (*Pittosporum undulatum*), Alcaparro (*Senna sp*) y *Oreopanax sp,* entre otras.

El clima que presenta el predio es frío semihúmedo debido a las altitudes (2000 – 3000 msnm) (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), así mismo hace parte del ecosistema Orobioma Andino Altoandino de la cordillera oriental (Holdridge, 1978) junto al ecosistema de territorio artificializado (IDEAM, 2017), el cual alberga avifauna.

Área para implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 16.1 Ha (Tabla 5).

Tabla 5. Área de rehabilitación Terminal Salitre

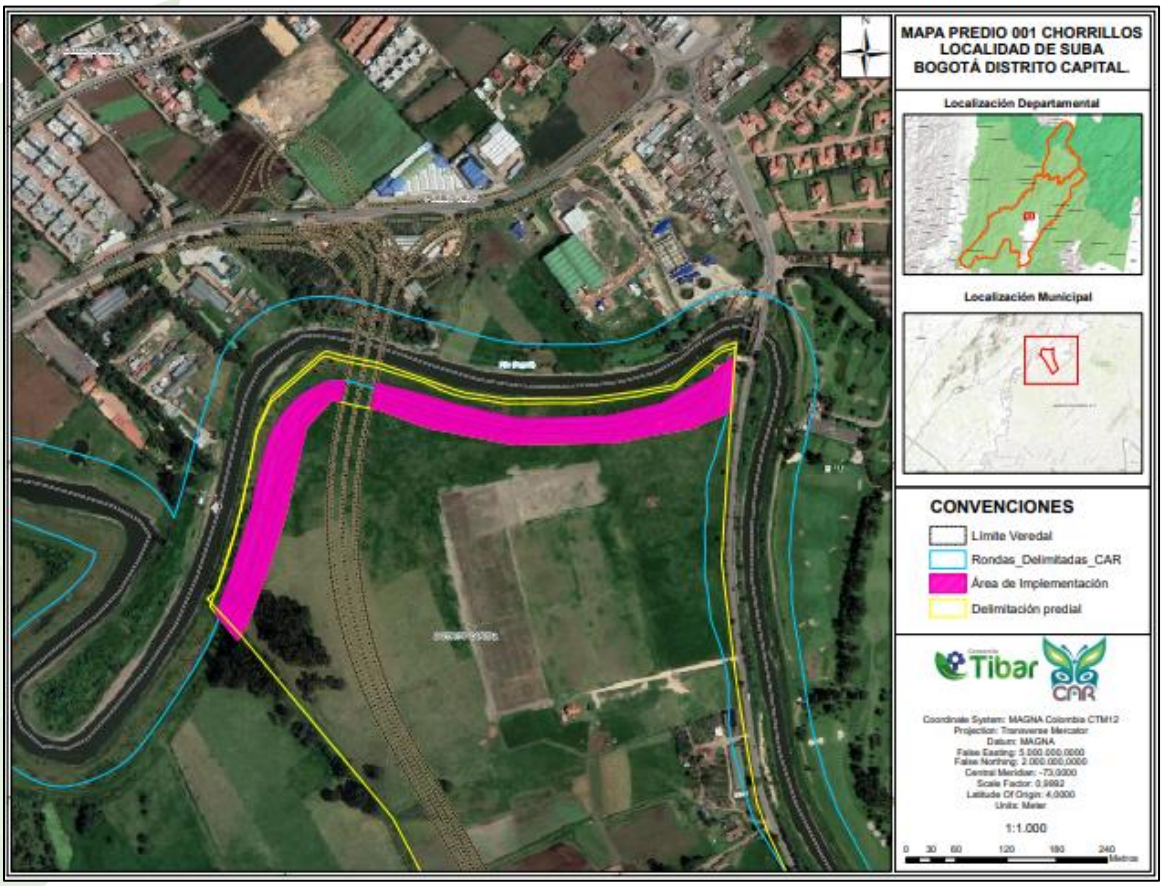
Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área Influencia (Ha)
Río Bogotá	Sector Tibitoc - Soacha (2120-07)	Bogotá	Terminal Salitre	16.1

Fuente: ECODES

- **ID 001 Chorrillos:**

Localización:
El predio se ubica en los límites de la ciudad Bogotá en la Localidad de Suba y el Municipio de Cota, en la vereda Chorrillos, en las coordenadas 4°47'49.62"N y 74° 6'3.97"O (Figura 4).

Figura 4. Localización General Predio Vereda Chorrillos



Fuente: ECODES

Generalidades:
La superficie del terreno se caracteriza por presentar relieves planos a ligeramente ondulados que se ubican sobre Zonas urbanas en altiplanicies (Azulpa), el Cauce Activo del Río Bogotá (Fca) y planicies o llanuras de inundación (Fpi), dados sobre las arcillas arenosas de los depósitos fluviales de la Formación Chía y Tilatá, junto con los materiales no consolidados de los Depósitos Aluviales Recientes (Q2al) (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El predio hace parte al Helobioma alto andino de la cordillera oriental que se caracteriza por estar sobre clima frío húmedo (IDEAM, 2017), de acuerdo con la caracterización de campo, este se encuentra cubierto por pastos de *Pennisetum clandestinum*, a su vez presenta una cerca viva de *Piracantha coccinea* (holly), *Ulex europaeus* (retamo espinoso) y *Genista*

monspessulana (retamo liso) y a su vez alberga población de curíes, comadrejas y zarigueyas y avifauna (17 especies de aves).

Área para Implementación:
El predio presenta un área de influencia aproximada de 50.7 Has (Tabla 6).

Tabla 6. Área de rehabilitación Chorrillos.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área Influencia (Ha)
Río Bogotá	Sector Tibitoc - Soacha (2120-07)	Bogotá - Suba	Chorrillos	50.7

Fuente: ECODES

Este predio tiene pastizales limpios y densos, zonas de encharcamiento y presencia de especies invasoras como el retamo, como lo muestran las fotografías (Figura 5).

Figura 5. Fotografías Predio Chorrillos



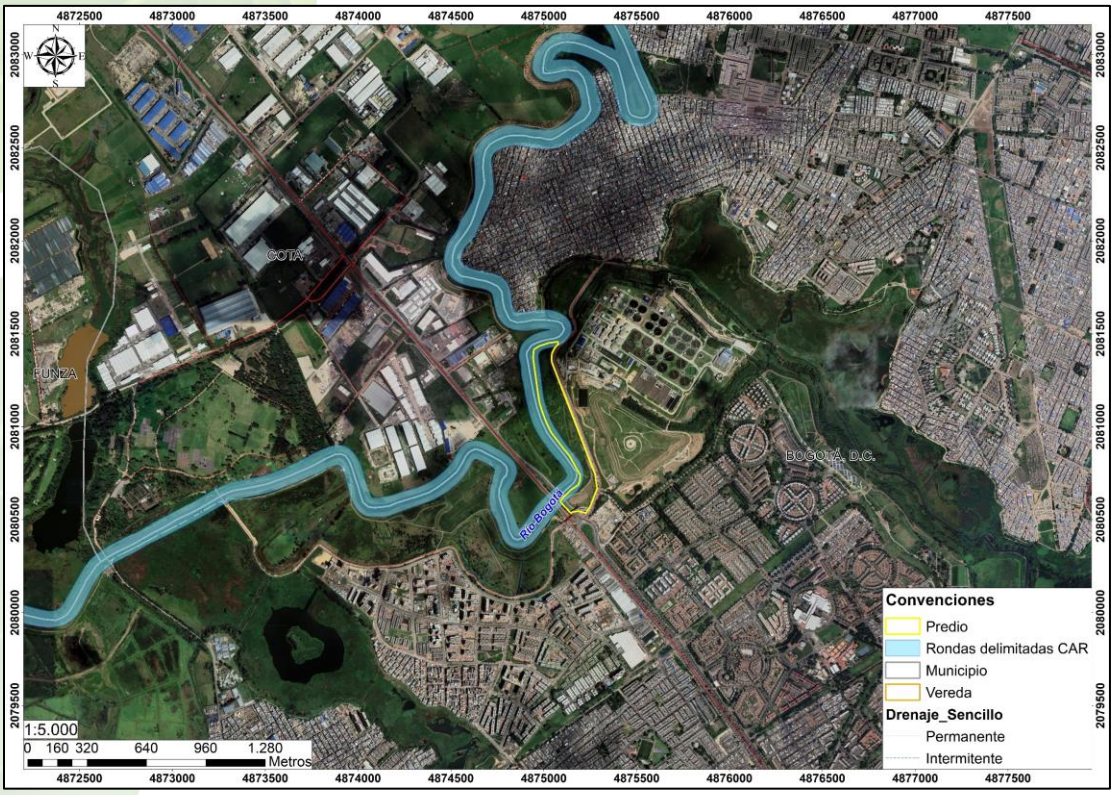
Pastizales limpios y densos, planicie aluvial y talud antrópico	Encharcamientos en planicie aluvial	Cercas vivas con complejo invasor de retamo.

Fuente: ECODES

- **ID 032 Embarcadero Puente Guadua:**

Localización:
El predio se ubica en Autopista Medellín – Engativá – Cota, en la Localidad de Engativá (Bogotá D.C.), en las coordenadas 4°43´39.839" N 74°7´37.61" W, sobre la cuenca baja del Río Teusacá (Figura 6).

Figura 6. Localización General Predio Embarcadero Puente Guadua



Fuente: ECODES

Generalidades:

Dentro del predio se observan procesos de socavación lateral, los cuales han sido intervenidos por la CAR, los suelos presentes se conforman por unidades RzM17 predominantemente hacia el oriente del predio y RzL31 hacia el costado occidental (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

La superficie del terreno se caracteriza por presentar morfología plana a suavemente inclinada conformados por Glacis de acumulación (Dga), planicies o llanuras de inundación (Fpi) y cauce activo (Fca) , dados sobre las arcillas arenosas de los depósitos fluviales de la Formación Chía y Tilatá, junto con los materiales no consolidados de los Depósitos Aluviales Recientes (Q2al) constituidos por materiales arenosos y limosos (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), los cuales se encuentran cubiertos por pastos limpios (principalmente pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) en un 80% del predio), así como de Lengua de Vaca y Acacias, lo cual permite el uso de jardinería y embellecimiento paisajístico.

El clima que presenta el predio es frío semihúmedo, así mismo hace parte del ecosistema Orobioma Andino Altoandino de la cordillera oriental (IDEAM, 2017), en la zona se reporta población avifauna (Zopilote Común (*Coragyps atratus*), Gorrión Chingolo (*Zonotrichia capensis*), Aguililla Alas Anchas (*Buteo platypterus*), Piranga Escarlata (*Piranga olivacea*), Colibrí Rutilante (*Colibri coruscans*), serpiente sabanera (*Atractus crassicaudatus*) y Rata Gris asiática (*Rattus norvegicus*).

Áreas para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 11.17 Ha (Tabla 7).

Tabla 7. Área de rehabilitación Guadua.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Sector Tibitoc - Soacha (2120-07)	Bogotá	Puente Guadua	11.17

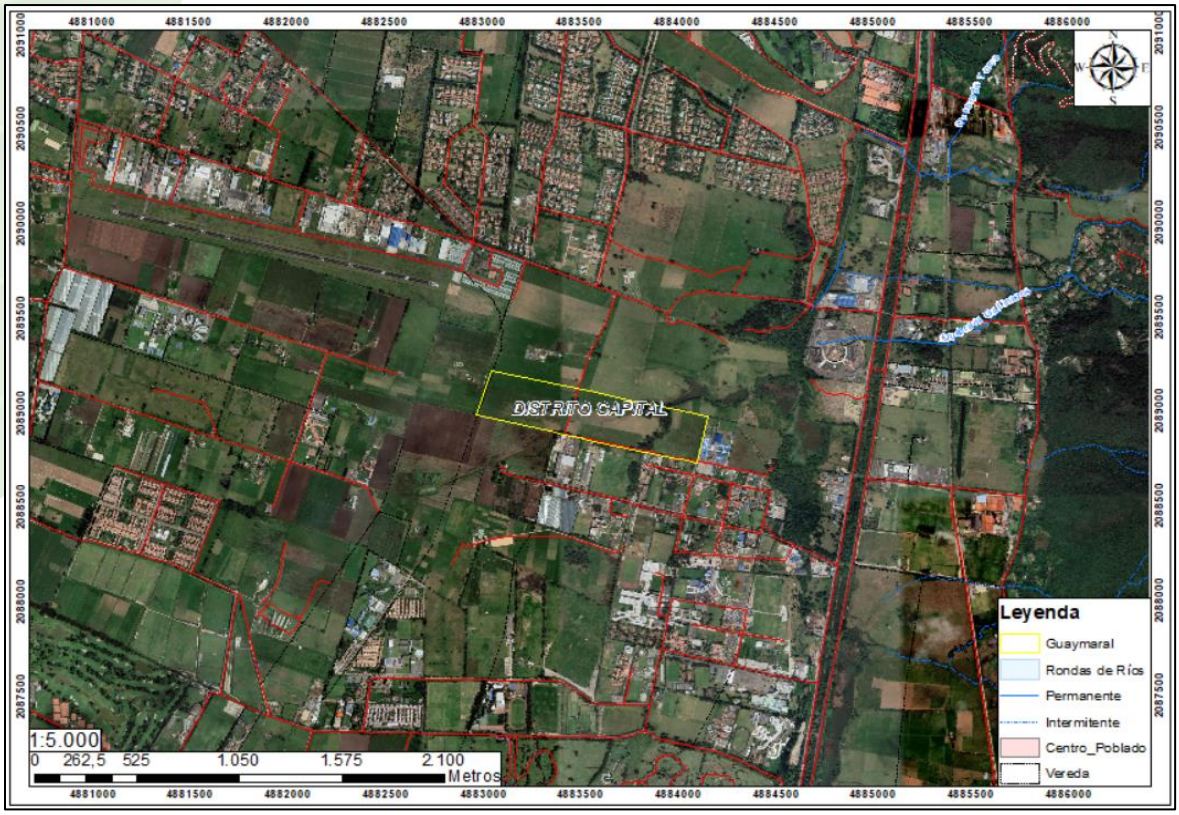
Fuente: ECODES

- **ID 033 Guaymaral:**

Localización:

El predio se ubica en la Ciudad de Bogotá, Localidad de Suba, específicamente en el complejo humedal de Guaymaral que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, (subcuenca del sector Tibitoc – Soacha), en las coordenadas 4°48'16.00"N 74° 2'52.90"O, sobre la cuenca baja del Río Teusacá (Figura 7)

Figura 7. Localización General Predio Guaymaral



Fuente: ECODES

Generalidades:

Los suelos presentes en el predio Guaymaral (Unidades Rzm12 – McM01) se caracterizan por ser superficiales bien drenados, ligeramente ácidos a neutros, de fertilidad moderada a ligeramente erosionados, desarrollados a partir de acumulaciones de arcillas orgánicas y turba – lignita y algunas gravas en lagos y pantanos junto con arcillas, limos y arenas arcillosas de la Formación Tilatá (N2t) (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El predio presenta una morfología ondulada suavemente inclinada, limitada hacia los cauces por escarpes y Deltas Lacustrinos (Fpla) (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), los cuales se encuentran cubiertos por pastos limpios en general, sin embargo, en la zona a intervenir corresponde a pastos enmalezados y pastos arbolado.

El clima característico de la zona es frío semiárido ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), haciendo parte del ecosistema Orobioma Andino Altoandino de la cordillera oriental junto al ecosistema de territorio artificializado (IDEAM, 2017), el cual dentro de su caracterización biótica se evidencia la presencia de *Oreopanax sp, Thunbergia alata, Thunbergia alata, Myrcianthes leucoxyla, Salvia palifolia Trifolium pratense, Schoenoplectus californicus,* junto a algunas especies macrófitas características de ecosistemas de humedal y, dentro de su caracterización de fauna se evidencia una variedad alta de especies, predominando las aves.

Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 28.64 Ha (**Tabla 8 8**).

Tabla 8. Área de rehabilitación Guaymaral.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Sector Tibitoc - Soacha (2120-07)	Bogotá	Guaymaral	28.64

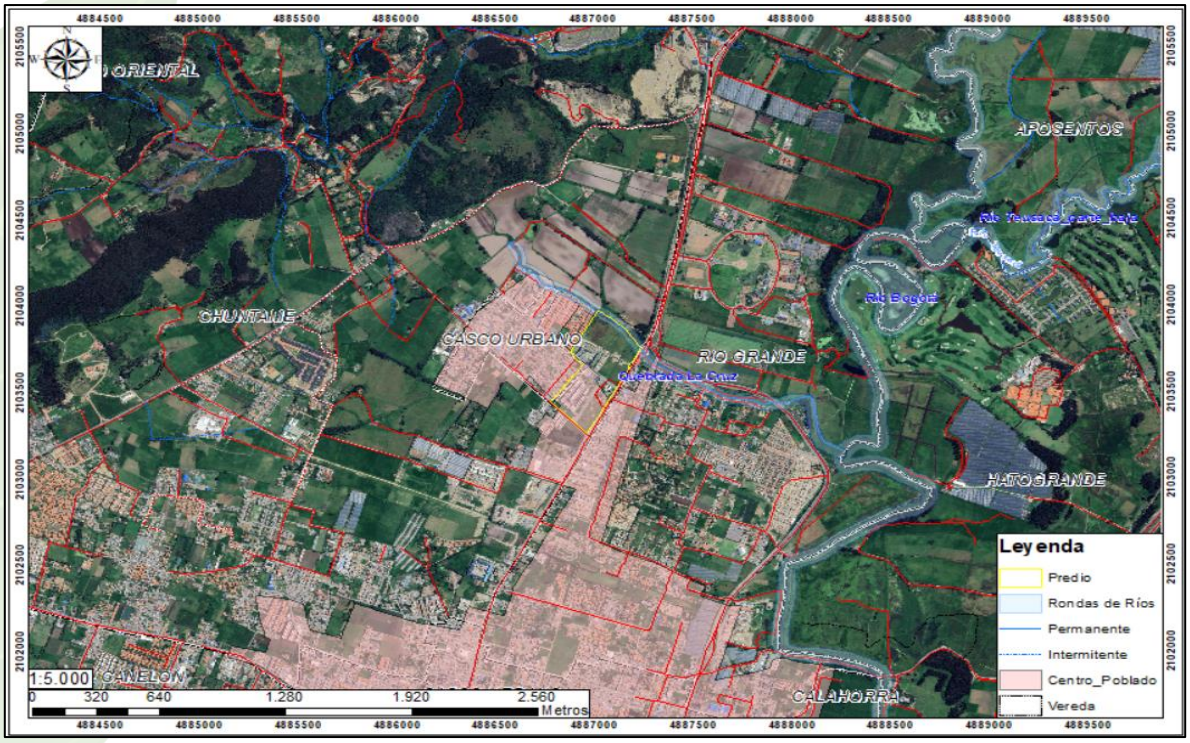
Fuente: ECODES

- **ID 035 El Otoñal:**

Localización:

El predio se ubica en la Provincia de Sabana Centro, sobre la ronda de la quebrada La Cruz (afluente del Río Bogotá) que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, (subcuenca del sector Tibitóc – Soacha), en la vereda Chuntame del municipio de Cajicá, en las coordenadas 4°56´23,539" N 74°1´9.359" W (**Figura 8**).

Figura 8. Localización General Predio El Otoñal



Fuente: ECODES

Generalidades:

El Uso principal del predio es la ganadería, la cual se desarrolla sobre suelos de sedimentos muy finos y medios con sustratos de cantos rodados gruesos, siendo muy superficiales, mal drenados, de texturas muy finas, fuertemente ácidos y de fertilidad natural alta (Unidades RaL03 – RzL31), desarrollados a partir de acumulaciones de arcillas arenosas, limos y arenas arcillosas con intercalaciones locales de turbas – lignita y algunas gravas y arcillas diatómicas de la Formación Tilatá (N2t) (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El predio presenta una topografía plana, morfología ondulada suavemente inclinada, con geoformas de Zonas Urbanas (Azupla) planicies y Deltas Lacustrinos (Fpla) (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), los cuales, según la caracterización primaria, se encuentran cubiertos por mosaicos de pastos limpios y pasturas enmalezadas (*Pennisetum clandestinum*), con presencia de eucalipto y mora.

El clima característico de la zona es frío semiárido en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), con una precipitación moderada a baja y vegetación adaptada a condiciones semiárida, haciendo parte del ecosistema Orobioma Andino Altoandino de la cordillera oriental y Bosque Andino Bajo (IDEAM, 2017), el cual dentro de su caracterización biótica se evidencia la presencia de *Tyrannus melancholicus, Vanellus chilensis, Mimus gilvus, Molothrus bonariensis, Spinus psaltria, Sicalis flaveola, Quiscalus lugubris, Leiothlypis peregrina,* sin embargo, se resalta que al ser una zona urbana se presentan numerosos factores que generan la perturbación del ecosistema.

Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 15,3 Ha (**Figura 9**).

Tabla 9. Área de rehabilitación El Otoñal.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Sector Tibitoc - Soacha (2120-07)	Cajicá	El Otoñal	15.3

Fuente: ECODES

- **ID 039 El Manzano:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de Cajicá (Cundinamarca) en la provincia de Sabana Centro, en la vereda Chuntame que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, (subcuenca del sector Tibitoc – Soacha), en las coordenadas 4°56'26.95" N 74° 1'42.20"O, sobre la cuenca baja del Río Teusacá (**Figura 99**).

Figura 9. Localización General Predio El Manzano



Fuente: ECODES

Generalidades:

El uso principal de la zona de estudio es la ganadería principalmente, lo que se ve reflejado en la presencia de kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) principalmente, seguido por eucalipto y mora, en cuanto a su fauna, debido a la intervención antrópica que existe, se evidencia que la presencia de esta es limitada, sin embargo, se identifican diferentes especies como: *Diglossa humeralis, Elanus leucurus, Contopus sp, Atractus crassicaudatus, Orochelidun murina,* de acuerdo a las bases de datos de biodiversidad para la zona.

Los suelos presentes en el predio Guaymaral (Unidades RzM08), se caracterizan por ser sedimentos finos, bien drenados, con esporádicas presencias de materiales arcillosos, desarrollados a partir de acumulaciones de arcillas orgánicas y turba, arcillas arenosas, limos y arenas arcillosas de la Formación Tilatá (N2t) (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El predio presenta un aspecto aterrazado de morfología ondulada suavemente inclinado, limitado hacia el cauce por escarpes y Deltas Lacustrinos (Fpla) (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017) los cuales se encuentran cubiertos por pastos limpios en general, sin embargo, en la zona a intervenir corresponde a pastos enmalezados y pastos arbolados.

El clima característico de la zona es frío semiárido ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), haciendo parte del ecosistema Orobioma Andino Altoandino de la cordillera oriental (IDEAM, 2017).

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 1.81 Ha (**Tabla 1010**).

Tabla 10. Área de rehabilitación El Manzano.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Sector Tibitoc - Soacha (2120-07)	Cajicá	El Manzano	1.81

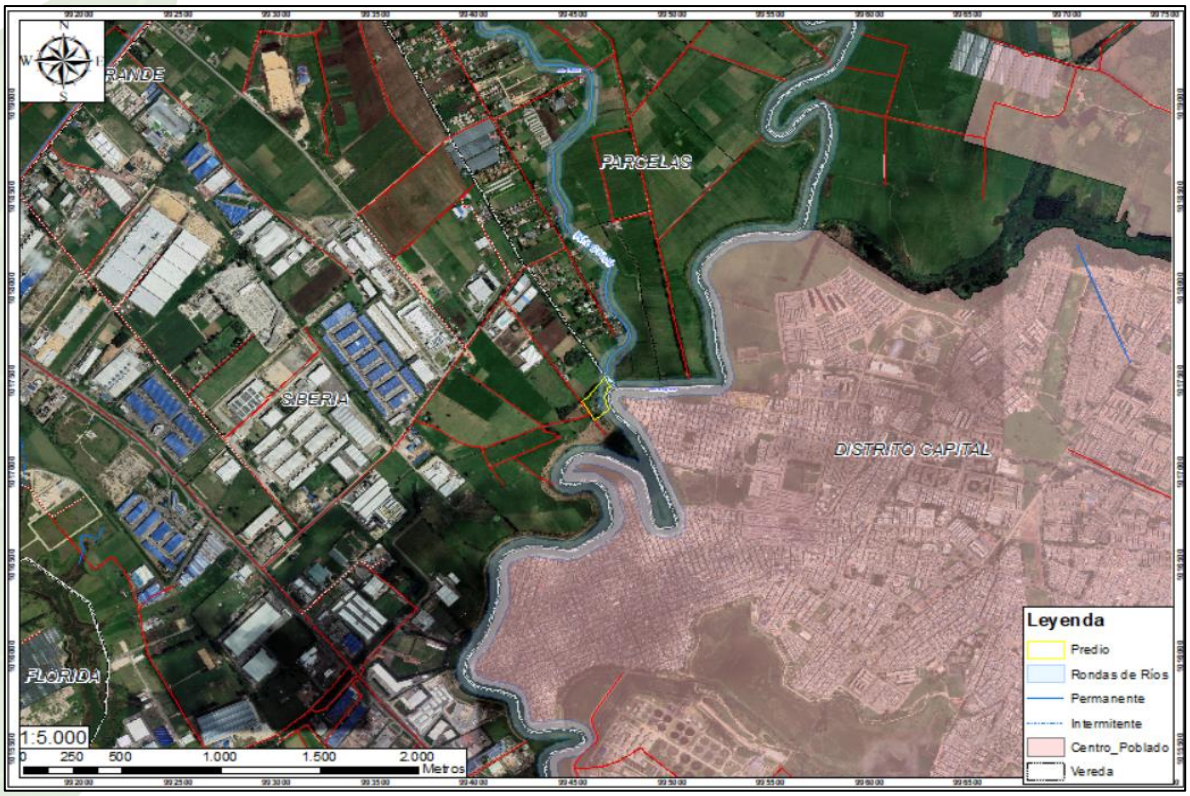
Fuente: ECODES

- **ID 002 Chicú:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de Cota, vereda Siberia, en el sector denominado Chicú, en la desembocadura el Río con el mismo nombre, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, (subcuenca del sector Tibitóc – Soacha), en las coordenadas 4°45´13,643" N 74°7´32,643" W, subcuenca del Río Chicú (Figura 10).

Figura 10. Localización General Predio Chicú



Fuente: ECODES

Generalidades:

Los suelos presentes en el predio Chicú (Unidad RzL21) son derivados de cenizas volcánicas, característicos por ser suelos muy profundos, bien drenados, de texturas finas, de medio a moderadamente ácidos a fuertemente ácidos, fértiles y de buen drenaje con la presencia de arcillas hacia la zona más superficial (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), cubiertos por pastos limpios, con presencia de arbustos y tejido urbano, teniendo en cuenta lo observado en la caracterización de campo.

El predio abarca subunidades geomorfológicas denominadas Zonas Urbanas en altiplanicie (Azupla) y Cauce Activo (Fca), producto de la intervención antrópica de la zona, depositando desechos de construcción, con presencia de bloques de construcción los cuales se encuentran cubiertos por pastos limpios en general (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), sin embargo, en la zona a intervenir corresponde a pastos enmalezados y pastos arbolado.

El clima característico de la zona es frío semiárido ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 18 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), haciendo parte del ecosistema Orobioma Andino Altoandino de la cordillera oriental junto al ecosistema de territorio artificializado (IDEAM, 2017), el cual dentro de su caracterización biótica se evidencian *Acacia melanoxylon, Salix humboldtiana* (sauce llorón), *Cupressus lussitanica* (ciprés), *Sambucus peruviana* (sauco), *Tecoma stans* (chicalá), *Eugenia ledophylla*, *Pittosporum undulatum* (jazmín del cabo), *Fraxinus chinensis* (urapán), en menor escala se presentan elementos nativos por lo general aislados o en conglomerados tipo vegetación secundaria de *Baccharis latifolia* (chilco), *Escallonia paniculata* (tíbar), *Smallanthus pyramidalis* (arboloco), *Alnus acuminata* (aliso), *Croton sp* (sangregao), *Myrcianthes leucoxyla* (arrayán), *Senna sp* (alcaparro),*Miconia squamulosa* (tuno esmeraldo), en cuanto a su fauna se evidencia que dentro de la subcuenca existen 24 especies.

Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 1.6 Has (Tabla 11).

Tabla 11. Área de rehabilitación Chicú.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Sector Tibitoc - Soacha (2120-07)	Cota	Chicú	1.6

Fuente: ECODES

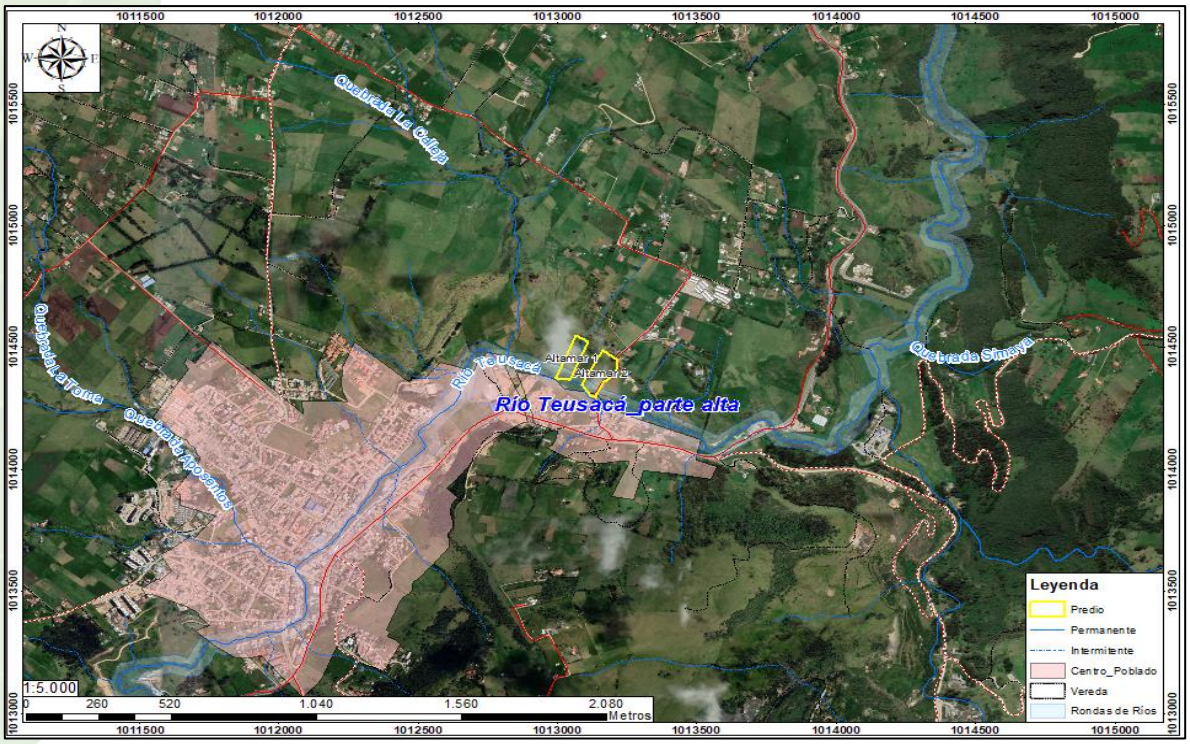
2.2. SUBCUENCA RÍO TEUSACÁ

- **ID 011 Altamar 1 y 2:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de la Calera en el occidente de la Provincia del Guavio, vereda Altamar, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Teusacá, coordenadas 4°43´43,3" N73°57´36,6" W (**Figura 11**).

Figura 11. Localización General Predio Altamar



Fuente: ECODES

Generalidades:

EL predio se ubica sobre depósitos aluviales (Q2al), los cuales son formados por acumulación de sedimentos transportados y depositados por corrientes de agua, a su vez los suelos presentes en el predio Altamar (Unidad MdLo1), presentan contenido de cenizas volcánicas y depósitos heterométricos de origen diluvial, los cuales pre4sentan texturas finas, medias y moderadamente gruesas, de reacción ácida a fuertemente ácida alta capacidad de intercambio de cationes (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), los cuales, de acuerdo con la caracterización de campo, se encuentran cubiertos por pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) que sirve para el pastoreo de ganado vacuno y caballar, que permite la erosión del terreno tipo terraceo, junto con algunos arbustos y árboles aislados (retamo espinoso (Figura 12) y eucalipto, la cual está presente como una especie invasora), así mismo, se evidencian macrófitas en una zona inundable temporal.

Figura 12. Presencia de retamo espinoso *Ulex europaeus* Altamar 1



Fuente: ECODES

Dentro de sus geoformas características se incluyen el Cauce Activo, el cual presenta una forma irregular dentro de macizos rocosos y/o sedimentos aluviales y, los Flujos Torrenciales (Dlfb) los cuales presentan una forma de lóbulo o flujo alomado, localmente aterrazado, que sigue las hondonadas y drenajes fluviales, originado por el transporte de materiales saturados, constituidos por bloques angulares embebidos en matriz arcilloarenosa (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frío semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del ecosistema Orobioma azonal Andino Altoandino junto al ecosistema agroecosistema ganadero (IDEAM, 2017), en la zona se evidencian algunas especies de avifauna como lo es la *Spinus psaltria, Vanellus chilensis* y *Tringa solitaria,* dentro de su flora se evidencia la existencia de macrófitas en una zona inundable temporal (Figura 13), el cual es un hábitat para la rana sabanera *(Dendropsophus molitor).*

Figura 13. Zona de inundación Altamar 1



Fuente: ECODES

Área para Implementación:

Los predios presentan un área de influencia aproximada de 0.9 Ha para Altamar 2 y 1.2 para Altamar 1 (Tabla 12).

Tabla 12. Área de rehabilitación Altamar 1 y 2.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Teusacá	La Calera	Altamar 1 y 2	2.11

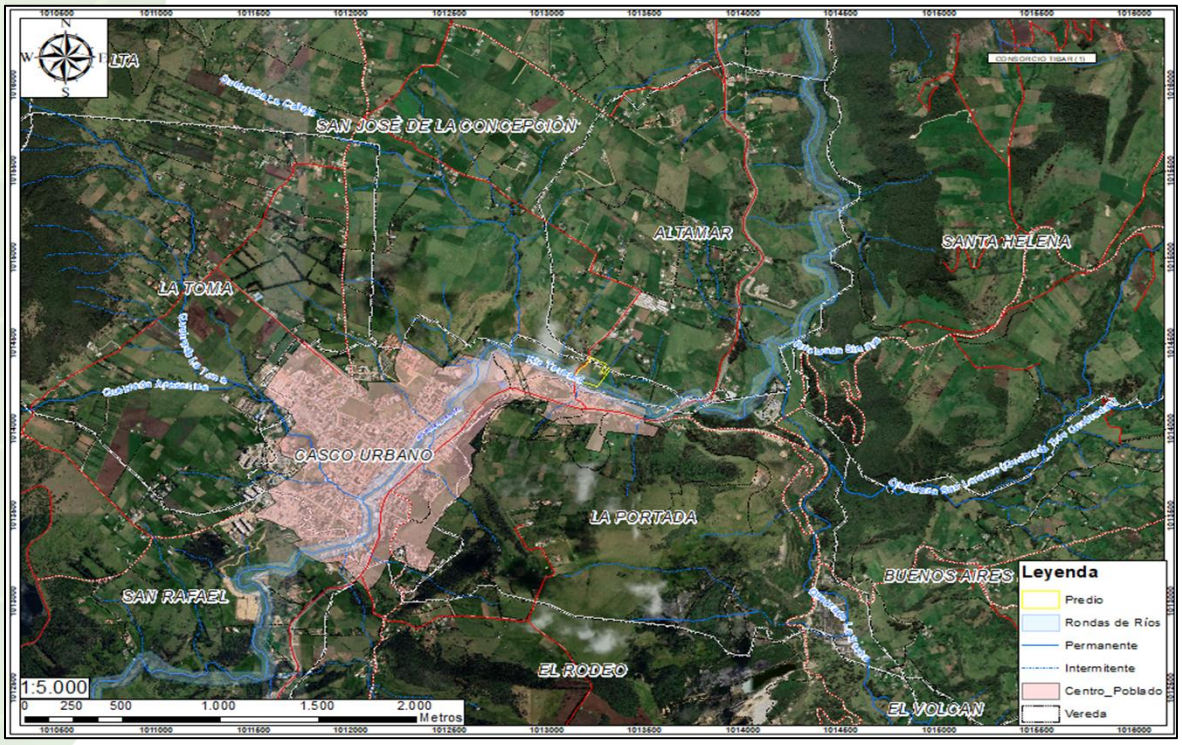
Fuente: ECODES

- **ID 015 Villa Mar:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de la Calera en el occidente de la Provincia del Guavio, entre las veredas Altamar, Casco Urbano y San José, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Teusacá, coordenadas 4°43'31.42"N 73°57'31.37"O (**Figura 14**).

Figura 14. Localización General Predio Villa Mar



Fuente: ECODES

Generalidades:

EL predio se ubica sobre depósitos aluviales (Q2al), los cuales son formados por acumulación de sedimentos transportados y depositados por corrientes de agua, junto a la Formación Guaduas (K2E1g) la cual es predominantemente arcillosa, con capas de areniscas de grano fino a medio, a su vez los suelos presentes en el predio Altamar (Unidad MdLo1) presentan contenido de cenizas volcánicas los cuales presentan texturas medias, bien drenados fuertemente ácidos, saturación de aluminio alta, fertilidad baja a media (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), los cuales se encuentran cubiertos por pasto que sirve para uso ganadero con la presencia de retamo espinoso y acacias (Figura 15), según lo observado en los recorridos de campo.

Figura 15. Presencia de retamo espinoso *Ulex europaeus* Villa Mar



Fuente: ECODES

Dentro de sus geoformas características se incluyen el Cauce Activo, el cual presenta una forma irregular dentro de macizos rocosos y/o sedimentos aluviales y, los Flujos Torrenciales (Dlfb) los cuales presentan una forma de lóbulo o flujo alomado, localmente aterrazado, que sigue las hondonadas y drenajes fluviales, originado por el transporte de materiales saturados, constituidos por bloques angulares embebidos en matriz arcilloarenosa (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frío semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del ecosistema Orobioma azonal Andino Altoandino junto al ecosistema agroecosistema ganadero (IDEAM, 2017), dentro de su vegetación más representativa se incluye las coberturas de matorral (plantas leñosas con familias representativas de *Ericaceae, Melastomataceae, Primulaceae, Rosaceae, Clethraceae* y *Myrtaceae*) y vegetación de páramo.

Dentro de la caracterización de fauna del Río Teusacá se evidenciaron 399 especies de la clase Aves Clase Mammalia, Clase Reptilia, Clase Amphibia y Clase Peces, dentro de las aves presentes se ubican *Pinus psaltria, Vanellus chilensis* y *Tringa solitaria.*

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 1.66 Ha, (Figura 16 – Tabla 13).

Tabla 13. Área de rehabilitación Villa Mar.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Teusacá	La Calera	Villa Mar	1.6

Fuente: ECODES

Figura 16. Área disponible para procesos de rehabilitación Villa Mar



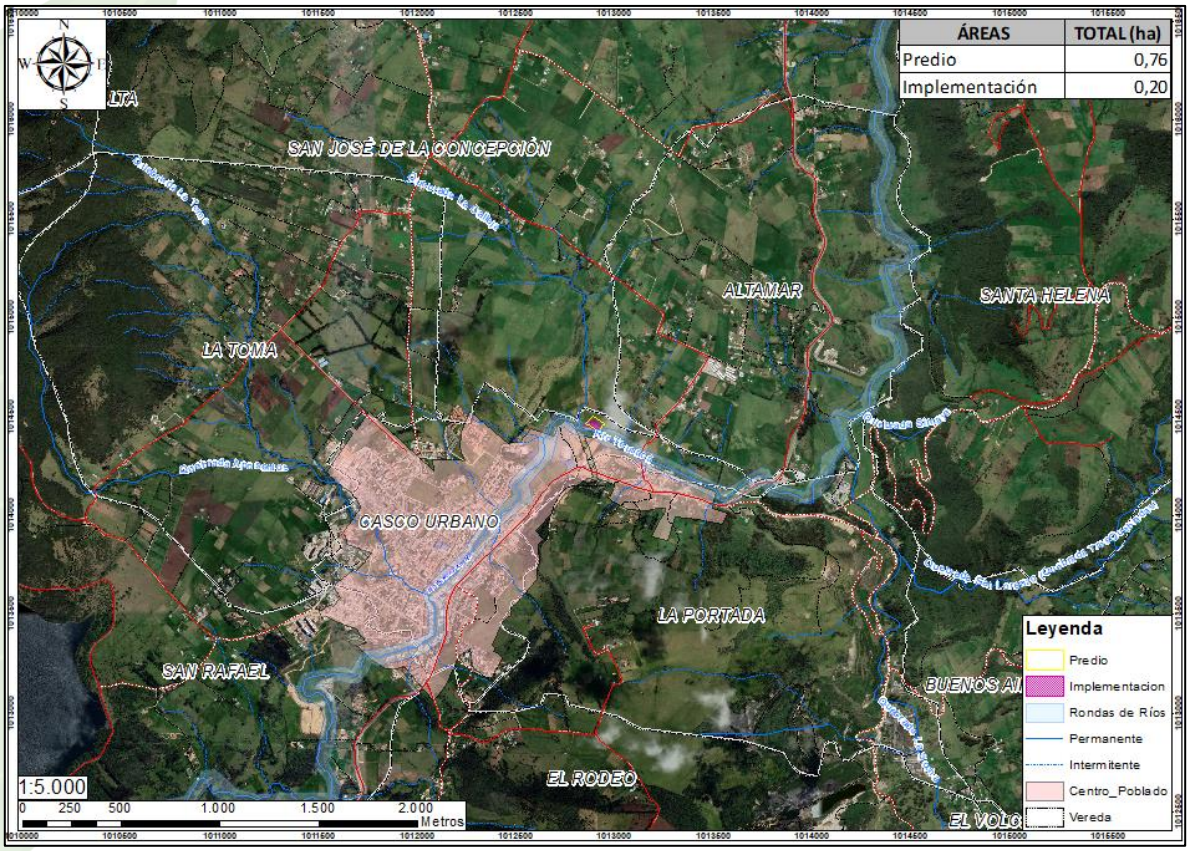
Fuente: ECODES

- **ID 016 Las Vegas:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de La Calera, entre las veredas de Altamar, Casco Urbano y San José, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Teusacá, coordenadas 4°43'36.96" N 73°57'43.50"O (**Figura 17**).

Figura 17. Localización General Predio Las Vegas



Fuente: ECODES

Generalidades:

El predio se ubica sobre depósitos aluviales (Q2al), los cuales son formados por acumulación de sedimentos transportados y depositados por corrientes de agua, a su vez, los suelos son profundos y moderadamente profundos (MdL01), con presencia de cenizas volcánicas, erosión moderada, bien drenado, clase textural media, fuertemente ácidos, saturación de aluminio alta y fertilidad baja a media (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), los cuales, de acuerdo con los recorridos de campo, se encuentran cubiertos por pastos limpios debido a su uso ganadero, se presentan árboles y arbustos en la zona de ronda, junto a especies exóticas como Retamo Esposo (*Ulex europaeus*) y Acacia (*Acacia decurrens*), también se evidencian algunas especies como Sauca, Sauces y Passiflora tripartita.

Dentro de sus geoformas características se incluyen el Cauce Activo (Fca), el cual presenta una forma irregular dentro de macizos rocosos y/o sedimentos aluviales (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frío semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del bioma azonal Orobioma Andino Altoandino, ecosistema Agrosistema ganadero (IDEAM, 2017), dentro de su vegetación se incluyen las familias más representativas: *Ericaceae, Melastomataceae, Primulaceae, Rosaceae, Clethraceae* y *Myrtaceae*.

Dentro de la caracterización de fauna del Río Teusacá se evidenciaron 399 especies de la clase Aves Clase Mammalia, Clase Reptilia, Clase Amphibia y Clase Peces, dentro de las aves presentes se ubican *Pinus psaltria, Vanellus chilensis* y *Tringa solitaria.*

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 0.38 Ha (Figura 18 -Tabla 14).

Tabla 14. Área de rehabilitación Las Vegas.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Teusacá	La Calera	Las Vegas	0.38

Fuente: ECODES

Figura 18. Área disponible para la rehabilitación Las Vegas.



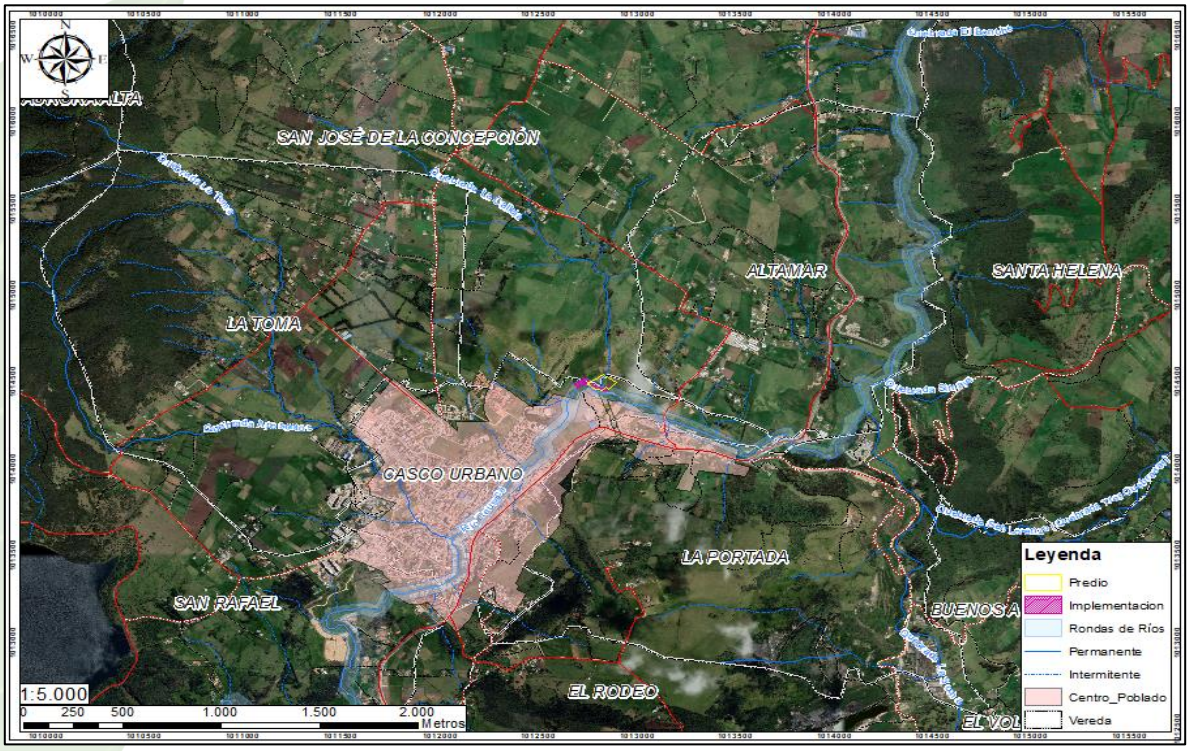
Fuente: ECODES

- **ID 017 El Conflicto:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de La Calera, entre las veredas de Altamar, Casco Urbano y San José, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Teusacá, coordenadas 4°43'37.356" N 73°57'43,407" (Figura 19).

Figura 19. Localización General Predio El Conflicto



Fuente: ECODES

Generalidades:

EL predio se ubica sobre depósitos aluviales (Q2al), los cuales son formados por acumulación de sedimentos transportados y depositados por corrientes de agua, a su vez, los suelos son profundos y moderadamente profundos (MdL01), con presencia de cenizas volcánicas, erosión moderada, bien drenado, clase textural media, fuertemente ácidos, saturación de aluminio alta y fertilidad baja a media (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), los cuales se encuentran cubiertos por pasto, junto a algunos individuos de Acacias, retamo espinoso, siendo especies invasoras, así mismo, dentro de su cobertura vegetal se incluye el bosque de ribera moderado cobertura de matorral y vegetación de páramo.

Dentro de sus geoformas características se incluyen el Cauce Activo (Fca), el cual presenta una forma irregular dentro de macizos rocosos y/o sedimentos aluviales (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frío semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR,

Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del ecosistema Orobioma Andino Altoandino, franja de vida Bosque Andino Bajo (IDEAM, 2017), dentro de su vegetación se incluyen las familias más representativas: *Ericaceae, Melastomataceae, Primulaceae, Rosaceae, Clethraceae* y *Myrtaceae*.

Dentro de la caracterización de fauna del Río Teusacá se evidenciaron 399 especies de la clase Aves Clase Mammalia, Clase Reptilia, Clase Amphibia y Clase Peces, dentro de las aves presentes se ubican *Pinus psaltria, Vanellus chilensis* y *Tringa solitaria (***Figura 20** 20).

Figura 20. Vista general del predio El Conflicto.



Fuente: ECODES

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 0.76 Ha (**Tabla 15** 15).

Tabla 15. Área de rehabilitación El Conflicto.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Teusacá	La Calera	El Conflicto	0.76

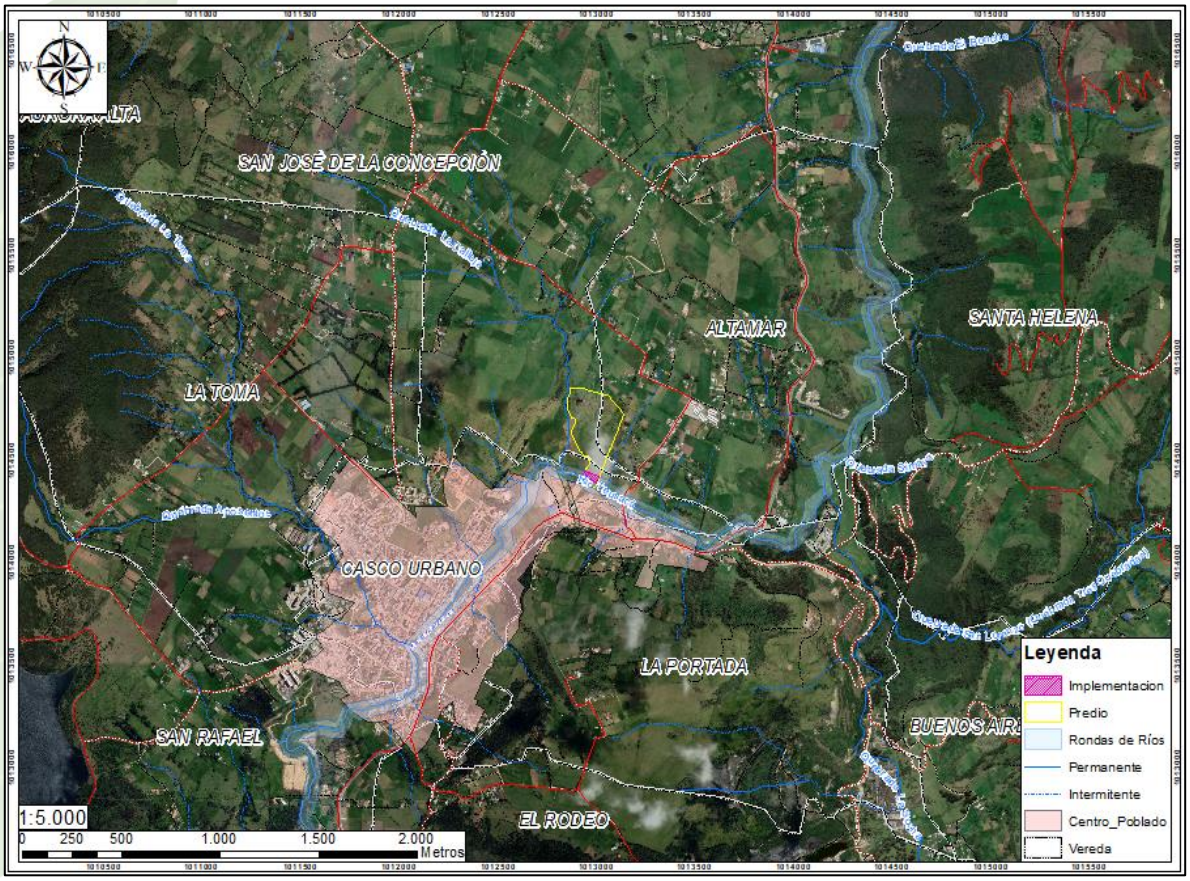
Fuente: ECODES

- **ID 018 Altos de la Calera:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de La Calera, entre las veredas de Altamar, Casco Urbano y San José, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Teusacá, coordenadas 4°43'32.354"N 73°57'32.136"W (**Figura 21**).

Figura 21. Localización General Predio Altos de La Calera



Fuente: ECODES

Generalidades:

El predio se ubica sobre depósitos aluviales (Q2al), los cuales son formados por acumulación de sedimentos transportados y depositados por corrientes de agua y, la Formación Mariachuela (N1m), a su vez, los suelos son profundos y moderadamente profundos (MdL01), con presencia de cenizas volcánicas, erosión moderada, bien drenado, clase textural media, fuertemente ácidos, saturación de aluminio alta y fertilidad baja a media (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), los cuales, de acuerdo con lo observado en campo, se encuentran cubiertos por pastos limpios.

Dentro de sus geoformas características se incluyen el Cauce Activo, el cual presenta una forma irregular dentro de macizos rocosos y/o sedimentos aluviales, los Flujos Torrenciales (Dlfb) los cuales presentan una forma de lóbulo o flujo alomado, localmente aterrazado, que sigue las hondonadas y drenajes fluviales, originado por el transporte de materiales saturados, constituidos por bloques angulares embebidos en matriz arcilloarenosa y, Planicies o llanuras de inundación (Fpi) el cual presenta una morfología plana eventualmente inundable, el cual bordea cauces fluviales con escarpes de terrazas locales (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), estas geoformas se encuentran cubiertas principalmente por pastos (con especies invasoras como Kikuyo y Acacia), Cobertura de bosque de ribera el cual presenta poca franja de árboles.

El clima característico de la zona es semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), haciendo parte del Bioma azonal Orobioma Andino Altoandino de la cordillera oriental junto al ecosistema de Agroecosistema ganadero (IDEAM, 2017), dentro de su vegetación se incluyen las familias más representativas: *Ericaceae, Melastomataceae, Primulaceae, Rosaceae, Clethraceae* y *Myrtaceae*.

Dentro de la caracterización de fauna del Río Teusacá se evidenciaron 399 especies de la clase Aves Clase Mammalia, Clase Reptilia, Clase Amphibia y Clase Peces, dentro de las aves presentes se ubican *Pinus psaltria, Vanellus chilensis* y *Tringa solitaria.*

Al encontrarse dentro del casco urbano en el predio no se registra diversidad de especies de fauna, sin embargo, se observan algunas aves como *Spinus psaltria*, *Vanellus chilensis* y *Tringa solitaria.*

Área para Implementación:

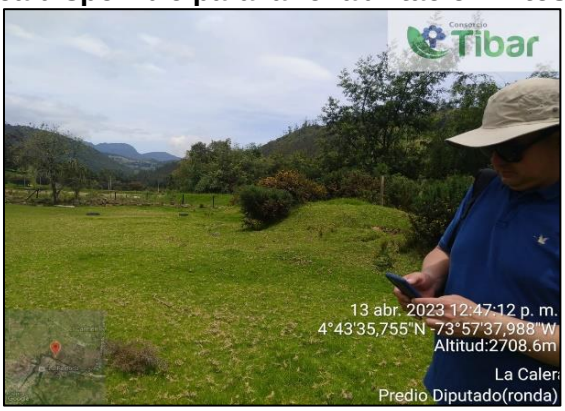
El predio presenta un área de influencia aproximada de 7.98 Ha (Figura 22 – Tabla 16).

Tabla 16. Área de rehabilitación Altos de la Calera.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Teusacá	La Calera	Altos de la Calera	7.98

Fuente: ECODES

Figura 22. Área disponible para la rehabilitación Altos de la Calera.



Fuente: ECODES

- **ID 019 Lote 3 Felipe G.:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de La Calera, entre las veredas de Altamar, Casco Urbano y San José, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Teusacá, coordenadas 4°43'37.356" N 73°57'43,407"W (Figura 23).

Figura 23. Localización General Predio Lote 3



Fuente: ECODES

Generalidades:

EL predio se ubica sobre depósitos aluviales (Q2al), los cuales son formados por acumulación de sedimentos transportados y depositados por corrientes de agua, a su vez, los suelos son profundos y moderadamente profundos (MdL01), con presencia de cenizas volcánicas, erosión moderada, bien drenado, clase textural media, fuertemente ácidos, saturación de aluminio alta y fertilidad baja a media, alta retención de fosfatos, alta saturación de aluminio, fuerte acidez (derivada de la materia orgánica y del aluminio), bajo contenido de fósforo, baja fertilidad y erosión moderada (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017) los cuales, de acuerdo con la caracterización de campo, se encuentran cubiertos por una matriz generalizada de pastos (Kikuyo (Figura 24), junto a algunos individuos de Acacias, así mismo, dentro de su cobertura vegetal se incluye el bosque de ribera moderado en estado natural y buen estado de conservación, cobertura de matorral y vegetación de páramo.

Figura 24. Pendiente con pasto Kikuyo



Fuente: ECODES

Su relieve es moderadamente quebrado, con geoformas características se incluyen el Cauce Activo, el cual presenta una forma irregular dentro de macizos rocosos y/o sedimentos aluviales y, los Flujos Torrenciales (Dlfb) los cuales presentan una forma de lóbulo o flujo alomado, localmente aterrazado, que sigue las hondonadas y drenajes fluviales, originado por el transporte de materiales saturados, constituidos por bloques angulares embebidos en matriz arcilloarenosa (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frío semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del ecosistema Orobioma Andino Altoandino, franja de vida Bosque Andino Bajo (IDEAM, 2017), dentro de su vegetación se incluyen las familias más representativas: *Ericaceae, Melastomataceae, Primulaceae, Rosaceae, Clethraceae* y *Myrtaceae*.

Dentro de la caracterización de fauna del Río Teusacá se evidenciaron 399 especies de la clase Aves Clase Mammalia, Clase Reptilia, Clase Amphibia y Clase Peces, dentro de las aves presentes se ubican *Pinus psaltria, Vanellus chilensis* y *Tringa solitaria.*

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 1.07 Ha (Figura 25 – Tabla 17).

Tabla 17. Área de rehabilitación Lote 3.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Teusacá	La Calera	Lote 3	1.07

Fuente: ECODES

Figura 25. Área disponible para la rehabilitación Lote 3



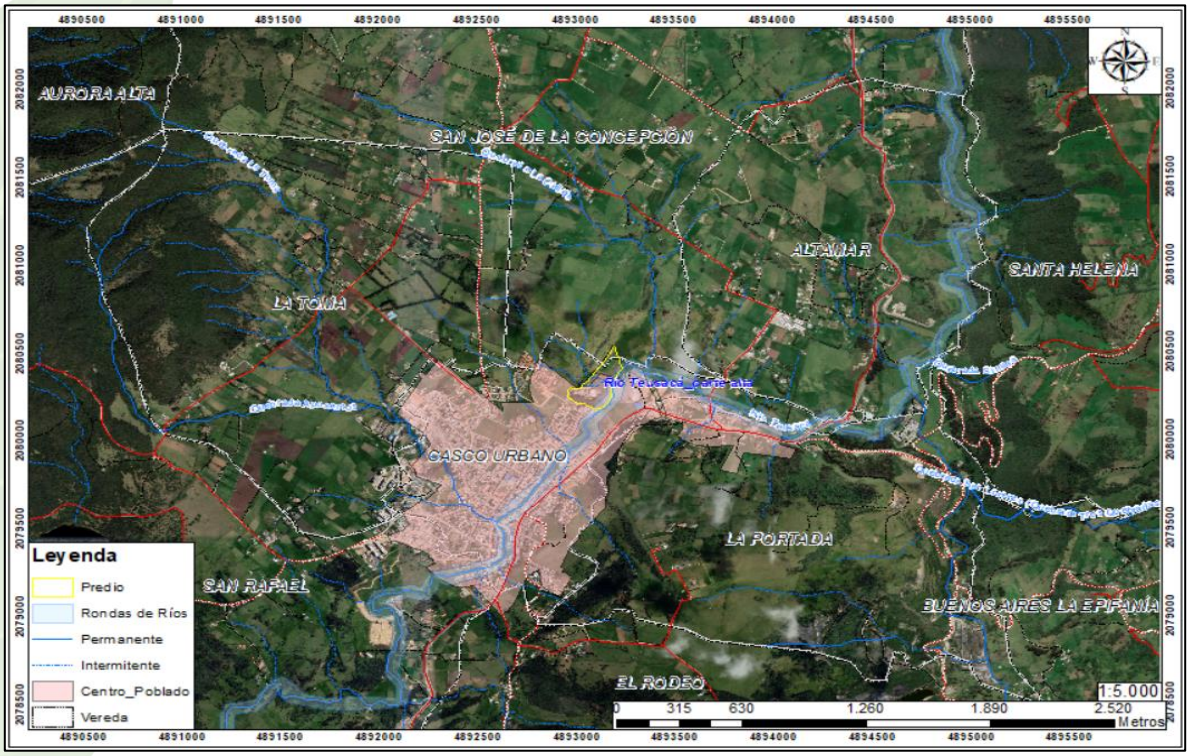
Fuente: ECODES

- **ID 037 Colegio Departamental:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de La Calera dentro de su casco urbano, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Teusacá, coordenadas 4°43´37,671" N 73°57´50,13" W. (**Figura 26** 26).

Figura 26. Localización General Predio Colegio Departamental



Fuente: ECODES

Generalidades:

EL predio presenta una topografía plana, se ubica sobre depósitos aluviales (Q2al), los cuales son formados por acumulación de sedimentos transportados y depositados por corrientes de agua, junto Depósitos de la Formación Chía (Q2ch) que se constituyen por sedimentos asociados a inundaciones (arcillas, limos, arcillas orgánicas) , a su vez los suelos presentan texturas arcillosas (MdL01), texturas finas, medias y moderadamente gruesas, con reacción ácida a fuertemente ácida y alta capacidad de intercambio de cationes (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), los cuales, de acuerdo con la caracterización de campo, se encuentran cubiertos por pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), así mismo, dentro de su cobertura vegetal se incluye cobertura arbórea (Acacia y pino), coberturas de matorral y vegetación de páramo, su uso principal consistió en la ganadería.

Su relieve característico es moderadamente quebrado, dentro de sus geoformas características se incluyen el Cauce Activo, el cual presenta una forma irregular dentro de macizos rocosos y/o sedimentos aluviales y, Cono de deyección (Dcdy) los cuales presentan una forma cono, constituidos arena, arcilla y grava (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frío - muy frío húmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del ecosistema Orobioma Andino Altoandino (IDEAM, 2017), dentro de su vegetación se incluyen las familias más representativas de este tipo de formación vegetal son: *Ericaceae, Melastomataceae, Primulaceae, Rosaceae, Clethraceae* y *Myrtaceae*.

Dentro de la caracterización de fauna del Río Teusacá se evidenciaron 399 especies de la clase Aves Clase Mammalia, Clase Reptilia, Clase Amphibia y Clase Peces, dentro de las aves presentes se ubican *Pinus psaltria, Vanellus chilensis* y *Tringa solitaria.*

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 4.2 Ha (Figura 27 -Tabla 18).

Tabla 18. Área de rehabilitación Colegio Departamental.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Teusacá	La Calera	Colegio Departamental	4.2

Fuente: ECODES

Figura 27. Área disponible para la rehabilitación Colegio Departamental.



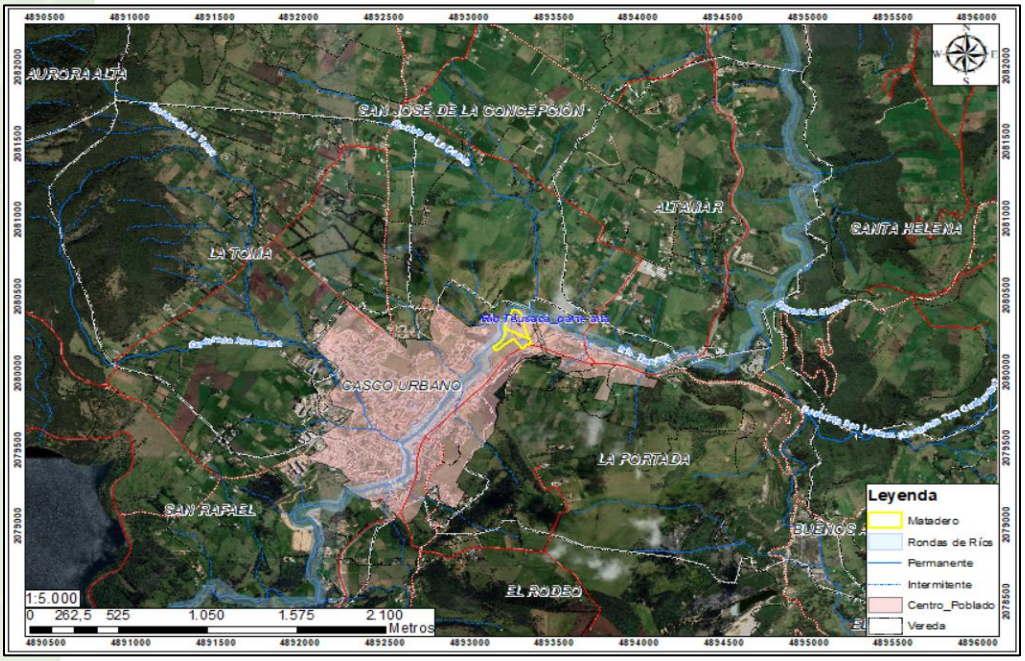
Fuente: ECODES

- **ID 041 UMATA:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de La Calera, entre La Portada y Casco del Municipio de la Calera, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Teusacá, coordenadas 4°43'36.91" N 73°57'44.64" W (Figura 28).

Figura 28. Localización General Predio UMATA



Fuente: ECODES

Generalidades:

EL predio se ubica sobre depósitos aluviales (Q2al), los cuales son formados por acumulación de sedimentos transportados y depositados por corrientes de agua, a su vez, los suelos son profundos y moderadamente profundos (MdL01), con presencia de cenizas volcánicas, erosión moderada, bien drenado, clase textural media, fuertemente ácidos, saturación de aluminio alta y fertilidad baja a media (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), los cuales, de acuerdo con la caracterización de campo, se encuentran cubiertos pastos debido a su uso ganadero, así mismo, dentro de su cobertura vegetal se incluye el bosque de ribera con presencia de acacias, y algunos individuos de retamo espinoso.

Su relieve es moderadamente quebrado, con geoformas características se incluyen el Cauce Activo, el cual presenta una forma irregular dentro de macizos rocosos y/o sedimentos aluviales (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frío semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso

de la cordillera oriental y hace parte del Bioma Azonal Orobioma Andino Altoandino, franja de vida Bosque Andino Bajo, ecosistema Agrosistema Ganadero (IDEAM, 2017), dentro de su vegetación se incluyen las familias más representativas: *Ericaceae, Melastomataceae, Primulácea, Rosaceae, Clethraceae* y *Myrtaceae*.

Dentro de la caracterización de fauna del Río Teusacá se evidenciaron 399 especies de la clase Aves Clase Mammalia, Clase Reptilia, Clase Amphibia y Clase Peces, dentro de las aves presentes se ubican *Pinus psaltria, Vanellus chilensis* y *Tringa solitaria.*

Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 2.61 Ha (Figura 29 – Tabla 19).

Tabla 19. Área de rehabilitación UMATA.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Teusacá	La Calera	UMATA	2.61

Fuente: ECODES

Figura 29. Área disponible para la rehabilitación UMATA.



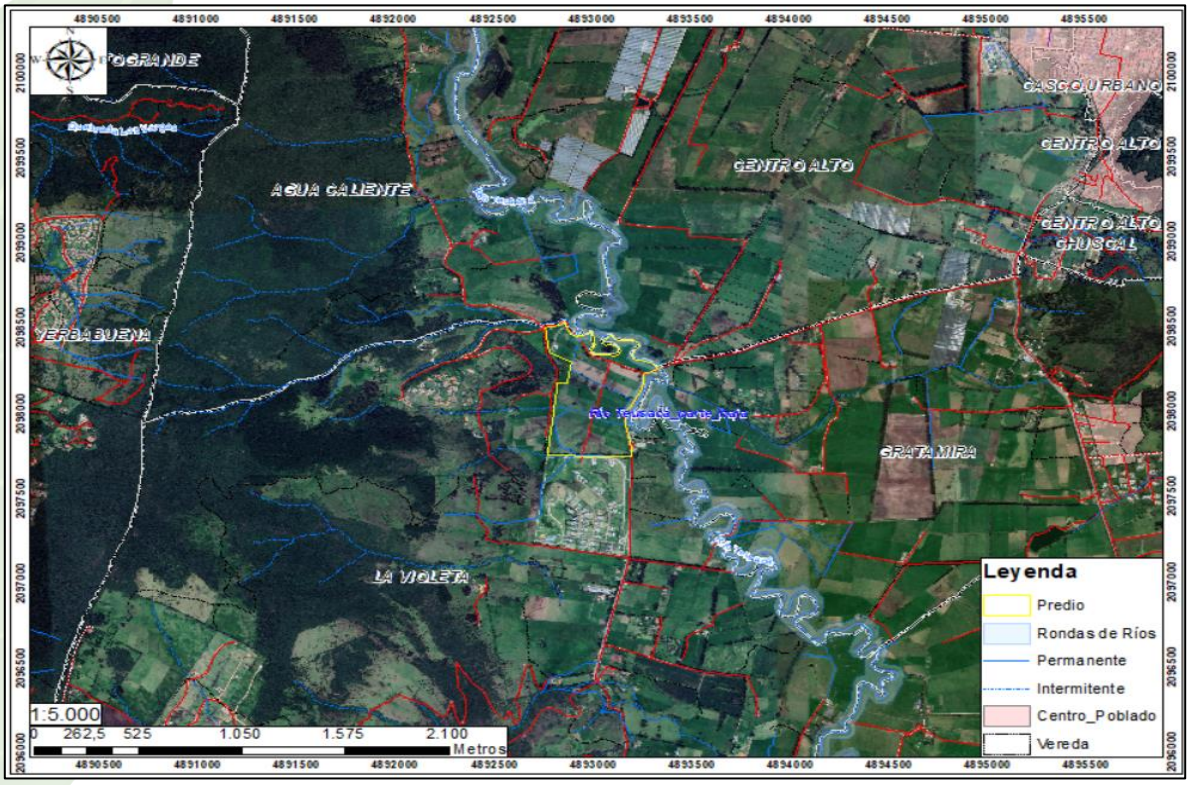
Fuente: ECODES

- **ID 003 Villa Dolly:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de Sopó, en la vereda La Violeta, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Teusacá, coordenadas 4,39025 N 73,96578 W (**Figura 30** 30).

Figura 30. Localización General Predio Villa Dolly



Fuente: ECODES

Generalidades:

El predio se ubica sobre las unidades geológicas Tilatá (N2t) conformada por arcillas orgánicas, arcillas arenosas, limos, arenas arcillosas y turbas y, la Unidad Chía (Q2ch) la cual presenta sedimentos fluviales de inundación (arcillas), los cuales pudieron generar los suelos superficiales presentes (Unidad RzM17 - Unidad RzL31), que a su vez, se encuentran limitados por el nivel freático, los cuales son mal drenados, presentan texturas finas, medias y moderadamente gruesas, reacción ligeramente ácida a neutra, media a alta capacidad (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), estos se encuentran cubiertos pastos o (kikuyo y ray grass) debido a su uso ganadero, el cual ha generado una marcada compactación del suelo debido al pisoteo del ganado, su vegetación predominante es de pastos limpios, así mismo, se evidencia Acacia (*Acacia decurrens*) y de Sauce Llorón (*Salix humboldtiana*), como especies que han sido plantadas en sector aledaño a la ronda Aliso (*Alnus acuminata*), Hayuelo (*Dodonaea viscosa*), Cedro (*Cedrela montana*), Magle

(*Escallonia pendula*), Cucharo (*Myrisne sp*.), Corono (*Xylosma spiculifera*), Mano de oso (*Oreopanax floribundum*), Ciro y Chilco (*Baccharis spp*.), Mortiño (*Hesperomeles goudotiana*), Sauco (*Sambucus peruvianus*) entre otras, lo cual se obtuvo en la caracterización de campo.

Las geoformas características Planicie o llanura de inundación (Fpi), la cual es una superficie de morfología plana, baja a ondulada, eventualmente inundable; Conos de talus (Dct) la cual es una estructura en forma de cono o lóbulo localizada a la base de los escarpes, de origen relacionado a procesos de acumulación mecánica de bloques y fragmentos angulares heterométricos que se desprendieron de las partes altas; y Planchas estructurales denudadas – Espolones estructurales (Dlpd) los cuales se conforman por laderas y crestas simétricas de cimas agudas y morfología alomada, constituidas por estratos delgados duros y blandos (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frío semiárido ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del Bioma Matorrales, sabanas y pastizales templados en el ecosistema de referencia Bosque montano bajo (IDEAM, 2017).

Dentro de la caracterización de fauna del Río Teusacá se evidenciaron 399 especies de la clase Aves Clase Mammalia, Clase Reptilia, Clase Amphibia y Clase Peces, dentro de las aves presentes se ubican *Pinus psaltria, Vanellus chilensis* y *Tringa solitaria.*

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 28.1 (Figura 31- Tabla 20).

Tabla 20. Área de rehabilitación Villa Dolly.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Teusacá	Sopo	Villa Dolly	28.1

Fuente: ECODES

Figura 31. Área disponible para la rehabilitación Villa Dolly



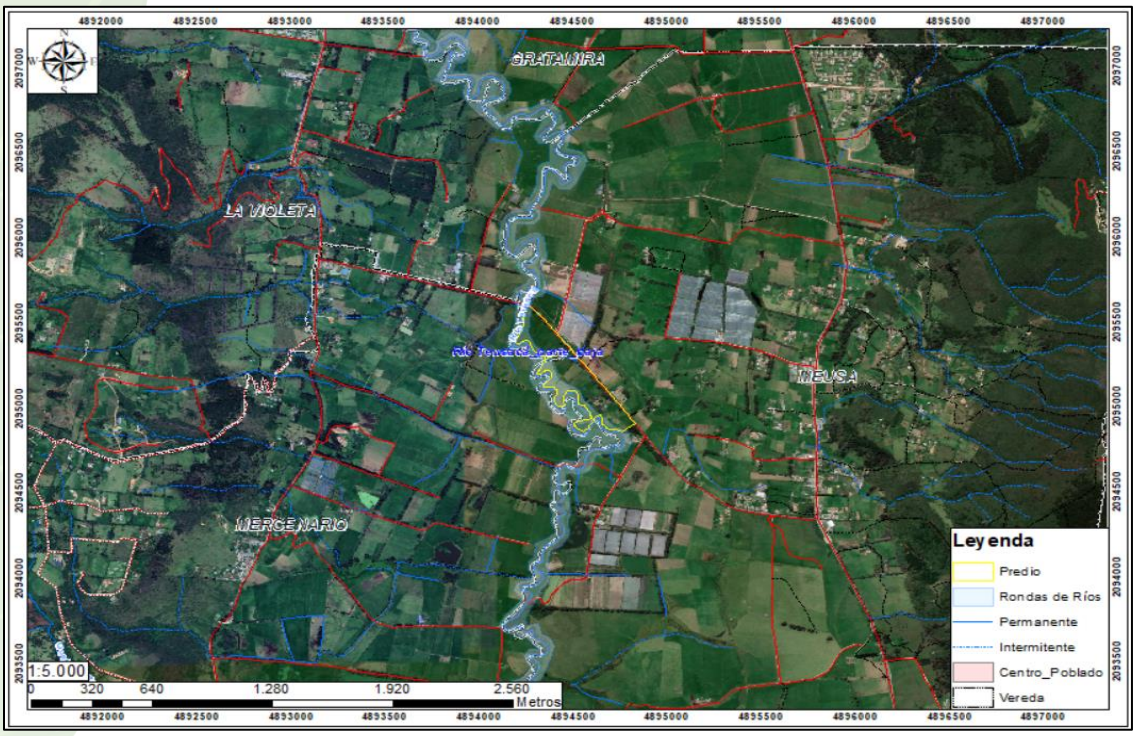
Fuente: ECODES

- **ID 036 La Corraleja:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de Sopó, en la vereda La Neusa, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Teusacá, en un esquema meándrico del río, donde el propietario autoriza intervención de 10 metros en las penínsulas y 12 metros en ronda sobre la berma, sus coordenadas son 4°51´27.073" N 73°56´55.901" W (Figura 32).

Figura 32. Localización General Predio La Corraleja



Fuente: ECODES

Generalidades:

El predio se ubica sobre las unidades geológicas Tilatá (N2t) conformada por arcillas orgánicas, arcillas arenosas, limos, arenas arcillosas y turbas y, la Unidad Chía (Q2ch) la cual presenta sedimentos fluviales de inundación (arcillas), los cuales pudieron generar los suelos superficiales presentes (Unidad RzM17 - Unidad RzM17 – Unidad RzM10), los cuales se encuentran limitados por el nivel freático, son mal drenados, presentan texturas finas, medias y moderadamente gruesas, reacción ligeramente ácida a neutra, media a alta capacidad (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), de acuerdo con la caracerización de campo, estos se encuentran cubiertos pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) en un 95% de su área, 4% de cobertura arbórea de manera esporádica (Sauce (*Salix hulboltdiana*)) y 1% de mora debido a su uso ganadero, el cual ha generado una marcada compactación del suelo debido al pisoteo del ganado (Figura 33).

Figura 33. Cobertura Pastos limpios - Relictos de Herbáceas y Sauces en rondas



Fuente: ECODES

La topografía característica es plana con geoformas características Planicie o llanura de inundación (Fpi), la cual es una superficie de morfología plana, baja a ondulada, eventualmente inundable; Planicies y deltas lacustrinos (Fpla) que presenta una superficie extensa de aspecto aterrazado y morfología ondulada suavemente inclinada, constituido principalmente por arenas finas con niveles delgados de gravas (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frío semiárido ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 18 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del Bioma Orobioma Andino Altoandino, franja de Vida: Bosque alto andino (IDEAM, 2017), su vegetación predominante incluyen coberturas de matorral y vegetación de páramo como las familias *Ericaceae, Melastomataceae, Primulaceae, Rosaceae, Clethraceae* y *Myrtaceae*.

Dentro de la caracterización de fauna del Río Teusacá se evidenciaron 399 especies de la clase Aves Clase Mammalia, Clase Reptilia, Clase Amphibia y Clase Peces, dentro de las aves presentes se ubican *Pinus psaltria, Vanellus chilensis* y *Tringa solitaria.*

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 10.09 Ha (Figura 34-Tabla 21).

Tabla 21. Área de rehabilitación La Corraleja.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Teusacá	Sopo	La Corraleja	10.09

Fuente: ECODES

Figura 34. Recorrido de campo con propietario



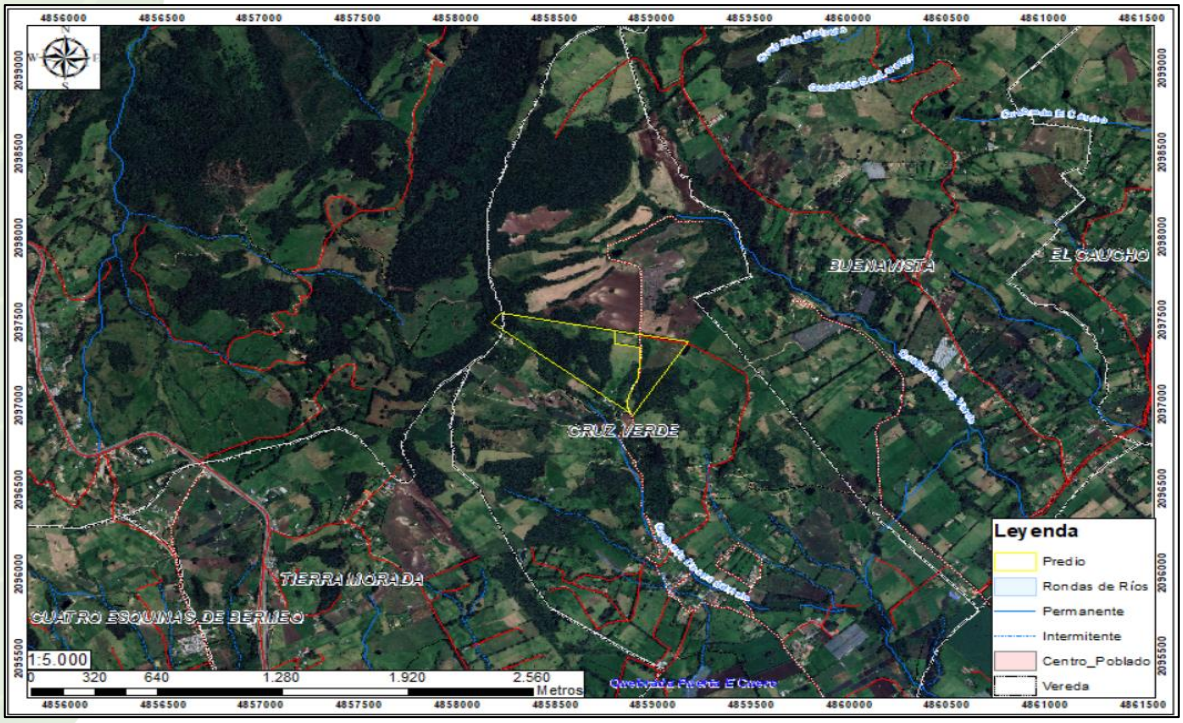
Fuente: ECODES

2.3. SUBCUENCA RÍO BALSILLAS

- **ID 030 Pozo Cartagena:**

Localización:
El predio se ubica en el municipio de El Rosal, vereda Cruz Verde en el borde suroccidental del altiplano de la Sábana de Bogotá a una altitud de 2866 msnm en el sector denominado Barandillas, que hace parte de la cuenca media del Río Bogotá, (subcuenca del Río Balsillas), en las coordenadas 4°52'46.00"N 74°16'17.00"O (**Figura 35**35).

Figura 35. Localización General Predio Pozo Cartagena



Fuente: ECODES

Generalidades:
Los suelos presentes MsH22 y MsL08, cuentan con texturas medias, son bien drenados y presentan reacción ligera a fuertemente ácida y fertilidad alta (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

En cuanto a la Geología, el predio se ubica sobe la Formación Bogotá (E1b), conformada por arcillolitas y areniscas cuarzosas friables de grano fino hacia la base y grueso hacia el techo; junto a la Formación Regadera (E2r), la cual se caracteriza por presentar areniscas cuarzo-feldespáticas y fragmentos líticos, de grano fino a grueso conglomerático con intercalación de arcillolitas (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El Ambiente geomorfológico se clasifica como Estructural, con unidad de ladera estructural de cuesta estructural el cual presenta una morfología regular a irregular, definida por planos paralelos al sentido de la inclinación del terreno (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá,

2017), cubierto principalmente por pastos junto a especies nativas, lo cual permite clasificar su cobertura vegetal como pasturas con vegetación boscosa y arbustales.

El clima característico de la zona es semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), su Río principal (Río Basillas) recorre el sistema montañoso de la cordillera oriental, haciendo parte del ecosistema Orobioma Andino Altoandino de la cordillera oriental, Franja de Vida: Bosque alto andino (IDEAM, 2017), el cual presenta baja presencia de áreas naturales en las rondas hídricas, lo cual debe ser destinada para la protección ambiental., en cuanto a su fauna, teniendo en cuenta su ubicación, se pueden presentar especies de aves como *Setophaga fusca* (Reinita Gorginaranja), *Zonotrichia capensis* (Copetón), *Spinus psaltria* (Jilguero Aliblanco), *Sicalis flaveola* (Canario Coronado), entre otros

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 26.56 Ha (**Figura 36** 36-Tabla 22).

Tabla 22. Área de rehabilitación Pozo Cartagena.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Balsillas	El Rosal	Pozo Cartagena	26.56

Fuente: ECODES

Figura 36. Área disponible para la rehabilitación predio Pozo Cartagena



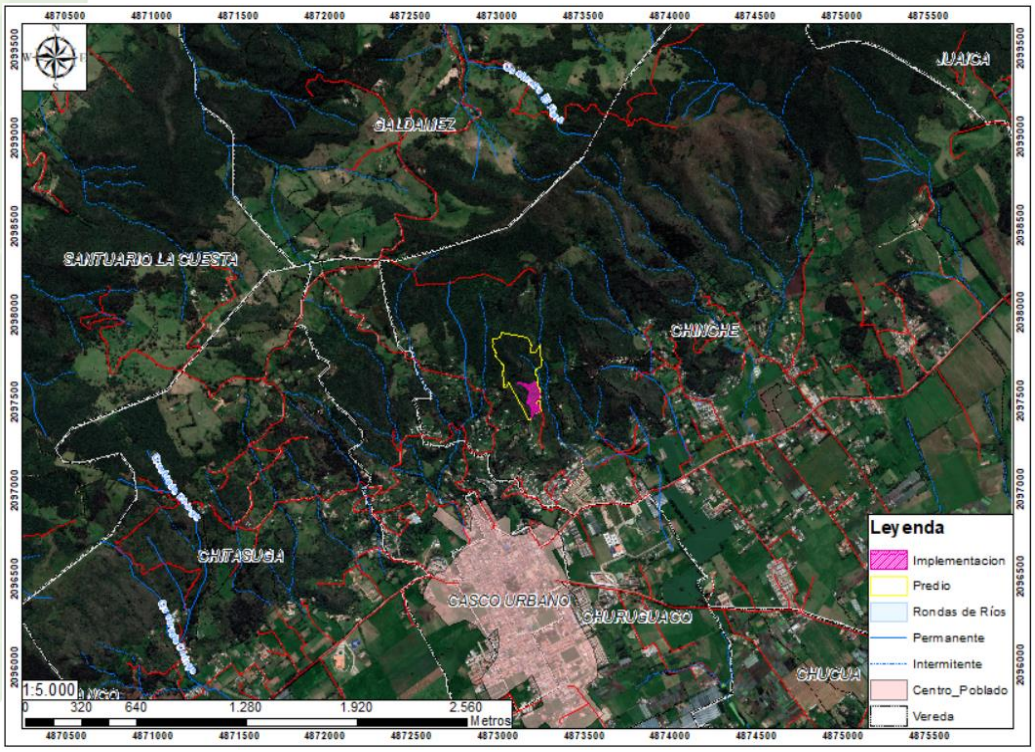
Fuente: ECODES

2.4. SUBCUENCA RÍO CHICÚ

- **ID 004 San Pedro:**

Localización:
Es un predio público de la Alcaldía de Tenjo, en la vereda Churuguaco alto, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Chicú, ubicado en la cabecera de la subcuenca de este, sus coordenadas son 4°52'10.826"N 74°8'34,43"W (Figura 37).

Figura 37. Localización General Predio San Pedro



Fuente: ECODES

Generalidades:
El predio se ubica sobre Formación Dura (K2t) conformada por areniscas duras debido a su nivel de compactación y cementación, y Formación Plaeners (K2p) constituida por areniscas de grano fino, arcillolitas, liditas y limolitas silíceas, que pudo generar los suelos superficiales presentes (Unidad MaL03- Unidad MaL04), los cuales presentan texturas granulares muy friables (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), con presencia de raíces vivas, altas humedades y lombrices de tierra .

Las geoformas características presentes son Ladera de Sierra homoclinal denudada (Sshle) que corresponde a una superficie definida por la inclinación de los estratos a favor de la pendiente y Planchas estructurales denudadas- Espolones estructurales (Dlpd) los cuales

presentan una morfología alomada con cimas planas amplias y laderas muy cortas (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frío semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17.5 °C en altitudes promedio de 2000 y 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del Bioma Orobioma Andino Altoandino, franja de Vida: Bosque andino bajo (IDEAM, 2017), que conforman coberturas con algunos parches de vegetación alóctona y un sector de potrero.

Los estudios de caracterización de fauna realizados en la subcuenca del río Chicú muestran como resultado 308 especies de la Clase Aves, 51 de la Clase Mammalia, 19 de la Clase Reptilia, 15 de la Clase Amphibia y 11 de la Clase Peces, para un total de 404 especies.

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 8.31Ha (Figura 38 – **Tabla 23** 23).

Tabla 23. Área de rehabilitación San Pedro.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Chicú	Tenjo	San Pedro	8.31

Fuente: ECODES

Figura 38. Área disponible para la rehabilitación predio San Pedro

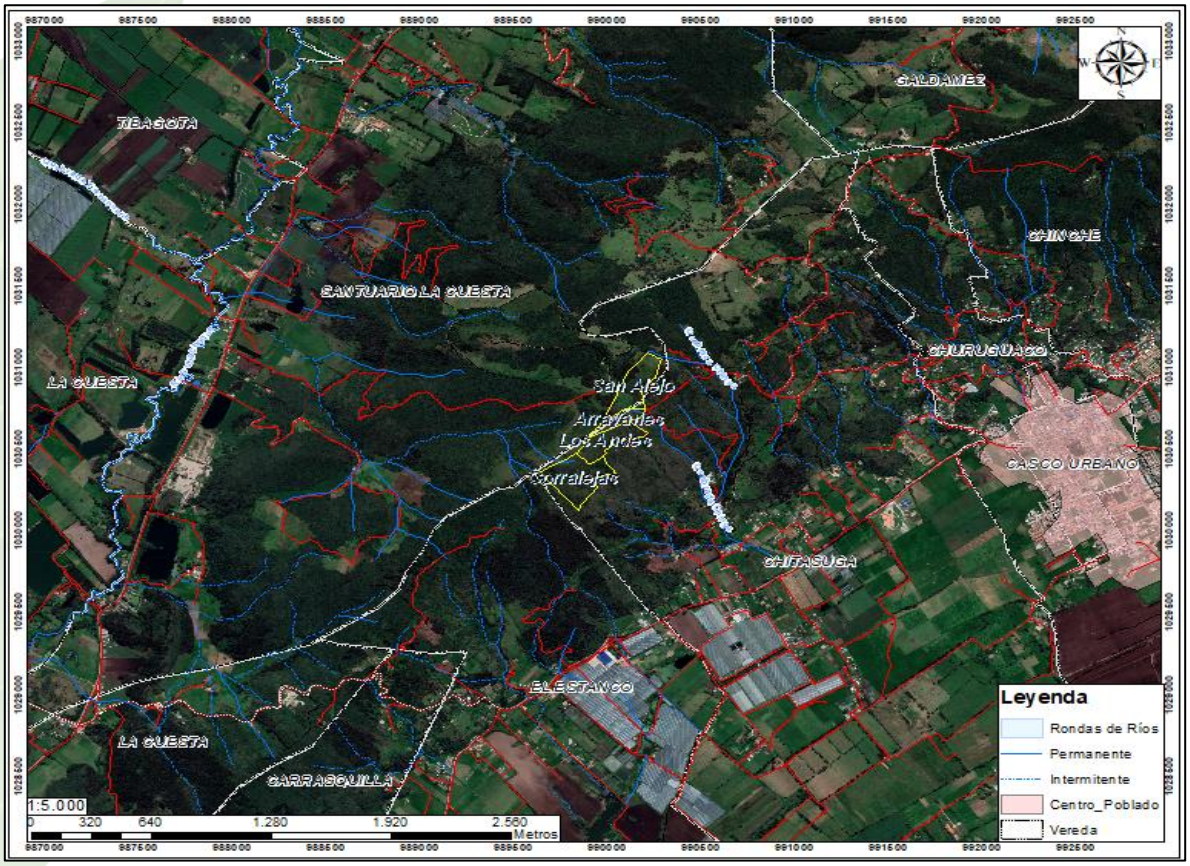


Fuente: ECODES

- **ID 005 Conglomerado Tenjo:**

Localización:
Ubicado en el municipio de Tenjo, en las veredas Chitasuga, Santuario la Cuesta y Chinche, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Chicú (Figura 39).

Figura 39. Localización General Conglomerado Tenjo



Fuente: ECODES

Generalidades:
El predio se ubica sobre Formación Dura (K2t) conformada por areniscas duras debido a su nivel de compactación y cementación, que pudo generar los suelos superficiales presentes (Unidad MsL03- Unidad MsL04), los cuales son suelos superficiales excesivamente drenados, con erosión moderada, cenizas volcánicas texturas finas a medias, de muy fuerte a fuertemente ácidos, alta saturación de aluminio y fertilidad baja (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

Las geoformas características presentes son Ladera de Sierra homoclinal denudada (Sshle) que corresponde a una superficie definida por la inclinación de los estratos a favor de la pendiente y Ladera en Contrapendiente de Sierra Homoclinal Denudada (Sshcp) definida por la inclinación de los estratos en contra de la pendiente (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frío semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17.5 °C en altitudes promedio de 2000 y 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del Bioma Orobioma Andino Altoandino, franja de Vida: Bosque andino alto (IDEAM, 2017), con ecosistema general Arbustal Andino húmedo y agrosistema ganadero, que conforman cobertura predominante de pastos, con presencia de especies nativas diversas y dispersas algunas de ellas son Arrayanes (*Myrcianthes leucoxyla*), Arbolocos (*Smallanthus pyramidalis*), Garrochos (*Viburnum spp*), Ciros (*Baccharis spp*), Uva camarona (*Macleania rupestris*), Tunos (*Miconia suquamulosa*), Mano de oso (*Oreopanax floribundum*), Cucharos (*Myrsine spp*), Encenillo (*Weinmannia tomentosa*), Laurel de cera (*Morella parvifolia*), Hayuelos (*Dodonaea viscosa*), Aliso (*Alnus acuminata*), Mortiños (*Hesperomeles goudotiana*), Cordoncillo (*Piper spp*), musgos, quiches, líquenes, orquídeas y bejucos, principalmente de ambiente semihúmedo.

Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 17.21 Ha (Figura 40 – **Tabla 24** 24).

Tabla 24. Área de rehabilitación Conglomerado.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Chicú	Tenjo	Conglomerado (San Alejo, Andes, Corralejas y Arrayanes)	4.74

Fuente: ECODES

Figura 40. Área habilitada para la implementación Conglomerado



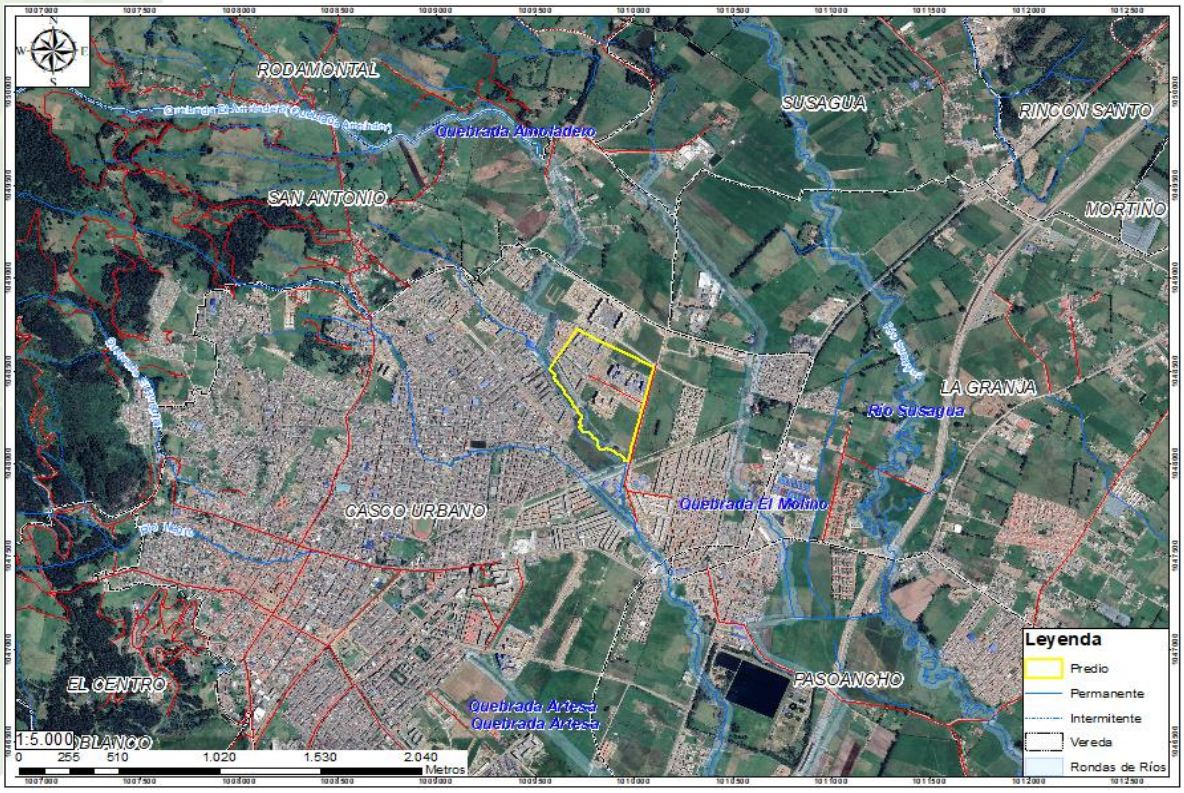
Fuente: ECODES

2.5. SUBCUENCA RÍO NEGRO

- **ID 006 Amoladero:**

Localización:
El predio se ubica en la zona urbana del municipio de Zipaquirá, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Negro, sus coordenadas son 5°7´49,371" N 74°1´39,335" W (Figura 41).

Figura 41. Localización General Predio El Amoladero



Fuente: ECODES

Generalidades:
El predio se ubica sobre Formación Tilatá (N2t) conformada principalmente por sedimentos fluviolacustres (arena, limo, arcilla), lo que indica que se formó a partir de materiales depositados por corrientes de agua y en ambientes lacustre, los cuales pudieron generar los suelos superficiales presentes (Unidad RzL13 - Unidad RaL03), los cuales presentan texturas finas a moderadamente gruesas limitadas por el nivel freático, con reacción ligeramente ácida a neutra (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

Las geoformas características presentes son Planicies y deltas lacustrinos (Fpla) que presenta una superficie extensa de aspecto aterrazado y morfología ondulada suavemente inclinada, constituido principalmente por arenas finas con niveles delgados de gravas,

Zonas Urbanas en altiplanicie (Azupla) y Abanicos aluviales (Faa) (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frío semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17.5 °C en altitudes promedio de 2000 y 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del Bioma Orobioma Andino Altoandino, franja de Vida: Bosque andino bajo, con un ecosistema agroecosistema ganadero (IDEAM, 2017), que conforman mosaicos de pastos con espacios naturales, herbazales y pasturas enmalezadas, con vegetación que incluye aproximadamente 19 especies algunas como *Digitalis purpurea* (Dedalera), *Cirsium vulgare* (Cardo común), *Vallea stipularis* (raque), *Morella parvifolia* (Laurel) y *Myrsine guianensis* (cucharo), adicional a esto se reconoce un bosque de galería casi continuo, se observan algunas especies macrófitas que pueden ser hábitat de especies de ranas como la rana sabanera (*Depropsophus molitor*) entre otras, junto a algunos juncales pequeños con alta actividad de especies de aves, posiblemente nidos

Dentro de la caracterización de fauna se han realizado avistamientos de musarañas, búhos y lechuzas, por lo cual es un hábitat apropiado para una diversidad de especies de aves y que comprende un paso de fauna constante.

Áreas para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 20.09 Ha (Tabla 25)).

Tabla 25. Área de rehabilitación Amoladero.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Negro	Zipaquirá	Amoladero	20.9

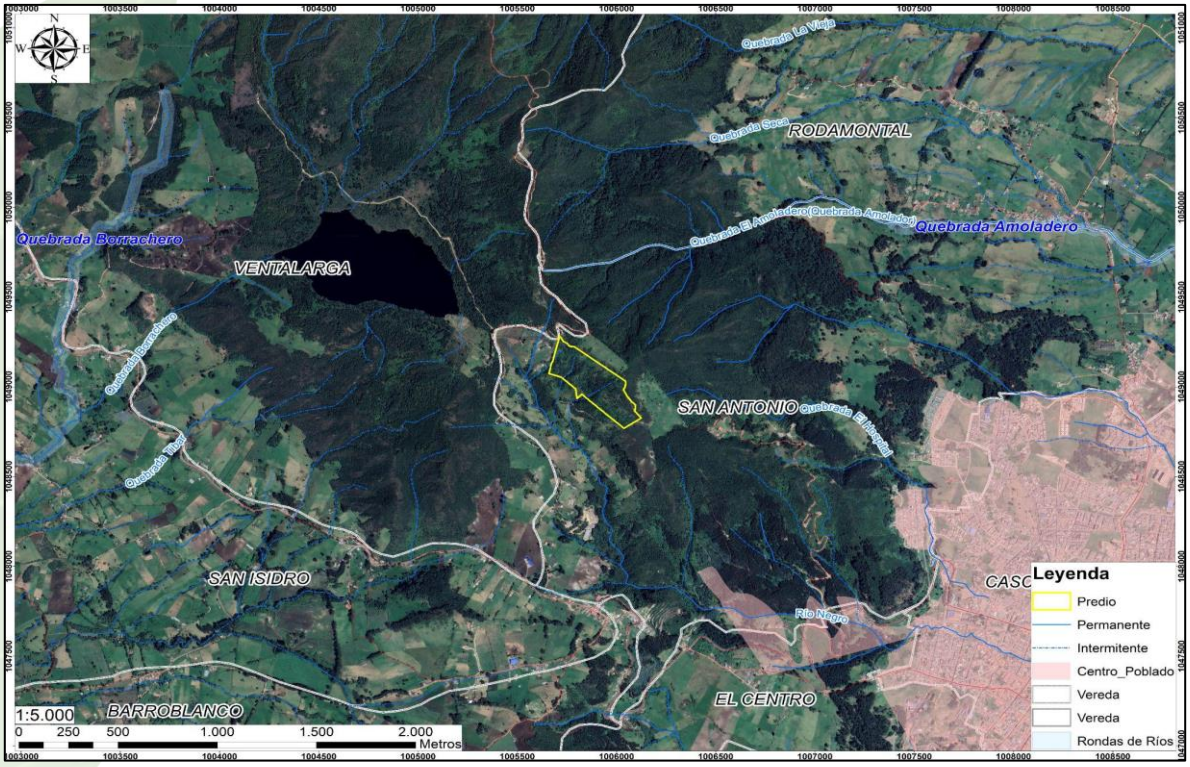
Fuente: ECODES

- **ID 007 Refugio Alpino:**

Localización:

El predio se ubica en el Municipio de Zipaquirá, vereda Pantano Redondo, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Negro, sus coordenadas son 5° 2'20.00"N 74°1'30.45"O (Figura 42).

Figura 42. Localización General Predio Refugio Alpino



Fuente: ECODES

Generalidades:

El predio se ubica sobre Formación Dura (K2t) conformada por areniscas duras debido a su nivel de compactación y cementación, que pudo generar los suelos superficiales presentes (Unidad MsH14), los cuales presentan texturas franco-arenosas, son suelos bien drenados, moderadamente profundos, de reacción muy fuertemente ácida, alta saturación de aluminio y fertilidad baja (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

Las geoformas características presentes son Laderas estructurales de sierras homoclinales (Gshle) el cual se caracteriza por presentar laderas definidas por la inclinación de los estratos en el mismo sentido de la pendiente, de morfologías cóncavos convexas (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El Predio se encuentra en un piso térmico páramo bajo semihúmedo zona climática que se encuentra a alturas entre los 3.200 y 3.700 metros sobre el nivel del mar , con una temperatura entre los 7 y 12 grados Celsius (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá,

2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del Bioma Orobioma Andino Altoandino, franja de Vida: Bosque andino bajo, con un ecosistema agroecosistema ganadero (IDEAM, 2017), que conforman coberturas mosaicos de pastos limpios, con vegetación que incluye especies como, *Oreopanax sp, Cirsium vulgare* (Cardo común), *Palicourea lineariflora*, *Diphasium jussiaei, Vallea stipularis* (raque), *Mutisia clematis*, *Cyrtochilum revolutum, Morella parvifolia* (Laurel) y *Myrsine guianensis* (cucharo) adicional a esto se reconoce un bosque de galería casi continuo

En cuanto a fauna de acuerdo con las ubicación y condiciones del predio se puede presentar especies como culebra tierrera (*Atractus crassicaudatus*), alcaravanes (*Vanellus chilensis*), comadrejas (*Neogale frenata*), chuchas (*Didelphis sp*), Zorro Cangrejero (*Cerdocyon thous*), Leopardus (*tigrillos y ocelotes*), jilgueros andinos (*Spinus spinescens*), copetones (*Zonotrichia capensis*), sirirí (*Tyranus melancolicus*) y halcones.

Áreas para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 9.44 Ha (Figura 43-Tabla 26).

Tabla 26. Área de rehabilitación Refugio Alpino.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Negro	Zipaquirá	Refugio Alpino	9.44

Fuente: ECODES

Figura 43. Área habilitada para la implementación Refugio Alpino.



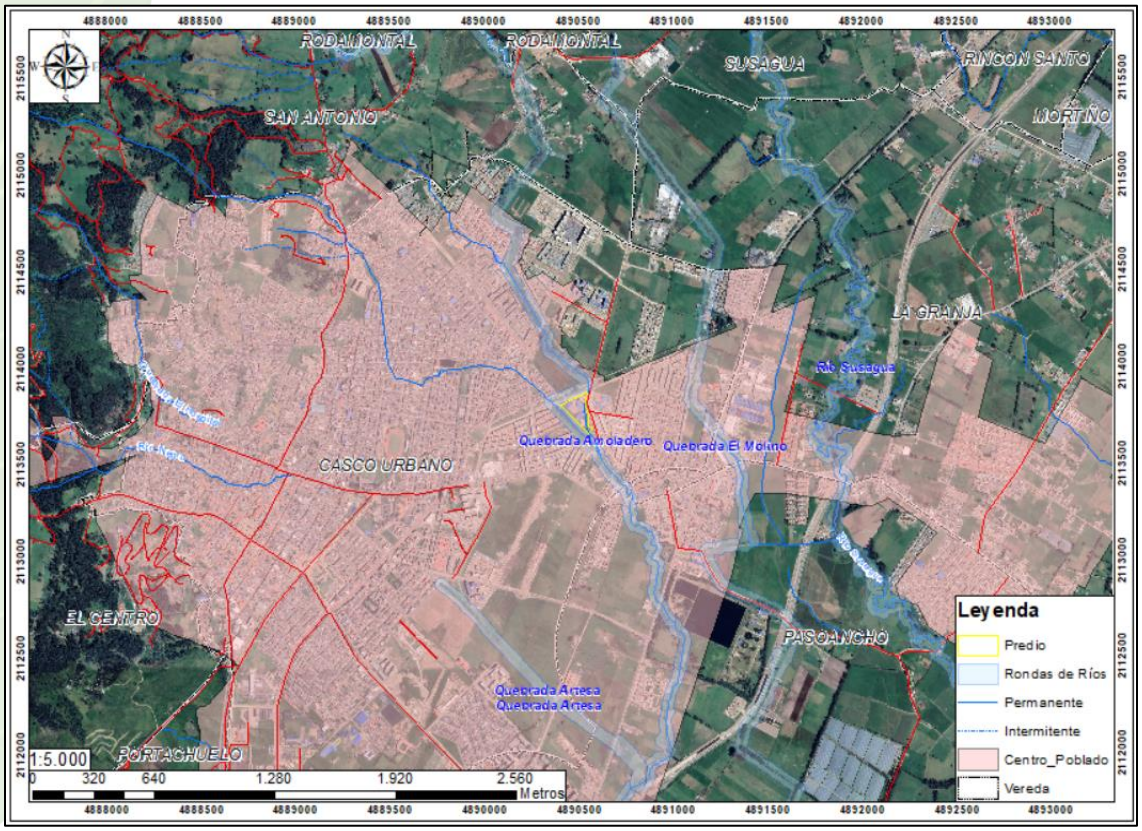
Fuente: ECODES

- **ID 023 Colegio La Salle:**

Localización:

El predio se ubica en el sector de la Fragua – Vía El Recreo en el Municipio de Zipaquirá, entre los barrios La Esperanza y Villa Mariaque, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Amoladero, sus coordenadas son 5°1'44.04" N 73°59'19.29" O (Figura 44).

Figura 44. Localización General Predio Colegio La Salle



Fuente: ECODES

Generalidades:

El predio se ubica sobre Tilatá (N2t), conformada principalmente por sedimentos fluviolacustres (arena, limo, arcillas) depositados por corrientes de agua y ambientes lacustres., que pudo generar los suelos superficiales presentes (Unidad RaL03), los cuales son suelos bien drenados, nivel freático alto, inundables, susceptibles a crecidas y avalanchas, con un nivel de fertilidad moderado (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

Las geoformas características presentes Planicies y Deltas lacustritos (Fpla) los cuales corresponden a una superficie extensa de aspecto aterrazado y morfología ondulada suavemente inclinada y limitada hacia los cauces por escarpes de varios metros de altura (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El Predio se encuentra en un piso térmico páramo bajo semihúmedo zona climática que se encuentra a alturas entre los 3.200 y 3.700 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura entre los 7 y 12 grados Celsius (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del Bioma Orobioma Andino Altoandino, franja de Vida: Bosque andino bajo (IDEAM, 2017), de acuerdo con la caracterización de campo, presenta coberturas vegetales tipo pastos, arbustos y tejidos urbanos continuos, que incluyen una gran densidad de pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), *Eucalyptus globulus*, *Cotula australis*, *Escallonia discolor*, *Myrcianthes leucoxyla.*

En cuanto a fauna en este predio se pueden encontrar especies como *Eucometis penicillata, Coeligena torquata, Orochelidon murina, Sturnella magna, Coereba flaveola, Thraupis episcopus.*

Áreas para Implementación:

El predio presenta un área de 1.54 Ha (Figura 45 – Tabla 27).

Tabla 27. Área de rehabilitación Colegio La Salle.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Negro	Zipaquirá	Colegio La Salle	1.55

Fuente: ECODES

Figura 45. Área habilitada para la implementación Colegio La Salle.



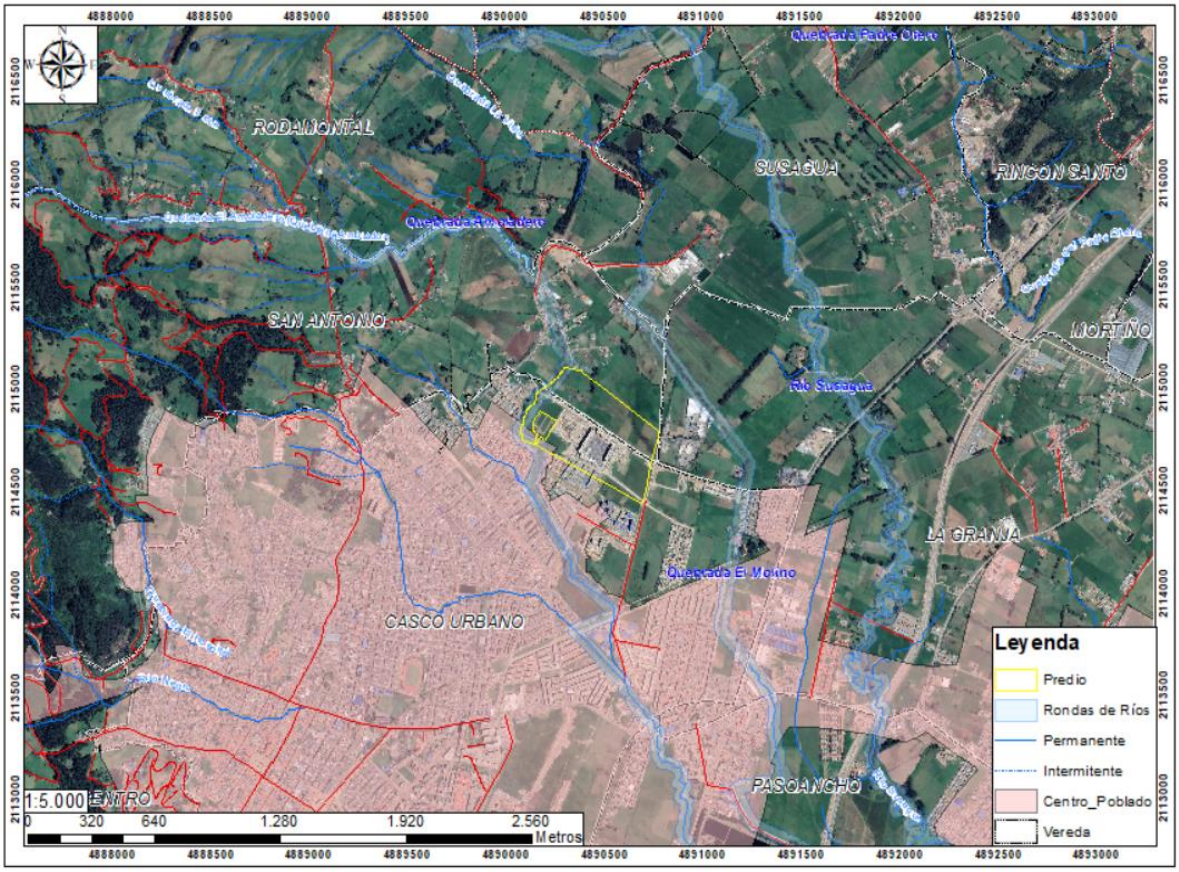
Fuente: ECODES

- **ID 024 Sector Villa Unión - Montearroyo:**

Localización:

El predio se ubica en el sector Villa Unión y Montearroyo en el Municipio de Zipaquirá, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Negro, sus coordenadas son 5° 2'23.00"N 73°59'30.00"O" (Figura 46).

Figura 46. Localización General Predio Villa Unión – Montearroyo



Fuente: ECODES

Generalidades:

El predio se ubica sobre Formación Tilatá (N2t) conformada principalmente por sedimentos fluviolacustres (arena, limo, arcilla), lo que indica que se formó a partir de materiales depositados por corrientes de agua y en ambientes lacustre y, Depósitos coluviales los cuales corresponden a fragmentos de roca de cantos, guijos y gravas de areniscas en una matriz areno arcillosa, que pudieron generar los suelos superficiales presentes (Unidad RLz32), los cuales presentan texturas finas a moderadamente gruesas limitadas por el nivel freático, con reacción ligeramente ácida a neutra, media a alta capacidad (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

Las geoformas características presentes son Planicies y deltas lacustrinos (Fpla) que presenta una superficie extensa de aspecto aterrazado y morfología ondulada suavemente inclinada, constituido principalmente por arenas finas con niveles delgados de gravas, Conos y lóbulos coluviales y de solifluxión (Dco) los cuales presentan una morfología alomada baja y Conos y lóbulos coluviales de solifluxión en zonas urbanas (Azuco) (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frío semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17.5 °C en altitudes promedio de 2000 y 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del Bioma Orobioma Andino Altoandino, franja de Vida: Bosque andino bajo, con un ecosistema agroecosistema ganadero (IDEAM, 2017).

A pesar de que el predio se encuentra al interior del casco urbano del municipio de Zipaquirá, se evidencia un buen estado de conservación ya que cuenta con un bosque de ribera donde existen algunas especies exóticas, así mismo, se registran especies de fauna como culebra tierrero (*Atractus crassicaudatus*) alcaravanes (*Vanellus chilensis*), comadrejas (*Neogale frenata*) y chuchas (*Didelphis sp*), jilgeros andinos (*Spinus spinescens*), copetones (*Zonotrichia capensis)*, sirirí (*Tyranus melancolicus*) y búhos (*Megascops choliba*).

Áreas para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 24.8 Ha (Figura 47- Tabla 28).

Tabla 28. Área de rehabilitación Villa Unión.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Negro	Zipaquirá	Villa Unión	24.8

Fuente: ECODES

Figura 47. Área habilitada para la implementación Villa Unión.



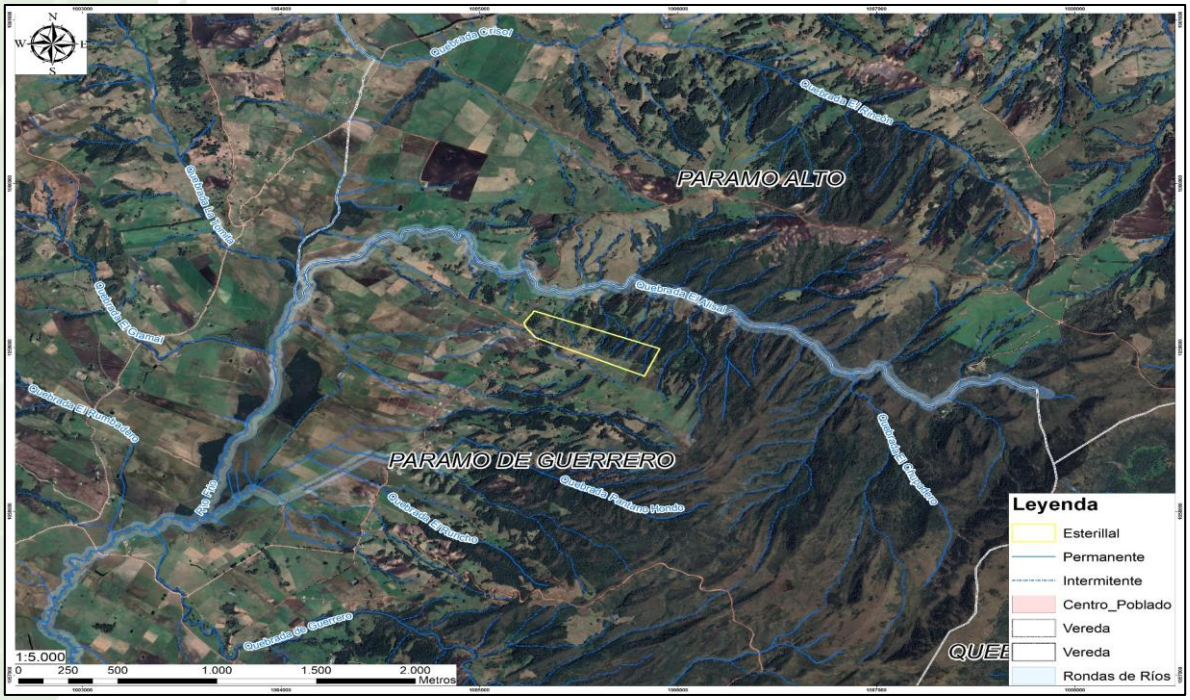
Fuente: ECODES

2.6. SUBCUENCA RÍO FRÍO

- **ID 012 El Esterillal:**

Localización:
El predio se ubica en el municipio de Zipaquirá, en el Páramo de Guerrero, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, en la subcuenca del Río Frío, que bordea el margen occidental de la Sabana de Bogotá y sirve de umbral entre esta Sabana, el Valle de Ubaté y la Vertiente del Magdalena, sus coordenadas son 5°7´49,371" N 74°1´39,335" W (Figura 48).

Figura 48. Localización General Predio El Esterillal



Fuente: ECODES

Generalidades:
El predio se ubica sobre las unidades geológicas Bogotá (E1b) conformada por arcillolitas areniscas cuarzosas de grano fino – grueso y, los Depósitos Coluviales (Q2c) los cuales se asocian a las laderas de los principales drenajes, conformados por fragmentos de roca de cantos, bloques, guijos y gravas embebidos en una matriz arcillosa, los cuales pudieron generar los suelos superficiales presentes (Unidad RzM17 - Unidad RzM17 – Unidad MsH18 – MsH30), los cuales se son Cenizas volcánicas sobre rocas sedimentarias tipo areniscas y conglomerados , y cenizas volcánicas recubriendo a rocas sedimentarias no diferenciadas, bien drenados, de erosión moderada (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), que, de acuerdo con la caracterización de campo, se encuentran cubiertos por coberturas de pasto Espiga – Pajonal, con especies de Saucos, Arrayán, Chilco, entre otros, así mismo, se evidencia la presencia de pisoteo de ganado y una pequeña zona inundable.

Las geoformas características presentes son planchas y espolones estructurales glaciados, de morfología alomada y laderas cortas, de formas rectas y muy inclinadas a abruptas, formadas por planchas estructurales que limitan valles en forma de "U", cuyo origen obedece a procesos erosivos glaciales. Hacia la parte alta localmente se presentan aristas y circos glaciales (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frío semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 7 y 12 °C en altitudes promedio de 3200 y 3700 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), este se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental y hace parte del Bioma Orobioma Andino , franja de Vida: Bosque andino bajo (Holdridge, 1978), con un ecosistema agroecosistema (IDEAM, 2017), que combina diversos cultivos y pastizales, lo cual forma un mosaico de usos de la tierra, su vegetación predominante incluyen coberturas de matorral y vegetación de páramo como las familias *Ericaceae, Melastomataceae, Primulaceae, Rosaceae, Clethraceae* y *Myrtaceae*..

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 10.09 Ha (**Tabla 29** 29 – Figura 49).

Tabla 29. Área de rehabilitación El Esterillal.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Frío	Zipaquirá	El Esterillal	10.09

Fuente: ECODES

Figura 49. Recorrido de campo predio El Esterillal



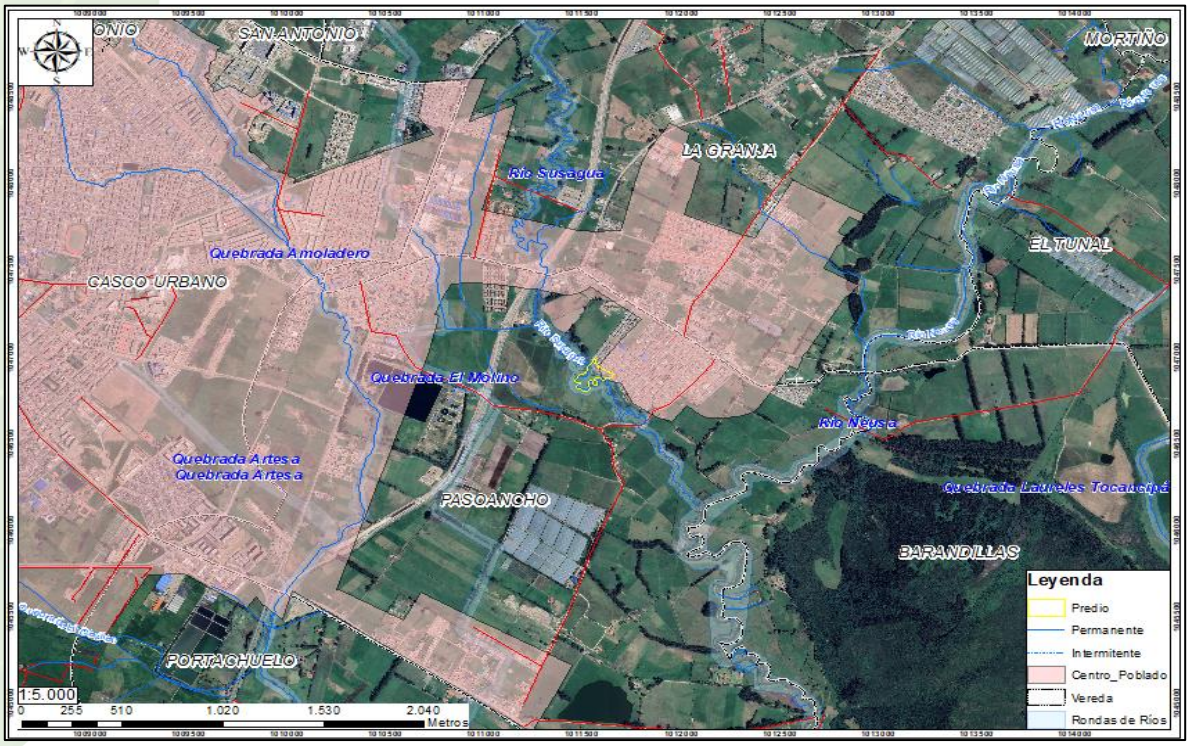
Fuente: ECODES

2.7. SUBCUENCA RÍO NEUSA

- **ID 008 Susaguá:**

Localización:
El predio se ubica en el municipio de Zipaquirá, vereda Siberia, en el sector denominado Barandillas, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, (subcuenca del Río Susagua el cual desemboca en el Río Neusa), en las coordenadas 5°1'12.00" N 73°58'25.00" O (Figura 50).

Figura 50. Localización General Predio Susaguá



Fuente: ECODES

Generalidades:
Los suelos presentes en el predio Guaymaral (Unidad RaL02), presentan un nivel freático alto, presentando a su vez susceptibilidad a crecidas y avalanchas junto a erosión por movimientos en masa, característicos por ser suelos de texturas finas y muy finas que presentan alta retención de humedad (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

En cuanto a la Geología, el predio se ubica sobe la Formación Tilatá (N2t), conformada principalmente por sedimentos fluviolacustres (arena, limo, arcillas) depositados por corrientes de agua y ambientes lacustres (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El predio se ubica principalmente sobre Planicies o llanuras de inundación (Fpi) el cual presenta una morfología plana eventualmente inundable, este bordea cauces fluviales con escarpes de terrazas locales (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), haciendo parte del ecosistema Orobioma Andino Altoandino de la cordillera oriental junto al ecosistema de territorio artificializado (IDEAM, 2017), dentro de la caracterización biótica realizada en campo, se evidencia la presencia de individuos invasoras como acacias y retamo espinoso, mientras que, para las especies nativas se presentan, roble, arrayán, fucsia, sangregado, entre otros, en cuanto a la fauna es posible que se presenten especies de aves como Zonotrichia Capensis, Zenaida Auriculata, Columba livia, Orochelidon murina. Sturnella magna, Vanellus chilensis, Mimus gilvus.

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 1.4 Ha (Figura 51-Tabla 30).

Tabla 30. Área de rehabilitación Susaguá.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Neusa	Zipaquirá	Susaguá	1.46

Fuente: ECODES

Figura 51. Vista general del predio Susaguá



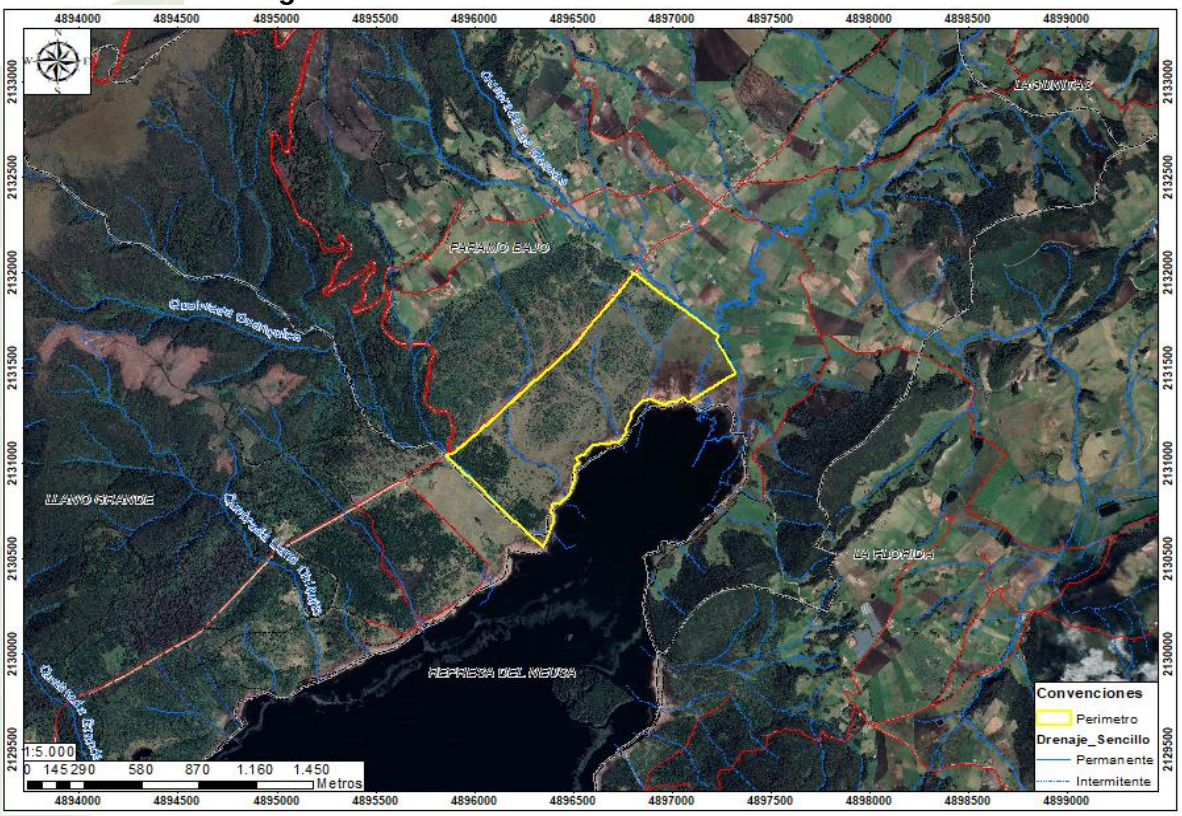
Fuente: ECODES

- **ID 047 La Pluma:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de Tausa, vereda Llano Grande, que hace parte de la cuenca del Río Bogotá, (subcuenca del Río Neusa), en las coordenadas 5°11'5.12"N 73°56'12.27"O (**Figura 52**).

Figura 52. Localización General Predio La Pluma



Fuente: ECODES

Generalidades:

Los suelos presentes en el predio (Unidad MnL03- Unidad RzL08), presentan una clase textural medial, son fuertemente ácidos, con saturación de aluminio alta, fertilidad baja a moderada, alta materia orgánica, alta retención de humedad y son friables (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

En cuanto a la Geología, el predio se ubica sobe la Formación Chía (Q2Ch) constituida por Sedimentos fluviales de inundación y de los cauces actuales, Formación Río Siecha (Q2rs) Constituida por gravas y cantos con intercalaciones de arcillas inorgánicas, paleosuelos negros y capas con cantos subangulares y la Formación Guaduas (K2E1g), Arcillolitas y areniscas de grano fino y mantos de carbón (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El predio se ubica principalmente sobre Abanicos Fluvioglaciares (Gafg) los cuales son una acumulación en forma de abanico de longitud larga a muy larga, de laderas rectas -

convexas, asociados a corrientes torrenciales producto del deshielo, así como, Laderas Estructurales Glaciadas (Gle) (De morfología alomada con la inclinación de los planos a favor de la pendiente) y Represas (Arp) (Depósitos artificiales de agua de gran extensión (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017).

El clima característico de la zona es frio húmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (CAR, Actualización POMCA Río Bogotá, 2017), se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental; Bioma Orobioma del Zonobioma Humedo Tropical, Franja de Vida: Andino Alto (IDEAM, 2017), dentro de su caracterización de cobertura vegetal se clasifican cordones riparios junto a una matriz generalizada de pastos, con especies particulares observadas en campo como S*enecio niveoaureus* (Arnica amarilla), *Digitalis purpurea* (Dedalera), *Paepalanthus alpinus* (quiche de agua), *Cirsium vulgare* (Cardo común), *Vallea stipularis* (raque), *Morella parvifolia* (Laurel) *Ocotea caesariata* (Susca), *Myrsine guianensis* (cucharo), *Miconia ligustrina* (tuno), entre otros (Figura 53), en cuanto a la fauna es posible que se presenten especies ves como *Fulica americana* (Gallareta americana), *Metallura tyrianthina* (Metalura colirojo), *Conirostrum rufum* (Mielero rufo), *Atlapetes pallidinucha* (Atlapetes Cabecipálido), entre otros, de mamíferos se presentan comadrejas (*Mustelidae*) y Curies (*Cavia aperea*), de anfibios y reptiles se presenta *Anadia bogotensis* (Lagarto) , *Stenocercus trachycephalus* (Lagarto de collar), *Anolis heterodermus* (Camaleon de paramo), *Atractus crassicaudatos* (Culebra tierreta) y Dendropsophus molitor (Rana Sabanera).

Figura 53. Vegetación predio La Pluma



Fuente: ECODES

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 77.5 Ha (Figura 54-Tabla 31).

Tabla 31. Área de rehabilitación Predio La Pluma

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Neusa	Zipaquirá	La Pluma	77.5

Fuente: ECODES

Figura 54. Vista general del Predio La Pluma



Fuente: ECODES

Respecto a esta área, que se encuentra ubicado en el Parque Forestal Embalse del Neusa del Municipio de Tausa, se pretende formular estrategias de rehabilitación con el propósito de mejorar la regulación hídrica, la conectividad y hábitat para la fauna, se pretende buscar rehabilitar el ecosistema local, promoviendo la recuperación de especies nativas y la protección del entorno natural. Dicha área tiene una trazabilidad en proyectos a nivel investigativo con la academia, que posibilitan la innovación para la conservación y control de sedimentos para el embalse; en ese sentido, se realizará un trabajo de caracterización detallado con el propósito de reflejar lecciones aprendidas y resultados en las publicaciones que hacen parte de este proyecto.

CAPÍTULO 3. RESUMEN DE LA CARACTERIZACIÓN Y CARTOGRAFÍA DE LOS PREDIOS PRIORIZADOS EN LA CUENCA RÍO ALTO SUAREZ

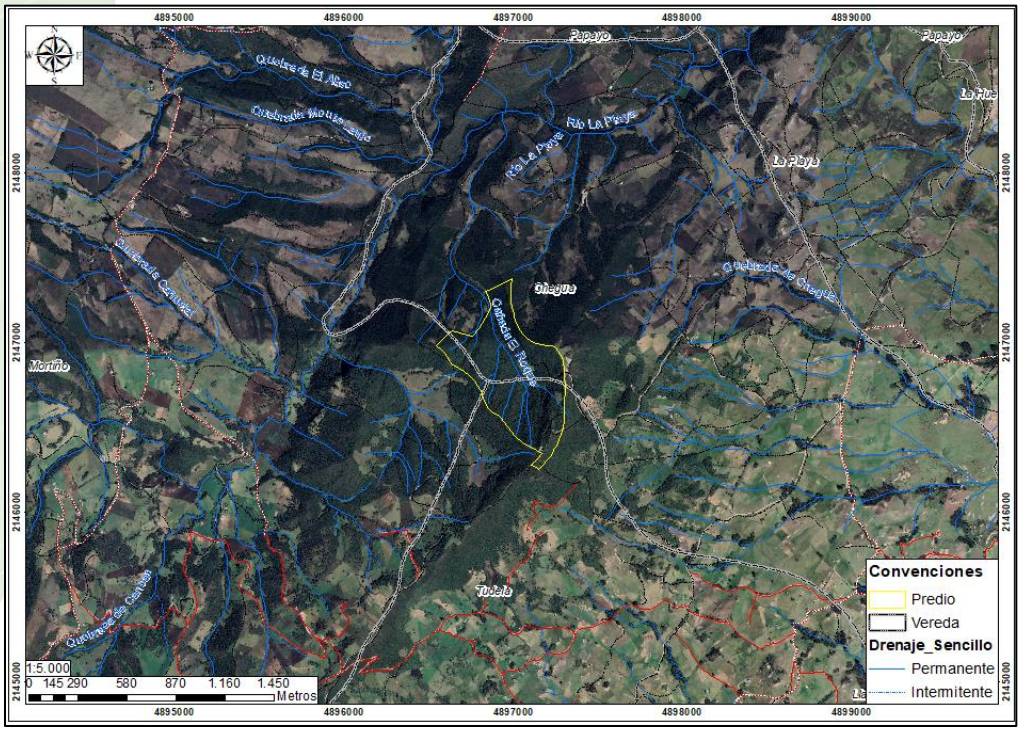
3.1. SUBCUENCA RÍO ALTO UBATÉ

- **ID 027 Villa María del Cerro:**

Localización:

El predio se ubica en la vereda de Chegua del Municipio de Carmen de Carupa, corresponde a la Subcuenca Río Ubaté, cuenca del Río Alto Suárez, sobre la coordenada de referencia5°19'38.87" N 73°55'44.23" W (Figura 55).

Figura 55. Localización General Predio Villa María del Cerro.



Fuente: ECODES

Generalidades:

El predio se encuentra sobre las unidades geológicas denominadas Qal Depósitos aluviales recientes los cuales se caracterizan por presentar una litología de materiales inconsolidados de forma alargada, constituidos por cantos subangulares a subredondeados de rocas sedimentarias tipo areniscas de diversos tamaños, soportados por una matriz areno - lodosa gris oscuro a parda. Su morfología es planar conformando valles de magnitudes variables que presentan diferentes grados de inclinación. El espesor de estos varía entre 1

a 5 m. El contacto basal es discordante. Deposito aluvial reciente cantos subredondeados y subangulares de 60 cm hasta 3 m (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se localiza en la subcuenca del río Alto Ubaté, la cual se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental. la región y franjas de vida en términos altitudinales es: 3201-3500 (IDEAM, 2017), Región de vida andina alta Franja de Vida: Bosque andino alto (Holdridge, 1978), el Ecosistema de referencia es Bosque Alto Andino (IDEAM, 2017).

En cuanto al uso actual de la tierra, el predio se caracteriza por un mosaico de espacios naturales con pastos, siembra de especies nativas con enriquecimientos mediante la densificación de especies forestales. La zona tiene un clima de piso térmico frío semiárido, con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar. La temperatura promedio oscila entre 12 y 17,5 grados Celsius, y la relación P/T (precipitación/temperatura) se sitúa entre 60 y 100 (Consorcio Huitaca, 2017).

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 37.83 has (Figura 56- **Tabla 32**).

Tabla 32. Área de rehabilitación Villa María del Cerro.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Suarez	Río Alto Ubaté	Carmen de Carupa- Chegua	Villa María del Cerro	37.83

Fuente: ECODES

Figura 56. Vista general del predio Villa María del Cerro



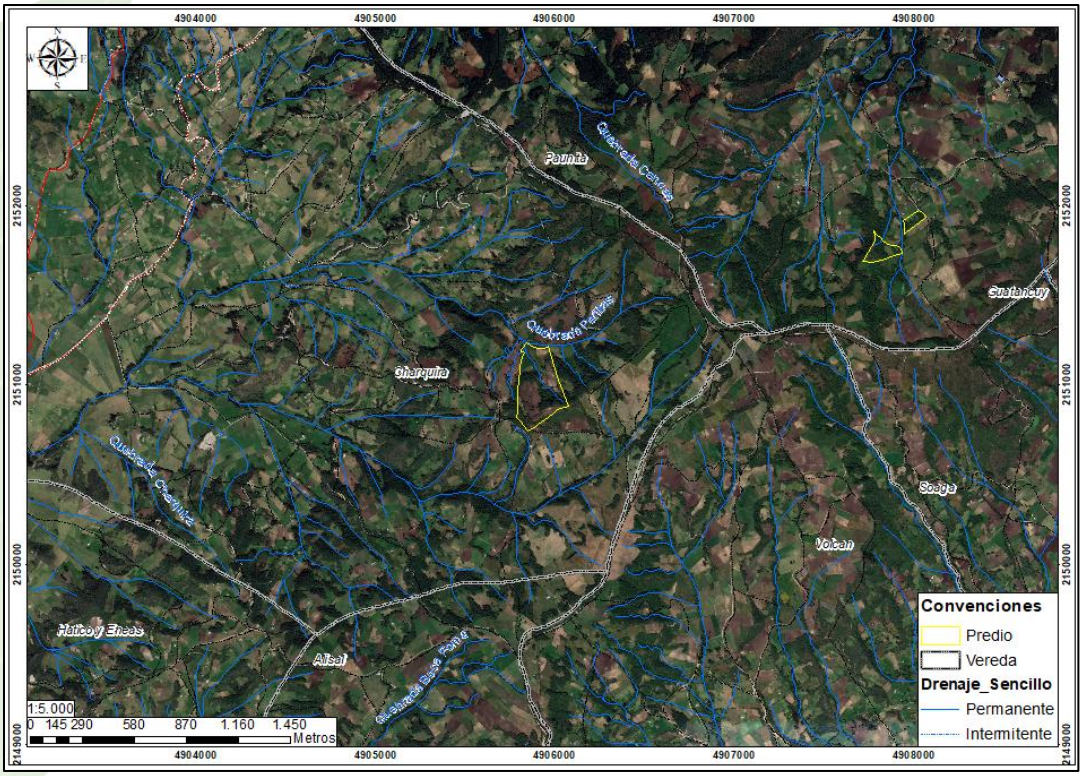
Fuente: ECODES

- **ID 031 El Tíbar:**

Localización:

El predio se ubica en la vereda de Charquira del Municipio de Carmen de Carupa, corresponde a la Subcuenca Río Ubaté, cuenca del Río Alto Suárez, sobre la coordenada de referencia 5°21'52.83" N 73°50'59.02" W (Figura 57).

Figura 57. Localización General Predio El Tíbar



Fuente: ECODES

Generalidades:

El predio se encuentra sobre tipo de suelo MM04Me Rocas sedimentarias tipo areniscas y conglomerados, de clima frio seco; pendiente de 12 a 50%; suelos bien drenados; moderadamente profundos (Consorcio Huitaca, 2017); se encuentra en un piso térmico frío semihúmedo zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius y una relación P/T (precipitación/temperatura) entre 60 y 100 (Consorcio Huitaca, 2017).

En cuanto a los ecosistemas presentes en el predio que se encuentra en la subcuenca del río Alto Ubaté, ubicada en el sistema montañoso de la cordillera oriental, específicamente en la región de páramo Altoandino. En términos de zonificación de la vida según Holdridge, esta área corresponde a un Bosque Húmedo Montano (bh-M). La altitud varía entre 3201 y 3500 metros sobre el nivel del mar, clasificándose como una Región de Vida Andina Alta (IDEAM, 2017), con la Franja de Vida designada como Bosque Andino Alto (Holdridge,

1978). El 5 Ecosistema de referencia es el Bosque Alto Andino (IDEAM, 2017). En cuanto al uso actual de la tierra, el predio se caracteriza como un Agroecosistema de Mosaico de cultivos y pastos. La zona tiene un clima de piso térmico frío semihúmedo, con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar. La temperatura promedio oscila entre 12 y 17,5 grados Celsius, y la relación P/T (precipitación/temperatura) se sitúa entre 60 y 100 (Consorcio Huitaca, 2017).

Para la flora, dentro de su caracterización primaría se evidencia que, el predio cuenta con algunas áreas abiertas despejadas donde predominan los pastos, es allí donde es apta la implementación de las actividades de rehabilitación, en el predio se encuentran especies vegetales como Tíbar, Cucharo, Encenillo, Aliso, Puyas, Frailejones entre otros, por otra parte, el predio cuenta con un nacimiento de agua que desboca en la quebrada Peñitas que a su vez desemboca en el Río Charquira y termina desembocando en el Río Ubaté, a pesar de estar en un área con vegetación natural se presentan especies invasoras como *Chusquea sp* y *Pennisetum clandestinum*, con la implementación de las especies nativas se espera limitar la presencia del pasto Kikuyo y así poder generar la conectividad que la Asociación del Acueducto de Charquira espera tener y conservar.

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 9.08 (Figura 58 – Tabla 33).

Tabla 33. Área de rehabilitación El Tíbar.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Suarez	Río Alto Ubaté	Carmen de Carupa-Charquira	El Tíbar	9.08

Fuente: ECODES

Figura 58. Área de implementación El Tíbar.



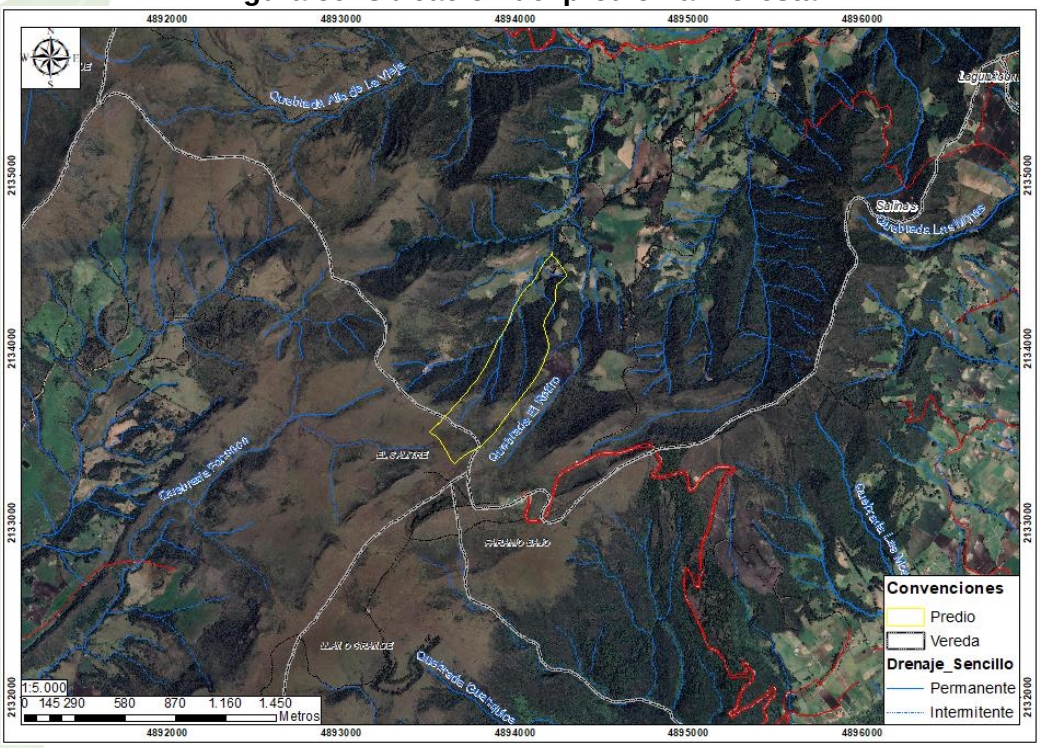
Fuente: ECODES

- **ID 040 La Floresta:**

Localización:

El predio se ubica en la vereda de Salinas dl Municipio de Carmen de Carupa, corresponde a la Subcuenca Río Suta, cuenca del Río Alto Suárez, sobre la coordenada de referencia 5°12'57.36" N 73°57'18.26" W. La cuenca del Río Suta abarca un área de 113,14 kilómetros cuadrados. Dentro de esta cuenca, se localizan las cabeceras de Tausa y Sutatausa, así como algunas aldeas de Cucunubá y Ubaté (Figura 59).

Figura 59. Ubicación del predio La Floresta.



Fuente: ECODES

Generalidades:

El predo se encuentra mayormente sobre Rocas sedimentarias tipo limolitas, lodolitas y arcillolitas (Consorcio Huitaca, 2017), suelos característicos de clima frio húmedo y muy húmedo y frio seco; pendientes de 25 a 50%; moderadamente a bien drenados; moderadamente superficiales a muy profundos; texturas medias y finas; muy fuertemente a fuertemente ácidos y fertilidad natural baja a alta, en cuanto al clima se encuentra en un piso térmico frío semihúmedo zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius y una relación P/T (precipitación/temperatura) entre 60 y 100 (Consorcio Huitaca, 2017).

La propiedad se sitúa en la subcuenca del río Alto Ubaté, ubicada en la región montañosa de la cordillera oriental. En términos de altitud, se encuentra en un rango de 3201-3500 metros sobre el nivel del mar (IDEAM, 2017), lo que corresponde a la Región de Vida Andina Alta y a la Franja de Vida de Bosque Andino Alto (Holdridge, 1978). El ecosistema de referencia es el Bosque Alto Andino (IDEAM, 2017). Actualmente, el terreno se caracteriza

por un diseño de plantación forestal, pero ahora se dedica a la conservación. Presenta una variedad de paisajes que incluyen pastizales naturales, áreas enmalezadas y arbustos. Esto lo convierte en un lugar ideal para llevar a cabo procesos de rehabilitación ecológica.

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 29.9 ha (Figura 60 – Tabla 34)

Tabla 34. Área de rehabilitación La Floresta.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Suarez	Río Alto Ubaté	Carmen de Carupa- Salinas	La Floresta	29.9

Fuente: ECODES

Figura 60. Área disponible para la implementación La Floresta.



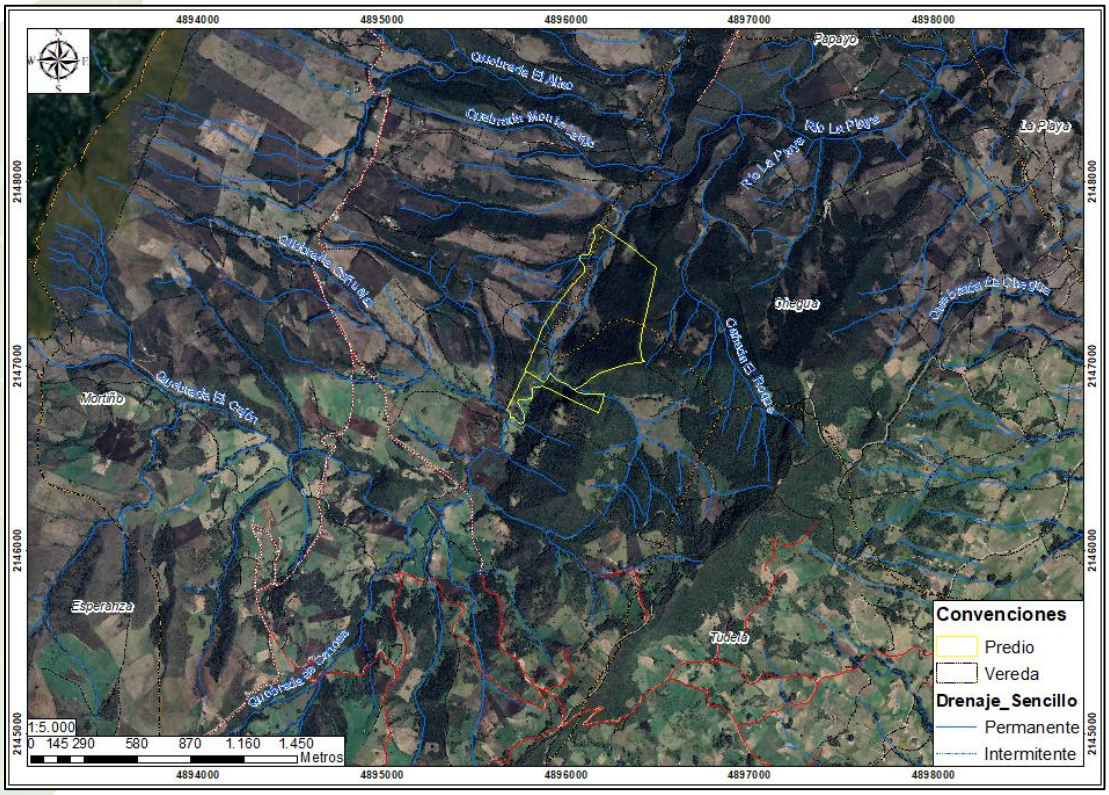
Fuente: ECODES

- **ID 020 Quebrada el Mortiño:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de Carmen de Carupa en la Subcuenca del Río Alto Ubaté, específicamente en los predios de la Alcaldía de Ubaté “El Triunfo” y “Las Vegas” los cuales se ubican a su vez en la vereda El Mortiño (Figura 61).

Figura 61. Localización General Predio Quebrada el Mortiño "El Triunfo"



Fuente: ECODES

Generalidades:

La superficie del terreno presenta pendientes muy inclinadas a escarpadas de longitudes moderadas a extremadamente largas, formas planas, cóncavas y convexas, patrón de drenaje típico dendrítico a subparalelo; el predio se ubica sobre Laderas Erosivas (Del) principalmente seguido por Conos de deslizamiento indiferenciado (Dlme), los cuales presentan procesos erosivos como cárcavas, surcos y solifluxión, sobre suelos y rocas pertenecientes a la Formación Plaeners (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio presenta buena cobertura vegetal, en su mayoría presenta cobertura de bosques y áreas naturalizadas con esquemas de pastos árboles y arbustos, es de gran potencial debido a su gran capacidad de conectividad que presenta y la baja perturbación humana que presenta debido al difícil a acceso que presenta. Se localiza en la subcuenca del río Ubaté, la cual se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental; Bioma Orobioma Andino alto andino(IDEAM, 2017). la región y franjas de vida en términos

altitudinales es: 2801-3200, Región de vida andina alta, Franja de Vida: Bosque Andino Alto (Holdridge, 1978).

De acuerdo a la clasificación de la flora realizada por el Plan de Ordenamiento de la Cuenta de los ríos Ubaté y Suarez, que se realizó con la metodología de delimitación de franjas y recorridos transversales en el valle del rio Ubaté, el cual incluyo el municipio de Carmen de Carupa, se tiene un inventario general de flora que aunque está consolidado para todo el valle que incluye los 54 municipios de Carmen de Carupa, Guachetá, Lenguazaque, Cucunuba, Tausa, Susa y Simijaca, nos da una idea general de las especies de vegetación que se encuentran en la zona (Consorcio Huitaca, 2017).

De acuerdo con la caracterización de campo, el predio se encuentra en un buen estado de conservación, con una cobertura vegetal amplia y continua, al encontrarse en una zona alejada de población humana presenta buenas condiciones ambientales y ecológicas lo que favorece el establecimiento de especies naturales, tiene una diversidad alta de especies naturales, como mano de oso, aliso, tíbar, gaque, raque, hayuelo, encenillo, laurel, entre otros.

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 40.03 (Figura 62 – Tabla 35).

Tabla 35. Área de rehabilitación Quebrada el Mortiño

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Suarez	Río Alto Ubaté	Carmen de Carupa-El Mortiño	Quebrada el Mortiño	40.03

Fuente: ECODES

Figura 62. Área potencial para la implementación Quebrada El Mortiño.



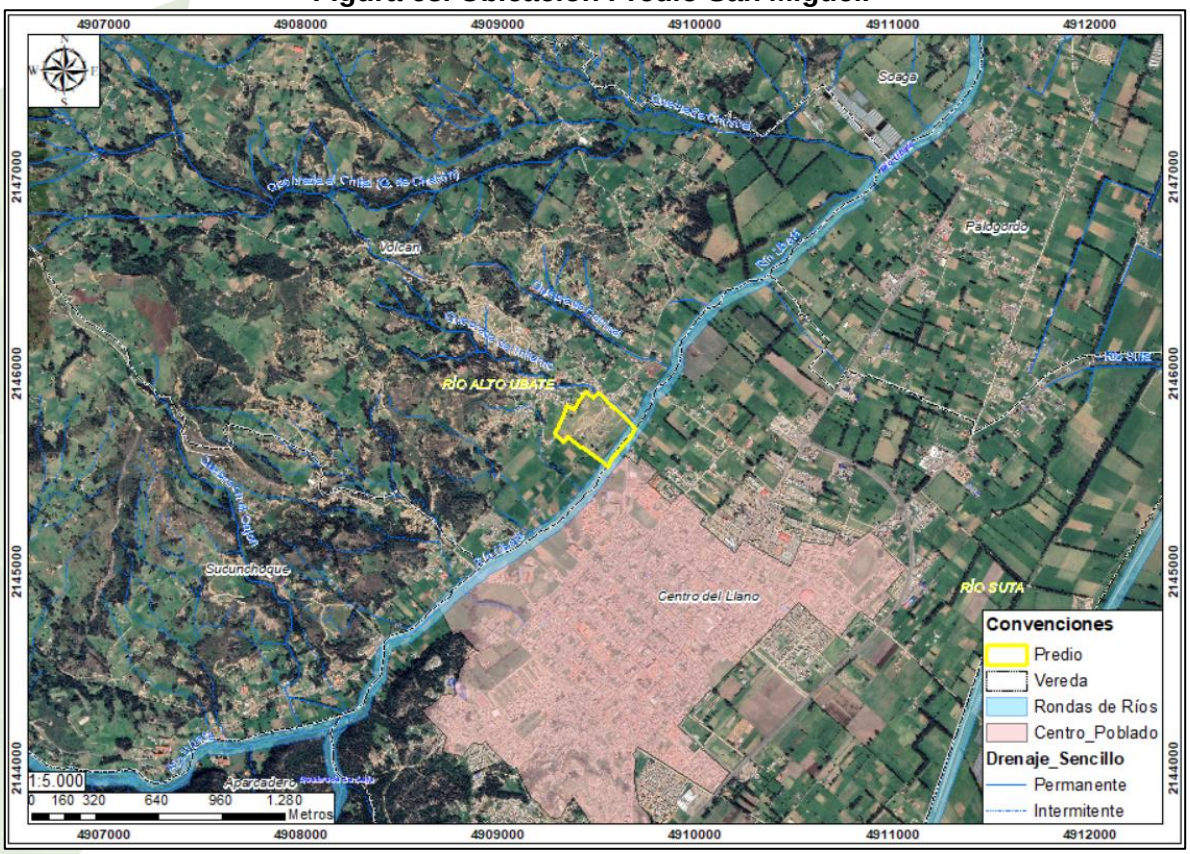
Fuente: ECODES

- **ID 022 San Miguel:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de Ubaté en la vereda de Volcán en la Subcuenca del Río Alto Ubaté, cuenca rio Ubaté, sobre la coordenada de referencia 5° 1'24.81"N 73°55'25.82W (Figura 63).

Figura 63. Ubicación Predio San Miguel.



Fuente: ECODES

Generalidades:

El predio se encuentra sobre materiales que originan suelos de tipo depósitos fluviolacustres de grano medio a fino, lodolitas orgánicas ricas en hojas y plantas. Son pobremente drenados, superficiales, con alto contenido de carbono orgánico, restrictiva saturación de aluminio de cambio y colores grises (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se encuentra en un piso térmico frío semihúmedo zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius y una relación P/T (precipitación/temperatura) entre 60 y 100 (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se localiza en la ronda del Río Ubaté, sistema montañoso de la cordillera Oriental, Orobioma Azonal Andino Altoandino. Zona de vida según de acuerdo con Holdridge Bosque Seco Montano Bajo (bsMb). La región y franjas de vida en términos altitudinales es: 2401-

2700 Región de vida andina alta, Franja de Vida: Bosque andino bajo, Dentro del escenario de rehabilitación esos son los modelos a seguir como ecosistemas de referencia para los procesos de rehabilitación y restauración ecológica. (IDEAM, 2017), Ecosistema General: Agroecosistema ganadero.

Según la caracterización de camp, el predio San Miguel se encuentra desprovisto casi en su totalidad de cobertura vegetal, se caracteriza por presentar extensas áreas abiertas con pastos, en algunas zonas de la ronda se encuentran individuos vegetales de porte bajo-mediano, por otra parte, en algunas zonas se presentan escombros, por lo cual se debe dar el manejo adecuado para la implementación de la actividad de rehabilitación y así garantizar el correcto establecimiento de los individuos sembrados.

Este predio al estar en el límite entre el área urbana y rural del municipio de Ubaté, la presencia de fauna es limitado, sin embargo se tienen registros de algunas especies de aves como *Catamenia analis* (semillero colifajado), *Orochelidon murina* (Golondrina Ventriparda), *Spinus psaltria* (jilguero menor), *Chlorostilbon mellisugus* (Colibri esmeralda de Cola Azul) , *Quiscalus lugubris* (Tordo Llanero), *Pheucticus aureoventris* (picogrueso dorsinegro), *Colaptes rivolii* (carpintero candela) entre otros, la rehabilitación y conformación de una cobertura vegetal más prominente y densa contribuiría a la presencia de una mayor número de especies de fauna.

Área para implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 8.41 has (**Figura 64 – Tabla 36**).

Tabla 36. Área de rehabilitación San Miguel.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Suarez	Río Alto Ubaté	Ubaté - Volcan	San Miguel	8.41

Fuente: ECODES

Figura 64. Área disponible para la implementación San Miguel.



Fuente: ECODES

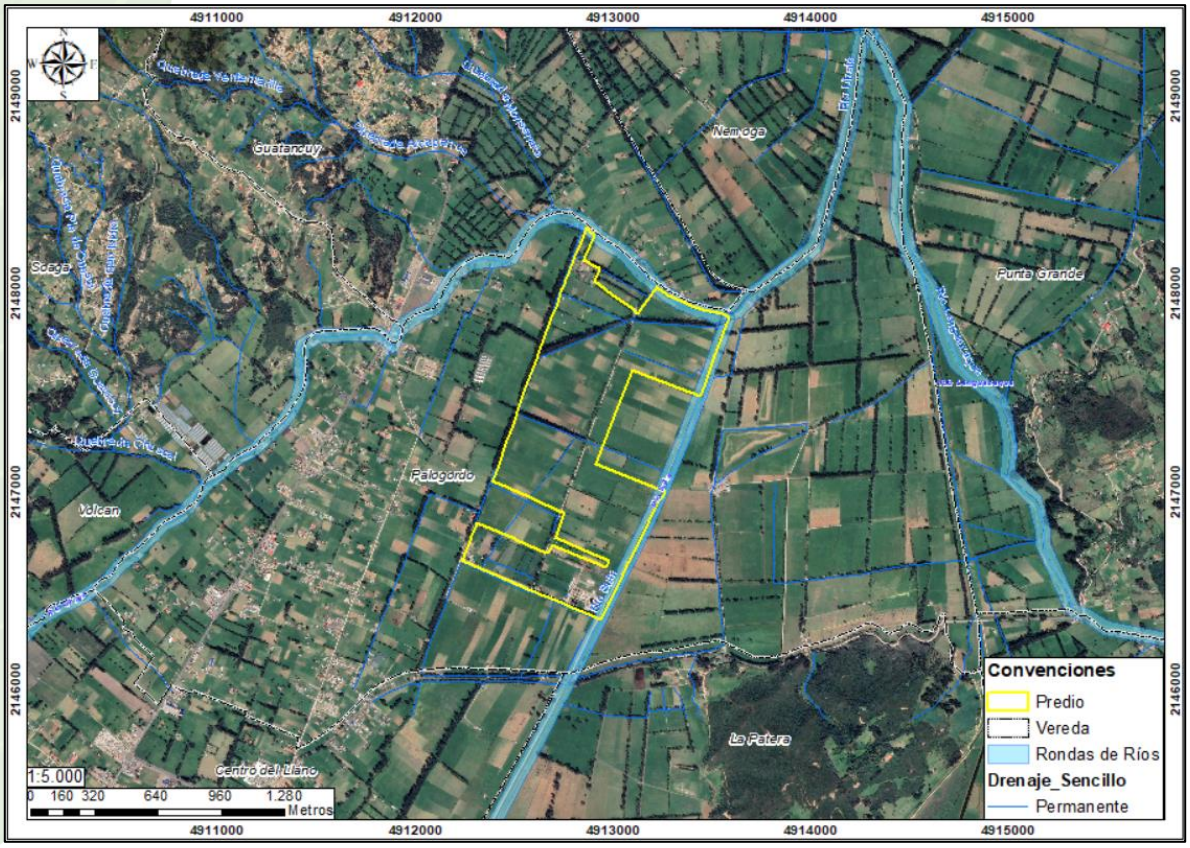
3.2. SUBCUENCA RÍO SUTA.

- **ID 021 Novilleros:**

Localización:

El predio se ubica en la vereda Palogordo del Municipio de Ubaté, corresponde a la Cuenca del Alto Suarez, Subcuenca Río Ubaté, subcuenca rio Suta, sobre la coordenada de referencia 5° 1'24.81"N 73°55'25.82"W (**Figura 65**).

Figura 65. Ubicación del predio Novilleros.



Fuente: ECODES

Generalidades:

El predio es propiedad de la Alcaldía actualmente tienen áreas alquiladas para ganado. El predio cuenta alrededor de 103 Ha de extensión total.

El predio se encuentre sobre suelos de tipo depósitos fluviolacustres de grano medio a fino, lodolitas orgánicas ricas en hojas y plantas, presentan texturas franco arcillo limosas y franco limosas; la retención de humedad varía de media a alta; la porosidad total es media a muy alta con dominancia de la microporosidad (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se encuentra en un piso térmico frío semihúmedo zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una

temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius y una relación P/T (precipitación/temperatura) entre 60 y 100 (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se localiza en la subcuenca del río Lenguazaque, la cual se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental; Bioma Heliobioma Altoandino principalmente y en menor proporción Orobioma Azonal Andino Altoandino. Zona de Vida Bosque Seco Montano Bajo (bs-Mb). la región y franjas de vida en términos altitudinales es: 2401 - 2700 Región de vida andina baja (IDEAM, 2017), Franja de Vida: Bosque andino bajo (Holdridge, 1978). Ecosistema General Transicional transformado y Agroecosistema ganadero (IDEAM, 2017).

El predio cuenta con algunas áreas abiertas despejadas donde predominan los pastos, es allí donde es apta la implementación de las actividades de rehabilitación, de acuerdo con el levantamiento de campo, en el predio se caracteriza por una abundante presencia de Acacia en la ronda del río Ubaté, con presencia de individuos juveniles y adultos, también en los cuerpos de agua del vallado de desagüe se presenta una especies de macrófitas invasoras como *Typha latifolia* entre otras, en la ronda del río Suta se encuentran especies como *Lycianthes lycioides, Baccharis latifolia*, hierba mora, helecho acuático (*Azolla sp*).

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 103.24 has para los procesos de rehabilitación (**Figura 66 – Tabla 37**).

Tabla 37. Área de rehabilitación Novilleros.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Suarez	Río Suta	Ubaté – Palogordo	Novilleros	103.24

Fuente: ECODES

Figura 66. Área de implementación Novilleros.



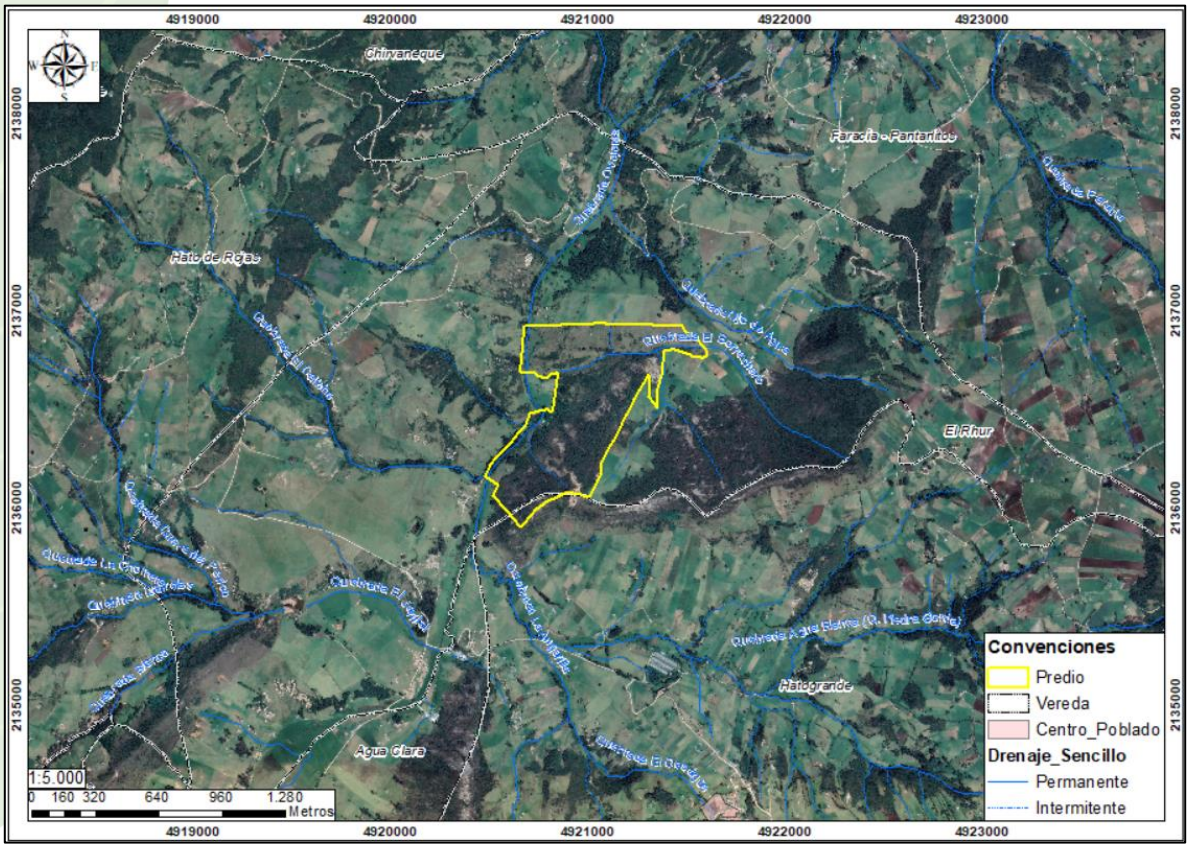
Fuente: ECODES

3.3. SUBCUENCA RÍO LENGUAZAQUE.

- **ID 026 El Borrachero:**

Localización:
El predio se ubica en la vereda el Rhur del Municipio de Cucunubá, corresponde a la Subcuenca del Río Susa, cuenca del Río Suarez, sobre la coordenada de referencia 5°14'18.23" N 73°42'37.038" W (Figura 67).

Figura 67. Ubicación del predio El Borrachero.



Fuente: ECODES

Generalidades:
La propiedad, perteneciente a la Alcaldía Municipal de Cucunuba y ubicada en la vereda Rhur, abarca unas 9 hectáreas en total. Aproximadamente 0.1 hectáreas de esta extensión presentan vegetación boscosa de alto andino, con una altitud promedio de 2,850 metros sobre el nivel del mar. Este predio se encuentra en condiciones óptimas para enriquecimiento multiespecie en toda su área, ya que no se han registrado perturbaciones recientes de origen humano, y está dispuesto para la rehabilitación de su cobertura vegetal. En términos de cobertura actual, aproximadamente el 70% del terreno está cubierto por pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), mientras que el 30% restante se divide en un 5%

de pastos naturales y un 25% que corresponde a 12 especies principales sembradas, además de parches de mora (*Rubus Spp*).

En cuanto a los suelos que se presentan en la zona podemos decir que el predio se encuentra sobre tipos de suelos que son depósitos detríticos medios y finos de origen glaciar y aluvial, pendientes de 3-7%, moderadamente profundos y moderadamente bien drenados, texturas medias, muy fuertemente ácidos y fertilidad natural moderada (Consorcio Huitaca, 2017).

Para la zonificación climática encontramos un piso térmico frío semihúmedo zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius y una relación P/T (precipitación/temperatura) entre 60 y 100 (Consorcio Huitaca, 2017).

En cuanto a la información referencia de ecosistemas el predio se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental; Bioma Orobioma Andino Altoandino. De acuerdo con la propuesta de zonas de vida de Holdrigde, el predio se localiza en bosque Húmedo Montano (bh-M) (IDEAM, 2017), y la región y franjas de vida en términos altitudinales es: 2801 - 3200, Región de vida andina, Franja de Vida: Bosque alto andino. Siguiendo el esquema altitudinal de regiones y franjas de vida se identifica como bosque andino alto. Dentro del escenario de rehabilitación esos son los modelos que seguir como ecosistemas de referencia para los procesos de rehabilitación ecológica (Holdridge, 1978).

Teniendo en cuenta la caracterización de campo, se evidencia que el predio presenta vegetación pastoril en un 70%, predominando los pastos y con parches de regeneración boscosa y las siembras realizadas por la CAR, el predio presenta un alto potencial para la rehabilitación al ser una zona poco intervenida, y que al encontrarse adyacente a drenajes naturales que confluyen al río Lenguazaque, puede ser un corredor biológico de importancia para el municipio de Cucunubá. Parte de las especies sembradas anteriormente en el predio corresponden a: Mortiños, Saucos, Alisos, Arrayanes, Robles, Cedros, Tunos, Cucharas, Laurel de hoja pequeña, Eugenias, Chilcos, entre otros. La Pausencia de vegetacion alta y abundante dificulta el asentamiento de poblaciones de pequeños mamíferos dentro del predio, sin embargo, es un predio con un potencial muy alto en recuperación de fauna nativa.

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 53.11 has (Figura 68 – Tabla 38).

Tabla 38. Área de rehabilitación El Borrachero.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Suarez	Río Lenguazaque	Cucunuba – El Ruhr	El Borrachero	53.11

Fuente: ECODES

Figura 68. Área disponible para Implementación El Borrachero.



Fuente: ECODES

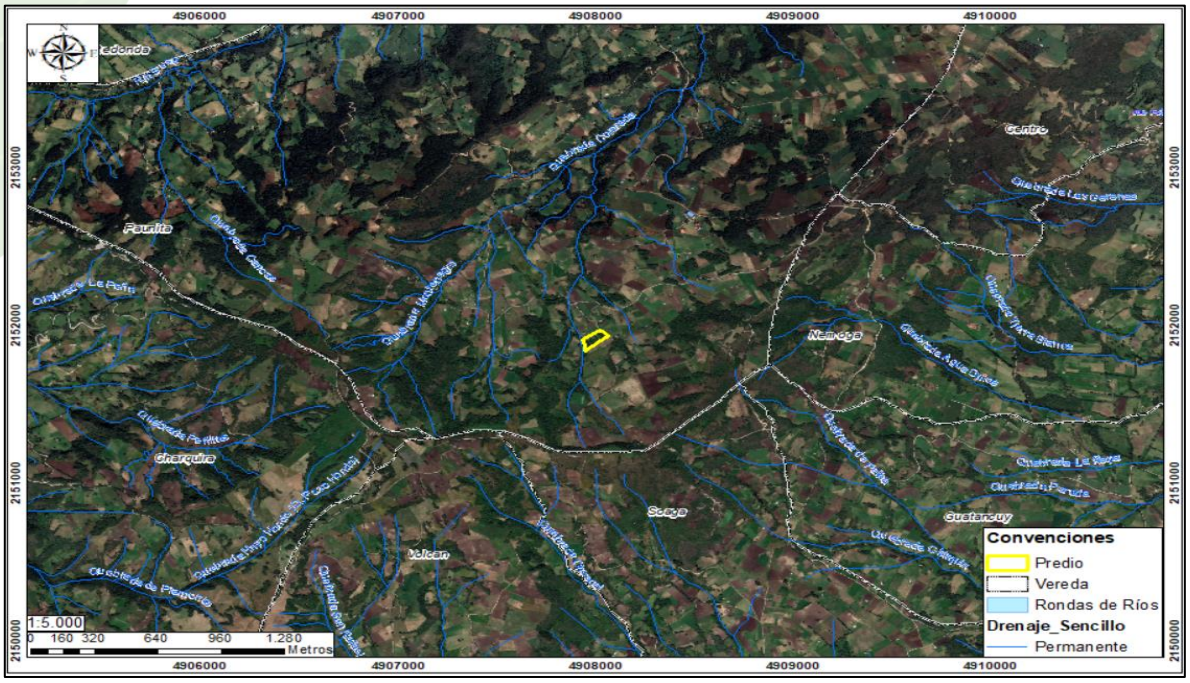
3.4. SUBCUENCA RÍO SUSA

- **ID 009 Belinia:**

Localización:

El predio se ubica en la vereda Paunita en el Municipio de Susa corresponde a la subcuenca río Susa, cuenca del río Ubaté - Suárez, sobre la coordenada de referencia 5°22'27.00" N y 73°49'51.00" O (Figura 69).

Figura 69. Ubicación del predio Belinia



Fuente: ECODES

Generalidades:

Belinia es un predio público municipal, con cobertura de pastizales con árboles dispersos, ubicado en la vereda Pantano Colorado, adquirido por el municipio de Susa para protección y rehabilitación ecológica. Se evidencia buenas condiciones de suelo que en consecuencia puede brindar buenas condiciones para que las plántulas a sembrar obtengan buen desarrollo. El predio, según información cartográfica, tiene una extensión de 0,8 hectáreas, de las cuales aproximadamente el 20% es potencialmente intervenible para rehabilitación.

El predio se encuentra sobre depósitos de rocas sedimentarias tipo areniscas y conglomerados, son suelos muy profundos y profundos, bien drenados, texturas finas, medias y moderadamente gruesas; reacción ácida a fuertemente ácida alta capacidad de intercambio de cationes (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se encuentra en un piso térmico frío semihúmedo zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius y una relación P/T (precipitación/temperatura) entre 60 y 100 (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se localiza en la subcuenca del río Susa, la cual se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental; Bioma Orobioma de Páramo Altoandino. De acuerdo con la propuesta de zonas de vida de Holdridge, el predio se localiza en bosque Húmedo Montano (bh-M(IDEAM, 2017)), y la región y franjas de vida en términos altitudinales es: 2801 - 3200, Región de vida andina, Franja de Vida: Bosque alto andino (Holdridge, 1978).

Teniendo en cuenta la caracterización de campo, se evidencia que el predio cuenta con un extensión amplia de pastizales con alturas de aproximadamente de 70cm, a las cuales se les debe dar el mantenimiento respectivo para la implementación de las actividades de rehabilitación, el predio cuenta también con algunas especies nativas de buen estado, presenta una cobertura vegetal dispersa con algunos espacios fragmentados, las actividades de implementación pueden contribuir a generar un mayor conectividad ecológico en el ecosistema, constituyendo un paso para la fauna de la zona.

Área de Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 0.7 has (Figura 70 – Tabla 39).

Tabla 39. Área de rehabilitación Belinia.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Suarez	Río Susa	Paunita – Susa	Belinia	0.74

Fuente: ECODES

Figura 70. Vista general del predio Belinia.



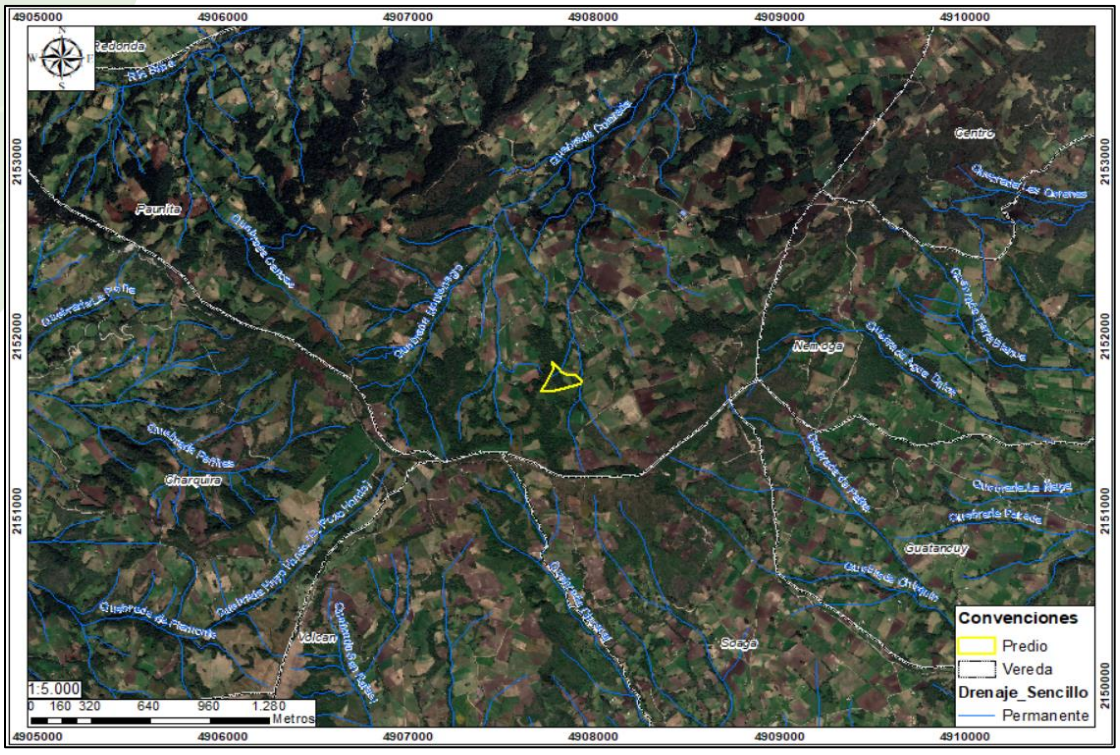
Fuente: ECODES

- **ID 010 La Huerta:**

Localización:

El predio se ubica en la vereda Paunita en el Municipio de Susa corresponde a la subcuenca río Susa, cuenca del río Ubaté - Suárez, sobre la coordenada de referencia 5°22'22.00" N y 73°49'54.00" O. (**Figura 71** 71)

Figura 71. Ubicación del predio La Huerta.



Fuente: ECODES

Generalidades:

La Huerta es un predio público municipal, con cobertura de pastizales con árboles dispersos, ubicado en la vereda Pantano Colorado, adquirido por el municipio de Susa para protección y rehabilitación ecológica. Se evidencia buenas condiciones de suelo que en consecuencia puede brindar buenas condiciones para que las plántulas a sembrar obtengan buen desarrollo. El predio, según información cartográfica, tiene una extensión de 1.67 hectáreas, de las cuales aproximadamente el 20% es potencialmente intervenible para rehabilitación.

El predio se encuentra sobre depósitos de rocas sedimentarias tipo areniscas y conglomerados, son suelos muy profundos y profundos, bien drenados, texturas finas, medias y moderadamente gruesas; reacción ácida a fuertemente ácida alta capacidad de intercambio de cationes (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se encuentra en un piso térmico frío semihúmedo zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius y una relación P/T (precipitación/temperatura) entre 60 y 100 (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se localiza en la subcuenca del río Susa, la cual se encuentra sobre el sistema montañoso de la cordillera oriental; Bioma Orobioma de Páramo Altoandino. De acuerdo con la propuesta de zonas de vida de Holdrigde, el predio se localiza en bosque Húmedo Montano (bh-M), y la región y franjas de vida en términos altitudinales es: 2801 - 3200, Región de vida andina, Franja de Vida: Bosque alto andino (Holdridge, 1978). Siguiendo el esquema altitudinal de regiones y franjas de vida se identifica como bosque andino alto. Dentro del escenario de rehabilitación esos son los modelos por seguir como ecosistemas de referencia para los procesos de rehabilitación y restauración ecológica (IDEAM, 2017).

Teniendo en cuenta la caracterización de campo, se evidencia que el predio cuenta con un extensión amplia de pastizales con alturas de aproximadamente de 70cm, a las cuales se les debe dar el mantenimiento respectivo para la implementación de las actividades de rehabilitación, el predio cuenta también con algunas especies nativas de buen estado, presenta una cobertura vegetal dispersa con algunos espacios fragmentados, las actividades de implementación pueden contribuir a generar un mayor conectividad ecológico en el ecosistema, constituyendo un paso para la fauna de la zona.

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 1.67 has (Figura 72 – Tabla 40).

Tabla 40. Área de rehabilitación La Huerta.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Suarez	Río Susa	Paunita – Susa	La Huerta	1.67

Fuente: ECODES

Figura 72. Vista general del predio La Huerta.



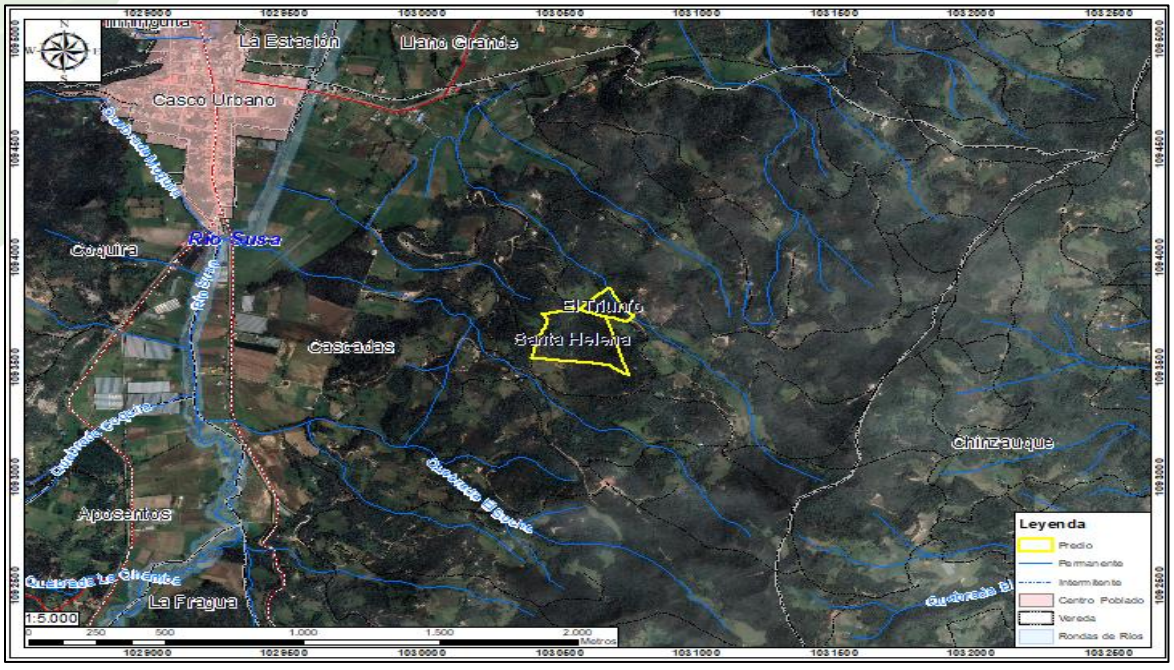
Fuente: ECODES

- **ID 013 Santa Helena:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de Susa, en la vereda Cascada, que hace parte de la cuenca media del Río Suárez, (subcuenca del Río Susa), en las coordenadas 5°26´39.334" N y 73°48,6.016" W (Figura 73).

Figura 73. Localización General Predio Santa Helena



Fuente: ECODES

Generalidades:

Los suelos presentan una textura franca, las unidades presentan MM11Mc que son suelos profundos, bien drenados; texturas francas, franco arenosas y arcillo limosas (Consorcio Huitaca, 2017), su uso era destinado para actividades de ganadería.

El predio se ubica sobre una topografía ligeramente inclinada la unidad geomorfológica Laderas Onduladas (Dlrs), corresponde a una superficie en declive de morfología alomada o colinada, la cual se conforma de la Formación Chiquinquirá (K1K2chi), que se constituye por rocas sedimentarias como areniscas, lutitas (rocas arcillosas) y calizas (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se encuentra en un piso térmico frío semihúmedo, zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius (Consorcio Huitaca, 2017), este hace parte del sistema montañoso de la cordillera oriental, del Bioma Orobioma Andino Altoandino, franja de Vida: Bosque alto andino (IDEAM, 2017), el cual presenta cobertura de pastos Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), acacia (*Acacia melanoxylum*) y pastos naturales como especies invasoras, con presencia de vegetación boscosa.

Para la cuenca del río Susa se registran 456 especies de vertebrados, siendo las aves el grupo más representativo con 369 especies, seguido de mamíferos con 58 especies.

Área para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 6.3 Ha (Figura 74 – Tabla 41).

Tabla 41. Área de rehabilitación Santa Helena.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Susa	Susa	Santa Helena	6.3

Fuente: ECODES

Figura 74. Área habilitada para la implementación Santa Helena.



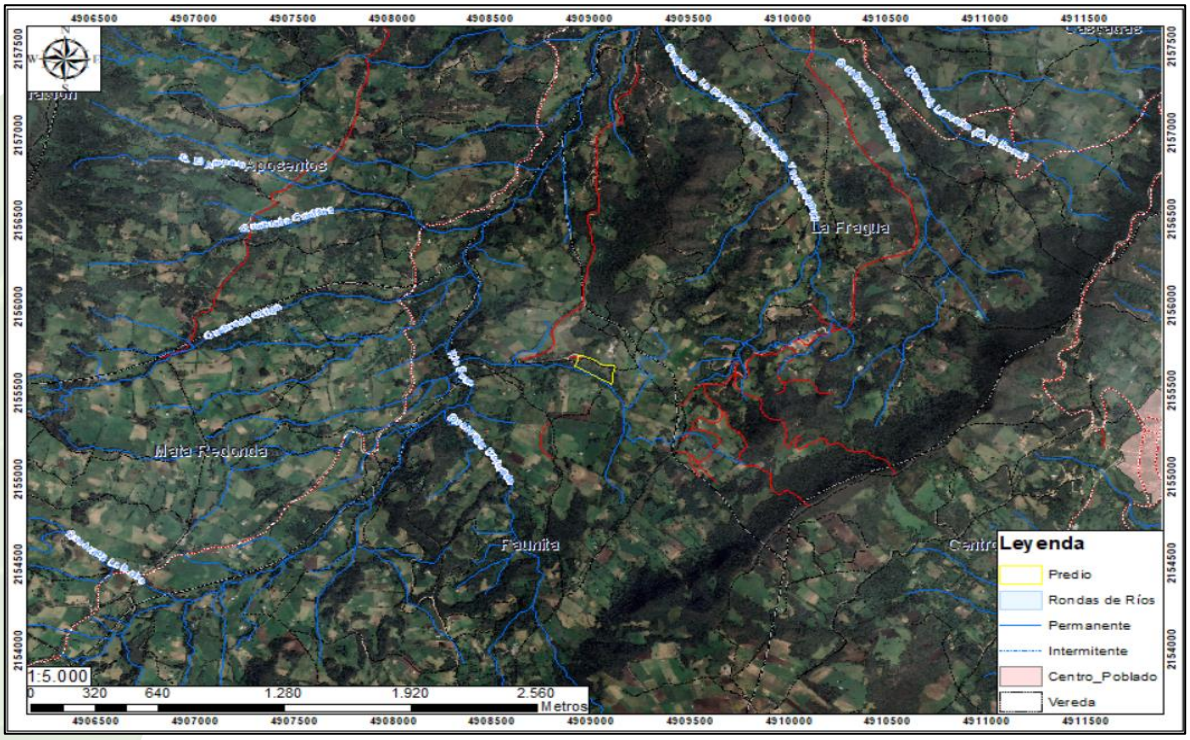
Fuente: ECODES

- **ID 014 Aposentos:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de Susa, en la vereda Aposentos, que hace parte de la cuenca media del Río Suárez, (subcuenca del Río Susa), en las coordenadas 5°26´6,719" N y 73°49,7´973" W (**Figura 75** 75).

Figura 75. Localización General Predio Aposentos.



Fuente: ECODES

Generalidades:

Los suelos presentan una textura franca, las unidades presentan MM11Mc que son suelos profundos, bien drenados; texturas francas, franco arenosas y arcillo limosas (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se ubica sobre una topografía inclinada la unidad geomorfológica tipo Cono y lóbulo coluvial y de solifluxión (Dco), los cuales presentan una forma de cono o lóbulo con morfología alomada baja, conformados por los Depósitos Coluviales (Qco) conformados por materiales no consolidados de tamaños variables, compuestos por bloques angulares y cantos subredondeados embebidos en una matriz limosa (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se encuentra en un piso térmico frío semihúmedo, zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius (Consorcio Huitaca, 2017), este hace parte del sistema montañoso de la cordillera oriental, del Bioma Orobioma Andino Altoandino(IDEAM, 2017), franja de Vida: Bosque alto andino (Holdridge, 1978) el cual, de acuerdo con la caracterización de campo, presenta cobertura de pastos Kikuyo

(*Pennisetum clandestinum*) y pastos naturales, como especies invasoras acacia (*Acacia melanoxylum*), con presencia de pisadas de ganado.

Áreas para Implementación:

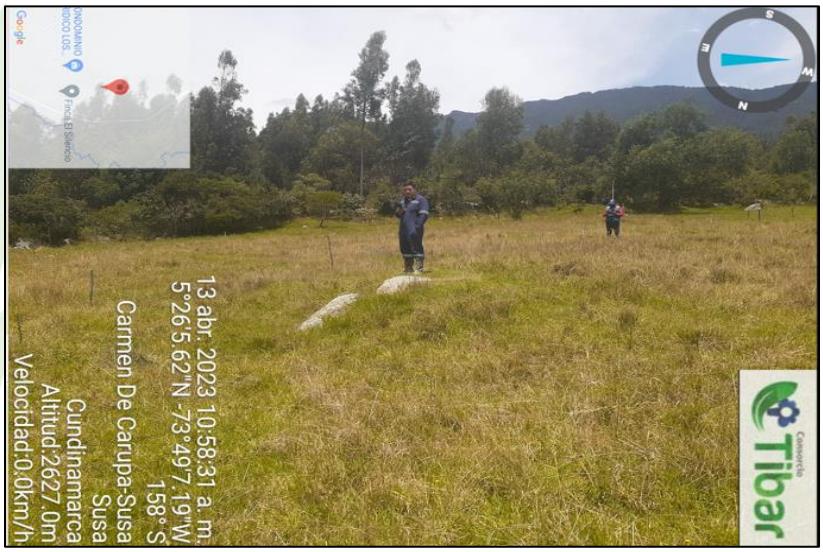
El predio presenta un área de influencia aproximada de 0.6 Ha (Figura 76 – Tabla 42).

Tabla 42. Área de rehabilitación Aposentos.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Susa	Susa	Aposentos	0.6

Fuente: ECODES

Figura 76. Área habilitada para la implementación Aposentos.



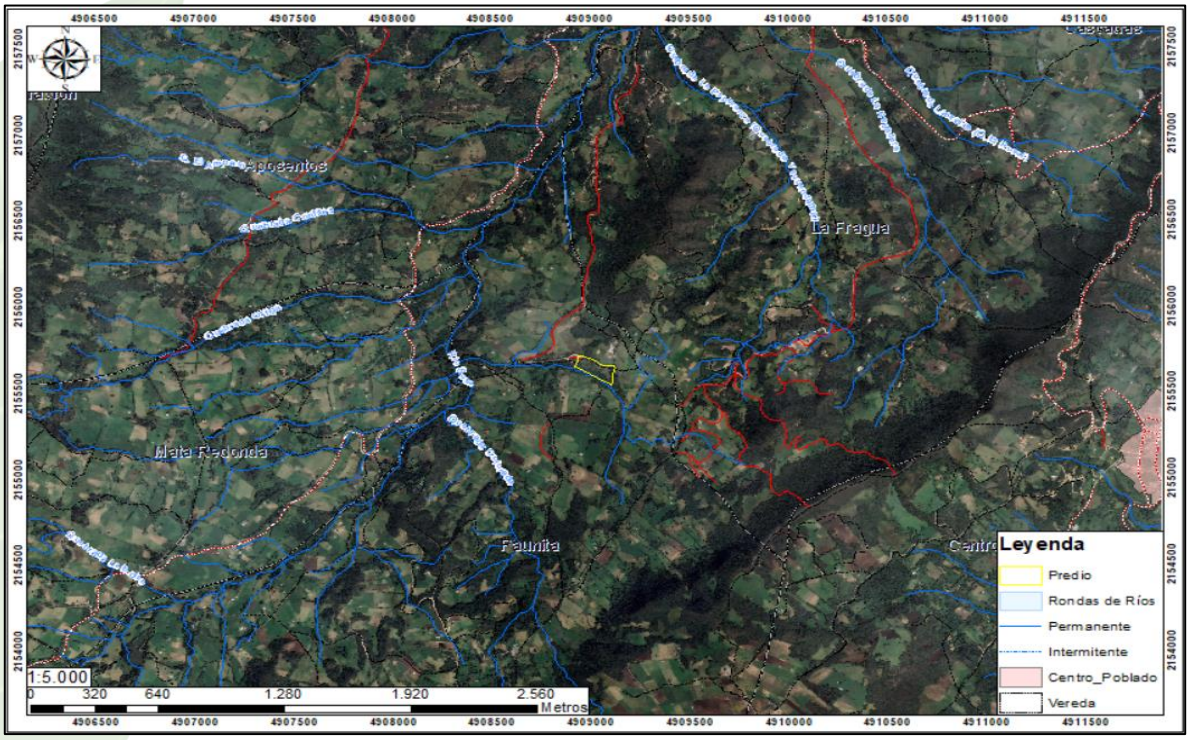
Fuente: ECODES

- **ID 025 Paunita:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de Susa, en la vereda Paunita, que hace parte de la cuenca media del Río Suárez, (subcuenca del Río Susa), en las coordenadas 5°24´27,448" N y 73°49,15.431" W (Figura 77)

Figura 77. Localización General Predio Paunita



Fuente: ECODES

Generalidades:

Los suelos presentan una textura franca, las unidades presentan ML17Lc que son depósitos heterométricos, poco profundos, bien drenados, de texturas medias y finas (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se ubica sobre una topografía inclinada la unidad geomorfológica tipo Cono de deslizamiento indiferenciado (Dls), la cual tiene una morfología en forma de lóbulo con una pendiente escalonada, Cono y lóbulo coluvial y de solifluxión (Dco) y Cauce aluvial (Fpi), los cuales se conforma por la Formación Chiquinquirá (K1K2chi), que se constituye por rocas sedimentarias como areniscas, lutitas (rocas arcillosas) y calizas, junto a Depósitos aluviales y depósitos Coluviales (Qal – Qco) (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se encuentra en un piso térmico frío semihúmedo, zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius (Consorcio Huitaca, 2017), este hace parte del sistema montañoso de la cordillera oriental, del Bioma Orobioma Andino Altoandino, franja de Vida: Bosque alto andino (IDEAM, 2017), el cual, de acuerdo con la

caracterización de campo, presenta cobertura de pastos Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) y pastos naturales, como especies invasoras acacia (*Acacia melanoxylum*) y helecho, con una vegetación ripario nativa (encinos, arrayán, mano de oso, cucharo, coronó, tinto).

para la cuenca del río Susa se registran 456 especies de vertebrados, siendo las aves el grupo más representativo con 369 especies, seguido de mamíferos con 58 especies.

Área para Implementación:

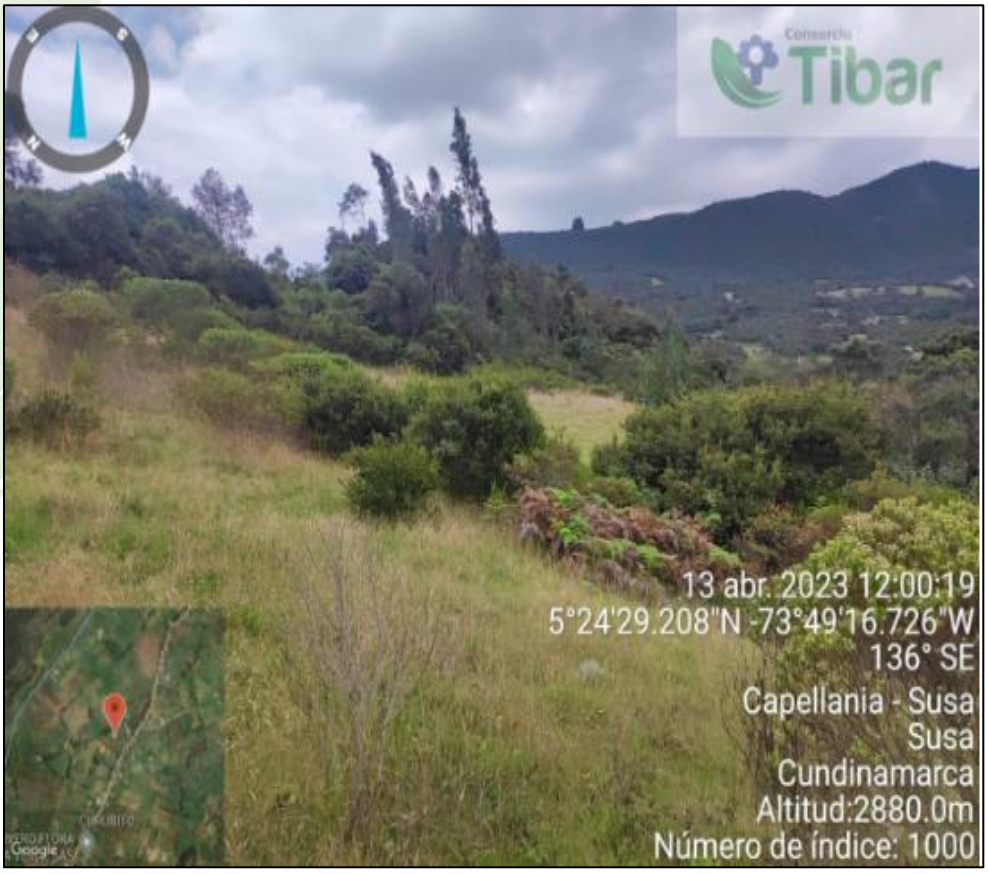
El predio presenta un área de influencia aproximada de 1.62 Ha (Figura 78 – Tabla 43).

Tabla 43. Área de rehabilitación Paunita

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Susa	Susa	Paunita	1.62

Fuente: ECODES

Figura 78. Área habilitada para la implementación Paunita.



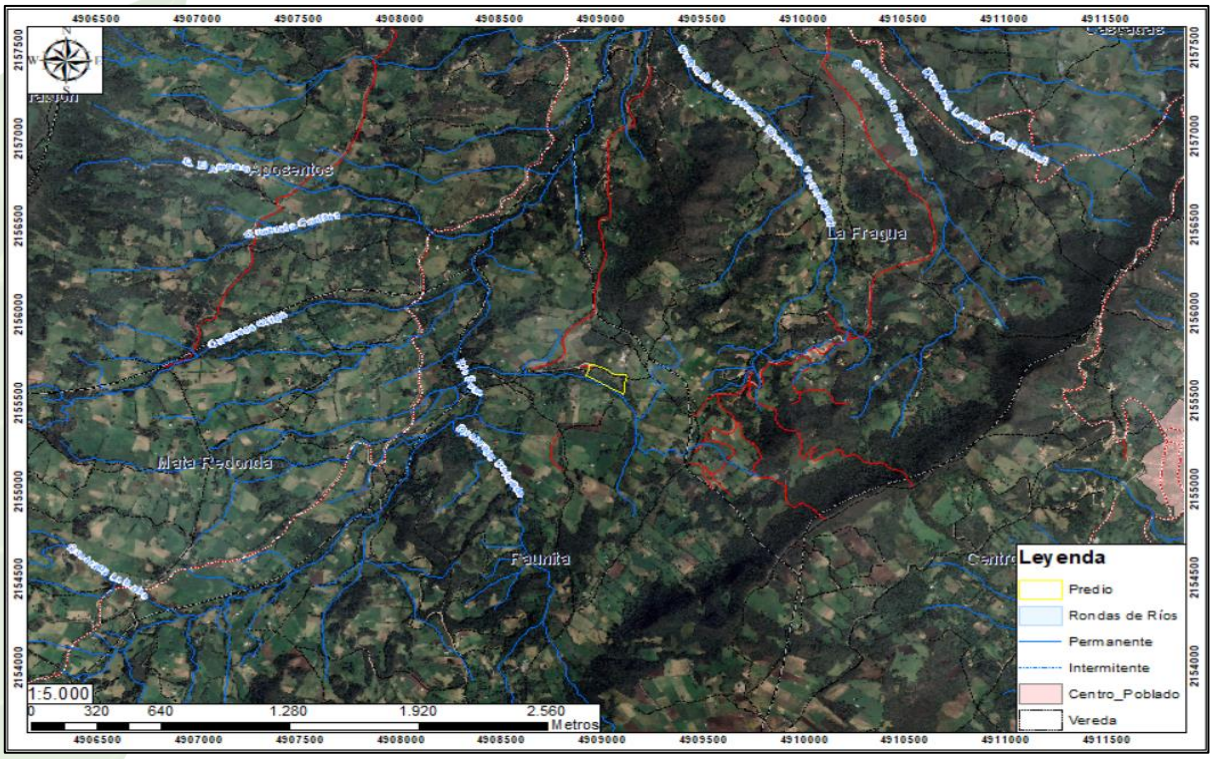
Fuente: ECODES

- **ID 028 Pauna:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de Susa, en la vereda Paunita, que hace parte de la cuenca media del Río Suárez, (subcuenca del Río Susa), en las coordenadas 5°23´10,044" N y 73°49,34.262" W (Figura 79).

Figura 79. Localización General Predio Pauna



Fuente: ECODES

Generalidades:

Los suelos presentes ML05 que presentan una retención de humedad baja, densidad aparente y real muy baja y baja; su porosidad total es muy alta con dominancia de microporosidad (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se ubica sobre la unidad geomorfológica tipo Laderas Onduladas (Dlrs), la cual corresponde a una superficie en declive de morfología alomada o colinada, la cual se conforma por la Formación Chiquinquirá (K1K2chi), que se constituye por rocas sedimentarias como areniscas, lutitas (rocas arcillosas) y calizas (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se encuentra en un piso térmico frío semihúmedo, zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius (Consorcio Huitaca, 2017), este hace parte del sistema montañoso de la cordillera oriental, del Bioma Orobioma Páramo Altoandino, franja de Vida: Bosque alto andino (IDEAM, 2017), el cual presenta cobertura agrícola (Papa, pastos naturales y árboles).

para la cuenca del río Susa se registran 456 especies de vertebrados, siendo las aves el grupo más representativo con 369 especies, seguido de mamíferos con 58 especies.

Áreas para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 0.6 Ha (Figura 80 – Tabla 44).

Tabla 44. Área de rehabilitación Pauna.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Susa	Susa	Pauna	0.6

Fuente: ECODES

Figura 80. Área habilitada para la implementación Pauna.

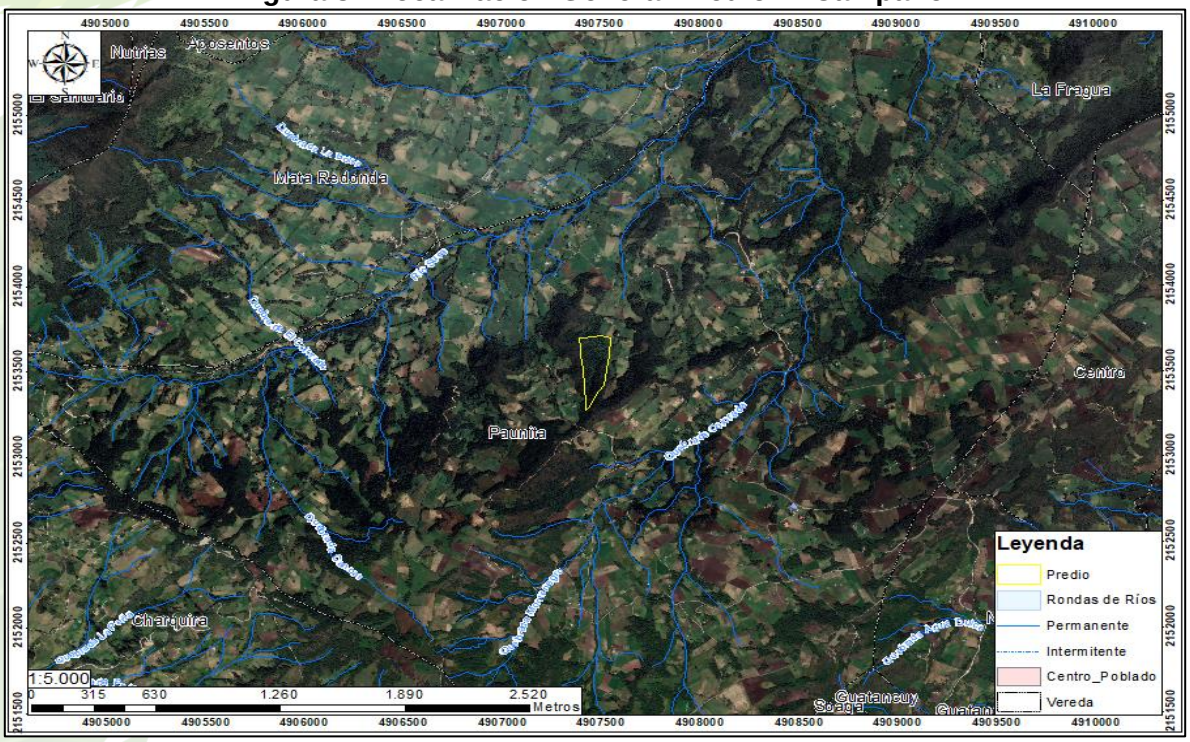


Fuente: ECODES

- **ID 042 El Campano:**

Localización:
Ubicado en el municipio de Susa, en la vereda Paunita, Santuario la Cuesta y Chinche, que hace parte de la cuenca del Río Suárez, en las coordenadas 5°23'24.00"N 73°50'6.00"O (Figura 81).

Figura 81 Localización General Predio El Campano



Fuente: ECODES

Generalidades:
Los suelos presentan una textura franco arcillosa, las unidades presentan ML06Le característicos de clima húmedo y muy húmedo, estos son depósitos moderadamente superficiales a muy profundos, de moderadamente a bien drenados, de texturas medias y finas, fuertemente ácidos, con fertilidad natural baja a alta, humedad baja, densidad aparente y real muy baja, porosidad total muy alta asociados principalmente por sedimentos de la Formación Chiquinquirá (K1K2chi), que se caracteriza por ser una secuencia predominantemente arenosa, constituida a su vez por rocas sedimentarias lutitas (rocas arcillosas) y calizas (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se ubica sobre una morfología alomada o colinada conformada por la unidad geomorfológica tipo Laderas onduladas (Dlmi), las cuales se caracterizan por presentar una pendiente inclinada a escarpada, con patrón de drenaje subdentrítico a subparalelo (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se encuentra en un piso térmico frío semihúmedo, zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una

temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius (Consorcio Huitaca, 2017), haciendo parte del sistema montañoso de la cordillera oriental, Bioma Orobioma Andino Altoandino, ecosistema Bosque Seco Montano Bajo (IDEAM, 2017), franja de Vida: Bosque alto andino (Holdridge, 1978), el cual, de acuerdo con su caracterización de campo, presenta cobertura de boscosa (bosque denso) y un mosaico de arbustos y pastos, donde se incluye una siembra realizada por la alcaldía como esquema de enriquecimiento; dentro de las especies nativas presentes se identifica Alisos, Tibar, arrayan, Laurel, Garrocho entre otros (Figura 82), que albergan especies de fauna como Zorro (*Cerdocyon thous*) Zarigueya (*Dideplhis sp*), Pavas (*Ortalis sp o Penelope sp*), Gavilán Pollero (*Rupornis magnirostris*), Golondrina Ventriparda (*Orochelidon murina*), Picogrueso Dorsinegro (*Pheucticus aureoventris*), Azulejo Común (*Thraupis episcopus*), Zorzal Buchipecoso (*Catharus ustulatus*), Jilguero Aliblanco (*Spinus psaltria*), Mosquerito Silbón (*Camptostoma obsoletum*) y Clarinero Escarlata (*Anisognathus igniventris*), esto partiendo de la ubicación del predio, su altitud y la información suministrada por la comunidad, así mismo, dentro de sus usos se evidencia que este se destinaba para ganadería.

Figura 82. cobertura vegetal presente predio el Campano



Fuente: ECODES

Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 4.48 Ha (**Tabla 45 – Figura 83**).

Tabla 45. Área de rehabilitación El Campano.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Susa	Susa	El Campano	4.48

Fuente: ECODES

Figura 83. Área habilitada para la implementación El Campano



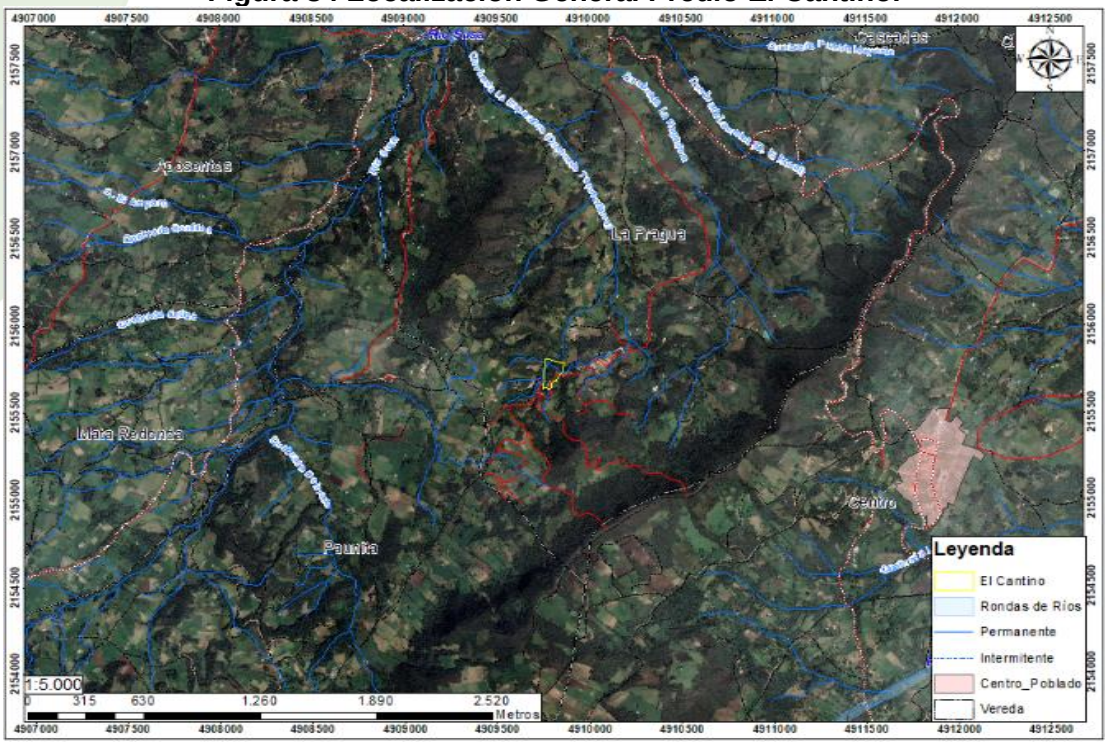
Fuente: ECODES

- **ID 043 El Cantino:**

Localización:

Ubicado en el municipio de Susa, siendo este su propietario, en la vereda Fragua, que hace parte de la cuenca del Río Suárez, en la subcuenca del Río Susa, en las coordenadas 5°24'33.00"N 73°48'54.00"O (Figura 84).

Figura 84 Localización General Predio El Cantino.



Fuente: ECODES

Generalidades:

Los suelos son de carácter natural con materia orgánica con una zona de inundación natural, los cuales presentan una textura franco arcillo limosas y franco limosas, las unidades presentan Ml17Lc característicos de clima húmedo y muy húmedo, estos son depósitos moderadamente profundos, de moderadamente a bien drenados, de texturas medias, fuertemente ácidos, con fertilidad natural moderada, humedad baja a media, porosidad total muy alta asociados principalmente a sedimentos a los Depósitos Aluviales Recientes (Qal), constituidos a materiales inconsolidados (cantos subangulares a subredondeados de rocas areniscas de diversos tamaños, soportados por una matriz areno - lodosa) dispuestos en forma alargada que conforman valles, junto a la Formación Chiquinquirá (K1K2chi), que se caracteriza por ser una secuencia predominantemente arenosa, constituida a su vez por rocas sedimentarias lutitas (rocas arcillosas) y calizas (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se ubica en un área montañosa conformada por áreas rocosas dispuestas sobre la unidad geomorfológica tipo Cauce Aluvial (Fca) que corresponde a un canal de forma irregular excavado por erosión de corrientes junto a Laderas onduladas (Dlmi), las cuales se caracterizan por presentar una pendiente inclinada a escarpada, con patrón de drenaje subdentrítico a subparalelo (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se encuentra en un piso térmico frío semihúmedo, zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius (Consorcio Huitaca, 2017), haciendo parte del sistema montañoso de la cordillera oriental, Bioma Orobioma Andino Altoandino, franja de Vida: Bosque alto andino, ecosistema Bosque Seco Montano Bajo (IDEAM, 2017), el cual, teniendo en cuenta la caracterización de campo, presenta un esquema de plantación forestal, con cobertura de arbustales, pastos naturales y enmalezados, dentro de la caracterización del predio se evidencian coberturas boscosas discontinuas compuestas por especies como Corono, Ayuelo, Ciro, Mano de Oso, Alino, Sauce, Tuno esmeraldo entre otros (**Figura 85**), que albergan especies de fauna como Zorro (*Cerdocyon thous*) Zarigueya (*Dideplhis sp*), Pavas (*Ortalis sp o Penelope sp*), Gavilán Pollero (*Rupornis magnirostris*), Golondrina Ventriparda (*Orochelidon murina*), Picogrueso Dorsinegro (*Pheucticus aureoventris*), Azulejo Común (*Thraupis episcopus*), Zorzal Buchipecoso (*Catharus ustulatus*), Jilguero Aliblanco (*Spinus psaltria*), Mosquerito Silbón (*Camptostoma obsoletum*) y Clarinero Escarlata (*Anisognathus igniventris*), esto partiendo de la ubicación del predio, su altitud y la información suministrada por la comunidad.

Figura 85. Cobertura vegetal presente predio El Cantino



Fuente: ECODES

Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 1.26 Ha.

Tabla 46. Área de rehabilitación El Cantino.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Susa	Susa	El Cantino	1.26

Fuente: ECODES

Figura 86. Área habilitada para la implementación El Cantino.



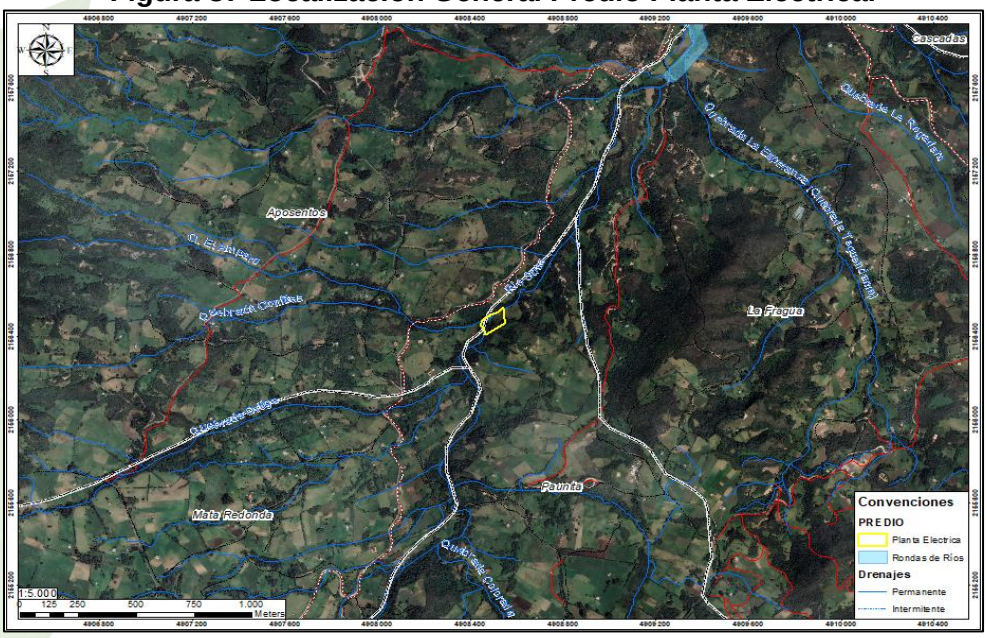
Fuente: ECODES

- **ID 045 Planta Eléctrica:**

Localización:

Ubicado en el municipio de Susa, siendo este su propietario, adquirido para protección de la ronda del Río, en la vereda Paomita usado para ganadería, que hace parte de la cuenca del Río Suárez, en la subcuenca del Río Susa, en las coordenadas 5°24´57,169" N 73°49,34.879" W (Figura 87).

Figura 87 Localización General Predio Planta Eléctrica.



Fuente: ECODES

Generalidades:

Los suelos presentan una textura franco arcillo limosas y franco limosas, las unidades presentan MzVaiV característicos de clima frío seco, estos son depósitos moderadamente profundos, bien drenados, de texturas medias, fuertemente ácidos, con fertilidad natural media a muy baja, retención de humedad baja a media, porosidad total media a muy alta asociados principalmente a sedimentos a los Depósitos Aluviales Recientes (Qal), constituidos a materiales inconsolidados (cantos subangulares a subredondeados de rocas areniscas de diversos tamaños, soportados por una matriz areno - lodosa) dispuestos en forma alargada que conforman valles, junto a la Formación Chiquinquirá (K1K2chi), que se caracteriza por ser una secuencia predominantemente arenosa, constituida a su vez por rocas sedimentarias lutitas (rocas arcillosas) y calizas (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se ubica en un área montañosa conformada por áreas rocosas dispuestas sobre la unidad geomorfológica tipo Cauce Aluvial (Fca) que corresponde a un canal de forma irregular excavado por erosión de corrientes junto a Planicies o canales de inundación (Fpi) los cuales presentan morfologías onduladas eventualmente inundables que bordean los cauces aluviales limitados por escarpes de terraza (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se encuentra en un piso térmico frío semihúmedo, zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius (Consorcio Huitaca, 2017), haciendo parte del sistema montañoso de la cordillera oriental, Bioma Orobioma Azonal del Zonobioma Húmedo Tropical (IDEAM, 2017), franja de Vida: Andino Bajo (Holdridge, 1978), el cual, partiendo de la caracterización de campo, presenta cobertura de Pasturas (pastos y arbustales (**Figura 88**) con árboles aislados, específicamente pastos con árboles dispersos debido a una plantación con especies nativas realizada por el municipio, el cauce natural presenta una cobertura ligera de especies vegetales de porte mediano y grande donde predominan algunas especies nativas, así mismo, se evidencia vegetación boscosa que sirve de albergue y conectividad para la fauna silvestre, que albergan especies de fauna como Armadillos (*Dasypus novencintus*), Guaches (*Nassuella olivacea*) o Faras (*Didelphis albiventris*), conejos (*Silvilagus brasiliensis*), se observan ardillas (*Sciurus granatensis*), algunos ratones, musarañas, Bórugos (*Agouti taczanowskii*), venados (*Mazama sp. y Odocoelius virginianus goudotii*) y felinos poco visibles.

Figura 88. Pasto invasor presente predio Estación Eléctrica



Fuente: ECODES

Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada de 0.72 Ha.

Tabla 47. Área de rehabilitación Planta Eléctrica.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Susa	Susa	Planta Eléctrica	0.72

Fuente: ECODES

Figura 89. Área habilitada para la implementación Planta Eléctrica.



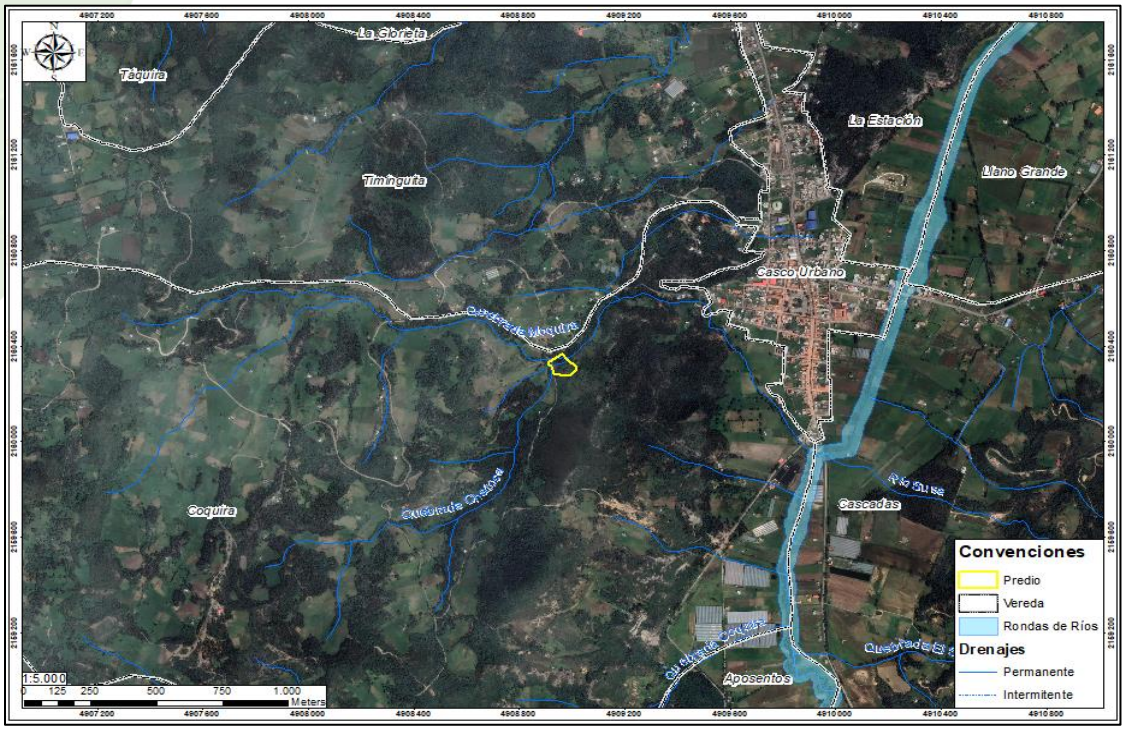
Fuente: ECODES

- **ID 046 Quebradas:**

Localización:

Ubicado en el municipio de Susa, siendo este su propietario, adquirido para protección absoluta, en la vereda Coquira usado para ganadería, que hace parte de la cuenca del Río Suárez, en la subcuenca del Río Susa, en las coordenadas 5°27´0.593" N 73°49,19.606" W.

Figura 90. Localización General Predio Quebradas.



Fuente: ECODES

Generalidades:

Los suelos presentan una textura franco arcillo limosas y franco limosas, las unidades presentan MzVaiV característicos de clima frío seco, estos son depósitos moderadamente profundos, bien drenados, de texturas medias, fuertemente ácidos, con fertilidad natural media a muy baja, retención de humedad baja a media, porosidad total media a muy alta asociados principalmente a sedimentos a los Depósitos Aluviales Recientes (Qal), constituidos a materiales inconsolidados (cantos subangulares a subredondeados de rocas areniscas de diversos tamaños, soportados por una matriz areno - lodosa) dispuestos en forma alargada que conforman valles, junto a la Formación Conejo (K2cf), que se caracteriza por ser un conjunto arcilloso y arenoso conformado por lutitas intercaladas por limolitas y areniscas arcillosas intercaladas con arcillolitas (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se ubica en un área montañosa conformada por áreas rocosas dispuestas sobre la unidad geomorfológica tipo Laderas suaves (Dls) que corresponde a laderas alargadas de formas onduladas, festoneadas a irregulares; junto a Planicies o canales de inundación (Fpi) los cuales presentan morfologías onduladas eventualmente inundables que bordean los cauces aluviales limitados por escarpes de terraza (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio se encuentra en un piso térmico frío semihúmedo, zona climática que se encuentra en áreas con altitudes entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, y que tiene una temperatura promedio entre 12 y 17,5 grados Celsius (Consorcio Huitaca, 2017), haciendo parte del sistema montañoso de la cordillera oriental, Bioma Orobioma Azonal del Zonobioma Húmedo Tropical (IDEAM, 2017), el cual, partiendo de la caracterización primaria, presenta cobertura de Pasturas (pastos y arbustales) con árboles aislados, específicamente pastos con árboles en contorno de vegetación secundaria nativa (parte superior del predio) y especies exóticas (sobre el predio (Eucalitos, acacias y pinos **(Figura 89),** así mismo, se evidencia vegetación boscosa que sirve de albergue y conectividad para la fauna silvestre, que albergan especies de fauna como Armadillos (*Dasypus novencintus*), Guaches (*Nassuella olivacea*) o Faras (*Didelphis albiventris*), conejos (*Silvilagus brasiliensis*), se observan ardillas (*Sciurus granatensis*), algunos ratones, musarañas, Bórugos (*Agouti taczanowskii*), venados (*Mazama sp. y Odocoelius virginianus goudotii*) y felinos poco visibles.

Figura 91. Presencia de exóticas en el predio (Pino y Acacia)



Fuente: ECODES

Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada 0.6 Ha.

Tabla 48. Área de rehabilitación Predio Quebradas.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Susa	Susa	Quebradas	0.60

Fuente: ECODES

Figura 92. Área habilitada para la implementación Predio Quebradas.



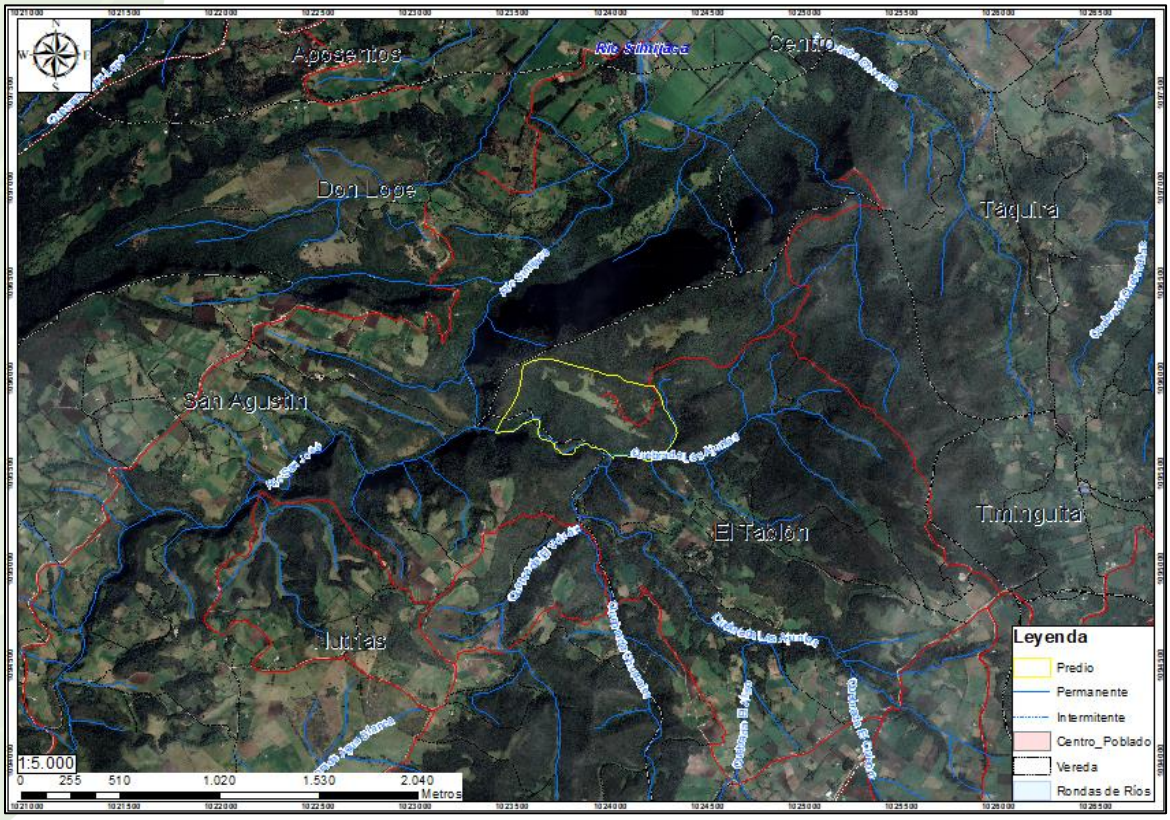
Fuente: ECODES

3.5. SUBCUENCA RÍO SIMIJACA

- **ID 029 Moiba:**

Localización:
El predio se ubica en el municipio de Susa, en la vereda El Tablón, que hace parte de la cuenca media del Río Suárez, (subcuenca del Río Simijaca), en las coordenadas 5°27´41,51" N y 73°51,33.65" W a una altitud de 2964 (Figura 93).

Figura 93. Localización General Predio Moiba



Fuente: ECODES

Generalidades:
Los suelos presentes MM04 que cuentan con texturas francas con retención de humedad muy alta, densidad aparente muy baja, porosidad total muy alta, de consistencia dura y baja permeabilidad (Consorcio Huitaca, 2017).

En cuanto a la Geología, el predio se ubica sobe la Formación Plaeners (K2p), conformada está compuesta principalmente por arcillolitas, Formación Lidita Superior (K2l) la cual es una secuencia de arcillolitas silíceas con intercalaciones de limolitas, arcillolitas, chert y areniscas y, Depósitos Aluviales recientes (Qal) que se conforman por terrazas aluviales recientes y antiguas (Consorcio Huitaca, 2017).

Las geoformas presentes se caracterizan las Laderas Erosivas (Del), las cuales presentan pendientes muy inclinadas a escarpadas, de formas planas, con posibles presencias de procesos erosivos intensos como cárcavas, surcos y solifluxión; Espinazos (Se) que presentan crestas agudas a redondeadas, definidos por la intercalación de unidades de diferentes residencias y, Cauces aluviales (Fpi) los cales son excavados por erosión de las corrientes perennes o estacionales (Consorcio Huitaca, 2017).

La zona hace parte del sistema montañoso de la cordillera oriental, del Bioma Orobioma Páramo Altoandino (IDEAM, 2017), el cual, de acuerdo con la caracterización de campo, presenta cobertura de bosque natural denso y bien conservado, a su vez se evidencia Pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) y especies nativas como Laurel hoja pequeña, Chilco, Cucharo, Hayuelo, Romero páramo, Raque, Mano de oso, Mortiño, Tuno, orégano de monte, Canelo, Cucharo Hojancha, Esmeralda, entre otros.

En cuanto a su fauna, de acuerdo con la ubicación y las condiciones de la zona, es probable la presencia de aves como *Piranga rubra* (Piranga roja), *Mimus gilvus* (Sinsonte Común), *Icterus chrysater* (Turpial Montañero), con respecto a reptiles y anfibios se pueden encontrar *Atractus crassicaudatus* (Culebra sabanera), *Stenocercus trachycephalus* (lagartija collareja) y *Dendropsophus molitor* (Rana sabanera) y, de mamíferos se tienen registros de *Neogale frenata* (comadreja) y algunos roedores de los géneros *Cuniculus* y *Dasyprocta.*

Áreas para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada 31.3 Ha (Figura 94 – Figura 49).

Tabla 49. Área de rehabilitación Moiba.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Simijaca	Susa	Moiba	31.36

Fuente: ECODES

Figura 94. Área habilitada para la implementación Moiba.



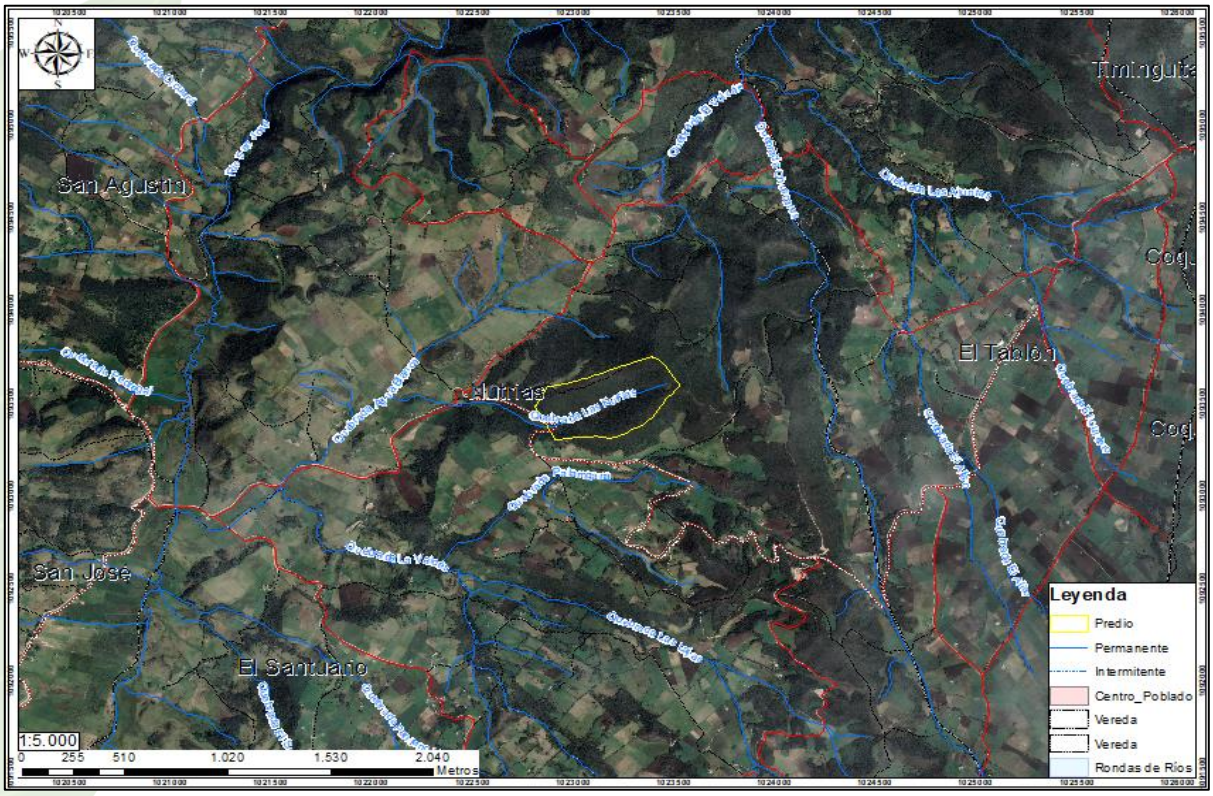
Fuente: ECODES

- **ID 038 La Cascada:**

Localización:

El predio se ubica en el municipio de Susa, vereda Nutrias, que hace parte de la cuenca media del Río Suárez, (subcuenca del Río Simijaca), en las coordenadas 5°26´27.455" N 73°52´13.865" W (Figura 95).

Figura 95. Localización General Predio La Cascada



Fuente: ECODES

Generalidades:

Los suelos presentes MM01 que cuentan con texturas francas y francoarcillosas presentan reacción ligera a fuertemente ácida y, la unidad MzVaiV que conforman suelos de drenaje pobre (Consorcio Huitaca, 2017).

En cuanto a la Geología, el predio se ubica sobe la Formación Plaeners (K2p), conformada está compuesta principalmente por arcillolitas y Depósitos Aluviales recientes (Qal) que se conforman por terrazas aluviales recientes y antiguas (Consorcio Huitaca, 2017).

El predio presenta una topografía inclinada con suelos de textura franca, con geoformas de Cono de deslizamiento indiferenciado (Dlme) y Cauce Aluvial (Fpi) los cuales presentan morfologías bajas y cóncavas (Consorcio Huitaca, 2017).

El clima característico de la zona es semihúmedo ya que presenta una temperatura promedio entre 12 y 17,5 °C en altitudes promedio de 2000 a 3000 msnm (Consorcio

Huitaca, 2017), haciendo parte del Bioma Orobioma Páramo Altoandino (IDEAM, 2017), el cual, de acuerdo con la caracterización de campo, presenta cobertura boscosa, pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) y pastos naturales, especies invasoras, y parches de helechos, el cual presenta una fuerte transformación debido a la actividad pecuaria de la región; con vegetación boscosa altoandina, predominando especies de las familias (*Cunoniaceae, Rubiaceae, Asteraceae, Melastomataceae y Myrtaceae), Weinmannia tomentosa* (encenillo), *Myrcianthes leucoxyla* (arrayan), *Myrsine dependens* (cucharo), *Abatia parviflora* (duraznillo), *Vallea stipularis* (raque), *Miconia squamulosa* (tuno esmeraldo) y *Bocconia frutescens* (trompeto).

En cuanto a su fauna, para la cuenca del río Susa se registran 456 especies de vertebrados, siendo las aves el grupo más representativo, seguido de mamíferos (Curíes (*Cavia porcellus*), Armadillos (*Dasypus novencintus*), Guaches (*Nassuella olivacea*), Faras (*Didelphis albiventris*), conejos (*Silvilagus brasiliensis*), ardillas (*Sciurus granatensis*), ratones, musarañas, Bórugos (*Agouti taczanowskii*) los venados (*Mazama sp. y Odocoelius virginianus goudotii*) y felinos).

Áreas para Implementación:

El predio presenta un área de influencia aproximada 20.1 Ha (Figura 96 – Tabla 50).

Tabla 50. Área de rehabilitación La Cascada.

Cuenca	Subcuenca	Municipio - Vereda	Predio	Área de influencia (Ha)
Río Bogotá	Río Simijaca	Susa	La Cascada	20.1

Fuente: ECODES

Figura 96. Área habilitada para la implementación La Cascada.



Fuente: ECODES

CAPÍTULO 4. CARACTERIZACIÓN DETALLADA A ESCALA DE PREDIO

4.1. FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE CADA PREDIO SELECCIONADO

Cada uno de los 46 predios priorizados cuentan con una caracterización, según lo presentado en el Producto 5, realizada con base a las visitas técnicas, registro fotográfico y sobrevuelos de dron en casos específicos (ver Anexo 4). Toda la información recopilada fue registrada en el formato SST-FR-60, correspondiente a la caracterización de tramos de intervención. El proceso de diligenciamiento se detalla a continuación.

La ficha de caracterización inicia con la descripción de datos generales del área de intervención como se identifica en la Figura 97.

Figura 97. Encabezado de Formato de Caracterización de tramos de implementación de estrategias RHEP

Consorcio Tibar	Prestación de servicios para adelantar acciones de rehabilitación ecológica en zonas de interés con participacion comunitaria en la cuenca del río Bogotá y Alto Suárez Contrato No. 1652 de 2022 Código: SST-FT-60 Versión 4 Fecha:11/11/2022	CAR Cundinamarca

FORMATO DE CARACTERIZACIÓN TRAMOS DE INTERVENCIÓN	
FECHA DE LA VISITA	
NOMBRE PROFESIONAL(ES):	
UBICACIÓN DEL PREDIO	
MUNICIPIO	
CUENCA / SUBCUENCA/ RÍO	
COORDENADA INICIAL TRAMO	
COORDENADA FINAL TRAMO	
OBSERVACIONES:	

PREDIOS QUE INCLUYE (Citar en orden de recorrido)		
NOMBRE FINCA	NOMBRE PROPIETARIO	CHIP /COORDENADA/DIRECCIÓN

Fuente: Consorcio Tíbar, 2022

Posteriormente, se da inicio con la calificación gráfica de aspectos físicos del terreno en relación con los procesos erosivos y tipos de suelos predominantes, en caso aplique (Figura 98 – Figura 99).

Figura 98. Erosión - Formato de Caracterización de tramos de implementación de estrategias RHEP

Procesos Erosivos (Si aplica)						
TIPO DE MOVIMIENTO	ESTADO	TIPO DE MATERIAL	TIPO EROSIÓN	HUMEDAD	PLASTICIDAD	FOTOGRAFÍA DEL MOVIMIENTO
Deslizamiento ☐ Flujo ☐ Socavación ☐	Activo ☐ Inactivo ☐	Tierra ☐ Lodos ☐ Arcilla ☐ Arena ☐	Carcavas ☐ Surcos ☐ Fluvial ☐	Mojado ☐ Muy Húmedo ☐ Húmedo ☐ Liger. húmedo ☐ Seco ☐	Alta ☐ Media ☐ Baja ☐ No plástico ☐	_____ _____ _____ _____ _____ _____
Deslizamiento traslacional ☐  Deslizamiento rotacional ☐ 		Flujos rápidos  ☐				

Fuente: Figuras tomadas de Highland, L. y Bobrowsky, P. T. (2008) y Alcántara Ayala & Murillo García, (2008), adaptadas para este formato por Consorcio Tíbar, 2022.

Figura 99. Suelos - Formato de Caracterización de tramos de implementación de estrategias RHEP

SUELOS	
se inunda? _	no se inunda?_____
suelos removidos __	otro tipo de sustrato:
suelos no removidos:	escombros:
suelos naturales:	basuras:

Fuente: Consorcio Tíbar, 2022

En cada predio es importante identificar los tensionantes, pero dado que el tema de especies de plantas invasoras es recurrente en área de rondas, se consideró importante registrar este tensionante con datos que conlleven a definir tipo de especies, número, porcentaje de ocupación, entre otros aspectos, que permitirán también proyectar su manejo en la etapa operativa (Figura 100).

Figura 100. Plantas invasoras - Formato de Caracterización de tramos de implementación de estrategias RHEP

PRESENCIA DE INVASORAS			
Especie invasora identificada 1:		% aprox de ocupación en el sector de implementación	
Especie invasora identificada 2:			
Especie invasora identificada 3:			
Coordenadas: retamo			
Densidad	Alta	Media	Baja
Altura (m) (Si aplica)			
Observaciones			

Fuente: Consorcio Tíbar, 2022

Dado que la condición de los ecosistemas de ribera ha tenido tanta intervención no se identifica como un muestreo convencional permita su adecuada caracterización, por tanto, se retoma la propuesta planteada en la guía de acotamiento de rondas (MADS, 2018) para la evaluación de coberturas y demás parámetros que definirán la calificación del estado de los bosques de ribera, se retoman dos índices complementarios, en los cuales se aprecia los parámetros que se califican (Figura 101 y 102).

Figura 101. Índice RFV - Formato de Caracterización de tramos de implementación de estrategias RHEP

(RFV) INDICE DE EVALUACIÓN DEL BOSQUE DE RIBERA			
Puntaje	**EVALUACIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL BOSQUE**		**Calificación**
5	Más del 90% de la longitud de las riberas del cauce están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Excelente	
4	Entre un 70 y un 90% de la longitud de las riberas del cauce están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Bueno	
3	Entre un 50 y un 70% de la longitud de las riberas del cauce están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Moderado	
2	Entre un 30 y un 50% de la longitud de las riberas del cauce están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Deficiente	
1	Menos de un 30% de la longitud de las riberas del cauce están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Malo	
Puntaje	**Continuidad transversal del bosque de ribera**		
5	Más del 90% de la longitud de las secciones están cubiertas por bosque de ribera autóctono.	Excelente	
4	Entre un 70 y un 90% de la longitud de las secciones están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Bueno	
3	Entre un 50 y un 70% de la longitud de las secciones están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Moderado	
2	Entre un 30 y un 50% de la longitud de las secciones están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Deficiente	
1	Menos de un 30% de la longitud de las secciones están cubiertas por bosque de ribera autóctono	Malo	
Puntaje	**Complejidad**		
5	Bosques muy densos de especies autóctonas, con sotobosque formado por diferentes especies arbustivas, y presencia de especies	Excelente	
4	Bosques densos de especies autóctonas, con sotobosque formado por pocas especies arbustivas, escasez de especies lianoides, nemorales y epífitas. Presencia puntual de algunas especies nitrófilas y ruderales, o de algunas especies alóctonas	Bueno	
3	Bosques claros de especies autóctonas y alóctonas, con escaso sotobosque, y presencia notoria de especies nitrófilas y ruderales.	Moderado	
2	Bosques muy claros con abundancia de especies alóctonas, nitrófilas y ruderales, sin apenas sotobosque	Deficiente	
1	Pies aislados, en su mayor parte de especies alóctonas. Dominancia de especies nitrófilas y ruderales	Malo	
Puntaje	**Regeneración natural**		
5	Abundancia de ejemplares jóvenes de las especies arbóreas y arbustivas, tanto en el bosque consolidado como en los espacios abiertos del cauce (barras, islas, etc.)	Excelente	
4	Presencia de ejemplares jóvenes de las especies arbóreas y arbustivas, tanto en el bosque consolidado como en los espacios abiertos del cauce (barras, islas, etc.)	Bueno	
3	Presencia puntual de ejemplares jóvenes, condicionada por una dinámica artificial del cauce, o por actividades antrópicas	Moderado	
2	Inexistencia de ejemplares jóvenes, condicionada por una dinámica artificial del cauce, o por actividades antrópicas	Deficiente	
1	Sólo existen pies extramaduros y con problemas fitopatológicos.	Malo	
CALIFICACIÓN GENERAL (RFV)	El bosque de ribera presenta una notable alteración de la continuidad longitudinal y transversal, el bosque no tiene regeneración natural, o bien su composición y estructura evidencian una falta completa de valor ecológico.		0

Fuente: Guía técnica de criterios para el acotamiento de las rondas hídricas en Colombia (MADS, 2018)

Figura 102. Índice QBR - Formato de Caracterización de tramos de implementación de estrategias RHEP

QBR: CALIDAD DEL BOSQUE DE RIBERA		
Puntaje	**Grado de cobertura vegetal natural de la zona ribereña**	**Calificación**
25	> 80% de cubierta vegetal de la zona de ribera	
10	50-80% de cubierta vegetal de la zona de ribera	
5	10-50% de cubierta vegetal de la zona de ribera	
0	<10% de cubierta vegetal de la zona de ribera	
´+10	si la conectividad entre el bosque de ribera y el ecosistema forestal adyacente es total	
´+5	si la conectividad entre el bosque de ribera y el ecosistema forestal adyacente es superior	
-5	si la conectividad entre el bosque de ribera y el ecosistema forestal adyacente es entre el	
-10	25%	
	Estructura de la vegetación	
25	recubrimiento de árboles superior al 75 %	
10	recubrimiento de árboles entre el 50 y 75 % o recubrimiento de árboles entre el 25 y 50 % y	
5	recubrimiento de árboles inferior al 50 % y el resto de la cubierta con arbustos entre 10 y 25	
0	sin árboles y arbustos por debajo del 10 %	
´+10	si en la orilla la concentración de helófitos o arbustos es superior al 50 %	
´+5	si en la orilla la concentración de helófitos o arbustos es entre 25 y 50 %	
´+5	si existe una buena conexión entre la zona de arbustos y árboles con un sotobosque	
-5	si existe una distribución regular (linealidad) en los pies de los árboles y el sotobosque es	
-5	si los árboles y arbustos se distribuyen en manchas, sin una continuidad	
-10	< 50 %	
	Calidad de la cobertura vegetal	
25	número de especies diferentes de árboles autóctonos >1 >2 >3	
10	número de especies diferentes de árboles autóctonos 1 2 3	
5	número de especies diferentes de árboles autóctonos - 1 1-2	
0	Sin árboles autóctonos	
´+10	si existe una continuidad de la comunidad a lo largo del río, uniforme y ocupando > 75 %	
´+5	si existe una continuidad en la comunidad a lo largo del río (entre 50 - 75 % de la ribera)	
´+5	si existe una disposición en galería de diferentes comunidades	
´+5	si el número diferente de especies de arbustos es:>2 >3 >4	
-5	si existen estructura construidas por el hombre	
-5	si existe alguna especie de árbol introducida (alóctona) aislada	
-10	si existen especies de árboles alóctonas formando comunidades	
-10	si existen vertidos de basuras	
	Tipo geomorfológico según la puntuación	
> 8	Riberas cerradas, normalmente de cabecera, con baja potencialidad de un extenso bosque de ribera	
entre 5 y 8	Riberas con una potencialidad intermedia para soportar una zona vegetada, tramos medios de los ríos	
< 5	Riberas extensas, tramos bajos de los ríos, con elevada potencialidad para poseer un bosque extenso	

CALIFICACIÓN GENERAL (QBR)		
	Grado de naturalidad/alteración del cauce	
25	el cauce del río no ha estado modificado	
10	modificaciones de las terrazas adyacentes al lecho del río con reducción del cauce	
5	signos de alteración y estructuras rígidas intermitentes que modifican el cauce del río	
0	río canalizado en la totalidad del tramo	
-10	si existe alguna estructura sólida dentro del lecho del río	
-10	si existe alguna presa u otra infraestructura transversal en el lecho del río	
SUMATORIA		0
RESULTADOS		0
	#¿NOMBRE?	
DESCRIPTOR		
Degradación extrema, calidad pésima (0 – 25)		
Alteración fuerte, calidad mala (30 – 50)		
Inicio de alteración importante, calidad aceptable (55 – 70)		
Ligeramente perturbado, calidad buena (75 – 90)		
Sin alteraciones, estado natural ≥95		

Fuente: Guía técnica de criterios para el acotamiento de las rondas hídricas en Colombia (MADS, 2018)

4.2. DESCRIPCIÓN DEL ANEXO 3. COMPENDIO DE FICHAS DE CARACTERIZACIÓN

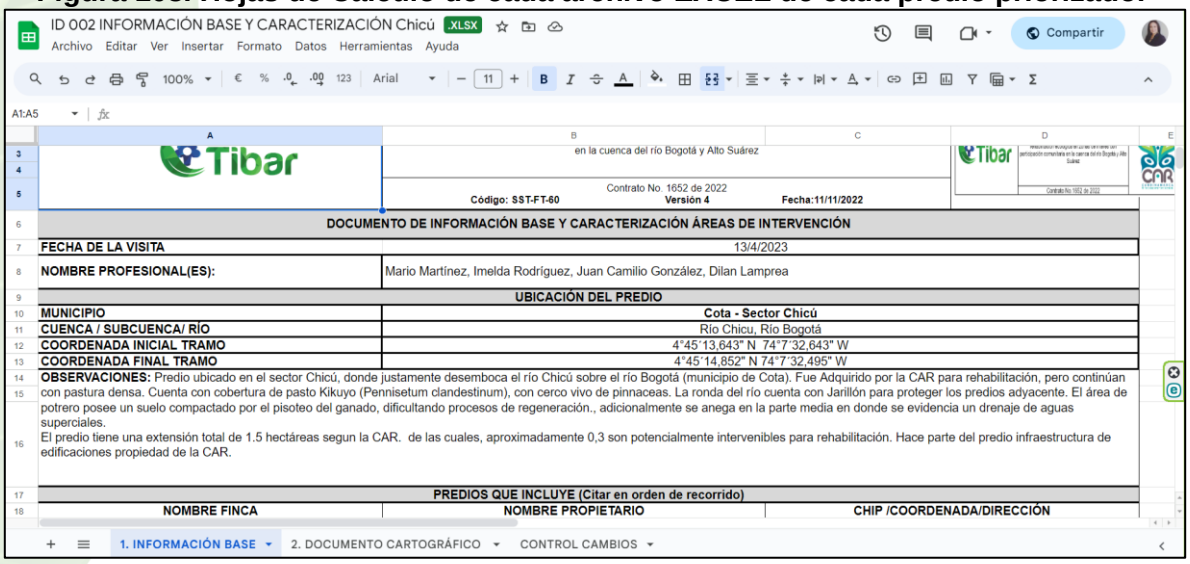
Cada predio priorizado tiene un archivo en formato EXCEL que contiene toda la información correspondiente al Formato de Caracterización presentado. Al ser esta información tan extensa, se ha organizado en una carpeta virtual desde la cual se puede revisar la información y descargarla.

Ver Anexo 03.

Cada archivo de EXCEL tiene un Código ID para identificar cada predio y cuando se abre el archivo se pueden observar 3 hojas de Cálculo (Ver Figura 103) que corresponden a:

1. Información Base
2. Anexo Cartográfico
3. Control de Cambios (protocolo sst)

Figura 103. Hojas de Cálculo de cada archivo EXCEL de cada predio priorizado.



Fuente: ECODES

Para cada predio, dentro del archivo Excel se tiene la **primera hoja de cálculo** correspondiente a **INFORMACIÓN BASE**, que contiene la siguiente información:

- Datos del Predio
- Procesos Erosivos
- (RFV) Índice de Evaluación del Bosque
- Suelos
- Presencia de Especies Invasoras
- Calidad del Bosque
- Gráficos de nivel de las rondas hídricas
- Grado de Naturalidad o alteración del cauce
- Caracterización General del área de Implementación que incluye:
  - Localización

- Unidad Geomorfológica
- Suelos y calidad del suelo
- Calidad del agua
- Hidrología
- Clima
- Componente biótico
- Ecosistema de referencia y mapas
- Cobertura vegetal y mapas
- Caracterización de flora
- Caracterización de fauna
- Fotografías
- Componente Sociocultural
- Tipologías de disturbio
- Conclusiones y Bibliografía

En la **segunda hoja de cálculo** correspondiente a **DOCUMENTO CARTOGRÁFICO**, se registra la siguiente información:

- Mapa del área priorizada del predio
- Tipologías de disturbios y calificación
- Análisis de disturbios del área destinada a la rehabilitación dentro del predio
- Mapas temáticos dentro de los cuales se tienen:
  - Mapa de actividades productivas
  - Mapa de potrerización
  - Mapa de heladas
  - Mapa de erosión
- Limitantes, tensionantes y potenciadores
- Estrategias para la rehabilitación en el predio

En la **tercera hoja de cálculo** correspondiente **CONTROL CAMBIOS**, se lleva un registro de las actualizaciones de cada Ficha Excel pues se concibe cada archivo un proceso documentado y de esta manera se lleva un consecutivo de cambios para una mejor gestión de la información sistematizada.

CAPÍTULO 5. ACCIONES DE REHABILITACIÓN A ESCALA DE PREDIO

5.1. ÁREAS DE INFLUENCIA PARA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE REHABILITACIÓN

En los 46 predios seleccionados identificados suman un total de 733.1 has (Tabla 51) distribuidos en las Cuencas del Río Alto Suárez y Río Bogotá.

Tabla 51. Áreas de influencia por predio, subcuenca, cuenca

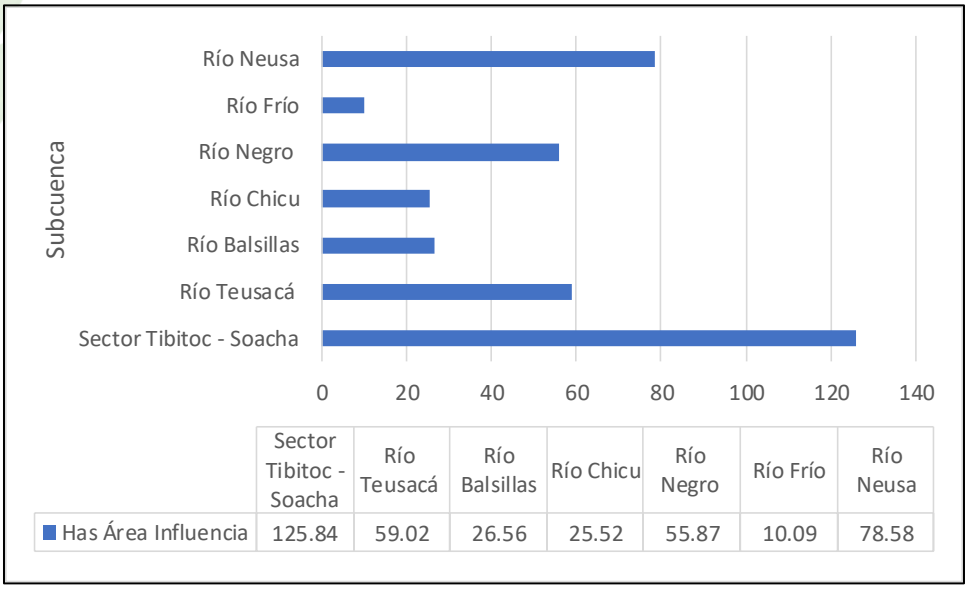
CUENCA	SUBCUENCA	MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO	AREA INFLUENCIA
RÍO BOGOTA	Sector Tibitoc - Soacha	Bogotá	Terminal Salitre	16.1
			Chorrillos	50.7
			Puente de Guadua	11.7
			Guaymaral	28.6
		Cajicá	El Otoñal	15.33
			El Manzano	1.8
		Cota	Chicú	1.61
	Río Teusacá	La Calera	Altamar 1	0.9
			Altamar 2	1.2
			Villa Mar	1.7
			Las Vegas	0.38
			El Conflicto	0.76
			Altos de la Calera	7.97
			Lote3	1.07
			Colegio Departamental	4.25
			UMATA	2.6
		Sopó	Villa Dolly	28.1
			La Corraleja	10.09
	Río Balsillas	El Rosal	Pozo Cartagena	26.56
	Río Chicu	Tenjo	San Pedro	8.31
			Conglomerado San Alejo, Andes, Corralejas y Arrayanes	17.21
	Río Negro	Zipaquirá	Amoladero	20.09
			Refugio Alpino	9.44
			Colegio La Salle	1.54
			Sector Villa Unión - Montearroyo	24.8
	Río Frío		El Esterillal	10.09
	Río Neusa	Tausa	La Pluma	77.18
			Río Susagua	1.4
RÍO ALTO SUAREZ	Río Alto Ubaté	Carmen de Carupa	Villa María del Cerro	37.83
			El Tibar	9.08
			La Floresta	29.93
		Ubaté- Carmen de Carupa	Qda. El Mortiño (Triunfo y Las vegas)	40.03
		Ubaté	San Miguel	8.41

CUENCA	SUBCUENCA	MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO	AREA INFLUENCIA
	Río Suta		Novilleros	103.24
	Río Lenguzaque	Cucunubá	El Borrachero	53.12
	Río Susa	Susa	Belinia	0.74
			La Huerta	1.68
			Santa Helena	6.3
			Aposentos	0.6
			Paunita	1.62
			Pauna	0.6
			El Campano	4.48
			El Cantino	1.26
			Planta Eléctrica	0.72
			Quebradas	0.60
	Río Simijaca		Moiba	31.3
			Cascada	20.1
Total				**733.113**

Fuente: ECODES

Según la información anterior se tiene que la sumatoria de las áreas totales de cada predio es 733.1 has, donde para el caso de la Cuenca del Río Bogotá, las áreas totales de los 27 predios suman 381.48 Has En la Figura 104 se registran los valores por cada subcuenca.

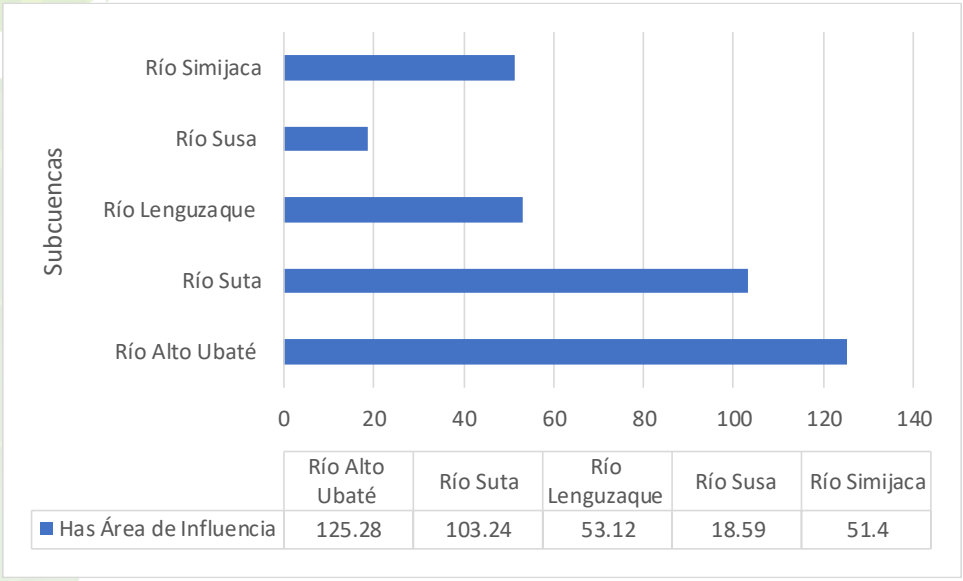
Figura 104. Hectáreas del área de influencia en cada subcuenca priorizada de la Cuenca del Río Bogotá



Fuente: ECODES

Para el caso de la Cuenca del Río Alto Suarez, las áreas totales de los 19 predios suman 351.64 has. En la Figura 105 se registran los valores por cada subcuenca.

Figura 105. Hectáreas del área de influencia en cada subcuenca priorizada de la Cuenca del Río Bogotá



Fuente: ECODES

Con la información anterior podemos establecer que a pesar de que la Cuenca del Alto Río Suárez tiene menos predios que la Cuenca del Río Bogotá, aporta cerca del doble de las hectáreas. Esto se explica debido a que los predios en las subcuencas priorizadas de la Cuenca del Alto Río Suárez son más grandes que las de la Cuenca de Bogotá.

5.2. OTROS PREDIOS IDENTIFICADOS PARA LA REHABILITACIÓN:

Si bien es cierto se ha dado prioridad y/o selección a los 46 predios registrados en el presente documento, se tienen identificados 11 predios que pueden sumarse a esta iniciativa (Tabla 52).

Estos predios adicionalmente identificados permiten tener una alternativa en caso tal se presente alguna situación imprevista que impida el desarrollo de los procesos de rehabilitación en uno o varios de los 46 predios priorizados o en su defecto se puede presentar el caso que, durante los procesos de siembra, los diseños establecidos requieran menos árboles que los establecidos para la meta de siembra de esta iniciativa.

Tabla 52. predios adicionales identificados, por subcuenca. (En verde los seleccionados y caracterizados en este Producto 6 y en blanco los otros predios)

CUENCA	MUNICIPIO	SUBCUENCA	NOMBRE DEL PREDIO	TIPO DE ACTOR QUE SOLICITA SU INCLUSIÓN
RÍO BOGOTA	Bogotá	Sector Tibitoc - Soacha	Terminal Salitre	CAR- DLIA. Comunidad en general
	Cajicá	Sector Tibitoc - Soacha	El Otoñal	CAR- DLIA. Comunidad Muiska
		Sector Tibitoc - Soacha	El Manzano	Propietario del Predio
		Sector Tibitoc - Soacha	Hacienda Fontanar	Administradores de conjuntos residenciales
	La Calera	Río Teusacá	Altamar 1	Secretaria de Ambiente
		Río Teusacá	Altamar 2	Secretaria de Ambiente
		Río Teusacá	Villa Mar	Secretaria de Ambiente
		Río Teusacá	Las Vegas	Secretaria de Ambiente
		Río Teusacá	El Conflicto	Secretaria de Ambiente
		Río Teusacá	Altos de la Calera	Secretaria de Ambiente. Comunidad Educativa
		Río Teusacá	Lote3	Secretaria de Ambiente. Comunidad Educativa
		Río Teusacá	Colegio Departamental	Secretaria de Ambiente. Comunidad Barrio Barandillas
		Río Teusacá	UMATA	Secretaria de Ambiente. Comunidad en General
		Río Teusacá	Club Pradera	Directiva del Club
		Río Teusacá	Chalet	Propietario
		Río Teusacá	Mira Valle	Acueductos Veredales Márquez y Aurora Alta
	Cota	Sector Tibitoc - Soacha	Chicú	Secretaria de Ambiente. Comunidad en General
	El Rosal	Río Balsillas	Cartagena	Secretaria de Ambiente
	Sopó	Río Teusacá	Villa Doly	Secretaria de Ambiente
		Río Teusacá	La Corraleja	Secretaria de Ambiente
			Casa Blanca	Secretaría de Ambiente y propietario
	Bogotá	Sector Tibitoc-Soacha	Chorrillos	Secretaria de Ambiente
		Sector Tibitoc-Soacha	Puente de Guadua	Secretaria de Ambiente

CUENCA	MUNICIPIO	SUBCUENCA	NOMBRE DEL PREDIO	TIPO DE ACTOR QUE SOLICITA SU INCLUSIÓN
		Sector Tibitoc-Soacha	Guaymaral	Propietario del Predio
	Tenjo	Río Chicu	San Pedro	Propietario del Predio
		Río Chicu	Conglomerado San Alejo, Andes, Corralejas y Arrayanes	Propietario del Predio
				Propietario del Predio
				Propietario del Predio
				Secretaria de Ambiente. Comunidad en General
	Zipaquirá	Río Negro	Amoladero	Secretaria de Ambiente
		Rio Negro	Refugio Alpino	Secretaria de Ambiente
		Río Neusa	Río Susagua	Colegio La Salle Propietarios del predio Comunidad educativa
		Río Frío	El Esterillal	Comunidad Colectivo SOS Quebrada Amoladero - Secretaría de Ambiente
		Río Negro	Colegio La Salle	Secretaria de Ambiente
		Río Negro	Sector Villa Unión - Montearrollo	Secretaria de Ambiente
	Mesitas del Colegio	Sector Salto Apulo	Acueducto Guaduales	Secretaria de Ambiente
		Sector Salto - Apulo	La Parso	Secretaria de Ambiente
	Tausa	Río Neusa	La Pluma	CAR - DIA
		Río Neusa	Neusa - Guanquica	CAR - DIA
RÍO ALTO SUAREZ	Carmen de Carupa	Río Alto Ubaté	Villa María del Cerro	Secretaria de Ambiente Comunidad en General
		Río Alto Ubaté	El Tibar	Secretaria de Ambiente
		Río Alto Ubaté	La Floresta	Secretaria de Ambiente
	Cucunubá	Río Lenguzaque	El Borrachero	Secretaria de Ambiente y Acueducto Municipal Comunidad en General
	Susa	Río Susa	Belinia	Secretaria de Ambiente
		Río Susa	La Huerta	CAR- DLIA. Comunidad en general
		Río Susa	Santa Helena	CAR- DLIA. Comunidad en general
		Río Susa	Aposentos	CAR- DLIA. Comunidad en general
		Río Susa	Paunita	Secretaria de Ambiente
		Río Susa	Pauna	Propietario del Predio
		Río Simijaca	Moiba	Colegio Departamental Propietarios del predio
		Río Simijaca	Cascada	Secretaria de Ambiente
		Río Susa	Santa Maria	Secretaria de Ambiente
		Río Susa	Robledal	Secretaría de Ambiente
		Río Susa	Quebradas	Secretaría de Ambiente
		Río Susa	Planta Eléctrica	Secretaría de Ambiente
		Río Susa	Cantino	Secretaría de Ambiente

CUENCA	MUNICIPIO	SUBCUENCA	NOMBRE DEL PREDIO	TIPO DE ACTOR QUE SOLICITA SU INCLUSIÓN
		Río Susa	Campano	Secretaría de Ambiente
	Ubaté	Río Suta	Novilleros	Secretaria de Ambiente Comunidad en General
		Río Alto Ubaté	San Miguel	Acueducto Veredal Propietarios del Predio - secretaria de Ambiente
	Ubaté- Carmen de Carupa	Río Alto Ubaté	Qda. El Mortiño (Triunfo y Las vegas)	Secretaria de Ambiente
	Sutatausa	Río Suta	Nutria	Secretaria de Ambiente

Fuente: ECODES

5.3. ACCIONES DE REHABILITACIÓN A ESCALA DE PREDIO

El Plan Nacional de Restauración Ecológica que define la Rehabilitación como "*el proceso donde los sistemas rehabilitados sean autosostenibles, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos. No es necesario recuperar la composición original*".

Durante el desarrollo de las visitas a las diferentes subcuencas en las cuales se presentó esta iniciativa, las alcaldías y las familias propietarias de predios de las zonas de interés, manifestaron que esta iniciativa debía cumplir con algunos alcances, dentro de los cuales mencionamos los siguientes:

- La plantación de material vegetal para la rehabilitación por sí misma no genera beneficios económicos para las familias que tienen predios productivos, por lo que es necesario lograr una vinculación entre la rehabilitación y la mejora directa o indirecta de los ingresos de las familias y actores directos.

- Las familias y actores directos que no reconocen la rehabilitación como un proceso que les genere beneficios económicos directos o indirectos, no llegan a alcanzar el nivel de compromiso requerido para que asuman el mantenimiento de las plántulas una vez sean plantados y que este mantenimiento sea de largo plazo.

- Las familias deben reconocer la importancia de mantener las plántulas una vez crezcan, de lo contrario será difícil controlar que no sean cortados para aprovechar su madera, por ejemplo.

- Si bien es cierto que el proceso de concertación se ha realizado con las personas adultas y/o actores directos (dueños de predios), también es necesario el involucramiento de los niños, esto debido a que en 15 o 20 años que los árboles estén maduros, serán los niños los que en su etapa adulta asuman el manejo de los predios y el cuidado de la rehabilitación.

- Si bien es cierto que existe una regulación interna para que se puedan realizar la plantación de árboles, es importante promover la siembra como actividad que realizan las propias familias y/o actores claves.

De igual modo, la plantación de árboles nativos en predios corresponde a una gran cantidad de alternativas de soluciones basadas en la naturaleza, herramientas de manejo del paisaje rural, acciones y medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático que incluyen acciones que disminuyan el riesgo.

Por este motivo y para orientar a las familias y/o actores directos, sobre las acciones de rehabilitación que respondan a los intereses y contexto de cada predio, se ha elaborado la siguiente matriz de referencia, que es el primer abrebocas al producto 7.

Para el desarrollo del producto 7, se han planteado 15 diferentes acciones de rehabilitación las cuales se presentan en la **Tabla 53**. Para cada acción propuesta se ha establecido si corresponde a: Herramientas de Manejo de Paisaje, Rehabilitación, Soluciones Basadas en la Naturaleza, Medias de adaptación y mitigación del cambio climático y algunos beneficios identificados.

El desarrollo de cada acción en cada predio es concertado con el/los propietario/s y se realizará el correspondiente diseño. Esta información se describirá con detalle en el Producto 7 según corresponde en el contrato.

Tabla 53. Matriz de acciones de rehabilitación identificadas y su función como Herramientas de Manejo de Paisaje, Rehabilitación, Soluciones Basadas en la Naturaleza, Medias de adaptación y mitigación del cambio climático y algunos beneficios identificados

Actividad	Herramienta de manejo de paisaje	Rehabilitación, recuperación	Solución basada en la naturaleza	Medida de adaptación	Medida de Mitigación	Algunos Beneficios identificados
1. Restablecimiento de ojos de agua	X	X	X	X	X	• Mantenimiento del servicio de provisión de agua • Remoción de carbono • Reducción de estrés hídrico • Regulación de caudales • Aumento de la disponibilidad hídrica • Disminución de procesos erosivos • Protección y recuperación de la biodiversidad, funcionalidad ecosistémica • Disponibilidad de agua en períodos de sequía – riego • Disponibilidad de agua para manejo de incendios. • Recuperación de hábitat de especies de humedal. • Regulación de cauces extremos e inundaciones.
2. Rehabilitación de rondas (infraestructura natural)	X	X	X	X	X	
3. Cercas vivas	X	X	X	X	X	• Reducción de procesos erosivos • Microclimas - sensación térmica menor. • Barrera rompevientos. • Reducción en la fragmentación ecosistémica. • Aumento de la biodiversidad • Mayor conectividad de especies – menor endogamia. • Despensa de agrobiodiversidad • Microclimas para cultivos. • Aumento de infiltración y conservación de humedad en suelos. • Mejora en el paisaje: belleza escénica

Acción	Herramienta de manejo de paisaje	Acción de Rehabilitación, recuperación	Solución basada en la naturaleza	Medida de adaptación	Medida de Mitigación	Recurso Natural	Beneficios
4. Conservación de fragmentos de bosque y ampliación	X	X	X	X	X	Flora Fauna Suelo Agua Airea	• Remoción de carbono • Regulación hídrica • Protección y recuperación de la biodiversidad, funcionalidad ecosistémica • Protección del suelo • Oferta de recursos para medios de vida. • Reducción de procesos erosivos • Microclimas - sensación térmica menor. • Barrera rompevientos. • Reducción en la fragmentación ecosistémica. • Aumento de la biodiversidad • Mayor conectividad de especies – menor endogamia. • Despensa de agrobiodiversidad • Microclimas para cultivos. • Aumento de infiltración y conservación de humedad en suelos. • Mejora en el paisaje: belleza escénica
5. Microcorredores	X	X	X	X	X		
6. Enriquecimiento de bosques secundarios							
7. Regeneración asistida y con especies nativas (arbustos productivos)		X			X		
8. Agroforestales y silvopastoriles	X	X	X	X	X	Flora Suelo	• Mantenimiento de diversidad genética agrícola y forestal. (abonos vivos) • Reducción de presión de recursos forestales. • Remoción de GEI. • Reducción de compactación de suelos. • Conservación y aumento en la salud del suelo • Diversificación y fortalecimiento de alternativas económicas. • Diversificación de dieta alimenticia. • Fortalecimiento de seguridad alimentaria. • Reducción de riesgo de pérdidas de cultivos.
9. Perchas de dispersión de aves	X	X				Fauna	• Dispersión de flora por las aves • Conectividad y disminución de endogamia • Belleza escénica

Acción	Herramienta de manejo de paisaje	Acción de restauración, Rehabilitación, recuperación	Solución basada en la naturaleza	Medida de adaptación	Medida de Mitigación	Recurso Natural	Beneficios
10. Recolección e intercambio de semillas y Viveros						Flora	• Provisión de plantas para las alternativas de conservación, restauración y producción. • Recuperación de especies de flora • Mejora de hábitat para especies de fauna • Incremento de la densidad de especies.
11. Árboles nativos semilleros	X						
12. Nucleación		X				Fauna	• Despensa de proteína para las familias • Disminución de presión por pesca y por caza. • Ahorros e ingresos para las familias
13. Corredor en Zic Zac							• Conectividad ecológica • Belleza escénica • Incremento de hábitat para especies
14. Refugios para pequeños mamíferos	X	X					• Incremento de hábitat para especies y disminución de cacería
15. Hoteles para insectos							• Incremento de hábitat para especies • Incremento de polinización cruzada.

Fuente: ECODES

CAPÍTULO 6. BIBLIOGRAFÍA

CAR. (2017). *Actualización POMCA Río Bogotá.* Obtenido de Actualización POMCA Río Bogotá: https://www.car.gov.co/vercontenido/3691

Consorcio Huitaca. (2017). *AJUSTE DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO ALTO SUÁREZ – FASE DE DIAGNÓSTICO.*

Holdridge. (1978). *Ecología basada en zonas de vida.*

IDEAM. (2017). *Ecosistemas continentales, marinos y costeros de Colombia.* Obtenido de Ecosistemas continentales, marinos y costeros de Colombia: https://www.colombiaenmapas.gov.co/?e=-87.3432432910149,-6.8252789476359625,-61.15183704102185,16.691694111645152,4686&b=igac&u=0&t=2&servicio=1212